



Green Power  
Engineering & Construction



GRE CODE  
GRE.EEC.R.14.IT.H.16071.00.297.00

PAGE  
1 di/of 166

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: IT

**Impianto idroelettrico di Pizzone II-Conessione alla RTN  
Comuni di Pizzone (IS) e Montenero Val Cocchiara (IS)**

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

Il Tecnico  
Ing. Leonardo Sblendido

File: GRE.EEC.R.14.IT.H.16071.00.297.00\_Relazione Paesaggistica.pdf

| REV. | DATE       | DESCRIPTION     | PREPARED   | VERIFIED     | APPROVED     |
|------|------------|-----------------|------------|--------------|--------------|
| 00   | 20/03/2023 | Prima emissione | B. Latassa | M.Cianfarani | L. Sblendido |

**GRE VALIDATION**

|               |             |              |
|---------------|-------------|--------------|
| -             | -           | -            |
| COLLABORATORS | VERIFIED BY | VALIDATED BY |

|   |          |         |      |        |         |     |       |   |   |   |        |             |          |   |   |   |   |   |   |
|---|----------|---------|------|--------|---------|-----|-------|---|---|---|--------|-------------|----------|---|---|---|---|---|---|
| PROJECT / PLANT<br><b>Pizzone II<br/>opera di<br/>connessione</b> | GRE CODE |         |      |        |         |     |       |   |   |   |        |             |          |   |   |   |   |   |   |
|   | GROUP    | FUNCIÓN | TYPE | ISSUER | COUNTRY | TEC | PLANT |   |   |   | SYSTEM | PROGRESSIVE | REVISION |   |   |   |   |   |   |
|   | GRE      | EEC     | R    | 1      | 4       | I   | T     | H | 1 | 6 | 0      | 7           | 1        | 0 | 0 | 2 | 9 | 7 | 0 |

|                    |         |                   |              |
|--------------------|---------|-------------------|--------------|
| CLASSIFICATI<br>ON | Company | UTILIZATION SCOPE | Basic Design |
|--------------------|---------|-------------------|--------------|

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.

|  |  |
|--|--|
| 1. PREMESSA .....  | 4  |
| 1.1. OGGETTO DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA .....   | 5  |
| 1.2. MOTIVAZIONE DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA .....   | 9  |
| 1.3. STRUTTURA DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA E METODOLOGIA APPLICATA NELLA LETTURA DEL PAESAGGIO .....           | 9  |
| 1.4. ELENCO ELABORATI CARTOGRAFICI .....   | <b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b> |
| 2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE DEL PAESAGGIO .....   | 12   |
| 2.1. CONTESTO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO .....   | 12   |
| 2.2. SISTEMA AMBIENTALE E NATURALE .....   | 14   |
| 2.3. SISTEMA INSEDIATIVO E INFRASTRUTTURALE .....  | 16   |
| 2.4. SISTEMA DEGLI ELEMENTI STORICI .....  | 18   |
| 2.5. ELEMENTI QUALIFICANTI E DETRATTORI DELLA QUALITÀ PAESAGGISTICA .....  | 20   |
| 2.6. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO ..... | 21   |
| 3. I LIVELLI DI TUTELA OPERANTI SUL CONTESTO PAESAGGISTICO .....   | 63   |
| 3.1. PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (P.E.A.R.) MOLISE .....   | 63   |
| 3.2. PIANO PAESISTICO TERRITORIALE – AMBIENTALE DI AREA VASTA .....  | 70   |
| 3.3. PIANIFICAZIONE PRONCIALE .....  | 78   |
| 3.4. PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE MONTENERO VAL COCCHIARA (IS) .....   | 78   |
| 3.5. PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE PIZZONE (IS) .....   | 80   |
| 3.6. BENI E IMMOBILI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO .....  | 83   |
| 3.7. QUADRO DELLE INTERFERENZE CON I VINCOLI PAESAGGISTICI AI SENSI DEL D.LGS. 42/2004 .....                     | 85   |
| 3.8. PARCHI E RISERVE .....  | 87   |
| 3.9. BENI CULTURALI .....  | 88   |
| 4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....  | 93   |
| 4.1. MOTIVAZIONI DEL PROGETTO .....  | 93   |
| 4.2. DESCRIZIONE DEI TRACCIATI IN PROGETTO .....   | 93   |
| 4.3. DEMOLIZIONI .....   | 94   |
| 4.4. CARATTERISTICHE DELLE OPERE .....   | 94   |
| 4.4.1. STAZIONE ELETTRICA 220 KV .....   | 94   |
| 4.4.2. RACCORDI A 220 KV .....   | 101  |
| 4.4.3. Fondazioni .....  | 106  |
| 4.5. CARATTERISTICHE ELETTRODOTTO AEREO 220 kV .....   | 106  |
| 4.5.1. Conduttori .....  | 109  |
| 4.5.2. Sostegni .....  | 109  |
| 4.5.3. Isolamento .....  | 112  |
| 4.5.4. Fondazioni .....  | 114  |
| 4.5.5. Mezzi previsti per la fase di cantiere .....  | 114  |
| 5. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI .....   | 117  |
| 6. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ .....   | 118  |
| 6.1. CRITERI METODOLOGICI UTILIZZATI PER LA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO SUL PAESAGGIO .....                         | 118  |
| 6.1.1. CRITERI PER LA STIMA DEGLI IMPATTI .....  | 119  |
| 6.2. DEFINIZIONE DELL'INTERVISIBILITÀ DI IMPIANTO .....  | 122  |
| 6.3. COSTRUZIONE DELLA CARTA DI INTERVISIBILITÀ .....  | 123  |



Green Power

Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.14.IT.H.16071.00.297.00

PAGE

3 di/of 166

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 6.4.   | IMPATTO VISUALE E VISIBILITÀ DELL'ELETTRODOTTO.....   | 124 |
| 6.5.   | MISURE DI MITIGAZIONE.....  | 129 |
| 6.6.   | VALUTAZIONE COMPARATA ANTE-OPERAM/POST-OPERAM .....   | 129 |
| 6.6.1. | Punto di vista PV1: Bene paesaggistico Fiume da SS158 – Pizzone (IS) .....                    | 131 |
| 6.6.2. | Punto di vista PV2: Bene paesaggistico Fiume e Bosco da SS158 – Pizzone (IS) .....            | 135 |
| 6.6.3. | Punto di vista PV3: Bene culturale Chiesa di S.Stefano Promartire – Pizzone (IS) .....        | 139 |
| 6.6.4. | Punto di vista PV4: Bene paesaggistico Bosco da SP10 – Pizzone (IS) .....                     | 143 |
| 6.6.5. | Punto di vista PV5: Bene paesaggistico Bosco e perimetro Parco da SS158 – Pizzone (IS)<br>147 |     |
| 6.6.6. | Punto di vista PV6: Bene paesaggistico Bosco – Pizzone (IS).....                              | 151 |
| 6.6.7. | Punto di vista PV7: Belvedere comune Pizzone (IS).....  | 155 |
| 6.6.1. | Punto di vista PV8: Belvedere comune Pizzone (IS).....  | 159 |
| 7.     | VALUTAZIONE COMPARATA FINALE .....  | 163 |
| 8.     | CONCLUSIONI .....   | 166 |



Green Power

Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.14.IT.H.16071.00.297.00

PAGE

4 di/of 166

## 1. PREMESSA

Lo studio in esame è relativo alla realizzazione delle opere di connessione, richieste per la realizzazione della nuova centrale idroelettrica di generazione e pompaggio, denominata “Pizzone II”, ubicata nel territorio del Comune di Pizzone, in provincia di Isernia.

La connessione della centrale idroelettrica di Pizzone II alla RTN è prevista, in base alla Soluzione Tecnica Minima Generale elaborata da Terna, mediante un collegamento in antenna a 220 kV con una nuova Stazione elettrica della RTN a 220 kV da inserire in entra – esce alla linea a 220 kV “Capriati – Popoli”.

Il nuovo elettrodotto in antenna a 220 kV per il collegamento della centrale sulla Stazione Elettrica della RTN costituirà impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 220 kV nella suddetta stazione costituirà impianto di rete per la connessione.

La presente relazione paesaggistica ha come obiettivo quello di valutare l’impatto dal punto di vista paesaggistico dovuto all’inserimento nel contesto naturale-paesaggistico delle opere in progetto.

L’energia elettrica prodotta dalla realizzazione della nuova centrale idroelettrica, a cui sono a servizio le opere di connessione in progetto, proposta da Enel, nei comuni di Pizzone e Montenero Val Cocchiara, in provincia di Isernia (IS), Molise, concorrerà al raggiungimento dell’obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, coerentemente con gli accordi siglati a livello comunitario dall’Italia.



Green Power

Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.14.IT.H.16071.00.297.00

PAGE

5 di/of 166

## 1.1. OGGETTO DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA

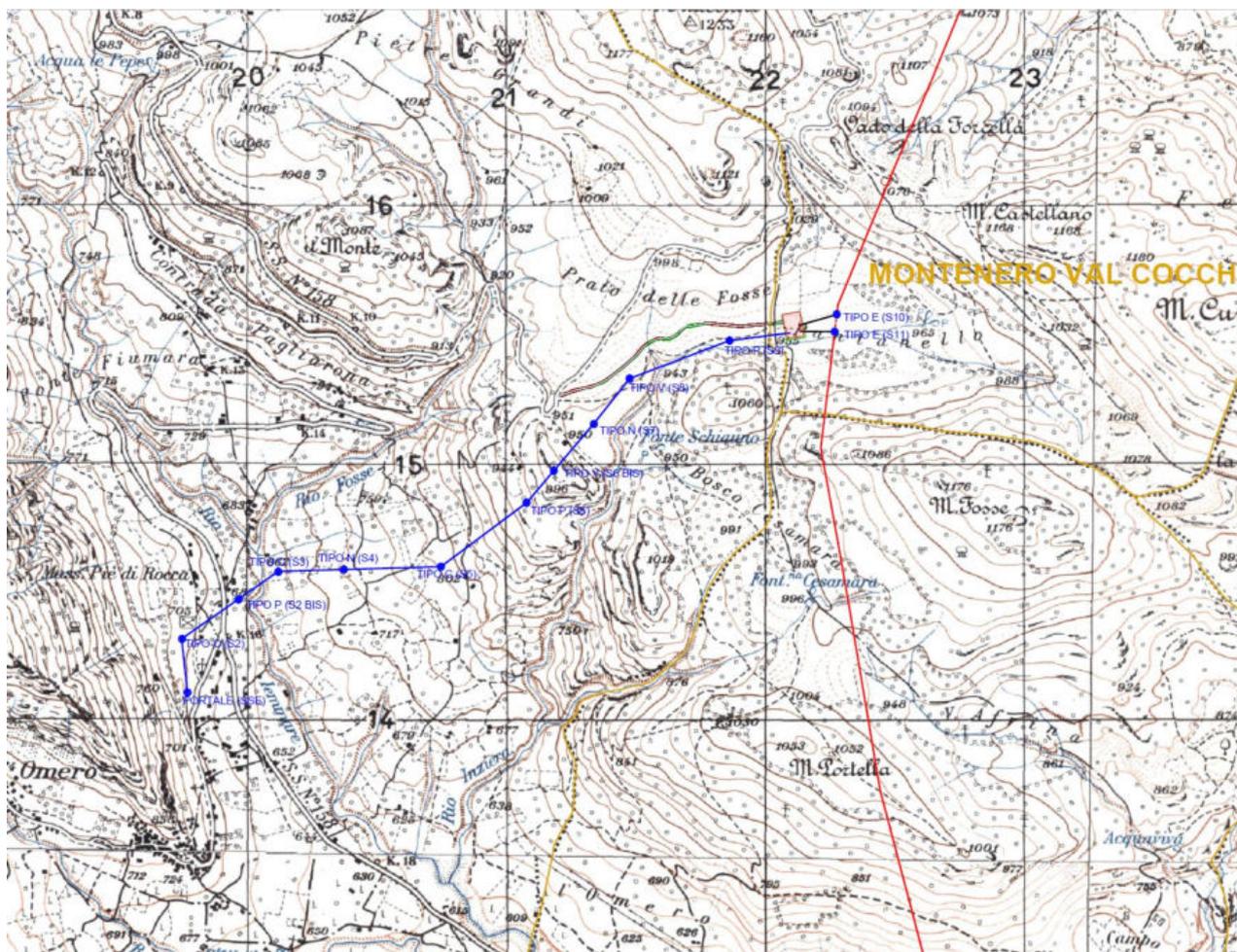
Il presente documento è redatto al fine di verificare la compatibilità paesaggistica, il potenziale impatto e l'inserimento territoriale relativo alla realizzazione e messa in esercizio della Stazione Elettrica RTN a 220 kV da inserire in entra – esce alla linea elettrica esistente a 220 kV “Capriati – Popoli” destinata alla nuova centrale idroelettrica di generazione e pompaggio, denominata Pizzone II, ubicata nel territorio del Comune di Pizzone, in provincia di Isernia, nel rispetto della Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) rilasciata da Terna.

Le verifiche e le valutazioni sulla potenziale incidenza paesaggistica delle opere sono state effettuate ai sensi del *Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, n.42* e relativi allegati, recante “*Codice dei beni culturali e del paesaggio*”, come modificato dai successivi decreti correttivi e integrativi (*DPR del 13 Febbraio 2017, n.31*), sulla base dei contenuti esplicitati nel *D.P.C.M. 12 Dicembre 2005 (G.U. del 31 Gennaio 2006 n.25, Serie Generale)*.

L'intervento in progetto si colloca nei territori comunali di Pizzone e Montenero Val Cocchiara, provincia di Isernia, regione Molise.

In particolare la nuova SE “Stazione elettrica” verrà costruita nel comune di Montenero Val Cocchiara (IS) nelle vicinanze della linea elettrica esistente a 220 kV “Capriati – Popoli”, alla quale verrà collegata con raccordi aerei, mentre nel comune di Pizzone si collocherà la linea aerea 220 kV ed i relativi sostegni per il collegamento della stessa alla nuova SSE “Pizzone II”.

Di seguito si riportano gli stralci cartografici degli inquadramenti su base IGM, CTR e ortofoto.



LEGENDA  
DEI COLORI E SIMBOLI IN CARTA

-  Limiti amministrativi comunali
-  Elettrodotto aereo esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"
-  Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli" da demolire
-  Elettrodotto aereo 220 kV in progetto
-  Raccordi aerei 220 kV in progetto
-  Sostegni 220 kV doppia terna in progetto
-  Futura Stazione RTN a 220 kV da inserire in entra - esce alla linea esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"
-  Scavi
-  Riporti
-  Strada in progetto di accesso alla futura stazione RTN

Figura 1-Inquadramento delle opere in progetto su base IGM

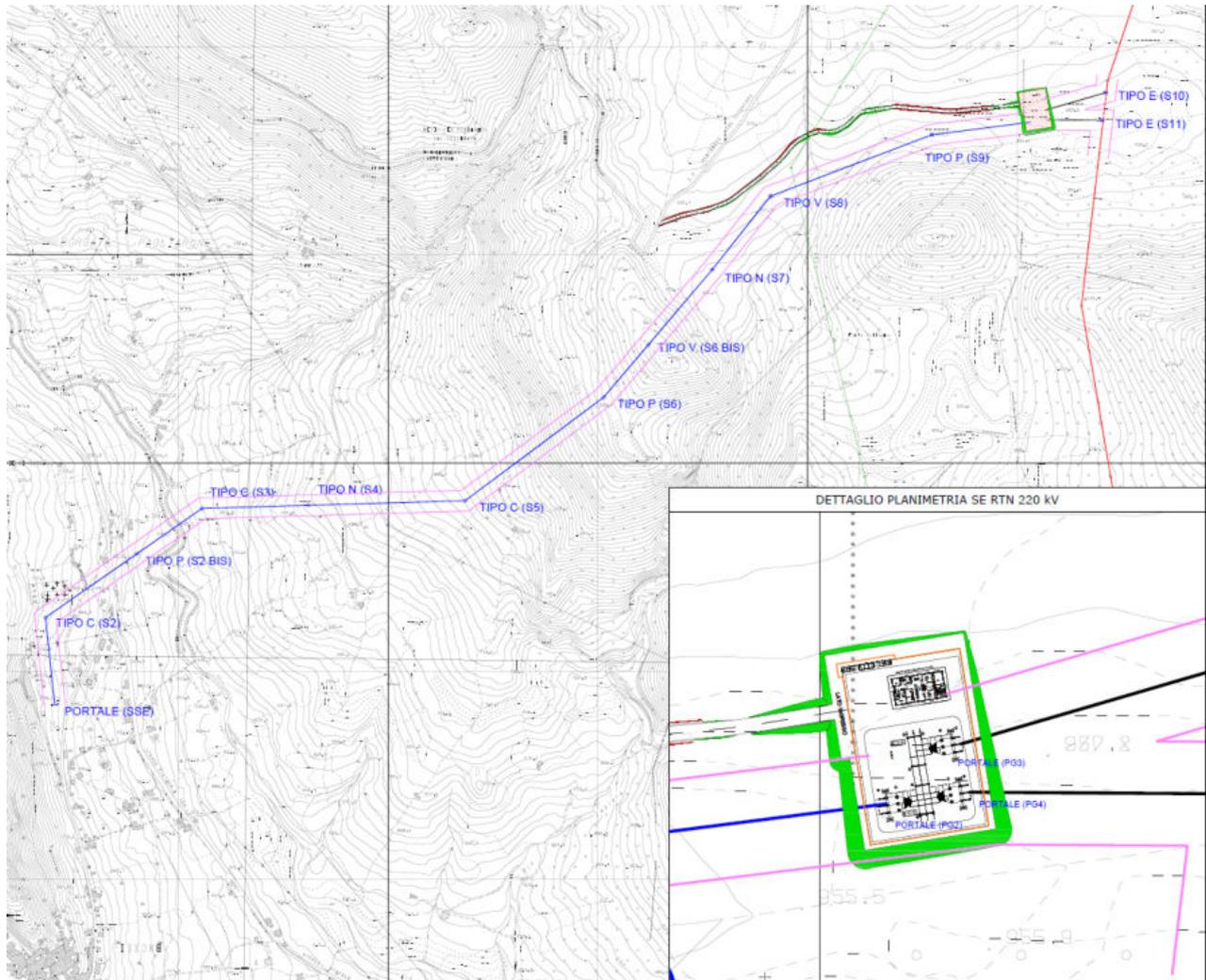


Figura 2-Inquadramento delle opere in progetto su base CTR

LEGENDA  
DEI COLORI E SIMBOLI IN CARTA

-  Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli" da demolire
-  Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"
-  Elettrodotto aereo 220 kV in progetto
-  Raccordi aerei 220 kV in progetto
-  DPA SE RTN 220 kV
-  DPA (25 m par lato dall'asse della linea elettrica a 220 kV)
-  Sostegni 220 kV doppia terna in progetto
-  Futura Stazione RTN a 220 kV da inserire in entra - esce alla linea esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"
-  Scavi
-  Riporti
-  Strada in progetto di accesso alla futura stazione RTN

Figura 3-Legenda inquadramento delle opere in progetto su base CTR



Figura 4-Inquadramento delle opere in progetto su base ortofoto

LEGENDA  
DEI COLORI E SIMBOLI IN CARTA

-  Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli" da demolire
-  Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"
-  Elettrodotto aereo 220 kV in progetto
-  Raccordi aerei 220 kV in progetto
-  DPA SE RTN 220 kV
-  DPA (25 m par lato dall'asse della linea elettrica a 220 kV)
-  Sostegni 220 kV doppia terna in progetto
-  Futura Stazione RTN a 220 kV da inserire in entra - esce alla linea esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"
-  Scavi
-  Riporti
-  Strada in progetto di accesso alla futura stazione RTN

Figura 5-Legenda inquadramento delle opere in progetto su base ortofoto

## 1.2. MOTIVAZIONE DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA

La relazione paesaggistica è stata istituita dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004) e rientra nel sistema delle autorizzazioni necessarie per eseguire interventi che modifichino i beni tutelati ai sensi dell'art. 142 del medesimo decreto, ovvero sottoposti a tutela dalle disposizioni del Piano Paesaggistico, qualora esso sia stato redatto.

La relazione paesaggistica riguarda anche immobili e aree oggetto degli atti e dei provvedimenti elencati all'art. 157, oppure oggetto di proposta formulata ai sensi degli articoli 138 e 142 del D. Lgs 22 gennaio 2004, n. 42.

Con il DPCM del 12 dicembre 2005 è stato stabilito che la relazione paesaggistica costituisce per l'amministrazione competente la base di riferimento essenziale per le valutazioni previste dall'art. 146 comma 5 del già menzionato Codice. Nel caso specifico del presente intervento, la necessità di redigere la relazione paesaggistica deriva dal fatto che gli interventi progettuali, interferiscono con alcuni ambiti soggetti al vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs 42/2004 e s.m.i., art. 136 e art. 142, comma 1, come meglio specificato nel paragrafo 3.

## 1.3. STRUTTURA DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA E METODOLOGIA APPLICATA NELLA LETTURA DEL PAESAGGIO

La Relazione Paesaggistica è strutturata secondo le specifiche dell'Allegato del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 e comprende, oltre alla presente introduzione, le seguenti parti principali:

- Analisi dello stato attuale e del paesaggio;
- Descrizione del progetto;
- Valutazione della compatibilità paesaggistica.

Secondo le più recenti interpretazioni il "Paesaggio" è un fenomeno culturale di notevole complessità che rende particolarmente articolata l'indagine e la valutazione delle sue componenti, e l'individuazione di indicatori adatti a descrivere lo stato attuale e gli eventuali livelli di impatto attesi. Difatti, il paesaggio è costituito da numerosi aspetti tra i quali si riconoscono l'insieme geografico in continua trasformazione, l'interazione degli aspetti antropici con quelli naturali, e i valori visivamente percepibili.

Tale approccio può essere riconosciuto nella definizione riportata nella Convenzione Europea del Paesaggio, secondo la quale esso "è una porzione determinata dal territorio qual è percepita dagli esseri umani, il cui aspetto risulta dall'azione di fattori naturali ed antropici e dalle loro mutue relazioni." A tale definizione si rifà anche il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio che definisce il paesaggio "una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana e dalle reciproche interazioni."

Si rende perciò necessario considerare il paesaggio non come una semplice aggregazione di elementi, ma piuttosto quale impronta della cultura che lo ha generato e come rapporto tra uomo e natura. Il paesaggio è quindi un fenomeno dinamico che si modifica nel tempo attraverso cambiamenti lenti, mediante la sovrapposizione di un nuovo elemento a quelli precedenti, aggiungendo azione antropica ad azione antropica, secondo la metafora del “palinsesto”. Facendo proprie le definizioni sopra esposte e le recenti metodologie d’indagine paesaggistica, il metodo di lettura che sarà utilizzato nel presente studio si fonda su due approcci tra loro complementari: l’**approccio strutturale** e l’**approccio percettivo**. Da un lato, l’**approccio strutturale** parte dalla constatazione che ciascun paesaggio è dotato di una struttura propria: è formato, cioè, da tanti segni riconoscibili o è definito come struttura di segni. Tale lettura ha, quindi, come obiettivo prioritario l’identificazione delle componenti oggettive di tale struttura, riconoscibili sotto i diversi aspetti: geomorfologico, ecologico, assetto culturale, storico-insediativo, culturale, nonché dei sistemi di relazione tra i singoli elementi (elementi fisico-naturalistici ed elementi antropici).

Gli **elementi fisico-naturalistici** costituiscono l’incastellatura principale su cui si regge il paesaggio interessato dall’intervento progettuale, rappresentando, in un certo senso, i “caratteri originari”. Gli **elementi naturalistici** sono costituiti dalle forme del suolo, dall’assetto idraulico, dagli ambienti naturali veri e propri (boschi, forme riparali, zone umide, alvei fluviali e torrentizi).

Gli **elementi antropici** sono rappresentati da quei segni della cultura presenti nelle forme antropogene del paesaggio che rivelano una matrice culturale o spirituale, come una concezione religiosa, una caratteristica etnica o sociale, etica, uno stile architettonico. Questa matrice può appartenere al passato o all’attualità, data la tendenza di questi segni a permanere lungamente alla causa che li ha prodotti.

Al contrario, l’**approccio percettivo** parte dalla constatazione che il paesaggio è fruito ed interpretato visivamente dall’uomo. Il suo obiettivo è l’individuazione delle condizioni di percezione che incidono sulla leggibilità, riconoscibilità e figurabilità del paesaggio. L’operazione è di per sé delicata perché, proprio in questa fase, diventa predominante la valutazione soggettiva dell’analista. Non va dimenticato che la disciplina d’indagine e studio del paesaggio, pur avendo definito diversi indicatori della qualità

visuale e percettiva dello stesso, non ha di pari passo riconosciuto ad alcuno di questi il carattere di oggettività che lo rende “unità di misura”. Delle due fasi di lettura, questa è quella meno oggettiva poiché è collegata alla sensibilità dell’analista.

Sono annoverati tra gli elementi percettivi anche i detrattori della qualità visuale del paesaggio, quali ad esempio linee elettriche esistenti ed impianti produttivi.

La stima dell’impatto paesaggistico è stata condotta seguendo il seguente schema procedurale:

- lettura ed interpretazione della foto aerea;
- lettura degli strumenti di pianificazione territoriale e paesaggistica;
- lettura ed aggregazione degli elementi derivati dalla bibliografia e da altri tematismi che



Green Power

**Engineering & Construction**



WE ENGINEERING

GRE CODE

**GRE.EEC.R.14.IT.H.16071.00.297.00**

PAGE

11 di/of 166

rappresentano gli elementi strutturanti il paesaggio (geomorfologico, uso del suolo, vegetazione, beni culturali, acque superficiali, ecc.);

- individuazione delle caratteristiche visuali del paesaggio;
- simulazione dell'inserimento delle opere progettuali;
- valutazione delle interferenze con la struttura paesaggistica locale e della intrusione visiva degli interventi.

## 2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE DEL PAESAGGIO

### 2.1. CONTESTO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO

Il progetto si localizza nella provincia di Isernia, nella Regione Molise, nei territori comunali di Pizzone e Montenero Val Cocchiara.

Il settore d'interesse progettuale si trova in un'area montana, in prossimità del Parco Nazionale di Abruzzo, Lazio e Molise, a nord del Lago Castel S. Vincenzo.

La prima parte del progetto, a partire da Nord-Est, è costituita dalla nuova Stazione Elettrica della RTN a 220 kV e i raccordi a 220 kV tra la SE RTN alla linea esistente "Capriati – Popoli", che rientrano nel comune di Montenero Val Cocchiara (IS) a circa 950 m.s.l.m. Dalla SE RTN si svilupperà il nuovo elettrodotto 220 kV di collegamento con la futura "SSE Pizzone II" a servizio della nuova centrale idroelettrica di generazione e pompaggio, omonima della SSE, sita a circa 700 m.s.l.m.

Dal punto di vista geologico l'area di intervento si colloca in un contesto di tipo appenninico, caratterizzato da un sistema montano e collinare che corrisponde all'alta valle del fiume Volturno e al coronamento di monti che chiude tale bacino verso nord, in cui spiccano le alture del Monte La Rocca (1544 m), il colle della Gallina (1197 m) e il Monte Sitacciaro (1233 m). Immediatamente a nord dell'area di progetto corre lo spartiacque appenninico, che divide il bacino del fiume Volturno, a deflusso tirrenico, dal bacino del fiume Sangro, a deflusso adriatico.

Inoltre, l'area oggetto di studio si inquadra nel settore appenninico centro-meridionale, costituito da una serie di falde di sovrascorrimento di età cenozoica, impilate le une sulle altre e messe in posto durante le fasi tettonogenetiche mioceniche e plioceniche, sovrascorse in parte sul basamento calcareo e calcareo-dolomitico di età mesozoica. Ad est della catena appenninica si rinviene l'Avanfossa Bradanica, interessata solo da fasi orogenetiche nel Plio-Quaternario e riempita dai sedimenti della progradante Catena, e infine l'Avampaese Apulo, che ha subito deformazioni verticali di tipo epirogenetico ed è sostanzialmente indeformato in senso geodinamico, rappresentando la direzione di migrazione della Catena.

Da un punto di vista geomorfologico il contesto morfologico presenta caratteri tipicamente appenninici, con rilievi di carattere che dominano il paesaggio, in particolare l'imponente dorsale delle Mainarde, che culminano nel rilievo de La Meta. Tale dorsale si interrompe verso sud in corrispondenza dell'asse vallivo del Volturno, che rappresenta il collettore principale dell'area, con deflusso tirrenico. In particolare l'area è caratterizzata dai rami sorgentizi dello stesso Volturno, che incidono il paesaggio appenninico con profonde valli *V-shaped*, frutto del sollevamento regionale post-pliocenico. Il ramo principale, in quanto a sviluppo longitudinale, è quello del Rio Iemmare, ben superiore in lunghezza a quello della Sorgente di Capo Volturno, da cui si sviluppa il corso

principale di questo importante fiume.

Un tratto morfologicamente distintivo è l'assetto morfoselettivo imposto dalle caratteristiche litologiche: i terreni resistenti all'erosione delle piattaforme carbonatiche, calcaree e calcareo-dolomitiche, presentano forme molto aspre, con alte acclività e localmente pareti verticali, frutto di elevata resistenza all'erosione; essi rappresentano le aree morfologicamente più elevate, nonostante strutturalmente sono in posizione inferiore. I terreni a carattere flyschoidi dei bacini cenozoici (lagonegrese e molisano) sono invece caratterizzati da una maggiore erodibilità e sono in prevalenza collocati nei bassi morfologici.

Da un punto di vista naturalistico, storico, archeologico e paesaggistico, l'area di intervento è caratterizzato dalla presenza del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise e dai caratteri tipicamente appenninici. Nell'intorno si segnalano i seguenti siti natura 2000:

- ZSC - IT7212126 - Pantano Zittola - Feudo Valcocchiara;
- ZSC - IT7212128 - Fiume Volturno dalle sorgenti al Fiume Cavaliere;
- ZPS – IT7120132 - Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise ed aree limitrofe;
- ZSC - IT7212121 - Gruppo della Meta - Catena delle Mainarde;
- ZSC - IT7110205 - Parco Nazionale d'Abruzzo;
- ZSC – IT6050018 Cime del Massiccio della Meta.

Nell'area di intervento risulta, inoltre, la presenza di vincoli paesaggistici ai sensi del D.lgs 42/2004 lett.c) "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;" e lett.g) "i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018)".

In merito ai beni culturali tutelati ai sensi dell'art.136 del D.lgs 42/2004, il bene architettonico dichiarato più vicino all'area di intervento risulta la Chiesa di S. Stefano Protomartire, nel comune di Castel San Vincenzo (IS) a 2,8 km in linea d'aria.

Inoltre, i comuni in cui ricadono le opere in progetto, ovvero Montenero Val Cocchiara e Pizzone, sono soggetti con Decreto Ministeriali a Dichiarazione di notevole interesse pubblico dell'intero territorio del comune.

## 2.2. SISTEMA AMBIENTALE E NATURALE

Il paesaggio dell' Alto Molise è prevalentemente naturale e la montagna assume forme massicce e cupoleggianti dalle elevate superfici spoglie e sassose. Gli altri elementi che caratterizzano la montagna molisana sono il bosco ad alto fusto e il pascolo d' alta montagna a cui è legata la pastorizia transumante.

Il paesaggio che caratterizza il Molise centrale è rappresentato da instabilità dei versanti e i declivi sono dolci e irregolari. Una caratteristica dell' Appennino nella media valle del Biferno è la presenza di calanchi diffuse ampiamente lungo le opposte sponde del Biferno: profondi solchi in versanti prevalentemente costituiti da impermeabili argille scagliose. I paesini di queste zone appaiono compatti su colli costituiti da rocce argillose e marnose.

Il paesaggio del versante adriatico del Molise appare formato da un lento digradare di colline che scendono fino alla costa. La costa del Molise, bassa ed uniforme, è lunga circa 38 km, è molto pianeggiante ad esclusione del promontorio di Termoli dove è stato costruito il vecchio borgo.

Caratteristica dei paesaggi molisani, soprattutto di quelli delle aree interne è il loro sembrare dei *presepi*, collocati su *rocce che sembrano paesi e paesi che sembrano rocce* (E. Petrocelli, *Il divenire del paesaggio molisano*). L' esistenza di tanti piccoli *presepi* nell' ambiente difficile della montagna alto molisana si giustifica con il legame che le popolazioni nel passato strinsero con le risorse locali, come per esempio legami erano il pascolo di altitudine e la pastorizia transumante. Il Molise è caratterizzato da una forte presenza di piccoli comuni montani, spesso isolati l' uno dall' altro, alcuni dei quali non superano le poche centinaia di unità. La maggior parte della popolazione molisana si concentra nei tre centri maggiormente urbanizzati della regione: Termoli, Campobasso e Isernia; si tratta comunque di città con una popolazione ampiamente inferiore alla soglia demografica dei 100.000 abitanti.

Nonostante le caratteristiche del territorio molisano rivelino una situazione problematica dal punto di vista geomorfologico e delle comunicazioni (frane, alluvioni, sismicità, scarsa rete viaria), il Molise detiene un valore ambientale e paesaggistico di grande pregio, caratterizzato da verdi colline e montagne intervallate da fiumi e laghi. La regione è caratterizzata da un' abbondante vegetazione che è di varia natura: possiamo trovare foreste di faggi e cerri, soprattutto sulle Mainarde, e sulla catena del Matese, querceti e oliveti sui rilievi collinari.

Le caratteristiche del paesaggio molisano potrebbero far pensare ad una grande presenza di aree protette sul territorio, ma in realtà solo l' 1,7 % circa della superficie regionale è costituita da riserve naturali: il territorio molisano del Parco Nazionale d' Abruzzo, Lazio e Molise, le Oasi Naturali di Guardiaregia e Bosco Casale (Casacalenda), la riserva naturale di Pesche, la riserva del Torrente Callora. Menzione a parte merita la riserva naturale di Collemeluccio – Montedimezzo, considerata di grande pregio in quanto è stata creata da un apposito programma UNESCO, il "MAB" (*Man And Biosphere*), che mira a salvaguardare in tutto il pianeta aree di particolare interesse per l' aspetto naturale e per la gestione forestale e naturalistica operata dall' uomo. L' importanza di tale



Green Power

Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.14.IT.H.16071.00.297.00

PAGE

15 di/of 166

riconoscimento può dare un'idea della ricchezza dell' ambiente floroso – faunistico di questo lembo di Molise, dai paesaggi tipicamente "alpini", ricchi di foreste e relativamente povero di abitanti.

Per quanto riguarda l'idrografia, i fiumi principali della regione sono il Trigno, il Biferno e il Fortore, che, però, sfocia in territorio pugliese. Hanno tutti carattere torrentizio: con lo scioglimento delle nevi a primavera e con le piogge invernali si arricchiscono; d' estate invece si inaridiscono e la loro portata si riduce drasticamente. Essi determinano la plastica dei territori che solcano, rendendo i terreni, erodibili per la loro stessa costituzione, instabili, con fenomeni imponenti di smottamenti e frane. I laghi di Guardialfiera e di Occhito sono bacini artificiali; quest' ultimo, lungo oltre 12 km, segna per un tratto il confine con la Puglia.

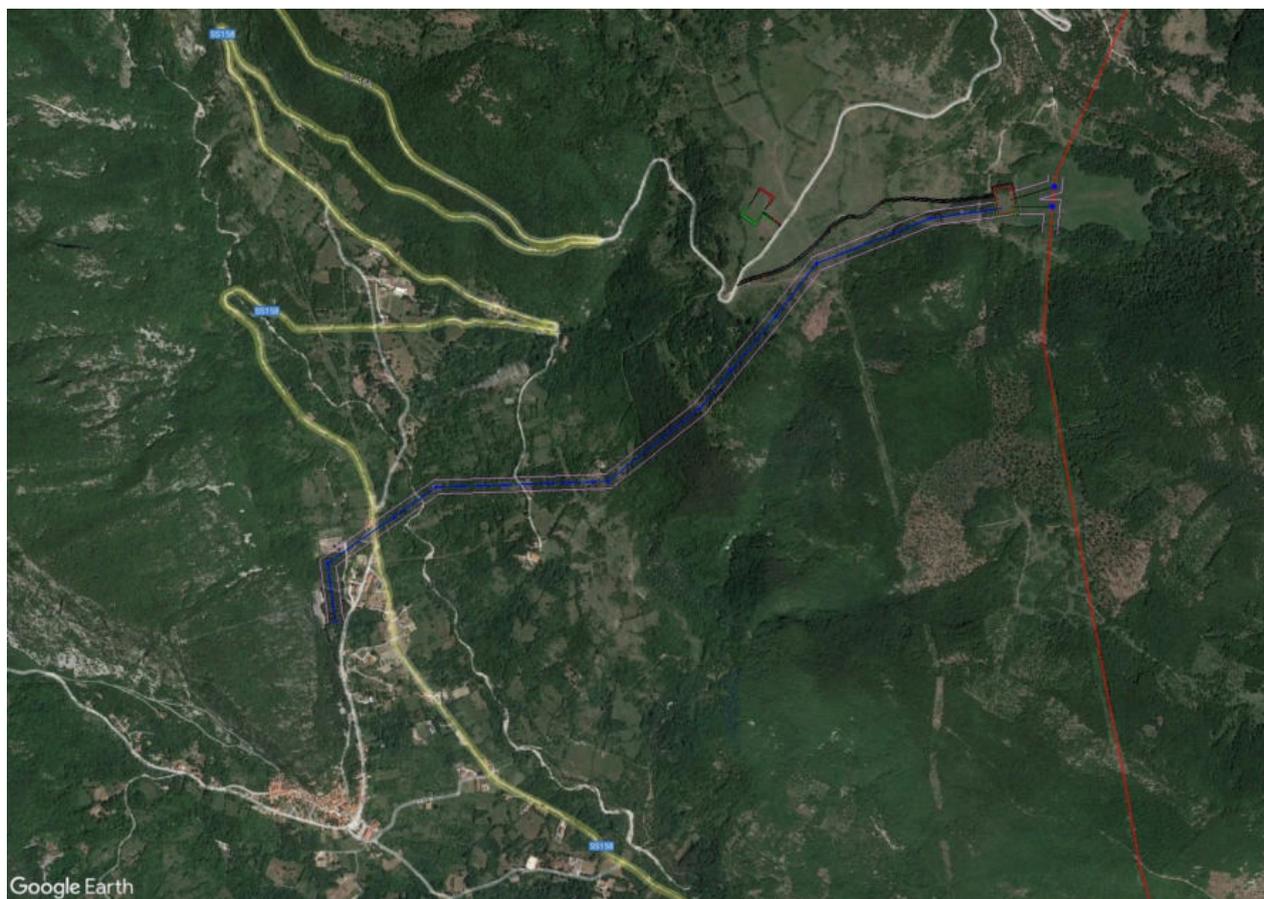
Comunemente il Molise viene diviso geograficamente in Alto, Medio e Basso Molise che corrispondono alle tre macro aree corrispondenti rispettivamente ai massicci appenninici che confinano con Lazio e Campania, alla zona intermedia collinare, e alla fascia costiera adriatica. Le tre macro aree corrispondono quindi ai tre paesaggi naturali che è possibile incontrare in Molise: montuoso, collinare e costiero. I paesaggi molisani sono caratterizzati dalla natura incontaminata che circonda i piccoli centri, la maggior parte dei quali collocati sulle alture che ne caratterizzano il paesaggio. Le testimonianze artistiche, architettoniche e culturali costituiscono la traccia dei processi storici che hanno interessato questo territorio, arricchendolo di elementi naturali ed antropici. In questo contesto, è utile citare una più appropriata definizione del termine paesaggio, intendendo "una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall' azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni; il paesaggio contribuisce così alla formazione delle culture locali ed è un elemento basilare del patrimonio naturale e culturale europeo in quanto ne rafforza l' identità e la diversità".

L'area ove si collocheranno le opere in progetto ha una fascia altitudinale che va dai 700 metri fino a circa 950 m.s.l.m., con prevalente presenza di boschi di querceti, in particolare roverella, nelle vicinanze del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise.

Il sistema ambientale, naturale e paesaggistico dell'area di intervento risulta già alterato dal grado di antropizzazione cui è stata assoggettata, con la presenza di opere antropiche quali edificazioni, infrastrutture viarie e la presenza di un sistema di reti energetiche che hanno già modificato lo skyline naturale.

### 2.3. SISTEMA INSEDIATIVO E INFRASTRUTTURALE

L'inquadramento di seguito riporta le aree insediative e la viabilità stradale principale presente nell'area di intervento.



LEGENDA  
DEI COLORI E SIMBOLI IN CARTA

-  Futura Stazione RTN a 220 kV da inserire in entra - esce alla linea esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"
-  Strada in progetto di accesso alla futura stazione RTN
-  Sostegni 220 kV doppia terna in progetto
-  Elettrodotto 220 kV in progetto
-  Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli" da demolire
-  DPA (25 m per lato dall'asse della linea elettrica a 220 kV)
-  Raccordi aerei 220 kV in progetto
-  Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"
-  Scavo
-  Riporto
-  Area Cantiere

Figura 6: Inquadramento delle opere in progetto rispetto alle aree insediative e la viabilità principale esistente  
(Fonte: Google Earth)

Da essa si evince come tali elementi siano molto limitati e concentrati, a sud-ovest l'abitato di Pizzone, mentre la viabilità principale è costituita dalla SS158 e da strade locali.

In generale l'insediamento antropico ha un'incidenza rilevante nella costituzione dei quadri percettivi dell'ambito di intervento, costituendo elementi di disturbo alla visibilità data dalla già presente centrale idroelettrica e relativa sottostazione, dalle edificazioni sparse e dalla presenza di svariate linee elettriche già presenti.

Il sistema infrastrutturale ha come asse principale la SS158 che permette il collegamento del comune di Pizzone con i centri urbani più vicini.



**Figura 7- Inquadramento panoramico dalla SS158 inquadrante le aree su cui si collocano le opere in progetto**

Le altre viabilità secondarie presenti nell'area, a Nord e Sud-Ovest delle opere in progetto sono invece viabilità che offrono solo raramente scorci panoramici verso le aree di intervento.



**Figura 8- Inquadramento panoramico dal perimetro del centro abitato di Pizzone**

#### **2.4. SISTEMA DEGLI ELEMENTI STORICI**

Gli elementi storici e culturali che caratterizzano l'ambito di studio e che sono per lo più concentrati in corrispondenza dei nuclei e dei centri storici più vicini quali Montenero Val Cocchiara e Castel San Vincenzo nella maggior parte dei casi sono separati morfologicamente e quindi visivamente dalle opere in progetto.

Si rimanda al paragrafo 3.9 per la descrizione del sistema dei beni culturali che caratterizza l'ambito di studio. Per quanto riguarda la viabilità storica, i tratturi rappresentano la traccia materiale della civiltà che ne porta il nome, che, insieme al regime giuridico demaniale dei terreni interessati, testimonia una storia millenaria, legata a un'attività produttiva e ai modi con cui era organizzata, col sostegno, per finalità fiscali, dell'amministrazione regia.

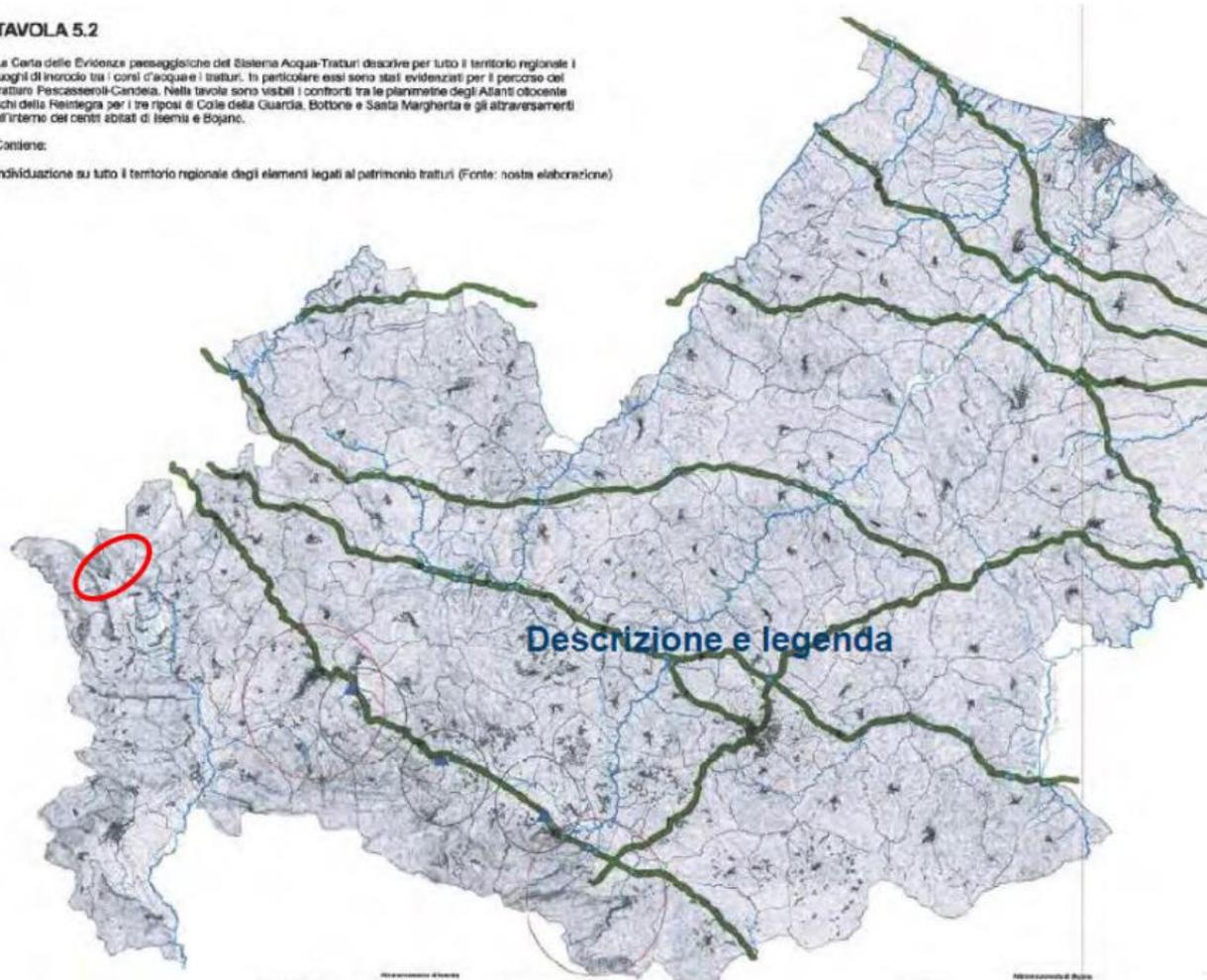
Di seguito si riportano le tavole grafiche "Carta delle evidenze paesaggistiche del sistema acquattruri. In rosso l'area interessata dall'intervento" del PEAR e "Carta dei Tratturi, tratturelli, bracci e riposi" pubblicata nel 1959 dal Commissariato per la reintegra dei Tratturi di Foggia.

**TAVOLA 5.2**

La Carta delle Evidenze paesaggiche del Sistema Acqua-Tratturi descrive per tutto il territorio regionale i luoghi di incontro tra i corsi d'acqua e i tratturi. In particolare essi sono stati evidenziati per il percorso del tratturo Pescesevoli-Carofola. Nella tavola sono visibili i confronti tra le planimetrie degli Atlanti olocenoceni schi della Reintegra per i tre ripsi di Cole della Guardia, Bottone e Santa Margherita e gli attraversamenti all'interno dei centri abitati di Isernia e Bojano.

Contiene:

Individuazione su tutto il territorio regionale degli elementi legati al patrimonio tratturi (Fonte: nostra elaborazione)



**Figura 9: Carta delle evidenze paesaggiche del sistema acqua-tratturi. In rosso l'area interessata dall'intervento (Fonte: Allegato 2 PEAR - <https://www.regione.molise.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/12414>)**



Figura 10: Inquadramento dell'area di progetto (in rosso) rispetto alla Carta dei Tratturi, tratturelli, bracci e riposi.

Data la larga scala della mappa, dalla quale non si evince l'effettiva presenza della rete tratturale. Secondo quanto riportato dalla Verifica preventiva dell'interesse archeologico (VPIA), l'intervento non interferisce con la rete tratturale.

## 2.5. ELEMENTI QUALIFICANTI E DETRATTORI DELLA QUALITÀ PAESAGGISTICA

Sono considerati detrattori gli elementi intrusivi che alterano gli equilibri del valore paesaggistico dei luoghi, senza determinarne una nuova condizione qualitativamente significativa. Essi possono avere effetti totalmente o parzialmente invasivi, essere reversibili o non reversibili.

Sono considerati qualificanti della qualità paesaggistica gli elementi riconosciuti per il valore in termini di assetto percettivo, scenico, panoramico, insediativo-storico o per la funzionalità ecologica e sono rappresentati da:

- Insediamenti e centri storici
- Beni e pertinenze di valore storico-architettonico
- Corsi d'acqua principali.
- Emergenze morfologiche

Mentre gli elementi detrattori del paesaggio:

- Elettrodotti esistenti
- Impianti tecnologici
- Discariche e cantieri
- Serre

Nell'ambito di studio vi è una densità di elementi detrattori della qualità visuale, che non permette

alla stessa di avere particolare pregio paesaggistico.

Riguardo gli elementi detrattori va precisato come l'area di transizione aereo-cavo è stata posizionata in un contesto piuttosto antropizzato per la presenza di altre alcune linee elettriche aeree a media tensione, di una centrale idroelettrica e della relativa sottostazione.

## **2.6. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO**

L'elaborato "GRE.EEC.R.14.IT.H.16071.00.277.00 – Documentazione fotografica" attuale riporta alcune riprese fotografiche che documentano le caratteristiche paesaggistiche e le condizioni di visibilità delle zone interessate dal progetto. Le riprese sono state effettuate dai percorsi maggiormente frequentati e dai punti dai quali sono possibili delle vedute panoramiche.

Il suolo costituisce il supporto agli elementi prodotti dall'antropizzazione del territorio; la vegetazione arborea, prevalentemente segue il suolo specie nelle aree boschive, o crea quinte visuali consistenti ed in genere definisce lo sky line del paesaggio. Il cielo è l'elemento della composizione paesaggistica che determina anche la maggiore o minore percezione. La maggiore o minore luminosità del cielo, unitamente alle condizioni climatiche stagionali, condiziona fortemente la percezione del paesaggio da parte dei potenziali fruitori.

Le riprese del Dossier fotografico sono state eseguite in periodo invernale, con cielo sereno con una trasparenza dell'aria di livello buono sufficiente a localizzare gli elementi del paesaggio fino ad una distanza di circa 3 km. In una struttura paesaggistica così articolata gli elementi poco emergenti sono facilmente assorbiti visivamente o sono schermati dalla vegetazione e dall'insieme degli elementi di soprassuolo presenti, anche nelle zone dove questi sono poco presenti. Quelli più alti, come i sostegni degli elettrodotti, sono invece visibili poiché tendono ad inserirsi, spesso modificando la linea dello sky-line del paesaggio. Di seguito si riportano alcune riprese di sopralluogo.

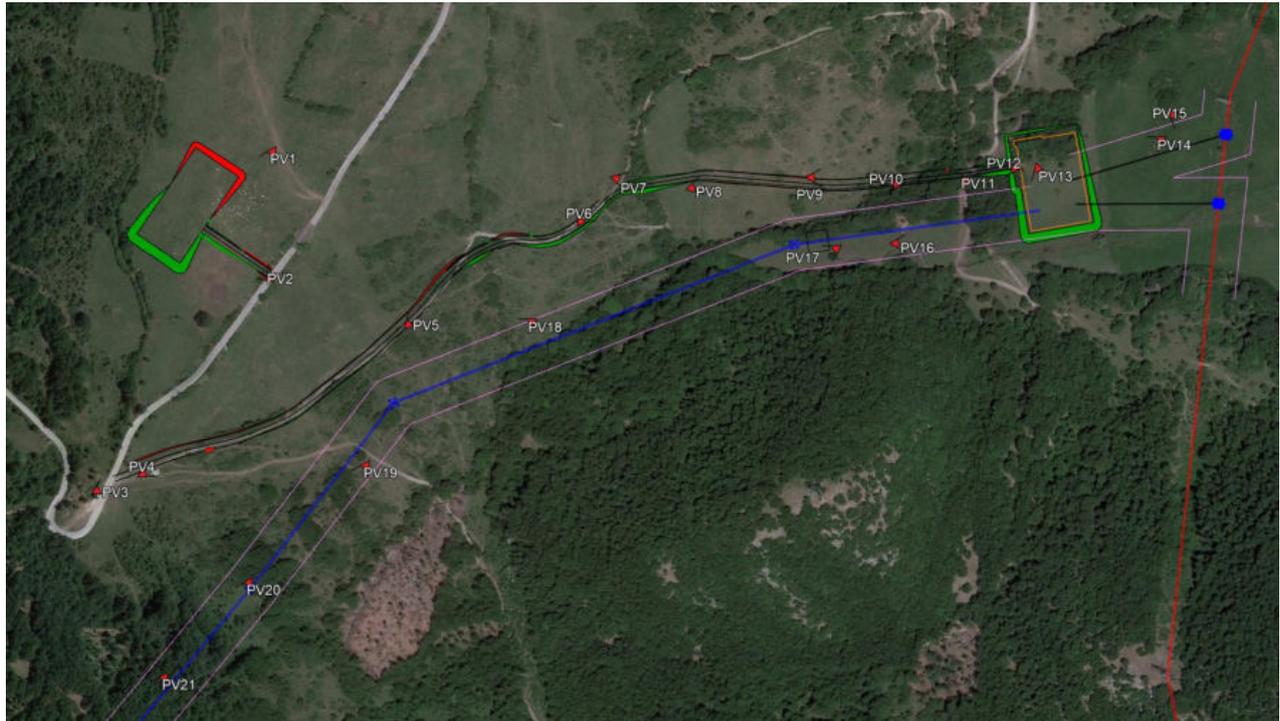


Figura 11 – Inquadramento su base satellitare con coni visuale particolare 1/3

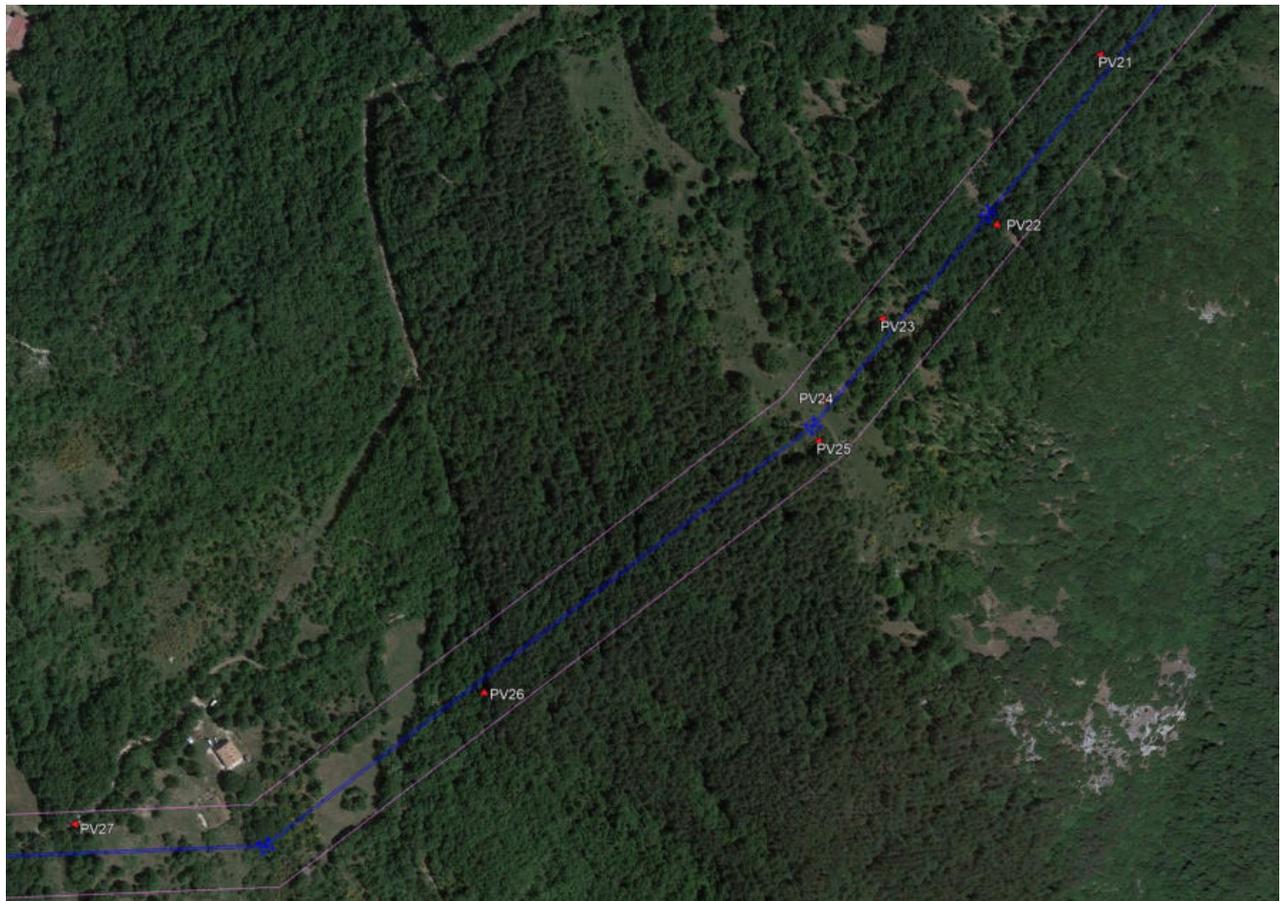


Figura 12 – Inquadramento su base satellitare con coni visuale particolare 2/3

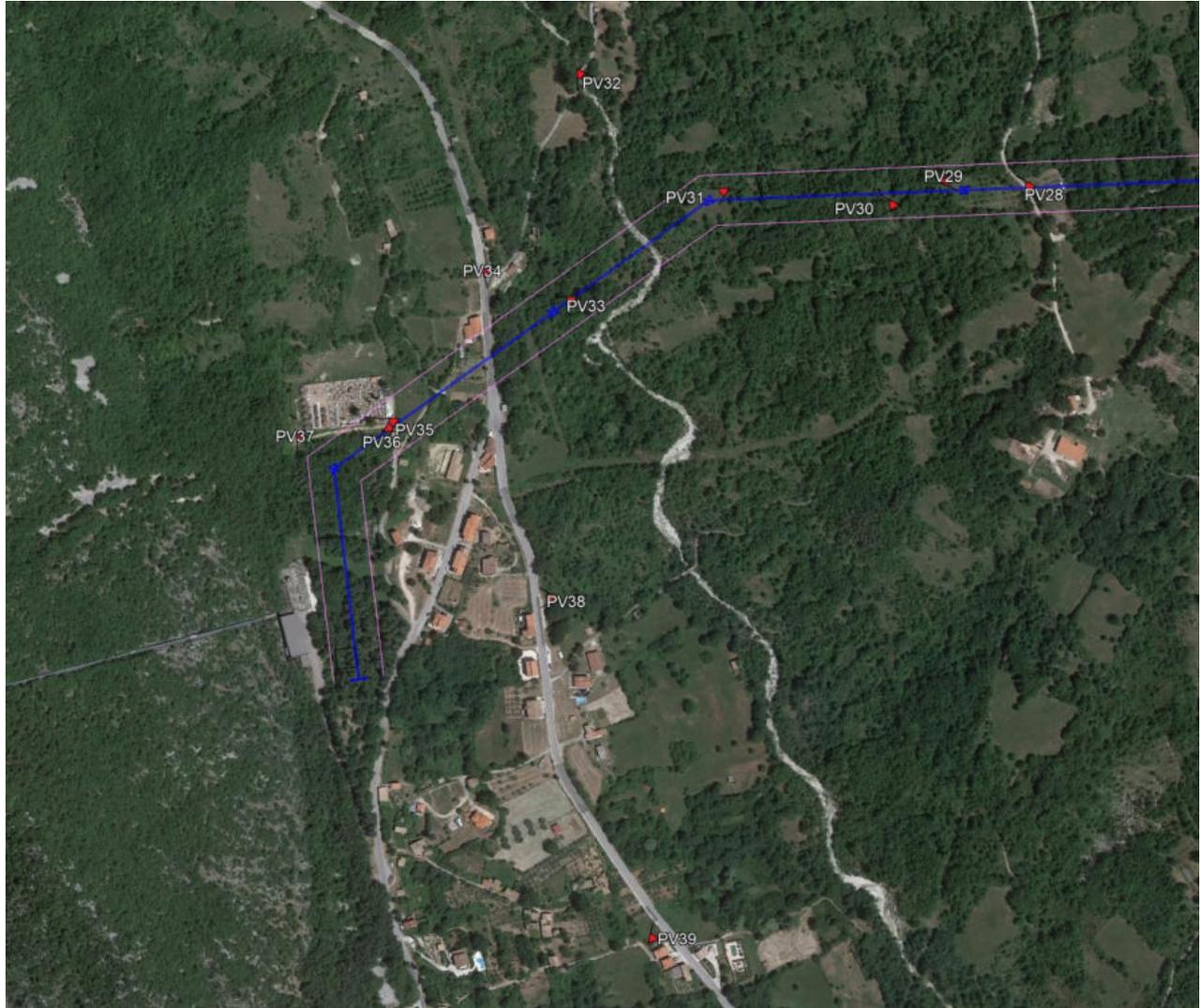


Figura 13 – Inquadramento su base satellitare con coni visuale particolare 3/3



Figura 14 – PV1 Foto dell'area cantiere da realizzare su pascolo secondario



**Figura 15 – PV2 Foto della nuova viabilità dell'area cantiere da realizzare su pascolo secondario con presenza di elementi arborei a bordo strada**



Figura 16 – PV3 Foto della viabilità su strada bianca esistente di accesso alla futura SE



Figura 17 – PV4 Foto della viabilità su strada bianca esistente di accesso alla futura SE



**Figura 18 – PV5 Foto della viabilità su strada bianca esistente di accesso alla futura SE**



Figura 19 – PV6 Foto della viabilità su strada bianca esistente di accesso alla futura SE



Figura 20 – PV7 Foto della nuova viabilità su pascolo arborato per accesso alla futura SE



Figura 21 – PV8 Foto della nuova viabilità su prato pascolo per accesso alla futura SE



Figura 22 – PV9 Foto della nuova viabilità su pascolo arborato per accesso alla futura SE



Figura 23 – PV10 Foto della nuova viabilità su pascolo arborato per accesso alla futura SE



Figura 24 – PV11 Foto della nuova viabilità su pascolo arborato per accesso alla futura SE



Figura 25 – PV12 Foto della nuova viabilità su pascolo arborato per accesso alla futura SE



Figura 26 – PV13 Foto dell'area della SE su prato pascolo



**Figura 27 – PV14 Foto della localizzazione dell'elettrodotto di raccordo alla linea AT esistente e dell'area della SE in secondo piano su prato pascolo con presenza di elementi arborei**



Figura 28 – PV15 Foto della localizzazione dei raccordi dell'elettrodotto alla linea esistente



Figura 29 – PV16 Foto della localizzazione dell'elettrodotto verso la futura SE



Figura 30 – PV17 Foto della localizzazione dell'elettrodotto e della posizione del traliccio S9



**Figura 31 – PV18 Foto della localizzazione dell'elettrodotto e della posizione del traliccio S8 in secondo piano su pascolo arborato**



**Figura 32 – PV19 Foto della localizzazione dell'elettrodotto**



Figura 33 – PV20 Foto della localizzazione dell'elettrodotto e della posizione del traliccio S8 su pascolo



Figura 34 – PV21 Foto della localizzazione dell'elettrodotto



Figura 35 – PV22 Foto della localizzazione dell'elettrodotto e della posizione del traliccio S7 su pascolo arborato



Figura 36 – PV23 Foto della localizzazione dell'elettrodotto



**Figura 37 – PV24 Foto della localizzazione dell'elettrodotto e della posizione del traliccio S6 su pascolo arborato**



**Figura 38 – PV25 Foto della localizzazione dell'elettrodotto attraversante pineta di rimboscimento**



Figura 39 – PV26 Foto della localizzazione dell'elettrodotto attraversante pineta di rimboscimento



**Figura 40 – PV27 Foto della localizzazione dell'elettrodotto e della posizione del traliccio S5 in secondo piano su pascolo arborato**



**Figura 41 – PV28 Foto della localizzazione dell'elettrodotto e della posizione del traliccio S4 su pascolo arborato**



**Figura 42 – PV29 Foto della localizzazione dell'elettrodotto e della posizione del traliccio S4 su pascolo arborato**



Figura 43 – PV30 Foto della localizzazione dell'elettrodotto



Figura 44 – PV31 Foto della localizzazione dell'elettrodotto e della posizione del traliccio S3 su pascolo



Figura 45 – PV32 Foto della localizzazione dell'elettrodotto attraversante il bosco ripariale



Figura 46 – PV33 Foto della localizzazione dell'elettrodotto



Figura 47 – PV34 Foto della localizzazione dell'elettrodotto e del traliccio S2-bis in secondo piano



Figura 48 – PV35 Foto panoramica inquadrante il tratto di elettrodotto con i tralicci S2-bis, S3,S4,S5 e S6



Figura 49 – PV36 Foto della localizzazione dell'elettrodotto e del traliccio S2 in secondo piano



Figura 50 – PV37 Foto della localizzazione dell'elettrodotto e del traliccio S2 in area con Querceto a prevalenza di Q. Pubescens



**Figura 51 – PV38 Foto della localizzazione dell'elettrodotta in arrivo alla SSE a servizio della centrale idroelettrica**



Figura 52 – PV39 Foto panoramica inquadrante il tratto di elettrodotto con i tralicci S3, S4, S5 e S6

### 3. I LIVELLI DI TUTELA OPERANTI SUL CONTESTO PAESAGGISTICO

Nell'analisi territoriale condotta assume grande importanza la consultazione dei documenti pianificatori di territorio e paesaggio che i vari Enti hanno adottato, in quanto certificano anche il valore che la comunità intera locale attribuisce agli elementi che formano l'ambiente in cui essi vivono ed operano. Si è quindi proceduto ad una rapida analisi dei suddetti piani, elencando puntualmente le definizioni degli elementi importanti e tutelati per quanto riguarda il loro valore paesaggistico.

#### 3.1. PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (P.E.A.R.) MOLISE

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.) è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale del 11 Luglio 2017 n. 133, e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Molise n.40 del 01/08/2017, a seguito dell'esito positivo di procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Si tratta di un documento di indirizzo che guiderà la Regione Molise verso un utilizzo produttivo delle risorse ambientali e uno sfruttamento consapevole delle fonti energetiche, riducendo gli impatti ambientali e incrementando i vantaggi per il territorio.

La pianificazione energetica si configura come strumento strategico fondamentale per delineare a livello regionale le indicazioni promosse dalla SEN e gli obblighi dettati dal Decreto Burden Sharing che assegna alle regioni il ruolo chiave per il raggiungimento dell'obiettivo nazionale. Il Decreto Burden Sharing impone infatti a ogni regione e provincia autonoma degli obiettivi in termini di sviluppo delle rinnovabili e stabilizzazione dei consumi energetici. Per quanto riguarda il Molise l'obiettivo è quello di raggiungere il 35% di utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia rispetto al consumo finale lordo.

La tabella che segue riporta per il Molise il dato di generazione di energia da FER nel 2013 messo a confronto con l'obiettivo del Burden Sharing.

Tabella 1. Quote FER/CFL

| (ktep)    | 2013 (stime) | Obiettivo Burden Sharing<br>2020 |
|-----------|--------------|----------------------------------|
| FER (TOT) | 193/556      | 220/628                          |

In realtà, a seguito anche di una riduzione significativa dei consumi, l'obiettivo del 35 % è stato già raggiunto (34,7 %).



Green Power

Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.14.IT.H.16071.00.297.00

PAGE

64 di/of 166

A partire dalla situazione attuale sono stati delineati due scenari di evoluzione dei consumi al 2020. Secondo lo scenario migliore, attuando a pieno l'efficienza energetica e incrementando la produzione da fonte rinnovabile di 55 ktep si potrebbe raggiungere l'ambizioso traguardo del 50 % di fonte rinnovabile sui consumi finali lordi.

In Molise, al 31 Dicembre 2013, sono operativi impianti idroelettrici per una potenza lorda complessiva installata pari a 87,2 MW, distribuiti sul territorio come riportato dalla figura di seguito riportata.

Il paesaggio designa una determinata parte di territorio, così come percepita dalle persone, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e umani e dalle loro interrelazioni (Convenzione Europea del Paesaggio). Il Molise, come le altre regioni adriatiche, comprende una fascia montana interna che fa parte della dorsale appenninica, una parte centrale collinare e una pianeggiante in prossimità della costa. E' solcato da due corsi d'acqua che la percorrono longitudinalmente: il Biferno e il Trigno. Il territorio è tutelato per la maggior parte da provvedimenti derivanti dal codice dei beni culturali e anche dagli stessi piani paesaggistici, che non coprono tutto il territorio, ma una parte rilevante di esso ed equivalgono a dichiarazione di notevole interesse pubblico. In Molise le superfici vincolate rappresentano più del 50% dell'intero territorio.

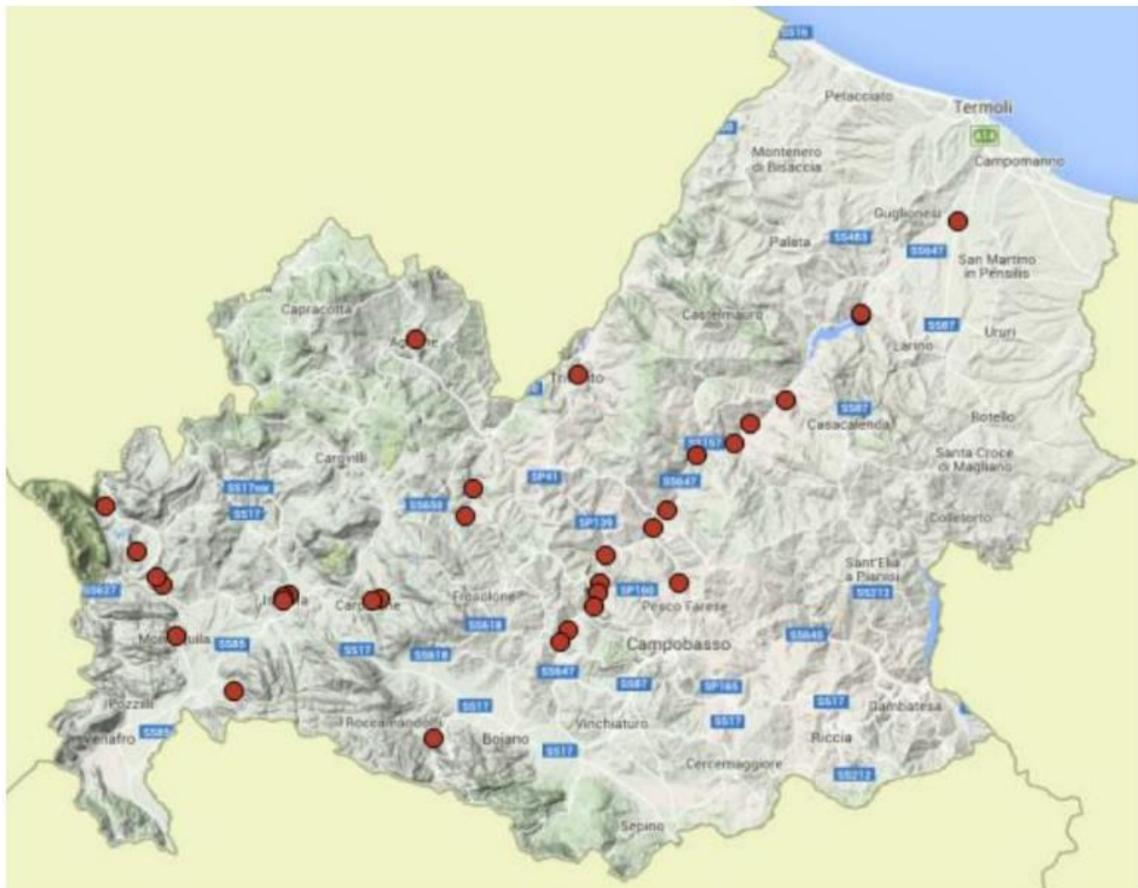


Figura 53: Impianti idroelettrici in Molise al 31 Dicembre 2013 (Fonte: PEAR - <https://www.regione.molise.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/12414>)

Il documento finale del PEAR analizza i dati di produzione da fonte idroelettrica, e si osserva una dinamica differente rispetto alla potenza installata anche a causa della crisi economica che ha compromesso notevolmente la domanda di energia termoelettrica da gas naturale.

Nella tabella che segue sono evidenziati i dati di produzione elettrica registrati in Molise nel 2013.

Tabella 2: Produzione di energia elettrica in Molise nel 2013 (Fonte: PEAR - <https://www.regione.molise.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/12414>)

|                                | <i>GWh</i> | <i>MW</i> | <i>Ore equivalenti</i> |
|--------------------------------|------------|-----------|------------------------|
| Termoelettrico da gas naturale | 1.567,2    | 1131,5    | 1385                   |
| FER di cui:                    | 1.311,0    |           |                        |
| - idrica                       | 271,1      | 87,2      | 3109                   |
| - eolica                       | 683,3      | 369,5     | 1849                   |
| - fotovoltaica                 | 216,8      | 174,6     | 1242                   |
| - termoelettrico da bioenergie | 139,8      | 45,1      | 3100                   |
| Complessivo                    | 2.878,2    | 1807,9    | 1592                   |

La percentuale della produzione di energia elettrica da FER è pari al 45,5%, se si considera anche

la quota di energia elettrica esportata fuori regione.

A seguito dell'incremento di produzione, il saldo regionale è cambiato, trasformando la regione Molise da importatore ad esportatore di energia. Il trend, in atto dal 2006, vede il rapporto percentuale tra energia richiesta e saldo regionale oltre il 102%.

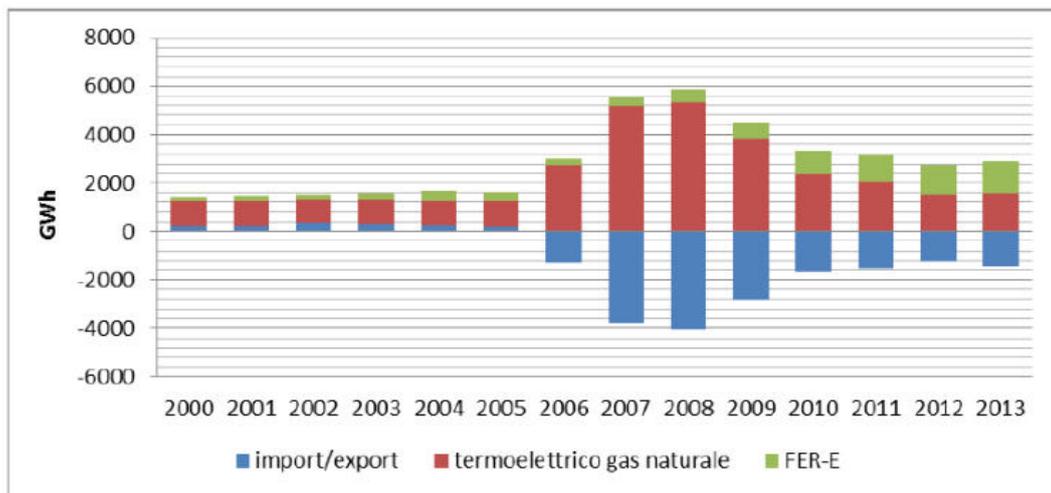


Figura 54: Energia elettrica prodotta in Molise da fonte fossile, rinnovabili 2000-2013 e saldo import/export

(Fonte: PEAR - <https://www.regione.molise.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/12414>)

Di seguito si riportano gli stralci degli elaborati cartografici allegati al PEAR della Regione Molise con indicazione dell'area in esame.

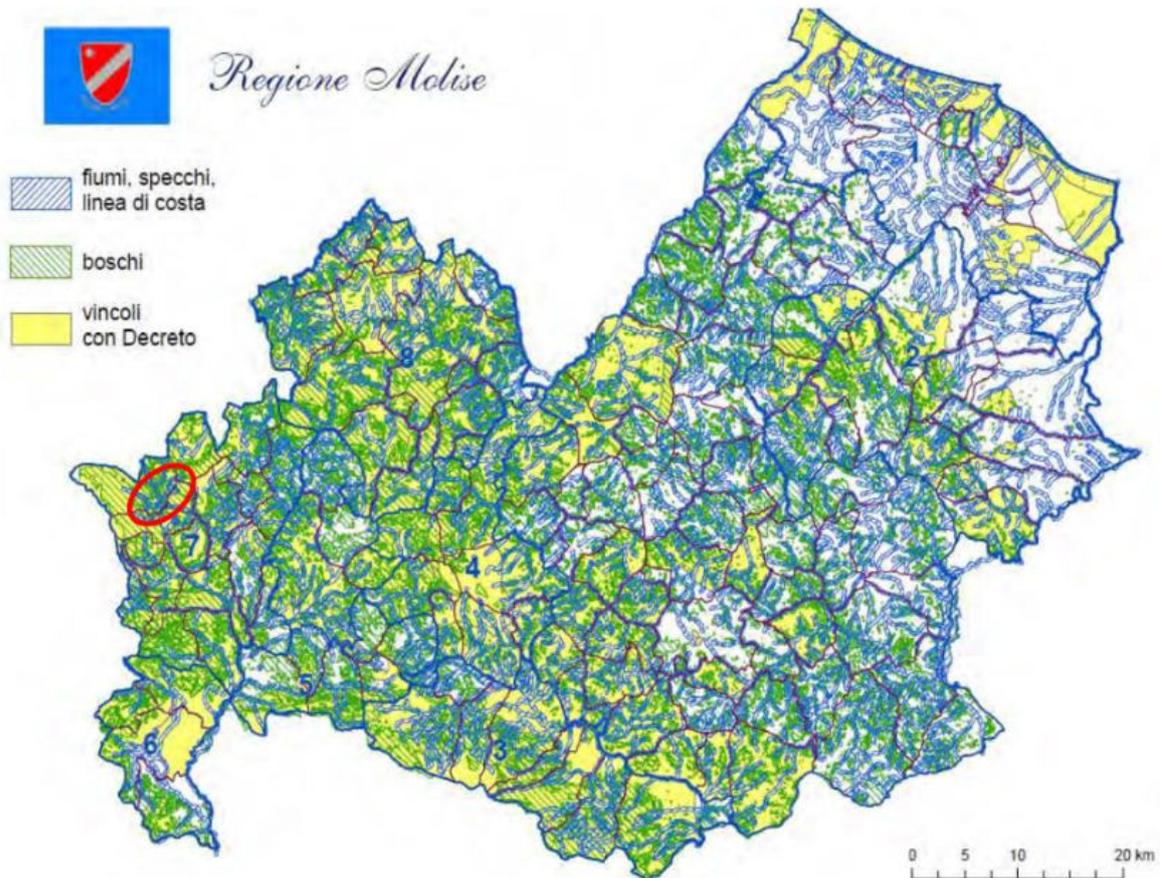
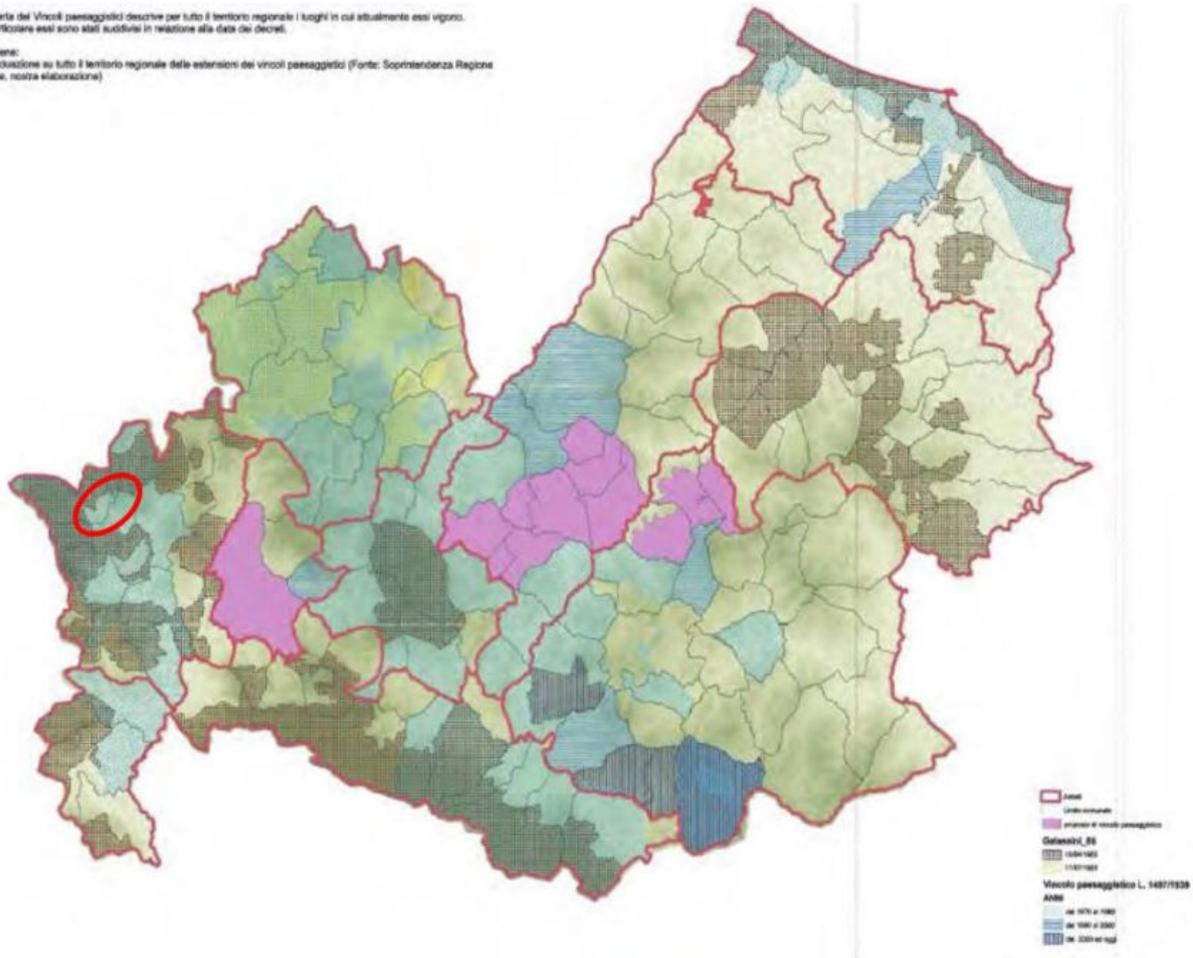


Figura 55: Carta dei vincoli con decreto sovrapposti al sistema delle acque e dei boschi. In rosso l'area interessata dall'intervento (Fonte: Allegato 2 PEAR - <https://www.regione.molise.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/12414>)

La Carta dei Vincoli paesaggistici descrive per tutto il territorio regionale i luoghi in cui attualmente essi vigono. In particolare essi sono stati suddivisi in relazione alla data dei decreti.

Contiene:  
Individuazione su tutto il territorio regionale delle estensioni dei vincoli paesaggistici (Fonte: Soprintendenza Regione Molise, nostra elaborazione)



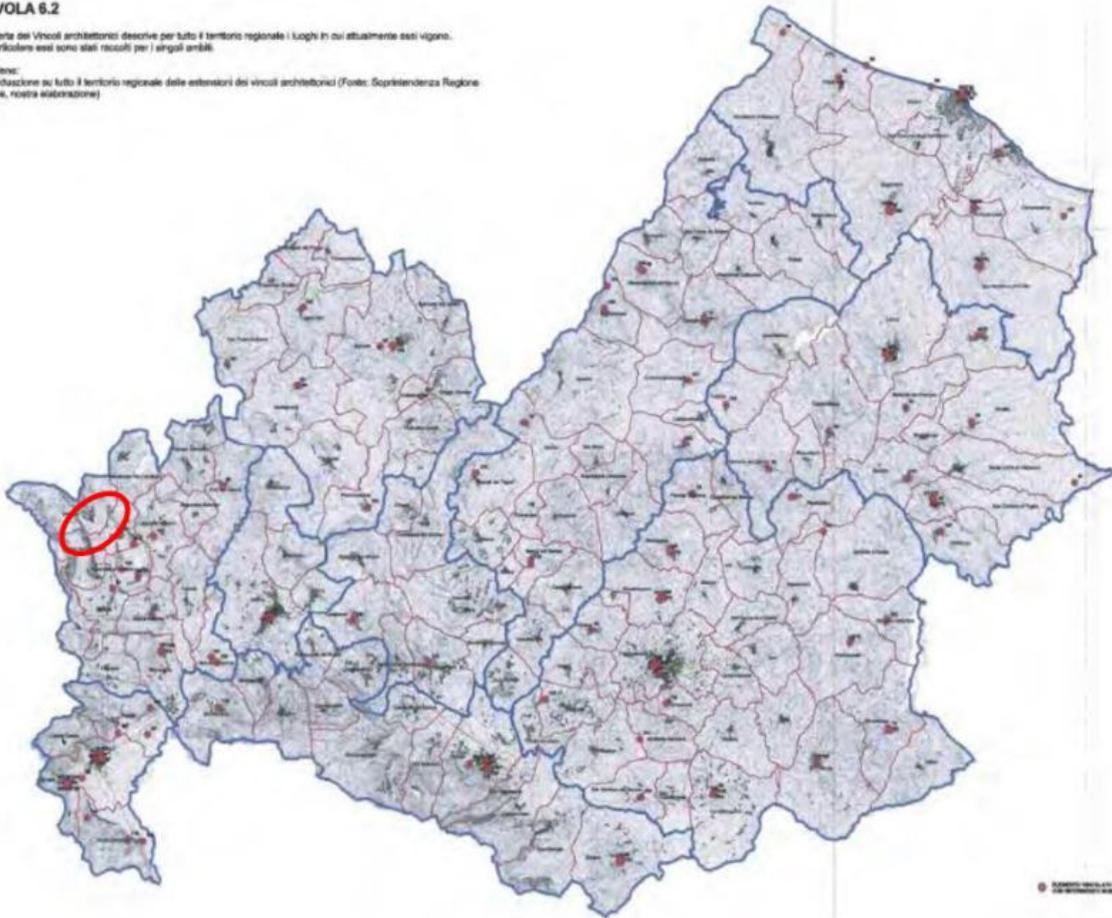
|  |   |
|--|---|
| <p>Area</p> <p>Limite comunale</p> <p>proposte di vincolo paesaggistico</p> <p><b>Galassini_85</b></p> <p>16/04/1985</p> <p>17/07/1985</p> <p><b>Vincolo paesaggistico L. 1487/1939</b></p> <p><b>ANNI</b></p> <p>dal 1970 al 1980</p> <p>dal 1980 al 2000</p> <p>dal 2000 ad oggi</p> | <p>La <b>Carta dei Vincoli paesaggistici</b> descrive per tutto il territorio regionale i luoghi in cui attualmente essi vigono. In particolare essi sono stati suddivisi in relazione alla data dei decreti.</p> <p>Contiene:<br/>Individuazione su tutto il territorio regionale delle estensioni dei vincoli paesaggistici (Fonte: Soprintendenza Regione Molise, nostra elaborazione)</p> |
|--|---|

Figura 56: Carta dei vincoli paesaggistici. In rosso l'area interessata dall'intervento (Fonte: Allegato 2 PEAR - <https://www.regione.molise.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/12414>)

TAVOLA 6.2

La Carta dei Vincoli architettonici descrive per tutto il territorio regionale i luoghi in cui attualmente essi vigono. In particolare essi sono stati raccolti per i singoli ambiti.

Contiene:  
Individuazione su tutto il territorio regionale delle estensioni dei vincoli architettonici (Fonte: Soprintendenza Regione Molise, nostra elaborazione)



|  |   |
|--|---|
| <p> ELEMENTO VINCOLATO<br/>CON RIFERIMENTO NUMERICO</p> | <p>La Carta dei Vincoli architettonici descrive per tutto il territorio regionale i luoghi in cui attualmente essi vigono. In particolare essi sono stati raccolti per i singoli ambiti.</p> <p>Contiene:<br/>Individuazione su tutto il territorio regionale delle estensioni dei vincoli architettonici (Fonte: Soprintendenza Regione Molise, nostra elaborazione)</p> |
|--|---|

Figura 57: Carta dei vincoli architettonici. In rosso l'area interessata dall'intervento (Fonte: Allegato 2 PEAR - <https://www.regione.molise.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/12414>)

Considerata la scala di rappresentazione degli elaborati di Piano, per la verifica di eventuali disposizioni in merito alla compatibilità territoriale dell'intervento si rinvia alla consultazione della pianificazione sottordinata.

### 3.2. PIANO PAESISTICO TERRITORIALE – AMBIENTALE DI AREA VASTA

Il Piano territoriale paesistico-ambientale regionale è esteso all'intero territorio regionale ed è costituito dall'insieme dei Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.) formati per iniziativa della Regione Molise in riferimento a singole parti del territorio regionale. I P.T.P.A.A.V., redatti ai sensi della Legge Regionale 1/12/1989 n. 24, sono in totale 8.

I comuni di Castel San Vincenzo e Montenero Val Cocchiara, entro cui ricadono le aree indagate per la possibile collocazione della stazione elettrica, sono interessati dal Piano Territoriale Paesistico-Ambientale di Area Vasta n. 7, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 107 del 07/04/99.

Il Piano Paesistico Territoriale Ambientale di Area Vasta individua sul territorio gli elementi di rilevanza paesistica ed ambientale, per gli elementi puntuali, lineari e areali si intendono gli oggetti, che all'interno del territorio, riconoscibili per caratteri di evidente omogeneità e la cui tutela riveste interesse pubblico in ottemperanza dell'art. 3 della L.R. n. 24 dell'1/12/1989.

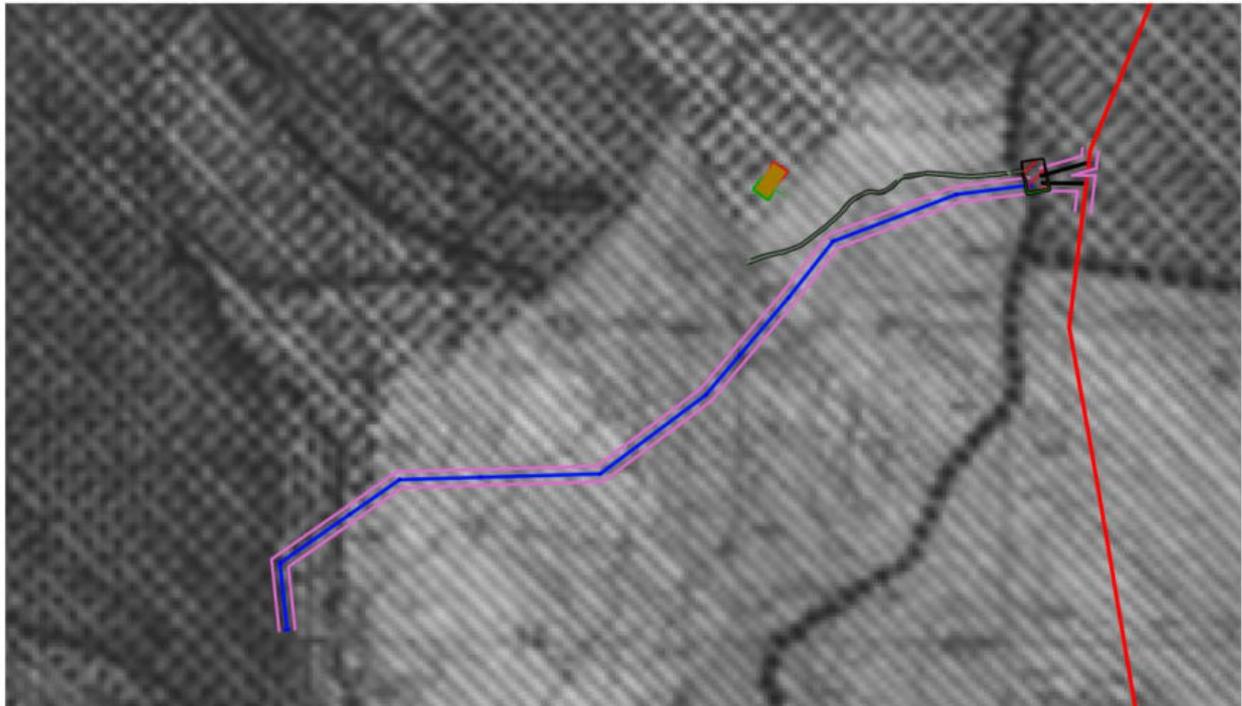
Il presente Piano Paesistico Ambientale di Area Vasta si compone di elaborati cartografici e relativi allegati descrittivi e normativi facenti tutti parte integrante e sostanziale dello stesso.

Ai sensi dell'art. 8 della L.R. n. 24/89 i contenuti dei piani territoriali paesistici equivalgono a dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi della Legge 1497 del 1939. I Piani territoriali paesistico - ambientali di area vasta comunque comprendono i territori dichiarati di notevole interesse pubblico con il decreto del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali 18 aprile 1985, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 118 del 21 maggio 1985, e con il decreto del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali 17 luglio 1985, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 189 del 12 agosto 1985.

I comuni di Pizzone e di Montenero Val Cocchiara risultano interessati da dichiarazione di notevole interesse pubblico, vincolo paesaggistico-ambientale ai sensi del Decreto Ministeriale 28 luglio 1976, pubblicato su G.U. del 22 settembre 1976, n. 252 (Fonte: <https://www.regione.molise.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/4558>).

Data l'interferenza con zone dichiarate di notevole interesse pubblico, ai sensi dell'art 146 del D.Lgs. 42/2004, la realizzazione della stazione elettrica è subordinata all'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica per la quale è stilata la presente relazione che nei successivi capitoli si valuterà la compatibilità dal punto di vista paesaggistico.

Di seguito si riporta la sovrapposizione delle aree indagate con la "Carta dei vincoli, dei demani, delle proprietà collettive – AI1" allegata al PTPAAV.



#### Pizzone 2

— Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"

— Raccordi aerei 220 kV in progetto

▨ Futura Stazione RTN a 220 kV da inserire in entra - esce alla linea esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"

— Elettrodotto 220 kV in progetto

— DPA (25 m par lato dall'asse della linea elettrica a 220 kV)

#### Area di cantiere

■ Area di cantiere

■ Riporto

■ Scavo

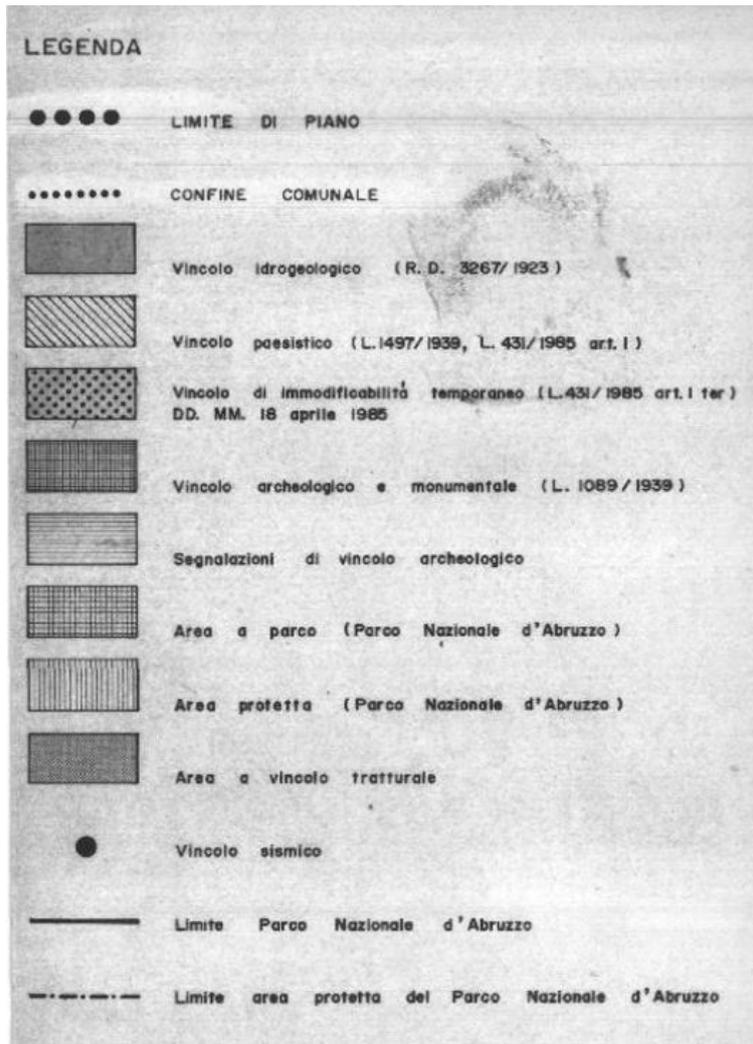
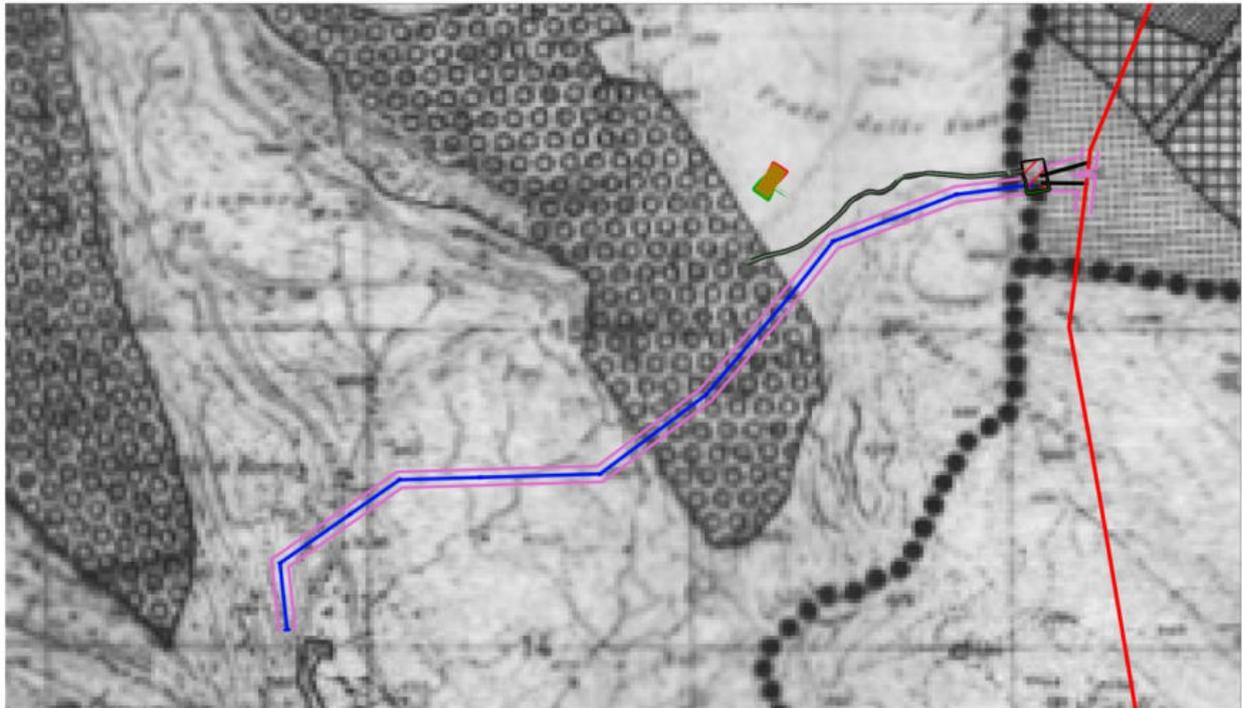


Figura 58: Sovrapposizione delle opere in progetto con la “Carta dei vincoli, dei demani, delle proprietà collettive – AI1” allegata al PTPAAV (Fonte: [http://www1.regione.molise.it/web/servizi/serviziobieniambrionali.nsf/web/servizi/serviziobieniambrionali.nsf/\(InfoInternet\)/1CC1B1650F4D4985C125722200380EB8?OpenDocument](http://www1.regione.molise.it/web/servizi/serviziobieniambrionali.nsf/web/servizi/serviziobieniambrionali.nsf/(InfoInternet)/1CC1B1650F4D4985C125722200380EB8?OpenDocument))

L'intervento in progetto ricade in un'area gravata da Vincolo Paesistico (L. 1497/1939, L. 431/1985 art.1).

All'interno delle NTA allegata al Piano non sono state ritrovate indicazioni o prescrizioni in merito alle tematiche trattate in precedenza. Va precisato che i riferimenti normativi indicati all'interno dell'elaborato cartografico ad oggi risultano abrogati dall'art. 166 comma 1 del D.Lgs. del 29 Ottobre 1999 n. 490, quest'ultimo a sua volta risulta essere abrogato dall'art. 184 comma 1 del D.Lgs. 22 Gennaio 2004 n.42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio).

Di seguito si riporta la sovrapposizione delle aree di indagine con la “Carta della disciplina urbanistica vigente – AI2” allegata al PTPAAV.



#### Pizzone 2

— Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"

— Raccordi aerei 220 kV in progetto

▨ Futura Stazione RTN a 220 kV da inserire in entra - esce alla linea esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"

— Elettrodotto 220 kV in progetto

— DPA (25 m par lato dall'asse della linea elettrica a 220 kV)

#### Area di cantiere

■ Area di cantiere

■ Riporto

■ Scavo

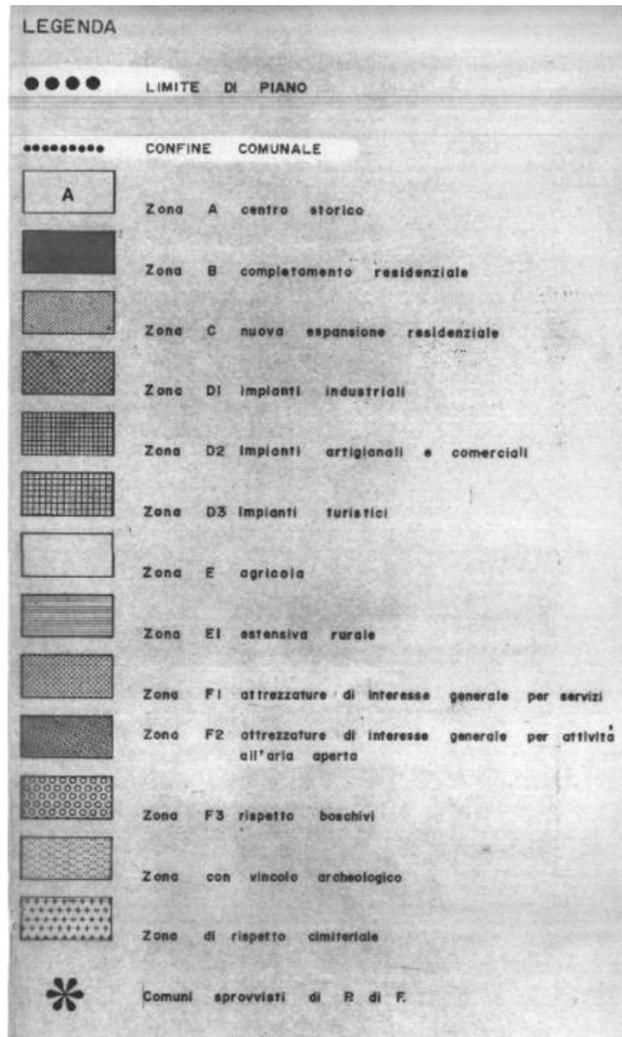


Figura 59: Sovrapposizione delle ipotesi di connessione con la “Carta della disciplina urbanistica vigente – AI2” allegata al PTPAAV (Fonte:

[http://www1.regione.molise.it/web/servizi/serviziobeniambrntali.nsf/web/servizi/serviziobeniambrntali.nsf/\(InfoInternet\)/1CC1B1650F4D4985C125722200380EB8?OpenDocument](http://www1.regione.molise.it/web/servizi/serviziobeniambrntali.nsf/web/servizi/serviziobeniambrntali.nsf/(InfoInternet)/1CC1B1650F4D4985C125722200380EB8?OpenDocument))

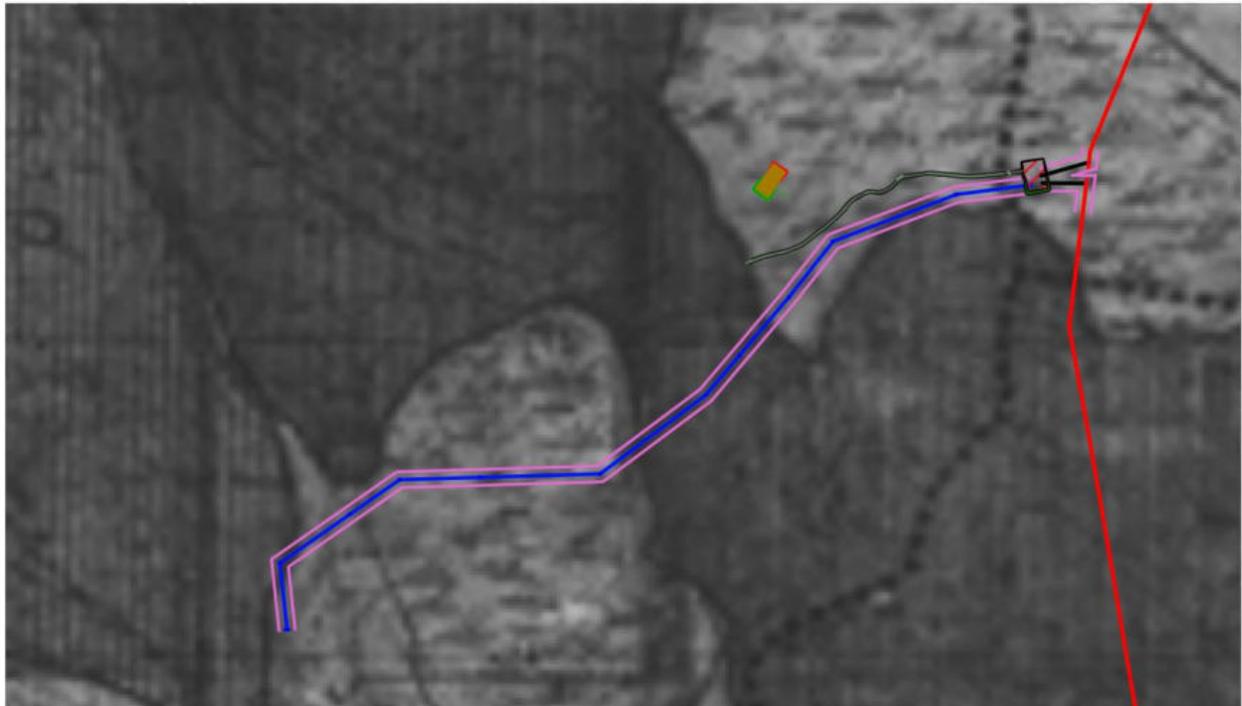
Dalla sovrapposizione sopra riportata emerge quanto segue:

La Futura Stazione RTN a 220 kV e i rispettivi raccordi alla linea esistente a 220 kV ricadono in area “F1 – Attrezzature di interesse generale per servizi”;

L'elettrodotto aereo a 220 kV e relativi sostegni ricadono in area “F3 – Rispetto boschivi”.

All'interno delle NTA allegata al Piano non risultano presenti particolari prescrizioni in merito alle tematiche trattate.

Di seguito si riporta la sovrapposizione delle opere in progetto con la “Carta dei Caratteri Vegetazionali e Faunistici – AN5” allegata al PTPAAV.



#### Pizzone 2

— Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"

— Raccordi aerei 220 kV in progetto

▨ Futura Stazione RTN a 220 kV da inserire in entra - esce alla linea esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"

— Elettrodotto 220 kV in progetto

— DPA (25 m par lato dall'asse della linea elettrica a 220 kV)

#### Area di cantiere

■ Area di cantiere

■ Riporto

■ Scavo



**Figura 60: Sovrapposizione delle opere in progetto con la “Carta dei caratteri vegetazionali e faunistici – AN5” allegata al PTPAAV (Fonte:**

**[http://www1.regione.molise.it/web/servizi/serviziobeniambientali.nsf/web/servizi/serviziobeniambientali.nsf/\(InfoInternet\)/1CC1B1650F4D4985C125722200380EB8?OpenDocument](http://www1.regione.molise.it/web/servizi/serviziobeniambientali.nsf/web/servizi/serviziobeniambientali.nsf/(InfoInternet)/1CC1B1650F4D4985C125722200380EB8?OpenDocument)**)

Le opere in progetto interferiscono con una zona all’interno della quale è presente una vegetazione a prati e pascoli caratterizzata da un’altimetria tra i 600 e i 1200 m, e una zona boschiva caratterizzata da un’altimetria tra i 1200 e i 1800 m.

All’art. 48.1 delle NTA di piano viene riportato quanto segue in merito alla Fasce di rispetto da considerazione dalle formazioni boschive:

*“Resta individuata una fascia di rispetto della larghezza di 50 metri dal limite dei boschi, così come individuati sulle tavole di analisi, nella quale sono vietati tutti gli interventi comportanti la realizzazione di volumi fuori terra, ferma restando le altre limitazioni poste dalla norme del PTPAAV per le aree interessate”*

Successivamente all’art. 48.5 vengono imposte delle deroghe alle prescrizioni riportate, quali:

*“Le fasce di rispetto non si applicano per la realizzazione di:*

- a) Opere infrastrutturali a rete, comprese le condotte di adduzione ai corpi idrici;*
- b) Invasi collinari sui fossi vernili e sui valloni;*

*Gli interventi di cui al punto a) dovranno essere comunque soggetti a modalità di tutela V.A. nella quale verrà dimostrata la impossibilità di tracciati differenti di minore impatto e/o di interramento dell'infrastruttura.”*

A fronte di quanto appena riportato le opere infrastrutturali a rete, categoria alla quale appartiene l'elettrodotto aereo a 220 kV, non sono soggette alle fasce di rispetto indicate dalle NTA di Piano.

Al contrario, secondo le prescrizioni sopra riportate, le ipotesi di connessione indagate sono soggette alle modalità di verifica V.A. (Verifica di Ammissibilità); all'interno delle NTA di Piano, all'art.27 e all'art. 32, viene disposto quanto segue in merito alla V.A. :

*“Art. 27.1 – La modalità VA (Trasformazione da sottoporre a verifica di ammissibilità) consiste nella verifica, attraverso lo “studio di compatibilità” di cui all'art. 5 della L.R. n. 24 del 1/12/1989 e dal successivo art. 32 dell'ammissibilità a trasformazione antropica. In sede di previsione di tipo urbanistico e cioè in sede di formazione, revisione, approvazione e gestione degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica e delle relative varianti o deroghe. In sede di approvazione di atti tecnico-amministrativi degli Enti pubblici e privati preposti alla realizzazione di opere pubbliche ed infrastrutturali: in caso di ammissibilità consiste, inoltre nel rispetto della modalità TC1”*

*“ Art. 32.1 - Le verifiche di ammissibilità, di cui all'art 10 della L.R. n. 24 del 1.12.1989, previste dalla modalità VA di cui al precedente art. 27 vengono effettuate attraverso lo "studio di compatibilità". contenente trattazione specialistiche riferite ai singoli tematismi per i quali esse vengono prescritte.*

*Art. 32.2 - Tale studio, redatto di professionisti specifici, deve dimostrare la compatibilità rispetto alla conservazione delle caratteristiche costitutive dell'elemento oggetto di tutela e valorizzazione coinvolto nella trasformazione stessa. Tale studio riguarda, secondo i casi, uno o più dei seguenti aspetti:*

- pericolosità geologica:*
- aspetti naturalistici:*
- aspetti archeologici:*
- aspetti urbanistici:*
- aspetti architettonici:*
- aspetti relativi all'uso produttivo dei suoli:*
- aspetti percettivi.*

*Art. 32.3 - Lo studio dovrà, in ogni caso evidenziare la mancanza di alternative più*

*vantaggiose ai fini della tutela e valorizzazione degli elementi di rilevanza*

*paesistica ed ambientale.*

*Art. 32.+ - Lo stesso studio preciserà le modalità progettuali, esecutive e di gestione eventualmente necessarie a garantire di fatto detta compatibilità.”*

*In merito alla tematica trattata all'interno della “Carta dei Caratteri Vegetazionali e Faunistici – AN5” non emerge alcuna condizione ostativa per le ipotesi proposte.*

### **3.3. PIANIFICAZIONE PRONCIALE**

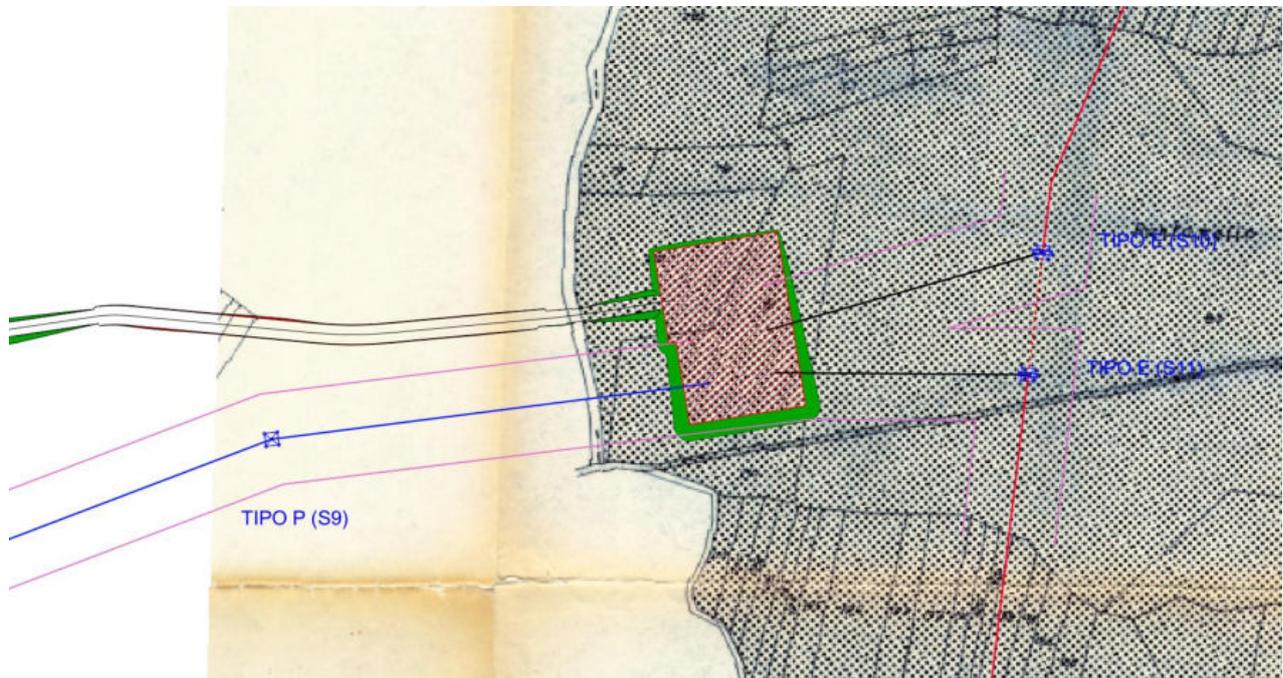
L'ente provinciale, ad esito dell'entrata in vigore delle disposizioni di cui alla Legge 7 aprile 2014, n. 56 recante "Disposizione sulle città metropolitane, sulle provincie, sulle unioni e fusioni di comuni", ha competenza in materia e secondo le previsioni di cui all'art. 1 comma 85 (c.d. funzioni fondamentali).

Purtuttavia, la Provincia di Isernia è impossibilitata ad esercitare le funzioni di pianificazione territoriale provinciale previste sia dal citato art. 1 comma 85 della L. 56/2014, che dall'art. 20 del TUEL 267/2000, non essendo stati esplicitati dalla Regione Molise, mediante apposita legge regionale in materia, i contenuti e gli indirizzi di cui all'art. 20 comma 2, 3, 4, 5 e 6 del citato art. 20 del TUEL 267/2000. La regione Molise non dispone di legge quadro per il governo del territorio, e di conseguenza le provincie non hanno avviato processi di pianificazione.

### **3.4. PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE MONTENERO VAL COCCHIARA (IS)**

Con deliberazione consiliare n.12 dell'11/4/1970 è stato approvato il Regolamento Edilizio e programma di fabbricazione, cui successivamente sono seguite ulteriori modifiche, integrazioni, riadozioni e riapprovazioni, con ultima deliberazione n.1782 del 08/05/1978.

Di seguito si riporta la sovrapposizione delle opere in progetto ricadenti nel comune di Montenero Val Cocchiara, sulla tavola 03 del Programma di Fabbricazione vigente.



**LEGENDA  
DEI COLORI E SIMBOLI IN CARTA**

- Futura Stazione RTN a 220 kV da inserire in entra - esce alla linea esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"
- Strada in progetto di accesso alla futura stazione RTN
- Sostegni 220 kV doppia terna in progetto
- Elettrodotto 220 kV in progetto
- Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli" da demolire
- DPA (25 m per lato dall'asse della linea elettrica a 220 kV)
- Raccordi aerei 220 kV in progetto
- Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"
- Scavo
- Riporto

**LEGENDA (Scala 1:2000)**

- VERDE PUBBLICO
- VERDE PUBBLICO CON OBBLIGO DI RIMBOSCHIMENTO (PIANTUMAZIONE 1 arb/50 mq)
- AREE PER L'ISTRUZIONE
- SPORT E VERDE ATTREZZATO

**Figura 61: Inquadratura delle opere in progetto rispetto la tavola 03 del Programma di Fabbricazione del comune di Montenero Val Cocchiara(Fonte: Comune di Montenero Val Cocchiara)**

Come si evince dall'inquadramento, l'area ove verrà realizzata la Stazione RTN e i sostegni per il raccordo dell'elettrodotto 220 kV alla linea esistente "Capriati – Popoli" ricadono in area classificata come "Sport e verde attrezzato".

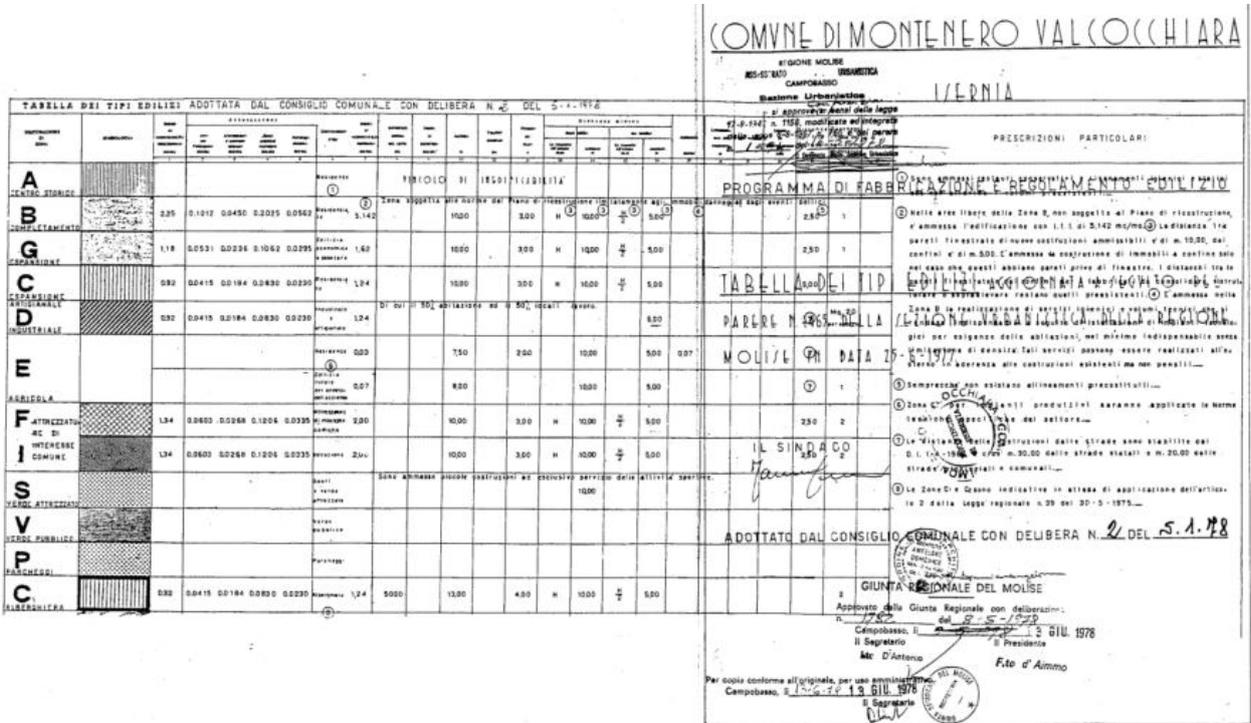
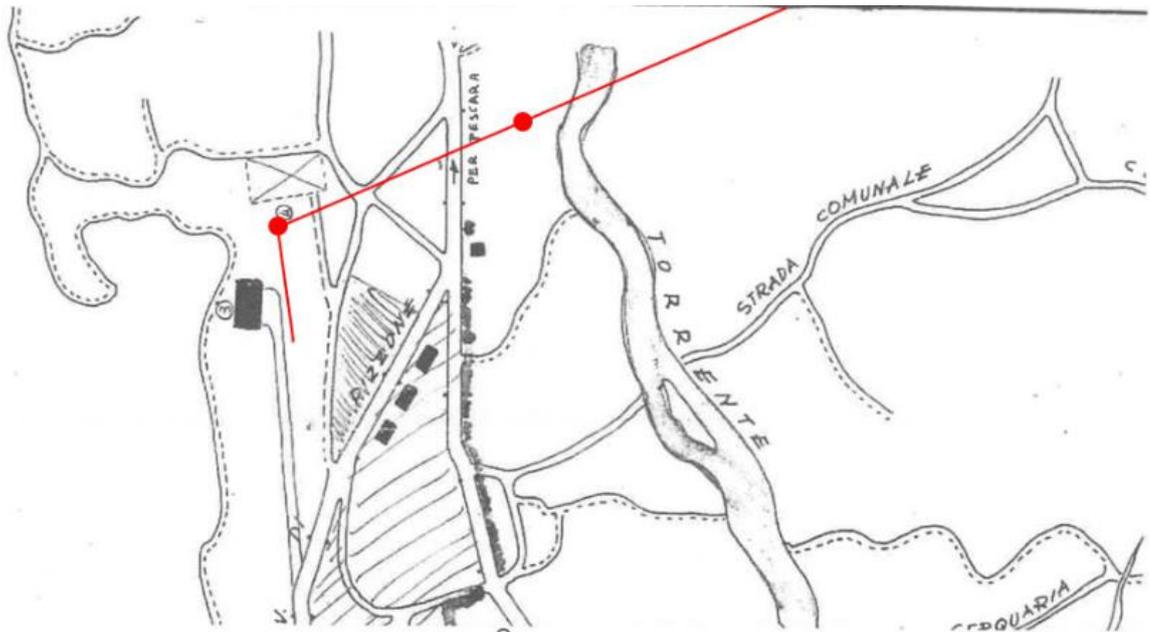


Figura 62-Tabella dei tipi NTA di piano

Dalla consultazione delle norme non emergono particolari prescrizioni per l'intervento in esame, che, pertanto, non si pone in contrasto con quanto disposto dal piano, che inoltre, non risulta di carattere paesaggistico.

### 3.5. PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE PIZZONE(IS)

Il comune di Pizzone è dotato di un Programma di Fabbricazione. La cartografia disponibile non ricopre tutto il territorio comunale, con mappatura del centro abitato e delle aree circostanti. Di seguito si riporta lo stralcio di cartografia con l'individuazione approssimativa delle opere in progetto.



**Figura 63-Inquadramento della collocazione delle opere in progetto (elettrodotto con linea in rosso e sostegni ovale in rosso) rispetto allo stralcio del Programma di Fabbricazione del comune di Pizzone**

L'intervento ricade nella "Zona esterna al perimetro urbano" così come da piano che riporta:

*"In tale zona in applicazione della normativa più restrittiva l'edificazione è permessa (Vedasi T.A.R. Campania – Napoli – 16.12.1981 n.1038) con l'osservanza delle norme edilizie generali vigenti, del Codice Civile, del Codice della strada, della normativa speciale (esempio: normativa sismica) e del Regolamento edilizio. L'indice di fabbricabilità è pari a 0,10 mc/mq di cui 0,03 mc/mq a scopo residenziale."*

Ulteriori indicazioni sono riportate di seguito:

- Tutti i terreni e/o fabbricati di cui al presente certificato sono vincolati ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art.10 della legge 6/7/2002, n.137 (Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n.2004, n.42) e dalla legge n.431/1985 pertanto l'edificazione potrà eseguirsi se conforme alle norme dettate dal Piano Territoriale Paesistico Ambientale di Area Vasta della Regione Molise e su autorizzazione rilasciata ai sensi dell'art.146 e segg. Del D.lgs 42/2004.
- Per le aree ricadenti nel Parco Nazionale d'Abruzzo l'edificazione potrà eseguirsi soltanto su parere positivo rilasciato dallo stesso Ente.
- Per i suoli ricadenti nelle aree a rischio di frana o idrogeologico individuate dall'Autorità di bacino dei Fiumi Liri, Garigliano, e Volturno l'edificazione è vietata in quelle ricadenti nelle aree "a rischio idrogeologico molto elevato" in quelle di "alta attenzione" e in quelle di "attenzione" e gli interventi consentiti secondo le relative "misure di salvaguardia".

- Per i suoli ricadenti nell'area pSIC (Sito di Importanza Comunitaria) individuata con il codice Natura 2000 IT212121- Sito di Tipo B – Direttiva 92/43CEE del 21 Maggio 1992 l'edificazione potrà eseguirsi soltanto su specifica autorizzazione della Regione Molise in conformità alle specifiche disposizioni e norme tecniche d'attuazione.
- Ai sensi dell'art.338 del R.D. 27 luglio 1934, n.1265, è vietato costruire intorno al cimitero comunale nuovi edifici ed ampliare quelli preesistenti. Il raggio di rispetto cimiteriale imposto dal vigente P.d.F. è di settantacinque metri.

Come riportato nelle NTA di piano il comune Pizzone risulta interessato da dichiarazione di notevole interesse pubblico, vincolo paesaggistico-ambientale ai sensi del Decreto Ministeriale 28 luglio 1976, pubblicato su G.U. del 22 settembre 1976, n. 252 (Fonte: <https://www.regione.molise.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/4558>).

Data l'interferenza con zone dichiarate di notevole interesse pubblico, ai sensi dell'art 146 del D.Lgs. 42/2004, la realizzazione dell'intervento è subordinata all'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica per la quale è stilata la presente relazione che nei successivi capitoli si valuterà la compatibilità dal punto di vista paesaggistico.

Per quanto riguarda il vincolo cimiteriale riportato dalle NTA di piano, è vietato costruire intorno al cimitero comunale nuovi edifici ed ampliare quelli preesistenti. Il raggio di rispetto cimiteriale imposto dal vigente P.d.F. è di settantacinque metri, mentre ai sensi del Regio Decreto n.1235 del 27/7/1934 all'art.338 (testo unico delle leggi sanitarie), si prevede la salvaguardia dell'area di rispetto cimiteriale di 200 metri, cioè il c.d. "vincolo cimiteriale", che comporta un vincolo assoluto di inedificabilità, in considerazione dei molteplici interessi pubblici tutelati (quali le esigenze di natura igienico-sanitaria, la peculiare sacralità dei luoghi destinati all'inumazione e alla sepoltura, il mantenimento di un'area di possibile espansione della cinta cimiteriale; in tal senso, Cons. Stato, sez. IV, 20.07.2011, n. 4403, secondo cui la fascia di rispetto cimiteriale prevista dal citato art. 338 del T.U. delle leggi sanitarie, da misurare a partire dal muro di cinta del cimitero, costituisce un vincolo assoluto di inedificabilità -tale da imporsi anche rispetto a contrastanti previsioni di P.R.G.- che non consente in alcun modo l'allocatione sia di edifici sia di opere incompatibili col vincolo medesimo).

Da tale effetto di inedificabilità assoluta e legale discende che le amministrazioni comunali non dispongono di alcun potere discrezionale di valutazione in ordine alla concreta compatibilità delle opere di volta in volta realizzate con i valori tutelati dal vincolo.

In base all'art. 28 della L. n. 166/2002 il divieto di inedificabilità assoluta vigente nell'area di rispetto cimiteriale (200 m.) può essere derogato soltanto per realizzare **un'opera pubblica** o per attuare un intervento urbanistico e sempre che non vi ostino ragioni igienico-sanitarie.



Green Power

Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.14.IT.H.16071.00.297.00

PAGE

83 di/of 166

Le opere in progetto, in particolare quelle ricadenti nella fascia di vincolo cimiteriale, ovvero l'elettrodotto 220 kV e i relativi sostegni sono a servizio di un impianto di pubblico interesse e, per loro natura, non arrecheranno alcun danno al decoro e alla tranquillità dei defunti; inoltre, non comporteranno problemi di ordine sanitario ed infine non incideranno neppure sulla possibilità di futuro ampliamento del cimitero.

Si tratta di opere di urbanizzazione primaria, compatibili con qualsiasi zonizzazione prevista dagli strumenti urbanistici vigenti, e dunque possono essere installate anche in zona di rispetto cimiteriale (cfr. TAR Calabria, Catanzaro, Sez. I, 21/02/2014 n. 311; TAR Campania, Napoli, Sez. VII, 25/10/2012 n. 4223; TAR Lazio Sez. II-bis 14/05/2007 n. 4367), tenuto anche conto che non ledono gli interessi dei quali il vincolo di inedificabilità persegue la tutela.

*Pertanto, l'intervento, volto al perseguimento di interessi pubblici della collettività, non si pone in contrasto con quanto riportato dal piano, prevedendo la deroga al vincolo cimiteriale prevista da legge per come riportato anche dallo stesso art.338 del R.D. 1265 del 27/7/1934.*

### **3.6. BENI E IMMOBILI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO**

Ai sensi dell'art. 8 della L.R. n. 24/89 i contenuti dei piani territoriali paesistici equivalgono a dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi della Legge 1497 del 1939. I Piani territoriali paesistico - ambientali di area vasta comunque comprendono i territori dichiarati di notevole interesse pubblico con il decreto del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali 18 aprile 1985, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 118 del 21 maggio 1985, e con il decreto del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali 17 luglio 1985, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 189 del 12 agosto 1985.

I comuni di Castel San Vincenzo e di Montenero Val Cocchiara risultano interessati da dichiarazione di notevole interesse pubblico, vincolo paesaggistico-ambientale ai sensi del Decreto Ministeriale 28 luglio 1976, pubblicato su G.U. del 22 settembre 1976, n. 252 (Fonte: <https://www.regione.molise.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/4558>).

*Pertanto le zone dichiarate di notevole interesse pubblico, sono tutelate ai sensi dell'art 146 del D.Lgs. 42/2004*



### 3.7. QUADRO DELLE INTERFERENZE CON I VINCOLI PAESAGGISTICI AI SENSI DEL D.LGS. 42/2004

L'analisi dei vincoli paesaggistici nell'area di intervento è stata effettuata utilizzando come fonte, dotata di miglior dettaglio e aggiornamento, il SITAP (Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico del MIC (Ministero della Cultura).

Come di evince dalla Tavola GRE.EEC.D.14.IT.H.16071.00.285.00 Carta dei beni paesaggistici, elaborata partendo dai dati forniti dal SITAP, si segnala la presenza delle seguenti aree soggette a vincolo paesaggistico art. 142, comma 1, D.Lgs. 42/2004:

- Lett. c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua (fascia di 150 metri);
- Lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi;

Nel dettaglio delle aree di interferenza si segnala invece quanto segue:

- Interferenza dell'elettrodotto aereo e due sostegni con la Lett. c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua (fascia di 150 metri);
- Interferenza della DPA di 25 m dall'elettrodotto aereo con la Lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi;

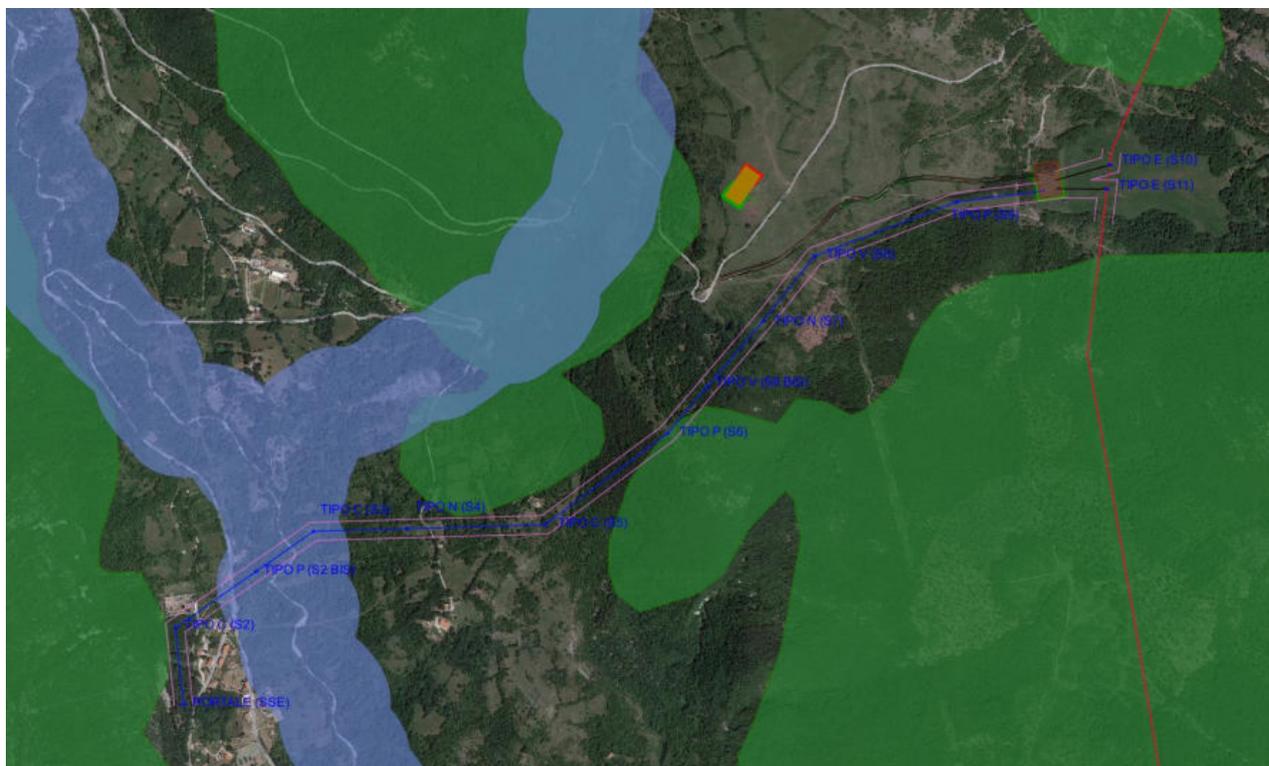


Figura 65-Inquadramento delle opere in progetto rispetto alle aree tutelate ai sensi dell'art.142 del D.lgs 42/2004

LEGENDA  
DEI COLORI E SIMBOLI IN CARTA

-  Futura Stazione RTN a 220 kV da inserire in entra - esce alla linea esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"
  -  Strada in progetto di accesso alla futura stazione RTN
  -  Sostegni 220 kV doppia terna in progetto
  -  Elettrodotto 220 kV in progetto
  -  Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli" da demolire
  -  DPA (25 m per lato dall'asse della linea elettrica a 220 kV)
  -  Raccordi aerei 220 kV in progetto
  -  Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"
  -  Scavo
  -  Riporto
  -  Area Cantiere
- Carta dei beni paesaggistici
-  Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, e di 300 metri dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi, vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice.
  -  Aree boscate acquisite dalle carte di uso del suolo disponibili al 1987 (acquisite per ogni regione in base alle cartografie disponibili), tutelate ai sensi dell'art. 142 c. 1 lettera g) del Codice.

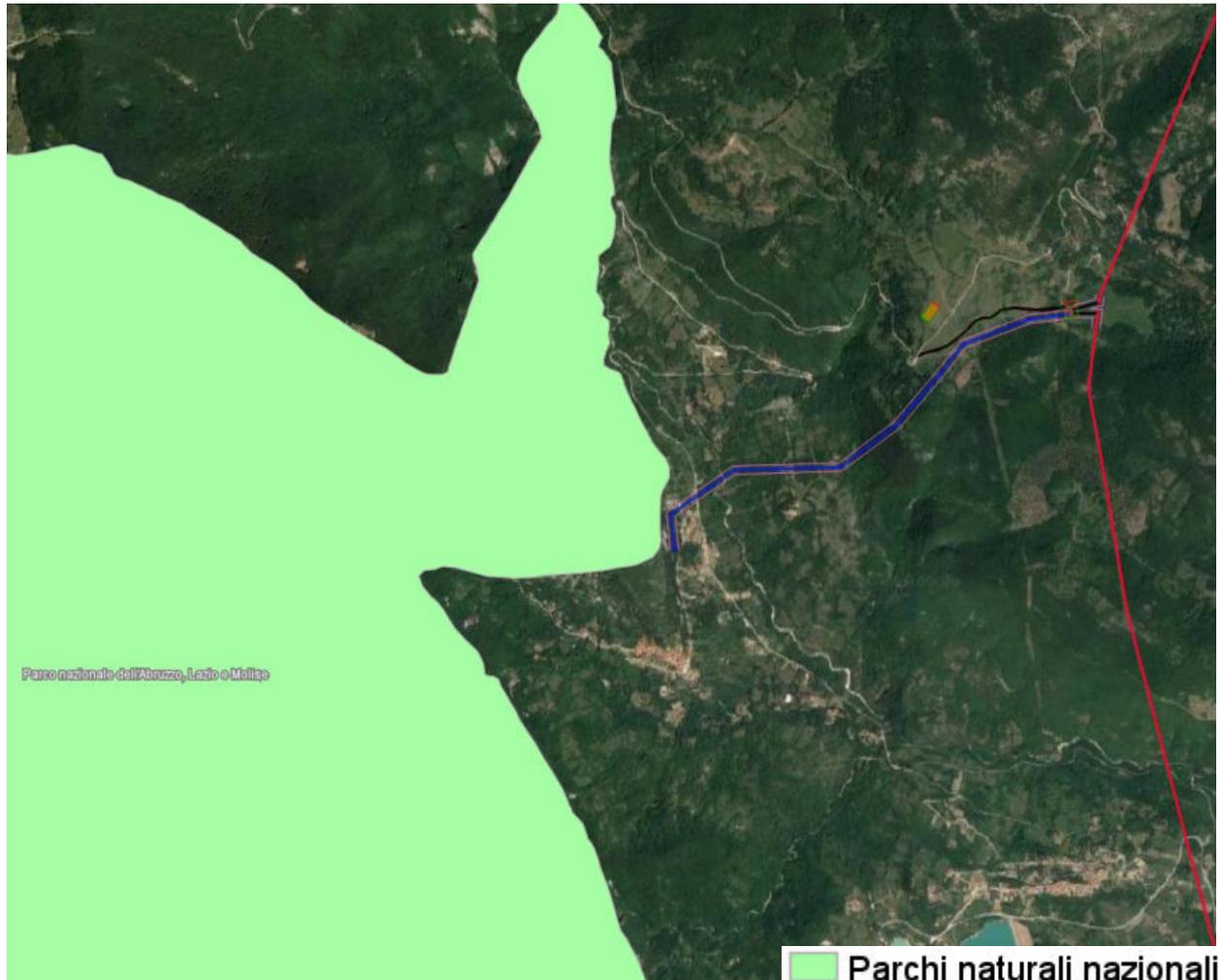
**Figura 66-Legenda inquadramento delle opere in progetto rispetto alle aree tutelate ai sensi dell'art.142 del D.lgs 42/2004**

La presente relazione paesaggistica è dovuta proprio per l'interessamento da parte degli interventi della SE RTN, dell'elettrodotto aereo e dei sostegni in progetto delle aree soggette a vincolo paesaggistico sopra sintetizzate, al fine dell'ottenimento dell'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D. Lgs 42/2004 e s.m.i..

### 3.8. PARCHI E RISERVE

Per quanto riguarda la Lett. f) i parchi e le riserve nazionali o regionali dell'art.142 del D.lgs 42/2004 non vi è alcuna interferenza del progetto, che, con la parte terminale a Sud-Ovest si posiziona vicino al confine del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise.

Nella figura che segue si riporta l'inquadramento di tali aree rispetto al progetto in esame.



**Parchi naturali nazionali**

- Futura Stazione RTN a 220 kV da inserire in entra - esce alla linea esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"
- Strada in progetto di accesso alla futura stazione RTN
- Sostegni 220 kV doppia torri in progetto
- Elettrodotto 220 kV in progetto
- Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli" da demolire
- Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"
- Raccordi aerei 220 kV in progetto
- DPA (25 m par lato dall'asse della linea elettrica a 220 kV)
- Scavi
- Riporti
- Area Cantiere

**Figura 67: Inquadramento su base satellitare del layout di impianto rispetto la EUAP "Parco Nazionale Dell'Abruzzo, Lazio e Molise" (Fonte: Geoportale Nazionale) – Elaborazione GIS**

### 3.9. BENI CULTURALI

Come visibile nella figura seguente, le aree di intervento non interessano in modo diretto né indiretto beni archeologici, artistici e storici, ambientali, architettonici, che si localizzano tra l'altro a notevole distanza dalle aree di intervento.

I punti di maggiore concentrazione di tali beni sono in corrispondenza dei principali centri storici.

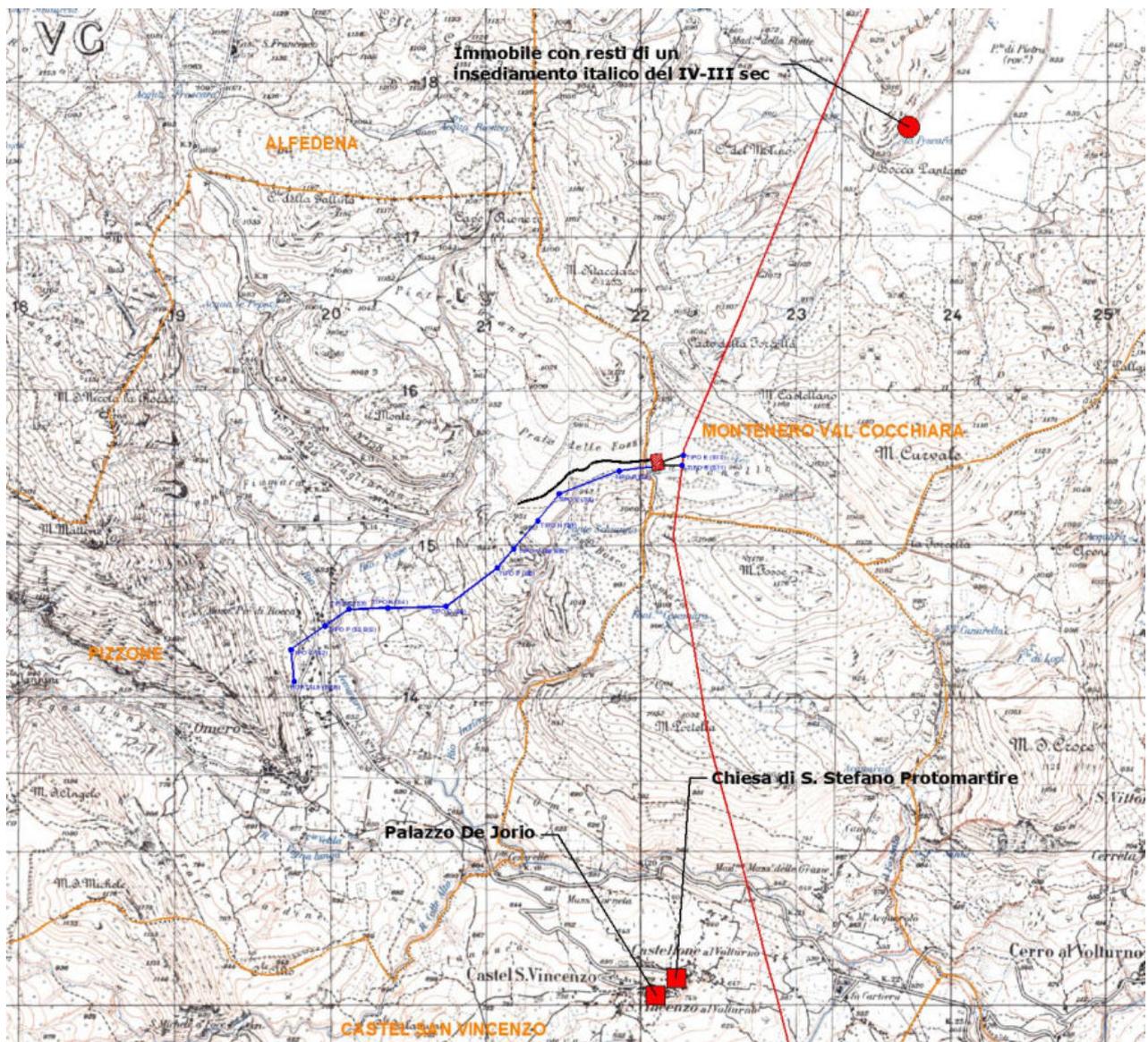


Figura 68: Inquadramento su base IGM del layout di impianto rispetto i beni architettonici e archeologici  
(Fonte: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/bene/ricercabeni>)

LEGENDA  
DEI COLORI E SIMBOLI IN CARTA

|   |  |
|---|--|
|  | Limiti amministrativi comunali   |
|  | Elettrodotto aereo esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"  |
|  | Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli" da demolire                                     |
|  | Elettrodotto aereo 220 kV in progetto  |
|  | Raccordi aerei 220 kV in progetto  |
|  | Sostegni 220 kV doppia tema in progetto  |
|  | Futura Stazione RTN a 220 kV da inserire in entra - esce alla linea esistente a 220 kV "Capriati - Popoli" |
|  | Scavi  |
|  | Riporti  |
|  | Strada in progetto di accesso alla futura stazione RTN   |

Figura 69: Legenda inquadramento su base IGM del layout di impianto rispetto i beni architettonici e archeologici (Fonte: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/bene/ricercabeni>)

BENI CULTURALI



Architettonici di interesse culturale dichiarato



Archeologici di interesse culturale dichiarato

| Distanza misurata dai beni di interesse culturale            |                              |                                     |
|--|------------------------------|-------------------------------------|
| Denominazione  | Comune                       | Distanza dal layout di preoprogetto |
| Immobile con resti di un insediamento italico del IV-III sec | Montenero Val Cocchiara (IS) | circa 2,6 km                        |
| Chiesa di S. Stefano Protomartire                            | Castel San Vincenzo (IS)     | circa 2,8 km                        |
| Palazzo De Jorio   | Castel San Vincenzo (IS)     | circa 2,8 km                        |

Figura 70: Beni architettonici e archeologici più prossimi all'intervento in progetto (Fonte: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/bene/ricercabeni>)



**Figura 19: IMMOBILE CON RESTI DI UN INSEDIAMENTO ITALICO DEL IV-III SECOLO (Fonte: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/>)**



Figura 19: Chiesa di S. Stefano Promartire (Fonte: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/>)



Figura 19: Palazzo De Jorio (Fonte: <http://vincolinrete.beniculturali.it/>)

## 4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 4.1. MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

La società Green & Green S.r.l. in qualità di Consulente Tecnico, è stata incaricata da Enel Green Power S.p.A. per la fornitura di servizi di ingegneria, finalizzati alla redazione della documentazione progettuale delle opere di connessione, richieste per la realizzazione della nuova centrale idroelettrica di generazione e pompaggio, denominata Pizzone II, ubicata nel territorio del Comune di Pizzone, in provincia di Isernia.

La connessione della centrale idroelettrica di Pizzone II alla RTN è prevista, in base alla Soluzione Tecnica Minima Generale elaborata da Terna, mediante un collegamento in antenna a 220 kV con una nuova Stazione elettrica della RTN a 220 kV da inserire in entra – esce alla linea a 220 kV “Capriati – Popoli”.

Il nuovo elettrodotto in antenna a 220 kV per il collegamento della centrale sulla Stazione Elettrica della RTN costituirà impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 220 kV nella suddetta stazione costituirà impianto di rete per la connessione.

La presente relazione tecnica si riferisce alla realizzazione dell'elettrodotto a 220 kV di collegamento tra la SSE, a servizio della centrale idroelettrica di Enel, situata nel comune di Pizzone (IS) e la nuova Stazione elettrica della RTN a 220 kV da inserire in entra – esce alla linea a 220 kV “Capriati – Popoli”, situata nel comune di Montenero Val Cocchiara (IS).

L'energia elettrica prodotta dalla realizzazione della nuova centrale idroelettrica, a cui sono a servizio le opere di connessione in progetto, proposta da Enel, nei comuni di Pizzone e Montenero Val Cocchiara, in provincia di Isernia (IS), Molise, concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, coerentemente con gli accordi siglati a livello comunitario dall'Italia.

### 4.2. DESCRIZIONE DEI TRACCIATI IN PROGETTO

L'opera in progetto consiste nella realizzazione di:

- Nuovo collegamento in antenna a 220 kV con una nuova SE RTN da inserire in entra – esce alla linea a 220 kV “Capriati – Popoli” di lunghezza pari a 150 m;
- Nuovo collegamento in antenna a 220 kV di collegamento tra la nuova SE RTN e la futura SSE “Pizzone II” di lunghezza pari a circa 2,98 km.

Le opere descritte ricadono nei territori comunali di Montenero Val Cocchiara e Pizzone, in provincia di Isernia.

### 4.3. DEMOLIZIONI

Nel complesso, la realizzazione delle opere sopra citate prevederà la conseguente demolizione parziale dell'elettrodotto esistente RTN a 220 kV denominato "Capriati - Popoli" per un tratto pari a circa 65 m.

### 4.4. CARATTERISTICHE DELLE OPERE

#### 4.4.1. STAZIONE ELETTRICA 220 KV

I lavori civili di preparazione consistiranno in uno sbancamento/riporto al fine di ottenere un piano sopraelevato rispetto alla quota attuale del terreno. Tra gli interventi in progetto è previsto lo scavo dell'intera area per uno spessore di circa 0,3 m, in maniera da eliminare la porzione di terreno con presenza degli apparati radicali della vegetazione. Il terreno di risulta sarà stoccato in aree idonee esterne al cantiere, che saranno definite nelle successive fasi progettuali, prima di essere parzialmente riutilizzato in sito (qualora gli esiti della caratterizzazione ambientale classifichino idoneo il materiale al riutilizzo). Si passerà quindi allo stendimento di uno strato di misto naturale di cava e alla successiva realizzazione del corpo del rilevato.

Prima di procedere al completamento del piano di stazione, saranno predisposte le casseforme per la realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche, per la realizzazione delle fondazioni degli edifici e della recinzione. Si procederà quindi alla posa delle armature e al getto di calcestruzzo. Successivamente saranno posizionati i cunicoli in calcestruzzo vibro compresso, i cavidotti e le opere di drenaggio.

La fase successiva prevede il rinterro dell'area con materiale misto stabilizzato di cava nelle zone non interessate dalle apparecchiature elettromeccaniche e dalla viabilità interna di stazione.

Si procederà poi allo spianamento della stessa area, venendo così a creare un piano perfettamente regolare ed alla quota di progetto. Il successivo terreno di apporto potrà essere di qualità differenziata, definita nelle successive fasi progettuali, a seconda che la zona ospiti i sottofondi stradali o le altre opere civili.

Il materiale di risulta dello scotico superficiale verrà opportunamente accatastato in apposite aree di stoccaggio temporanee, esterne al cantiere (da definire nella fase esecutiva), in attesa di conferimento alla destinazione finale.

#### 4.4.1.1. DISPOSIZIONE ELETTROMECCANICA

La stazione elettrica 220 kV sarà costituita da:

- N.1 Stallo arrivo linea a 220 kV;
- N.2 Stalli linea a 220 kV per la realizzazione della connessione in entra- esce sulla linea a 220 kV “Capriati – Popoli”
- N.1 Sistema trifase monosbarra con isolamento in aria

Si riporta un estratto della planimetria elettromeccanica da elaborato di progetto:

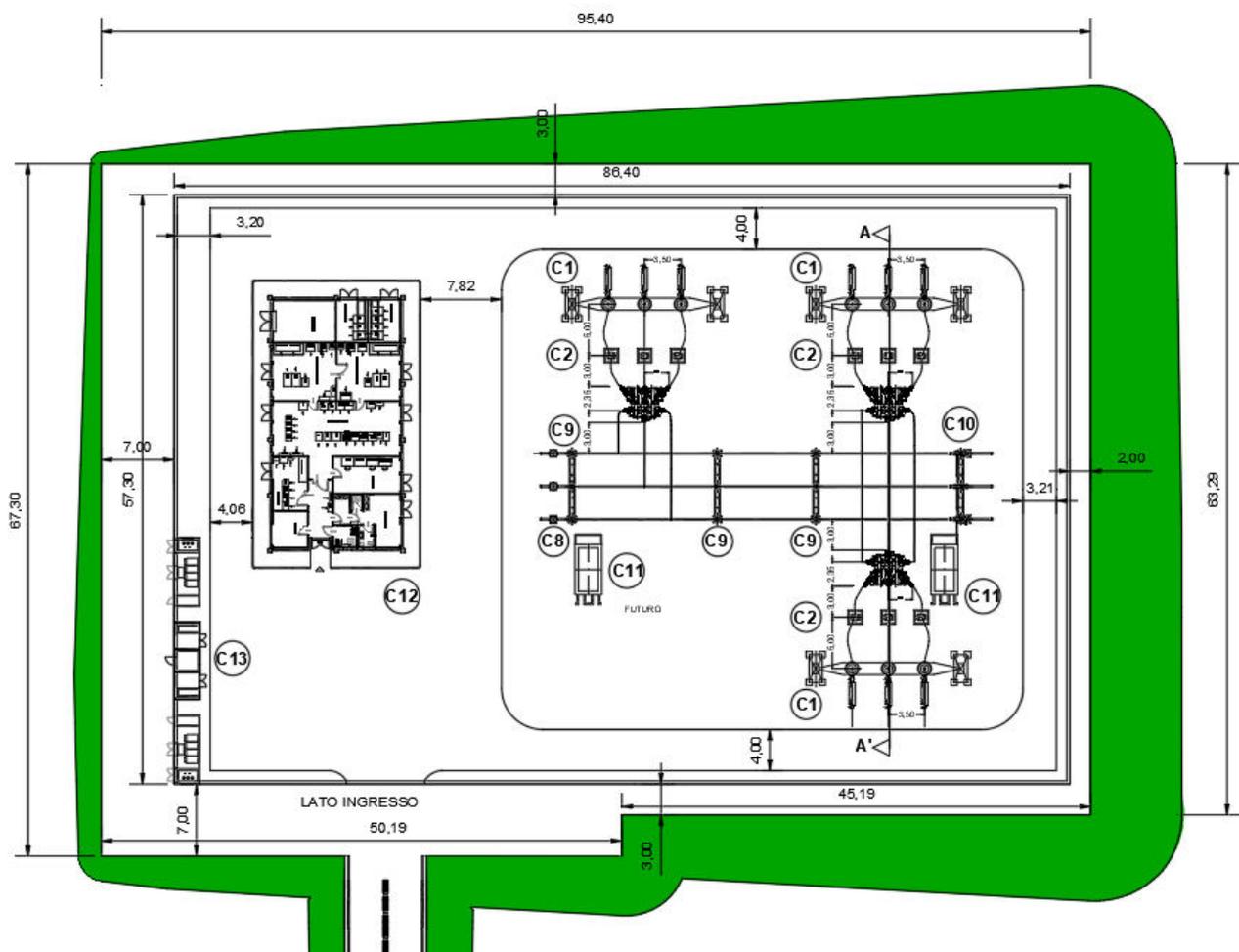


Figura 71: Planimetria elettromeccanica Stazione RTN 220 kV

Gli stalli linea sono composti da:

- N.1 Modulo Ibrido 245 kV
- N.1 Scaricatore di sovratensione
- N.1 portale linea a 220 kV

Gli altri componenti che costituiscono la componentistica elettromeccanica di stazione sono i seguenti:

- N.1 sistema a singola sbarra;
- N.1 Sezionatore con lame di terra di sbarra
- N.1 Trasformatore di tensione

Per i dettagli relativi alla disposizione elettromeccanica dello stallo di progetto si rimanda all'elaborato progettuale tecnico "GRE.EEC.D.14.IT.H.16071.00.246.00\_Planimetria elettromeccanica e raccordi".

#### **4.4.1.2. OPERE CIVILI ED EDIFICI DI STAZIONE**

La progettazione e realizzazione delle opere civili degli impianti appartenenti alla RTN, ed in particolare alle stazioni elettriche, dovranno essere eseguite conformemente a quanto prescritto dalla legislazione di riferimento, quali le Norme tecniche per la costruzione (NTC 2018) e nel pieno rispetto della Normativa in materia di sicurezza sul lavoro (D.lgs. 81/08 e ss.mm.ii.) vigenti al momento della costruzione dell'impianto.

Di seguito le principali opere civili:

- Fondazioni di apparecchiature AT, fondazioni edifici e chioschi ed eventuali relative sottofondazioni;
- Cunicoli e vie cavo;
- Edificio S.A. e sala quadri, Edificio Consegna MT e TLC;
- Chioschi per apparecchiature;
- Recinzione di stazione;
- Piazzali di stazione;
- Rete idrica e fognaria;
- Opere varie di sistemazione area;
- Viabilità di accesso.

#### 4.4.1.3. EDIFICI SERVIZI AUSILIARI E SALA QUADRI

Per le SE di Smistamento come nel caso in esame è previsto un unico edificio integrato che riunisce Servizi ausiliari e Sala quadri e comprende indicativamente:

- sala quadri per il comando e controllo dell'impianto;
- sala controllo con parete vetrata verso la sala quadri;
- locale teletrasmissioni (batteria TLC e apparati TLC);
- due locali quadri MT;
- due locali quadri BT in c.a. e c.c. e batterie di tipo ermetico (locali Servizi Ausiliari);
- Servizi igienici;
- Ufficio;
- Deposito.

Il posizionamento in pianta degli edifici deve essere fatto tenendo conto dell'esigenza che l'edificio integrato deve essere sempre posizionato nei pressi dell'ingresso alla SE.

Per tutti gli ambienti dove saranno installati i quadri elettrici, tranne per i locali MT, dovrà essere previsto il pavimento modulare sopraelevato.

Nei locali nei quali sono previsti quadri o componenti elettrici devono essere opportunamente segregati tramite muri e porte resistenti al fuoco.

L'edificio integrato sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta di circa 13,20 X 25 m ed altezza fuori terra di circa 4,7 m.

La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura sarà a tetto, opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale. Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica.

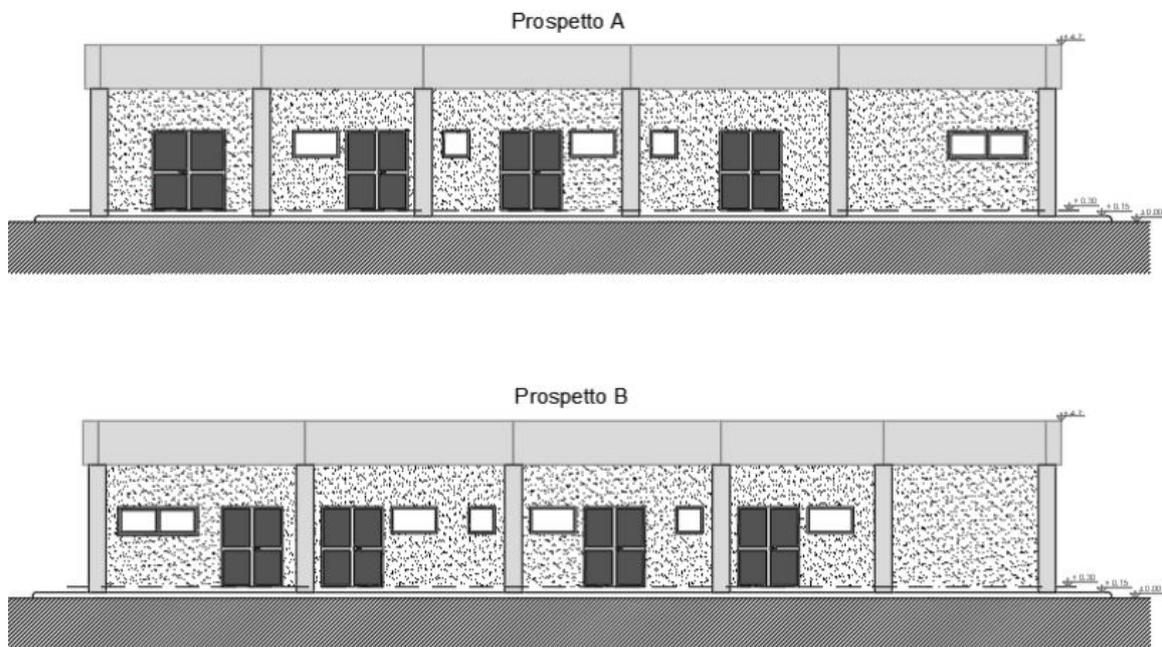


Figura 72: Viste edificio integrato

#### 4.4.1.4. EDIFICIO DI CONSEGNA MT

L'edificio di consegna MT è diviso in locali di consegna, locale misure, locali DG e locale TLC. Nella configurazione più versatile, i locali di consegna MT ed i locali misure sono raggruppati in due cabine di consegna che permettono al distributore locale di installare anche un proprio trasformatore MT/BT.

I locali DG ed il locale TLC sono posti in un corpo centrale.

Gli ingombri in pianta sono:

- cabina di consegna del distributore locale: 6,70 x 2,50 m;
- edificio DG/TLC: 7,58 x 2,54 m.

Gli edifici sono collegati tra loro e con l'edificio servizi ausiliari mediante tubiere per il passaggio dei cavi MT.

L'edificio dovrà essere posizionato lungo la recinzione esterna della stazione, in vicinanza dell'ingresso ed in modo da minimizzare la distanza tra il suddetto locale e l'edificio servizi ausiliari.

#### 4.4.1.5. CHIOSCHI

I chioschi sono degli elementi prefabbricati con pannellature, per l'alloggiamento delle apparecchiature dei sistemi di protezione, comando e controllo (SPCC) delle SE.

Di seguito vengono richiamate le dimensioni vincolanti ai fini del dimensionamento del chiosco; in

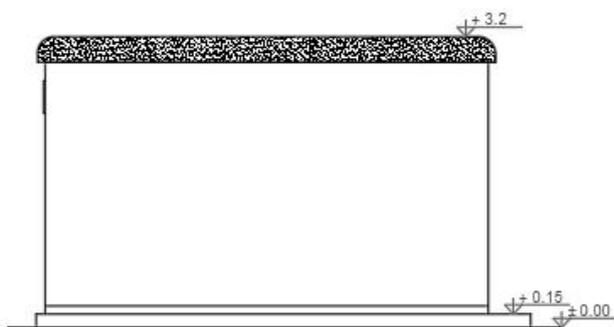
particolare si precisa che le dimensioni esterne dovranno consentire:

L'installazione dei telai e pannelli nella massima configurazione del sistema SPCC;

- Il rispetto delle distanze, dalle parti attive AT della stazione, previste dal PU;
- Il trasporto su strada con modalità ordinarie (trasporto non "eccezionale").

I chioschi avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di circa 2,60 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,20 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di 12,48 m<sup>2</sup>.

Vista laterale



Vista frontale

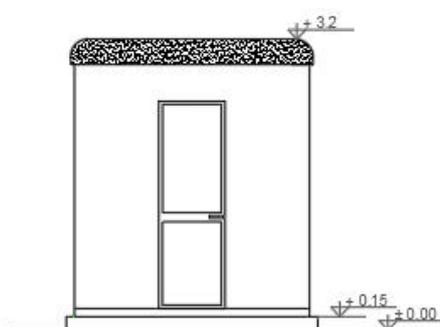


Figura 73: Viste Chiosco

#### 4.4.1.6. SERVIZI AUSILIARI

I Servizi Ausiliari (S.A.) della nuova stazione elettrica saranno progettati e realizzati con riferimento agli standard delle stazioni elettriche Terna.

Saranno alimentati da trasformatori MT/BT derivati dalla rete MT locale ed integrati da un gruppo elettrogeno di emergenza che assicuri l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza di tensione alle sbarre dei quadri principali BT.

Le utenze fondamentali quali protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, saranno alimentate in corrente continua a 110 V tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori.

#### 4.4.1.7. RETE DI TERRA

Nell'ambito della progettazione della stazione 220 kV verranno attuati i criteri progettuali previsti dagli Standard tecnici TERNA e dalle Norme CEI.

L'impianto di terra deve essere rispondente alle prescrizioni del Cap. 10 della Norma CEI EN 61936-1, alla Norma CEI EN 50522 ed alle prescrizioni della Guida CEI 99-5. Nel seguito sono illustrati alcuni aspetti generici di riferimento.

La maglia di terra delle stazioni elettriche esistenti della RTN è di norma realizzata con conduttori

di rame nudi di adeguata sezione, interrati ad una profondità di almeno 0,70 metri.

La maglia è realizzata con conduttori di rame nudo da 63 mm<sup>2</sup> e si collega alle apparecchiature mediante almeno due conduttori da 125 mm<sup>2</sup>. Intorno agli edifici di stazione è prevista la posa di un anello perimetrale costituito da conduttore da 125 mm<sup>2</sup>. Al di sotto degli edifici ed all'interno del suddetto anello perimetrale viene realizzata una maglia più fitta (3 x 3 m) con conduttore da 63 mm<sup>2</sup>.

Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale (portali, TV, scaricatori) le dimensioni della maglia di terra devono essere opportunamente diminuite.

Precauzioni particolari devono essere prese in presenza di tubazioni metalliche ed ogni altra struttura metallica interrata in vicinanza o interferente con l'area di stazione. Inoltre, si dovrà ricomprendere nella maglia di terra il cancello di ingresso e gli edifici di consegna MT posti al confine dell'impianto, vicino al cancello e si dovrà fare in modo che le tensioni di passo e contatto siano al di sotto di quanto prescritto dalle norme sia all'interno che all'esterno della recinzione di stazione.

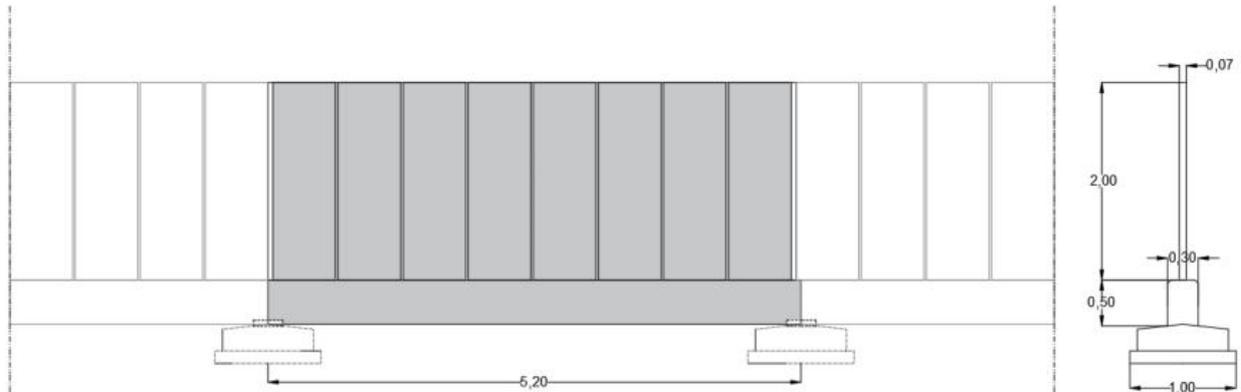
Nei casi in cui la presenza di terreno con elevata resistività induca al collegamento delle funi di guardia delle linee in ingresso alla maglia di terra della stazione, bisognerà attenersi a quanto riportato alla CEI 99-5.

Qualora, per la realizzazione della stazione elettrica siano previste opere di riempimento per il raggiungimento della quota di imposta, la maglia di terra dovrà essere comunque posata su un letto di terreno vegetale.

La distanza dell'anello perimetrale della maglia di terra dalla recinzione è non inferiore a 3,00 m. I cancelli di accesso di stazione sono in materiale metallico e verranno collegati al dispersore di terra a mezzo di due conduttori equipotenziale in rame nudo.

#### **4.4.1.8. RECINZIONE PERIMETRALE**

La recinzione perimetrale sarà realizzata con elementi prefabbricati in c.a.v. di altezza 2,5m. Gli elementi saranno costituiti da basamento e paramento di tipo pieno.



**Figura 74: Tipologico recinzione perimetrale di Stazione**

#### 4.4.1.9. ILLUMINAZIONE ESTERNA STAZIONE RTN

Al fine di garantire la manutenzione e la sorveglianza delle apparecchiature anche nelle ore notturne, si installerà un sistema di illuminazione dell'area di stazione mediante corpi illuminanti posti su pali in vetroresina di altezza 7m.

#### 4.4.1.10. VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso alla futura Stazione RTN sarà garantito mediante un tratto di strada di nuova realizzazione di larghezza pari a 7 m. Il nuovo tracciato di viabilità, in collegamento all'esistente strada provinciale SP 32, si svilupperà per una lunghezza pari a circa 960 m.

#### 4.4.2. RACCORDI A 220 KV

La palificazione è realizzata con sostegni a traliccio dove ogni fase è costituita generalmente da n.1 conduttore di energia costituito da una corda di alluminio-acciaio con un diametro di 31,50 mm. Le principali caratteristiche elettriche sono le seguenti:

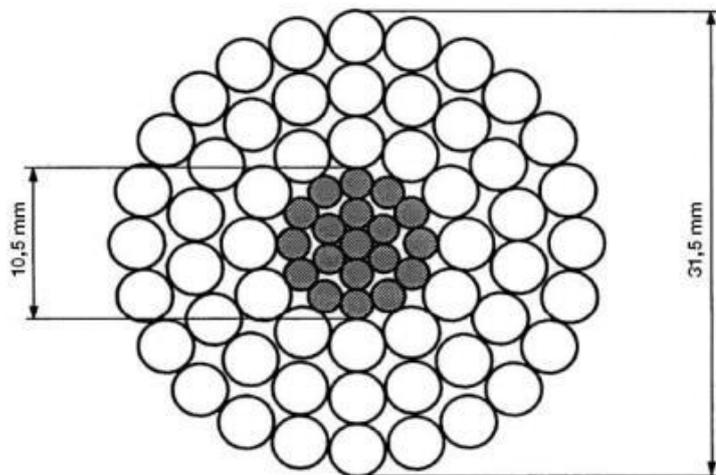
- Tensione nominale 220 kV c.a.
- Frequenza nominale 50 Hz
- Intensità di corrente nominale 927,5 A
- Potenza nominale 353 MVA

Ai fini della distribuzione dei sostegni, si considera che il franco minimo in massima freccia deve essere rispondente a quanto previsto dal D.M. 21/03/1988 e in ogni caso compatibile con quanto richiesto ai fini della vigente normativa sui campi elettrici e magnetici. Le distanze di rispetto orizzontali minime per i sostegni sono quelle di cui allo stesso D.M. 21/03/1988.

#### 4.4.2.1. CONDUTTORI

I conduttori sono gli elementi preposti al trasporto dell'energia. Nelle linee elettriche in alta e altissima tensione vengono adoperati conduttori nudi, opportunamente distanziati tra loro.

Per i raccordi in esame i conduttori sono costituiti da una corda di alluminio acciaio della sezione complessiva di 585,3 mm<sup>2</sup> composta da n. 19 fili di acciaio del diametro 2,10 mm e da n. 54 fili di alluminio del diametro di 3,50 mm, con un diametro complessivo di 31,50 mm (nel caso del binato il diametro complessivo è di 40,5 mm)



| Materiale         | Sezione (mm <sup>2</sup> ) | Massa teorica (kg/m) | Resistenza a 20° C (Ω/km) | Carico di rottura (daN) |
|-------------------|----------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|
| Alluminio-Acciaio | 585                        | 1,953                | 0,05564                   | 16852                   |

#### 4.4.2.2. SOSTEGNI

I sostegni previsti saranno del tipo a doppia terna, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, in elementi in carpenteria metallica zincati a caldo e bullonati. Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra sarà inferiore a 61 m.

Il sostegno è l'elemento deputato a sostenere i conduttori, esso è costituito da più elementi strutturali, di cui uno deputato al collegamento con le fondazioni. La struttura del sostegno ospita le mensole, cui sono ancorati gli armamenti, cioè l'insieme di elementi di morsetteria che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso. In cima vi sono i cimini, atti a sorreggere le funi di guardia.

I piedi del sostegno, che sono l'elemento di congiunzione con il terreno, possono essere di lunghezza diversa, consentendo un migliore adattamento, in caso di terreni acclivi.

I raccordi saranno realizzati utilizzando una serie unificata di tipi di sostegno disponibili in varie altezze (H), denominate altezze utili.

I tipi di sostegno standard utilizzati e le loro prestazioni nominali, con riferimento al conduttore utilizzato alluminio-acciaio  $\varnothing$  31,5 mm, in termini di campata media (Cm), angolo di deviazione ( $\delta$ ) e costante altimetrica (K) sono i seguenti:

| TIPO               | ALTEZZA | CAMPATA MEDIA | ANGOLO DEVIAZIONE | COSTANTE ALTIMETRICA |
|--------------------|---------|---------------|-------------------|----------------------|
| "E"<br>Eccezionale | 36,0 m  | 153,73 m      | 67°               | 0,15                 |
| "E"<br>Eccezionale | 36,0 m  | 136,00 m      | 84°               | 0,18                 |

#### Zona B – 220 kV Semplice Terna EDS 21%

Ogni tipo di sostegno ha un campo di impiego rappresentato da un diagramma di utilizzazione nel quale sono rappresentate le prestazioni lineari (campate media), trasversali (angolo di deviazione) e verticali (costante altimetrica K).

Il diagramma di utilizzazione di ciascun sostegno è costruito secondo il seguente criterio:

- Partendo dai valori di Cm,  $\delta$  e K relativi alle prestazioni nominali, si calcolano le forze (azione trasversale e azione verticale) che i conduttori trasferiscono all'armamento.
- Successivamente con i valori delle azioni così calcolate, per ogni valore di campata media, si vanno a determinare i valori di  $\delta$  e K che determinano azioni di pari intensità.
- In ragione di tale criterio, all'aumentare della campata media diminuisce sia il valore dell'angolo di deviazione sia la costante altimetrica con cui è possibile impiegare il sostegno.

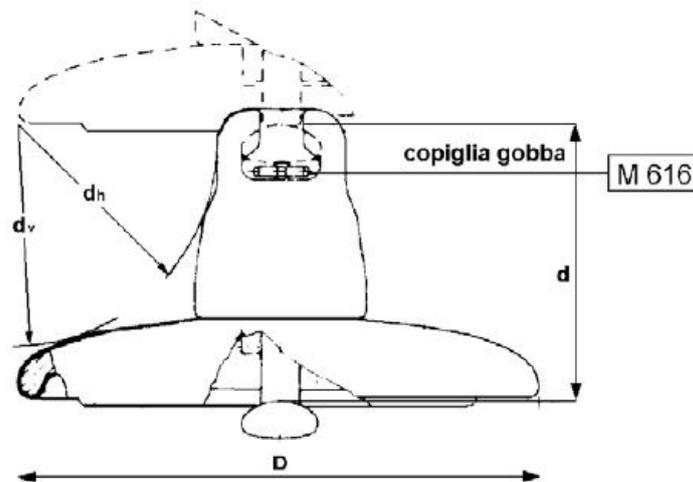
La disponibilità dei diagrammi di utilizzazione agevola la progettazione, in quanto consente di individuare rapidamente se il punto di lavoro di un sostegno, di cui si siano determinate la posizione lungo il profilo della linea e l'altezza utile, e quindi i valori a picchetto di Cm,  $\delta$  e K, ricade o meno all'interno dell'area delimitata dal diagramma di utilizzazione stesso.

In ordine alle loro prestazioni meccaniche esistono diversi gruppi di sostegni di diverse altezze utili. I sostegni utilizzati da Terna, tubolari e/o a traliccio ovvero di altre tipologie innovative ed ambientalmente sostenibili, vengono progettati in conformità alle norme tecniche vigenti (D.M. 21/03/1988 e CEI 11-4). Detti progetti sono validati da prove di carico eseguite presso stazioni

sperimentali su prototipi in scala reale. Dette prove sono eseguite in conformità alla norma IEC 60652-2002.

#### 4.4.2.3. ISOLAMENTO

L'isolamento degli elettrodotti, previsto per una tensione massima di esercizio di 245 kV, sarà realizzato con isolatori a cappa e perno in vetro temprato, con carico di rottura di 70 kN (o in alternativa 120 kN) nei due tipi "normale" e "antisale", connessi tra loro a formare catene di almeno 14.



Il criterio di scelta degli isolatori si basa sulle condizioni in termini di inquinamento salino e caratteristiche di tenuta. La tabella sotto riportata mette in relazione la tenuta degli isolatori con i livelli di inquinamento.

| LIVELLO DI INQUINAMENTO | DEFINIZIONE   | MINIMA SALINITA' DI TENUTA (kg/m <sup>2</sup> ) |
|-------------------------|---|---|
| I – Nullo o leggero (1) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone prive di industrie e con scarsa densità di abitazioni dotate di impianto di riscaldamento</li> <li>• Zone con scarsa densità di industrie e abitazioni, ma frequentemente soggette a piogge e/o venti.</li> <li>• Zone agricole (2)</li> <li>• Zone montagnose</li> </ul> <p>Occorre che tali zone distino almeno 10- 20 km dal mare e non siano direttamente esposte a venti marini (3).</p> | 10  |

| LIVELLO DI INQUINAMENTO | DEFINIZIONE  | MINIMA SALINITA' DI TENUTA (kg/m2) |
|-------------------------|--|------------------------------------|
| II – Medio              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone con industrie non particolarmente inquinanti e con media densità di abitazioni dotate di impianto di riscaldamento</li> <li>• Zone ad alta densità di industrie e/o abitazioni, ma frequentemente soggette a piogge e/o venti.</li> <li>• Zone esposte ai venti marini, ma non troppo vicine alla costa (distanti almeno alcuni chilometri) (3)</li> </ul>   | 160                                |
| III-Pesante             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone ad alta densità industriale e periferie di grandi agglomerati urbani ad alta densità di impianti di riscaldamento produttori sostanze inquinanti</li> <li>• Zone prossime al mare e comunque esposte a venti marini di entità relativamente forte</li> </ul>   | 160                                |
| IV – Eccezionale        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone di estensione relativamente modesta, soggette a polveri o fumi industriali che causano depositi particolarmente conduttivi</li> <li>• Zone di estensione relativamente modesta molto vicine a coste marine e battute da venti inquinanti molto forti</li> <li>• Zone desertiche, caratterizzate da assenza di pioggia per lunghi periodi, esposte a tempeste di sabbia e Sali, e soggette</li> </ul> | (*)                                |

(1) Nelle zone con inquinamento nullo o leggero una prestazione dell'isolamento inferiore a quella indicata può essere utilizzata in funzione dell'esperienza acquisita in servizio.

(2) Alcune pratiche agricole quali la fertirrigazione o la combustione dei residui, possono produrre un incremento del livello di inquinamento a causa della dispersione via vento delle particelle inquinanti.

(3) Le distanze dal mare sono strettamente legate alle caratteristiche topografiche della zona e dalle condizioni di vento più severe.

(\*) per tale livello di inquinamento non viene dato un livello di salinità di tenuta, in quanto risulterebbe più elevato del massimo valore ottenibile in prove di salinità in laboratorio. Si rammenta inoltre che l'utilizzo di catene di isolatori antisale di lunghezze superiori a quelle indicate nelle tabelle di unificazione (criteri per la scelta del numero e del tipo degli isolatori) implicherebbe una linea di fuga specifica superiore a 33 mm/kV fase-fase oltre la quale interviene una non linearità nel comportamento in ambiente inquinato.

Le catene di sospensione saranno del tipo a "I" semplici o doppia, mentre le catene in amarro saranno del tipo ad I doppia.

Le caratteristiche degli isolatori rispondono a quanto previsto dalle norme CEI.

#### 4.4.3. Fondazioni

Le fondazioni unificate, interrate, per i sostegni della serie 220 kV, sono del tipo a piedini separati e sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza.

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

- un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

##### SEZ. A-A PLINTO DI FONDAZIONE

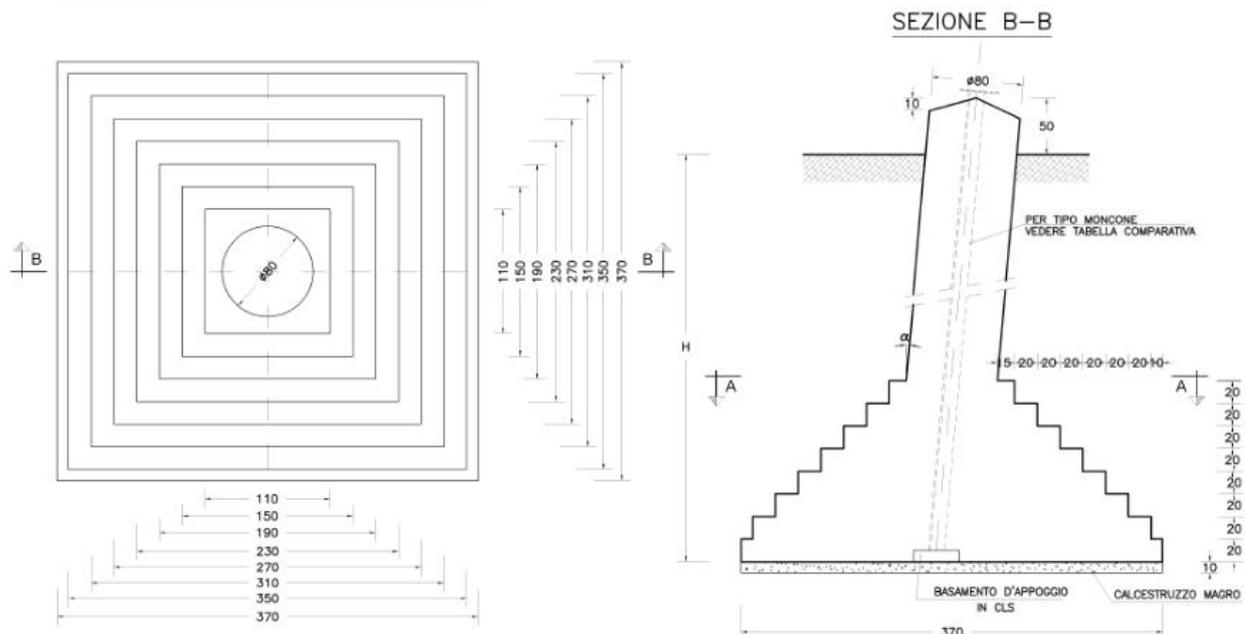


Figura 75: Tipico fondazione unificata sostegno 220 kV

#### 4.5. CARATTERISTICHE ELETTRODOTTO AEREO 220 kV



Green Power

Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.14.IT.H.16071.00.297.00

PAGE

107 di/of 166

Nel Progetto dell'elettrodotto aereo, sono inseriti tutti i componenti utilizzati (sostegni e fondazioni, conduttori, morsetteria e isolatori).

I calcoli delle frecce e delle sollecitazioni dei conduttori di energia, delle corde di guardia, dell'armamento, dei sostegni e delle fondazioni, sono rispondenti alla Legge n. 339 del 28/06/1986 ed alle norme contenute nei Decreti del Ministero dei LL.PP. del 21/03/1988 e del 16/01/1991 con particolare riguardo agli elettrodotti di classe terza, così come definiti dall'art. 1.2.07 del Decreto del 21/03/1988 suddetto.

Tutti gli elettrodotti aerei previsti saranno costituiti da una palificazione a doppia terna armata con tre fasi ciascuna composti da conduttori di energia e una corda di guardia.

Tutti i sostegni previsti saranno realizzati con angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati.

La scelta del conduttore e dei sostegni è stata effettuata tenendo in considerazione le condizioni ambientali e di carico dei territori attraversati.

Le caratteristiche elettriche dell'elettrodotto aereo a 220 kV in progetto sono le seguenti:

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Frequenza nominale | 50 Hz   |
| Tensione nominale  | 220 kV  |
| Corrente nominale  | 927,5 A |
| Potenza nominale   | 353 MVA |

Le condizioni ambientali di riferimento per la progettazione delle linee elettriche sono definite nella norma CEI 11-4 che individua due zone di sovraccarico:

- **Zona A:** comprendente le località ad altitudine non superiore agli 800 m s.l.m. dell'Italia centrale, meridionale ed insulare;
- **Zona B** comprendente tutte le località dell'Italia settentrionale e le località ad altitudine superiore a 800 m s.l.m. dell'Italia centrale, meridionale ed insulare.

L'elettrodotto ricade sia in Zona A che in Zona B.

La portata in corrente in servizio normale del conduttore (sez. 585,35 mm<sup>2</sup>) sarà conforme a quanto prescritto dalla normativa vigente, per elettrodotti a 220 kV in zona A ed in zona B.

| Diametro esterno<br>[mm] | Sezione<br>totale<br>[mm <sup>2</sup> ] | CEI-11-60 Portata [A] |              |
|--------------------------|---|-----------------------|--------------|
|                          |   | ZONA A                | ZONA B       |
|                          |   | Corrente [A]          | Corrente [A] |
| 31,5                     | 585,35                                  | 870                   | 675          |

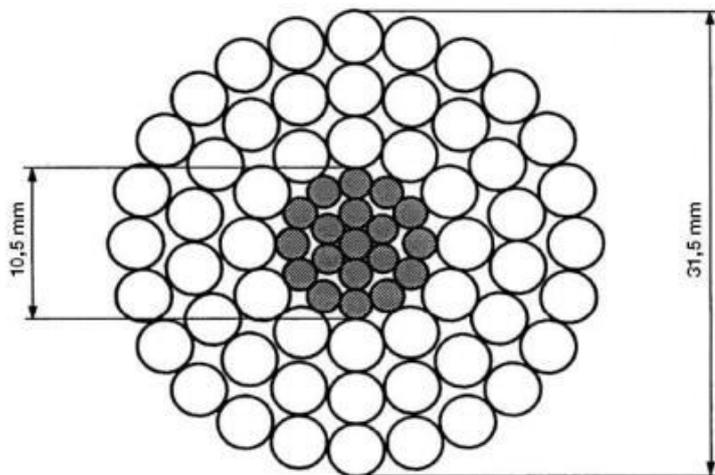
**Tabella 3 Valori di portata di corrente per le zone interessate dall'elettrodotto in progetto (Fonte: Linea Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08)**

La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall'orografia del terreno e dall'altezza utile dei sostegni impiegati.

#### 4.5.1. Conduttori

I conduttori sono gli elementi preposti al trasporto dell'energia. Nelle linee elettriche in alta e altissima tensione vengono adoperati conduttori nudi, opportunamente distanziati tra loro.

Per i raccordi in esame i conduttori sono costituiti da una corda di alluminio acciaio della sezione complessiva di 585,3 mm<sup>2</sup> composta da n. 19 fili di acciaio del diametro 2,10 mm e da n. 54 fili di alluminio del diametro di 3,50 mm, con un diametro complessivo di 31,50 mm (nel caso del binato il diametro complessivo è di 40,5 mm)



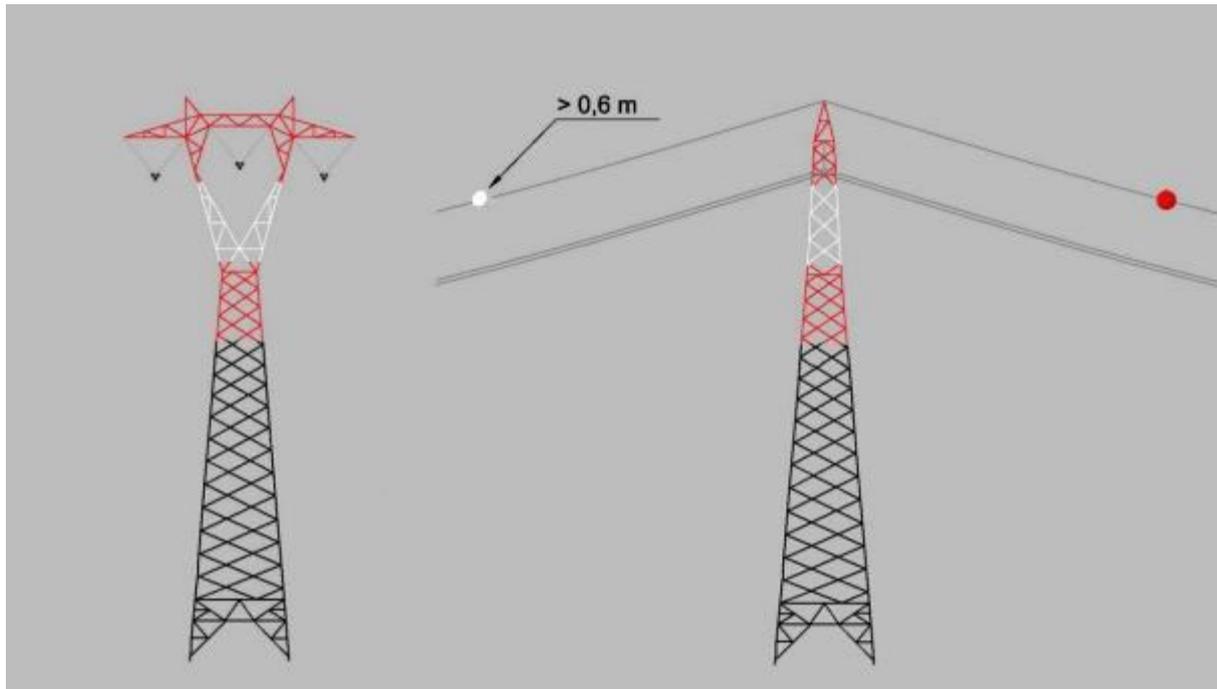
| Materiale         | Sezione (mm <sup>2</sup> ) | Massa teorica (kg/m) | Resistenza a 20° C (Ω/km) | Carico di rottura (daN) |
|-------------------|----------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|
| Alluminio-Acciaio | 585                        | 1,953                | 0,05564                   | 16852                   |

#### 4.5.2. Sostegni

I sostegni previsti saranno del tipo tronco piramidale in doppia terna di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati, raggruppati in elementi strutturali. Ogni sostegno è costituito da un numero diverso di elementi strutturali in funzione della sua altezza.

Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra sarà di norma inferiore a 61 m. Nei casi in cui ci sia l'esigenza tecnica di superare tale limite, si provvederà, in conformità alla normativa sulla segnalazione degli ostacoli per il volo a bassa quota, alla verniciatura del terzo superiore dei sostegni e all'installazione delle sfere di segnalazione sulle corde di guardia, limitatamente alle campate in cui la fune di guardia eguaglia o supera i 61 m.

Per la sicurezza del volo a bassa quota la Stato Maggiore dell'Aeronautica Militare ha emanato una direttiva che regola l'apposizione di segnaletica diurna sugli ostacoli verticali, quali antenne, tralicci, ciminiere, e lineari, quali conduttori aerei di energia elettrica. Come regola di massima, va apposta segnaletica diurna, consistente in verniciatura bianca e arancione del terzo superiore dell'ostacolo verticale e in sfere di segnalamento degli stessi colori sugli ostacoli lineari quando l'altezza dal suolo dell'ostacolo supera i 61 m.



**Figura 76 Modalità di segnalazione diurna**

Il sostegno è l'elemento deputato a sostenere i conduttori, esso è costituito da più elementi strutturali, di cui uno deputato al collegamento con le fondazioni. La struttura del sostegno ospita le mensole, cui sono ancorati gli armamenti, cioè l'insieme di elementi di morsetteria che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso. In cima vi sono i cimini, atti a sorreggere le funi di guardia.

I piedi del sostegno, che sono l'elemento di congiunzione con il terreno, possono essere di lunghezza diversa, consentendo un migliore adattamento, in caso di terreni acclivi.

I raccordi saranno realizzati utilizzando una serie unificata di tipi di sostegno disponibili in varie altezze (H), denominate altezze utili.

I tipi di sostegno standard utilizzati e le loro prestazioni nominali, con riferimento al conduttore utilizzato alluminio-acciaio  $\varnothing$  31,5 mm, in termini di campata media (Cm), angolo di deviazione ( $\delta$ ) e costante altimetrica (K) sono i seguenti:

| TIPO | ALTEZZA<br>UTILE | CAMPATA<br>MEDIA | ANGOLO<br>DEVIAZIONE | COSTANTE<br>ALTIMETRICA |
|------|------------------|------------------|----------------------|-------------------------|
| "C"  | 36,00 m          | 210,45 m         | 61°                  | 0,36                    |
| "P"  | 39,15 m          | 266,75 m         | 0°                   | 0,24                    |
| "C"  | 36,00 m          | 189,40 m         | 33°                  | 0,18                    |
| "N"  | 38,95 m          | 252,79 m         | 0°                   | 0,09                    |
| "C"  | 36,00 m          | 374,61 m         | 35°                  | 0,28                    |
| "P"  | 39,15 m          | 413,26 m         | 13°                  | 0,12                    |
| "V"  | 39,15 m          | 164,73 m         | 0°                   | 0,50                    |
| "N"  | 38,95 m          | 236,69 m         | 2°                   | 0,24                    |
| "V"  | 39,15 m          | 224,17 m         | 31°                  | 0,00                    |
| "P"  | 39,15 m          | 412,09 m         | 14°                  | 0,22                    |

**Tabella 4 Caratteristiche tipologici sostegni 220 kV doppia terna in progetto**

Ogni tipo di sostegno ha un campo di impiego rappresentato da un diagramma di utilizzazione nel quale sono rappresentate le prestazioni lineari (campate media), trasversali (angolo di deviazione) e verticali (costante altimetrica K).

Il diagramma di utilizzazione di ciascun sostegno è costruito secondo il seguente criterio:

- Partendo dai valori di  $C_m$ ,  $\delta$  e  $K$  relativi alle prestazioni nominali, si calcolano le forze (azione trasversale e azione verticale) che i conduttori trasferiscono all'armamento.
- Successivamente con i valori delle azioni così calcolate, per ogni valore di campata media, si vanno a determinare i valori di  $\delta$  e  $K$  che determinano azioni di pari intensità.
- In ragione di tale criterio, all'aumentare della campata media diminuisce sia il valore dell'angolo di deviazione sia la costante altimetrica con cui è possibile impiegare il sostegno.

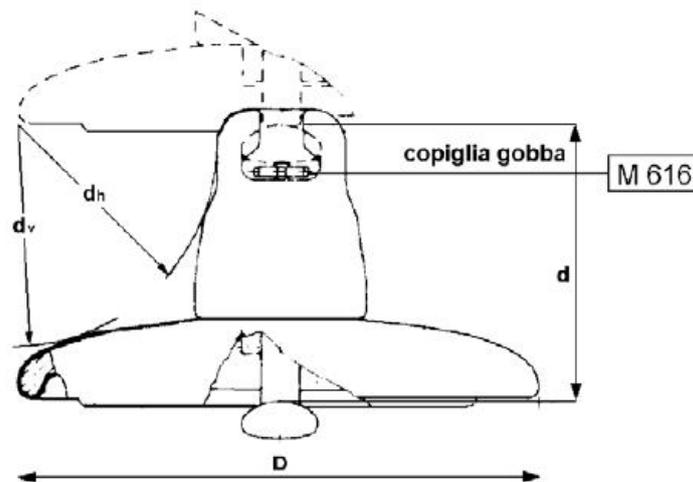
La disponibilità dei diagrammi di utilizzazione agevola la progettazione, in quanto consente di individuare rapidamente se il punto di lavoro di un sostegno, di cui si siano determinate la posizione lungo il profilo della linea e l'altezza utile, e quindi i valori a picchetto di  $C_m$ ,  $\delta$  e  $K$ , ricade o meno all'interno dell'area delimitata dal diagramma di utilizzazione stesso.

In ordine alle loro prestazioni meccaniche esistono diversi gruppi di sostegni di diverse altezze utili. I sostegni utilizzati da Terna, tubolari e/o a traliccio ovvero di altre tipologie innovative ed ambientalmente sostenibili, vengono progettati in conformità alle norme tecniche vigenti (D.M. 21/03/1988 e CEI 11-4). Detti progetti sono validati da prove di carico eseguite presso stazioni sperimentali su prototipi in scala reale. Dette prove sono eseguite in conformità alla norma IEC

60652-2002.

#### 4.5.3. Isolamento

L'isolamento degli elettrodotti, previsto per una tensione massima di esercizio di 245 kV, sarà realizzato con isolatori a cappa e perno in vetro temprato, con carico di rottura di 70 kN (o in alternativa 120 kN) nei due tipi "normale" e "antisale", connessi tra loro a formare catene di almeno 14.



Il criterio di scelta degli isolatori si basa sulle condizioni in termini di inquinamento salino e caratteristiche di tenuta. La tabella sotto riportata mette in relazione la tenuta degli isolatori con i livelli di inquinamento.

| LIVELLO DI INQUINAMENTO | DEFINIZIONE   | MINIMA SALINITA' DI TENUTA (kg/m2) |
|-------------------------|---|------------------------------------|
| I – Nullo o leggero (1) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone prive di industrie e con scarsa densità di abitazioni dotate di impianto di riscaldamento</li> <li>• Zone con scarsa densità di industrie e abitazioni, ma frequentemente soggette a piogge e/o venti.</li> <li>• Zone agricole (2)</li> <li>• Zone montagnose</li> </ul> <p>Occorre che tali zone distino almeno 10- 20 km dal mare e non siano direttamente esposte a venti marini (3).</p> | 10                                 |



Green Power

Engineering &amp; Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.14.IT.H.16071.00.297.00

PAGE

113 di/of 166

| LIVELLO DI INQUINAMENTO | DEFINIZIONE  | MINIMA SALINITA' DI TENUTA (kg/m2) |
|-------------------------|--|------------------------------------|
| II – Medio              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone con industrie non particolarmente inquinanti e con media densità di abitazioni dotate di impianto di riscaldamento</li> <li>• Zone ad alta densità di industrie e/o abitazioni, ma frequentemente soggette a piogge e/o venti.</li> <li>• Zone esposte ai venti marini, ma non troppo vicine alla costa (distanti almeno alcuni chilometri) (3)</li> </ul>   | 160                                |
| III-Pesante             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone ad alta densità industriale e periferie di grandi agglomerati urbani ad alta densità di impianti di riscaldamento produttori sostanze inquinanti</li> <li>• Zone prossime al mare e comunque esposte a venti marini di entità relativamente forte</li> </ul>   | 160                                |
| IV – Eccezionale        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone di estensione relativamente modesta, soggette a polveri o fumi industriali che causano depositi particolarmente conduttivi</li> <li>• Zone di estensione relativamente modesta molto vicine a coste marine e battute da venti inquinanti molto forti</li> <li>• Zone desertiche, caratterizzate da assenza di pioggia per lunghi periodi, esposte a tempeste di sabbia e Sali, e soggette</li> </ul> | (*)                                |

(1) Nelle zone con inquinamento nullo o leggero una prestazione dell'isolamento inferiore a quella indicata può essere utilizzata in funzione dell'esperienza acquisita in servizio.

(2) Alcune pratiche agricole quali la fertirrigazione o la combustione dei residui, possono produrre un incremento del livello di inquinamento a causa della dispersione via vento delle particelle inquinanti.

(3) Le distanze dal mare sono strettamente legate alle caratteristiche topografiche della zona e dalle condizioni di vento più severe.

(\*) per tale livello di inquinamento non viene dato un livello di salinità di tenuta, in quanto risulterebbe più elevato del massimo valore ottenibile in prove di salinità in laboratorio. Si rammenta inoltre che l'utilizzo di catene di isolatori antisale di lunghezze superiori a quelle indicate nelle tabelle di unificazione (criteri per la scelta del numero e del tipo degli isolatori) implicherebbe una linea di fuga specifica superiore a 33 mm/kV fase-fase oltre la quale interviene una non linearità nel comportamento in ambiente inquinato.

Le catene di sospensione saranno del tipo a "I" semplici o doppia, mentre le catene in amarro

saranno del tipo ad I doppia.

Le caratteristiche degli isolatori rispondono a quanto previsto dalle norme CEI.

#### 4.5.4. Fondazioni

Le fondazioni unificate, interrato, per i sostegni della serie 220 kV, sono del tipo a piedini separati e sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza.

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

- un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

SEZ. A-A PLINTO DI FONDAZIONE

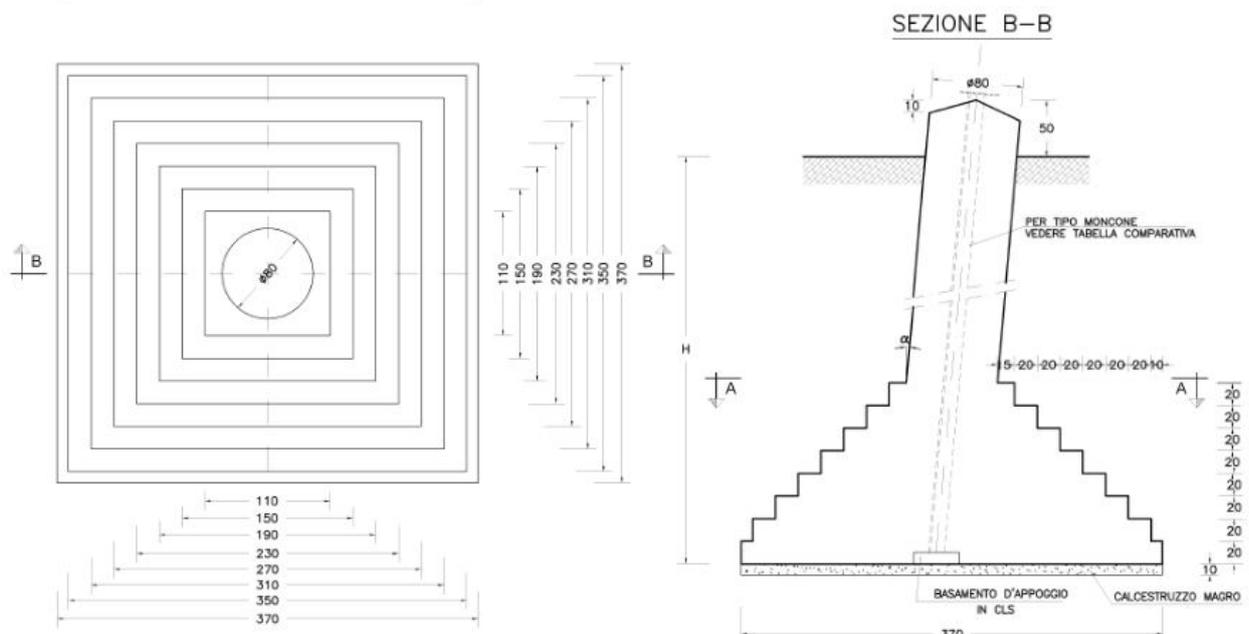


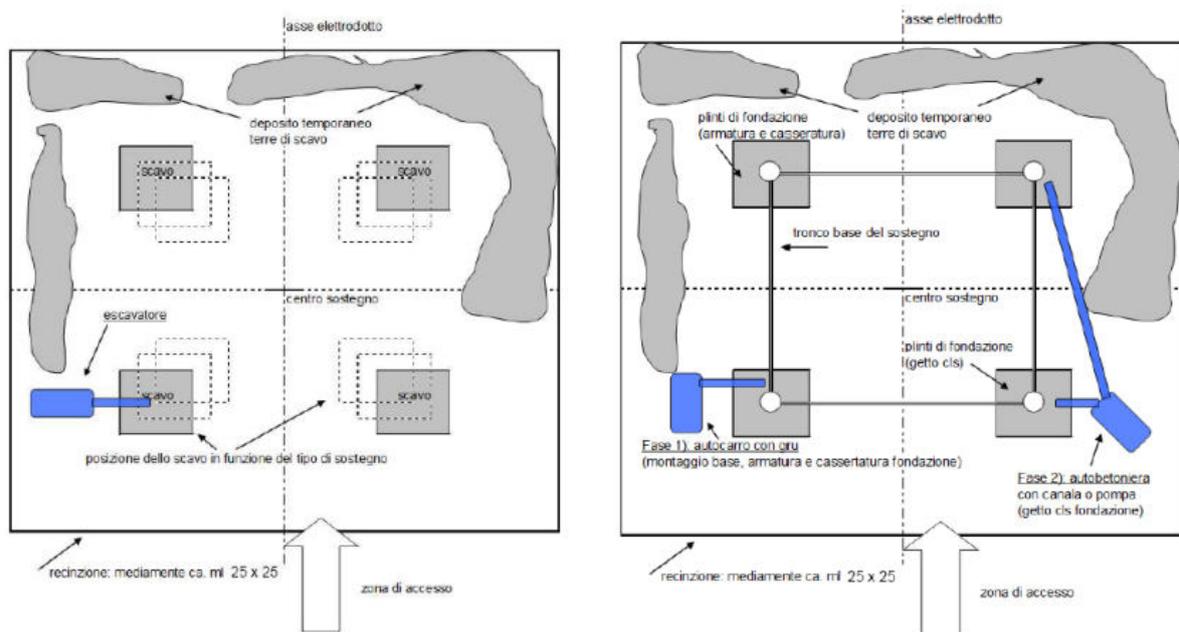
Figura 77: Tipico fondazione unificata sostegno 220 kV

#### 4.5.5. Mezzi previsti per la fase di cantiere

Il cantiere per la realizzazione dell'elettrodotto è composto da un'area centrale (o campo base o area di cantiere base) e da più aree di intervento (aree di micro-cantiere) ubicate in corrispondenza

dei singoli sostegni:

- Area centrale o Campo base: area principale del cantiere, denominata anche Campo base, a cui si riferisce l'indirizzo del cantiere e dove vengono gestite tutte le attività tecnico-amministrative, i servizi logistici del personale, i depositi per i materiali e le attrezzature, nonché il parcheggio dei veicoli e dei mezzi d'opera.
- Aree di intervento: sono i luoghi ove vengono realizzati i lavori veri e propri afferenti l'elettrodotto (opere di fondazione, montaggio e tesatura) nonché i lavori complementari; sono ubicati in corrispondenza del tracciato dell'elettrodotto stesso e si suddividono in:
- Area sostegno o micro cantiere: è l'area di lavoro che interessa direttamente il sostegno (traliccio / palo dell'elettrodotto) o attività su di esso svolte;
- Area di linea: è l'area interessata dalle attività di tesatura, di recupero dei conduttori esistenti, ed attività complementari quali, ad esempio: la realizzazione di opere temporanee a protezione delle interferenze, la realizzazione delle vie di accesso alle diverse aree di lavoro, il taglio delle piante.



**Figura 78: Tipologico area di cantiere sostegno**

Indicativamente per la realizzazione dell'elettrodotto è previsto l'utilizzo dei seguenti macchinari:

- Autocarri con gru
- Escavatore
- Gru
- Gruppo Elettrogeno
- Macchina per il taglio del ferro



Green Power

Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.14.IT.H.16071.00.297.00

PAGE

116 di/of 166

- Macchina piegaferro
- Pompa per calcestruzzo
- Autocarro
- Autobetoniera
- Elicottero (solo dove necessario)

Nella fase di posa dei conduttori e delle funi di guardia si prevede vengano impiegati i seguenti mezzi:

- autocarro da trasporto con carrello porta bobina
- mezzi promiscui per trasporto
- attrezzatura di tesatura, costituita da un argano e da un freno
- elicottero

I dati risultano essere indicativi, in quanto nell'ambito delle successive fasi di progettazione, tenuto conto del dettaglio delle fasi di cantiere che saranno organizzate dai coordinatori della sicurezza, in fase di progettazione ed esecuzione, potrà essere confermato o variato il numero dei mezzi e la tipologia da impiegare.

## 5. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Il presente capitolo sintetizza le fasi di sviluppo delle lavorazioni previste per la realizzazione delle opere in progetto.

In merito alle opere relative alla realizzazione della Stazione elettrica RTN 220 kV e relativi raccordi alla linea elettrica esistente le principali fasi di esecuzione dell'intervento possono prevedersi in:

- Realizzazione della viabilità di accesso alla Stazione RTN 220 kV;
- Realizzazione della Stazione RTN 220 kV;
- Realizzazione dei raccordi 220 kV alla linea elettrica esistente;
- Commissioning.

Si riporta una tabella semplificativa con le macro-voci relative alle attività di cantiere per la realizzazione della nuova SE 220 kV e dei relativi raccordi di connessione e per la realizzazione della viabilità di accesso, con la relativa tempistica stimata (in mesi).

| PROGRAMMA LAVORI                      | MESI STIMATI |
|---------------------------------------|--------------|
| Fornitura componenti, materiali       | 11           |
| Realizzazione della strada di accesso | 2            |
| Realizzazione della stazione 220 kV   | 12           |
| Realizzazione dei raccordi 220 kV     | 2            |
| Commissioning                         | 2            |

In merito alla realizzazione dell'elettrodotto 220 kV di collegamento tra la SSE Pizzone II e la futura SE Smistamento a 220 kV da inserire in entra – esce alla linea a 220 kV “Capriati – Popoli” le principali fasi di esecuzione dell'intervento possono prevedersi in:

- Realizzazione fondazioni sostegni;
- Montaggio parti superiori sostegni e tesatura conduttori;
- Commissioning

Si riporta una tabella semplificativa con le macro-voci relative alle attività di cantiere per la realizzazione dell'elettrodotto 220 kV, con la relativa tempistica stimata (in mesi).

| PROGRAMMA LAVORI   | MESI STIMATI |
|--|--------------|
| Fornitura componenti, materiali                          | 5            |
| Realizzazione fondazioni sostegni                        | 7            |
| Montaggio parti superiori sostegni e tesatura conduttori | 2            |
| Commissioning  | 2            |

Per ulteriori considerazioni si rimanda all'elaborato “Cronoprogramma”.

## 6. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ

### 6.1. CRITERI METODOLOGICI UTILIZZATI PER LA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO SUL PAESAGGIO

I valori di qualità paesaggistica sono stati valutati localizzando 8 punti di percezione visiva (di seguito denominati con visuale o punti di ripresa) all'interno di un'area in un raggio di 3 km che rappresentano dei punti significativi, scelti in riferimento alle Linee Guida "Criticità ambientali e paesistiche indotte dalle linee elettriche – Metodologia di analisi" dell'Arpa Piemonte ed in funzione della metodologia adottata per le valutazioni (Rif. modelli valutativi-Giovanni Campeol).

**Tabella 5: Corrispondenza tra punti di vista e beni culturali o punti panoramici scelti per i fotoinserimenti.**

| Punto di vista | Id bene | Descrizione  | Comune                 |
|----------------|---------|--|------------------------|
| PV1            | -       | Bene paesaggistico fiume                               | Pizzone (IS)           |
| PV2            | -       | Bene paesaggistico bosco con vista panoramica da SS158 | Pizzone (IS)           |
| PV3            | 11674   | Bene culturale Chiesa di S. Stefano Promartire         | Castel S.Vincenzo (IS) |
| PV4            | -       | Bene paesaggistico bosco da SP10                       | Pizzone (IS)           |
| PV5            | -       | Bene paesaggistico bosco e Parco Nazionale PNALM       | Pizzone (IS)           |
| PV6            | -       | Bene paesaggistico bosco                               | Pizzone (IS)           |
| PV7            | -       | Punto di belvedere da comune di Pizzone                | Pizzone (IS)           |
| PV8            | -       | Bene Paesaggistico bosco                               | Pizzone (IS)           |

Tra i criteri utilizzati per la scelta dei con visuale, hanno avuto un peso maggiore sicuramente la scelta di punti di vista di belvedere, panorami con bellezze naturali ma anche luoghi ad alta frequentazione, come strade e centri abitati, quindi caratterizzati da presenza umana stabile. All'interno dell'area di impatto potenziale sono stati prediletti punti all'interno dei nuclei abitati e di strade panoramiche. Hanno inoltre contribuito alla scelta dei punti anche i beni culturali individuati all'interno del raggio di circa 3 km; infatti, sono stati scelti punti di ripresa che permettessero anche di inquadrare beni architettonici da cui è possibile osservare la potenziale presenza delle opere in progetto nel cono visuale. Ciascun punto è stato scelto e rilevato in modo più realistico possibile al fine di ricreare la visione dell'occhio umano in condizioni normali, cercando di fare in modo che tra il sito scelto come punto di osservazione e il parco eolico in progetto non vi siano ostacoli fisici e impedimenti quali case o monumenti, laddove possibile.

La valutazione degli impatti sul paesaggio è stata condotta analizzando l'interferenza attesa rispetto agli **elementi strutturali del paesaggio** e i **caratteri visuali e percettivi** del paesaggio. Nel primo caso l'impatto riguarda l'alterazione che gli elementi strutturali potranno subire in seguito alla realizzazione delle opere in progetto. Tale alterazione potrà essere lieve o gradualmente elevata, fino alla totale soppressione dell'elemento. Conseguentemente anche il livello dell'impatto sarà più elevato. Inoltre, esso sarà funzione dell'importanza sia dell'elemento interessato nell'unità paesistica di riferimento, sia dell'estensione dell'alterazione/soppressione.

Per quanto concerne l'impatto sui caratteri visuali e percettivi, la presenza di elettrodotti all'interno dei paesaggi comunemente percepiti fa ormai parte dell'immagine stessa che si ha del paesaggio, in particolare dei paesaggi più antropizzati, ed è questa la ragione che, in condizioni normali di attraversamento di territori dalle peculiarità non molto accentuate, la presenza di elettrodotti non costituisce un elemento di disturbo particolarmente rilevante. Diverso è il caso in cui l'elettrodotto passi in prossimità di beni culturali o elementi strutturali di particolare significato paesistico. In questo caso, nell'individuazione dell'impatto è fondamentale il rapporto di scala, oltre al diverso significato delle opere interessate.

Il modello di valutazione della qualità del paesaggio si articola in due livelli:

- il primo livello si esplica attraverso la definizione delle zone di influenza visiva attraverso la costruzione di una "carta dell'intervisibilità" al fine di definire l'ambito geografico all'interno del quale è teoricamente visibile l'impianto in progetto;
- il secondo livello avviene attraverso la rappresentazione degli ambiti di percezione visiva mediante coni visuale fotografici, con una valutazione sia qualitativa che quantitativa delle qualità paesaggistiche ante-operam e post-operam.

Ai fini valutativi verranno elaborate delle tabelle comparative nelle quali si affiancano i valori della situazione ante-operam e della situazione post-operam, criterio per criterio, come di seguito evidenziato.

#### **6.1.1. CRITERI PER LA STIMA DEGLI IMPATTI**

Come riportato nel DPCM 12 Dicembre 2005, viene posta particolare attenzione alla conoscenza dei caratteri paesaggistici dei luoghi attraverso le localizzazioni proposte all'interno della cartografia conoscitiva al fine di simulare l'effetto paesistico, questo risultato è stato ottenuto curando la rappresentazione dai luoghi più sensibili.

Secondo quanto riportato nelle note del DPCM 12 Dicembre 2005, i parametri di lettura della qualità paesaggistica e le criticità possono essere riassunti come segue:

- *diversità*: riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc;
- *integrità*: permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);

- *qualità visiva*: presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc;
- *rarietà*: presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;
- *degrado*: perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali.

Questi parametri di lettura, di carattere descrittivo e di natura qualitativa, possono essere utilizzati per la quantificazione della complessiva qualità paesaggistica. Al fine di dare anche una stima quantitativa alla valutazione effettuata, sono stati attribuiti i seguenti punteggi all'interno di un range variabile da 0 (assenza dei caratteri peculiari) a +3 (alta presenza di caratteri peculiari).

Per quanto concerne il solo parametro di lettura del degrado, il valore varierà tra 0 (assenza di perdita di risorse) a -3 (alta perdita di risorse), come è possibile visionare nelle tabelle che seguono:

| Parametro<br>DPCM<br>12.12.2005 | Valutazione<br>quantitativa | Criteri generali di valutazione   |
|---------------------------------|-----------------------------|---|
| Diversità                       | 0                           | ASSENZA dei caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici        |
|                                 | +1                          | BASSA presenza dei caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici |
|                                 | +2                          | MEDIA presenza dei caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici |
|                                 | +3                          | ALTA presenza dei caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici  |

| Parametro<br>DPCM<br>12.12.2005 | Valutazione<br>Quantitativa | Criteri generali di valutazione   |
|---------------------------------|-----------------------------|---|
| Integrità                       | 0                           | ASSENZA dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);          |
|                                 | +1                          | BASSA permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi); |
|                                 | +2                          | MEDIA permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi); |
|                                 | +3                          | ALTA permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);  |

| Parametro<br>DPCM | Valutazione<br>Quantitativa | Criteri generali di valutazione |
|-------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|                   |                             |                                 |

|                |    |  |
|----------------|----|--|
| 12.12.2005     |    |  |
| Qualità visiva | 0  | ASSENZA di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.;        |
|                | +1 | BASSA presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.; |
|                | +2 | MEDIA presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.; |
|                | +3 | ALTA presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.;  |

| Parametro<br>DPCM<br>12.12.2005 | Valutazione<br>Quantitativa | Criteri generali di valutazione   |
|---------------------------------|-----------------------------|---|
| Rarità                          | 0                           | ASSENZA di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;        |
|                                 | +1                          | BASSA presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari; |
|                                 | +2                          | MEDIA presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari; |
|                                 | +3                          | ALTA presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;  |

| Parametro<br>DPCM<br>12.12.2005 | Valutazione<br>quantitativa | Criteri generali di valutazione   |
|---------------------------------|-----------------------------|---|
| Degrado                         | 0                           | ASSENZA di deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali.     |
|                                 | -1                          | BASSA perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali. |
|                                 | -2                          | MEDIA perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali. |
|                                 | -3                          | ALTA perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali.  |

Come è possibile leggere all'interno del DPCM 12 Dicembre 2005, tra le modificazioni che tale progetto può apportare al contesto paesaggistico, quelle sulle quali si incide in maniera più rilevante

sono le seguenti:

- modificazioni della morfologia, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi;
- modificazioni della compagine vegetale (attraverso l'abbattimento di alberi);
- modificazioni dello skyline naturale (in quanto il progetto in parola si inserisce in un sistema collinare);
- modificazioni dell'assetto percettivo, scenico e panoramico.

Ai fini valutativi vengono elaborate delle tabelle comparate nelle quali vengono affiancati, ai valori della situazione ante-operam, i valori individuati nella situazione post-operam per ogni criterio individuato.

## 6.2. DEFINIZIONE DELL'INTERVISIBILITÀ DI IMPIANTO

L'analisi di intervisibilità teorica è un metodo di verifica delle conseguenze visive di una trasformazione della superficie del suolo, grazie alla quale è possibile prevedere da quali punti di vista tale trasformazione sarà visibile o meno.

L'analisi calcola le "linee di vista" (*lines of sight*) che dipartono dal punto considerato e che raggiungono il suolo circostante interrompendosi in corrispondenza delle asperità del terreno e delle diverse componenti del paesaggio in cui viene inserito l'intervento in progetto, facendo riferimento all'altezza massima dei sostegni dell'elettrodotto a 220 kV.

### 6.3. COSTRUZIONE DELLA CARTA DI INTERVISIBILITÀ

Allo scopo di fornire informazioni circa il grado di interferenza teorica che l'impianto in progetto *può generare sul contesto paesaggistico, è stata definita una metodologia in grado di valutare l'intervisibilità dell'impianto nel contesto piano altimetrico in cui esso si inserisce.*

*Il buffer di indagine preso a riferimento per la costruzione della carta, è quello relativo a delle fasce di buffer per come riportato nella Linea Guida "Criticità ambientali e paesistiche indotte dalle linee elettriche – Metodologia di analisi" dell'Arpa Piemonte, pari nella fattispecie:*

- *Fascia di totale dominanza visuale fino a 170 m;*
- *Fascia di dominanza visuale da 170 a 560 m;*
- *Fascia di presenza visuale da 560 a 1400 m;*
- *Fascia di secondo piano fino a da 1400 a 3000 m.*

*Nel presente studio è stata effettuata un'analisi di intervisibilità attraverso il software QGis, grazie alla quale è stato possibile individuare le zone dalle quali sono osservabili le opere in progetto. Per l'analisi sono stati utilizzati i seguenti dati di input:*

- *L'altezza dell'elettrodotto e dei sostegni in progetto;*
- *Modello Digitale del terreno (DTM);*
- *Definizione delle fasce di intervisibilità, individuate come precedentemente riportato.*

*I risultati dell'elaborazione sono riportati nell'elaborato "GRE.EEC.D.14.IT.H.16071.00.276.00\_Carta di intervisibilità", del quale si riporta uno stralcio di seguito.*

*Si precisa comunque che la carta di intervisibilità prodotta tiene conto dell'andamento piano altimetrico del territorio in relazione al DTM utilizzato e degli eventuali ostacoli (edifici) o quinte alberate (con risoluzione a terra di 20 m).*

*La percezione visiva reale è influenzata da molteplici fattori non modellabili, come la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la distanza dell'osservatore, condizioni meteorologiche particolari che offuscano o alterano la visibilità, eventuali ostacoli naturali e antropici etc.*

#### 6.4. IMPATTO VISUALE E VISIBILITÀ DELL'ELETTRODOTTO

L'impatto visuale sul paesaggio generato dalla realizzazione di una nuova opera dipende da una serie di fattori, tra cui:

- il rapporto di scala con gli elementi del paesaggio;
- le caratteristiche di visibilità dell'oggetto in rapporto alle visuali significative che caratterizzano il paesaggio;
- l'estensione del campo d'intervisibilità, cioè, l'ambito paesistico dal quale l'opera è visibile;
- il tempo in cui gli elementi progettuali permangono nel campo visivo del potenziale osservatore/ricettore d'impatto.

L'ostruzione visiva si ha quando il nuovo elemento costituisce una barriera totale o parziale alla percezione di elementi e paesaggi retrostanti. Nel caso specifico di un elettrodotto ciò potrà verificarsi in maniera molto limitata. L'intrusione visiva si verifica, invece, quando il nuovo elemento è causa di un disturbo visivo, per le sue caratteristiche estetiche-percettive, indipendentemente dall'entità del campo visivo da esso occupato.

Nel caso in questione, così come è configurato il progetto, l'impatto riguarderà essenzialmente intrusione visiva. Nel caso di un elettrodotto gli elementi progettuali che interferiscono con il paesaggio sono rappresentati dai sostegni, e dai cavi. Per quanto riguarda i sostegni, l'impatto dipende da diverse variabili:

dalla forma, dalla distribuzione delle masse, dal colore. Nel caso della linea, dato l'ingombro limitato della base dei sostegni, l'impatto è quasi esclusivamente di tipo visuale.

La valutazione dell'impatto sui caratteri visuali e percettivi del paesaggio si fonda su considerazioni specifiche all'opera e al paesaggio quali: le caratteristiche percettive delle opere, la percezione degli elementi costituenti l'elettrodotto (sostegni, cavi aerei); l'assorbimento visuale del paesaggio circostante, le modalità di percezione e il numero di ricettori sensibili interessati.

L'impatto visuale prodotto dall'inserimento di un nuovo elemento nel paesaggio varia molto con l'aumentare della distanza dell'osservatore da esso. Infatti, la percezione diminuisce con la distanza con una legge che può considerarsi lineare solo in una situazione ideale in cui il territorio circostante risulta completamente piatto e privo di altri elementi; nella realtà le variabili da considerare sono molteplici e assai diverse tra loro.

Sono riportati di seguito i parametri adottati per valutare l'impatto derivante dall'alterazione della percezione visuale del paesaggio locale.

- Interferenza visiva (I.V.) indotta dagli elementi costruttivi (conduttori e sostegni) in grado di produrre significative intrusioni nel paesaggio preesistente. La significatività degli impatti dipenderà dalla natura, dalla dimensione e dalla qualità dei manufatti previsti.
- Capacità d'assorbimento visivo (V.A.C.) dell'opera da parte della matrice paesaggistica in

cui viene inserita: la vegetazione dominante determina un gradiente di assorbimento dell'opera che sarà maggiore per ambienti boschivi e andrà diminuendo passando ad ambienti aperti (per esempio agricoli). Possibili indicatori da utilizzare per la quantificazione sono: presenza e grado di continuità delle patches boschive; presenza di elementi morfologici che possono esercitare un effetto coprente, ecc.

Nel caso in esame il territorio è molto movimentato, con orizzonti ampi, soprattutto da particolari punti panoramici. Il territorio è però molto ricco di elementi del soprassuolo che possono costituire delle barriere visuali, data la copertura forestale quasi completa dei versanti. Assai limitata invece la presenza di edificato. Le aree che risultano prive di vegetazione sono in gran parte occupate da rocce e in parte da pascoli e praterie di alta quota. Nel fondovalle sono invece assai limitate le aree agricole (prati), intervallate ai boschi solo in vicinanza di nuclei edificati (es. Deggia) e singoli edifici (presso il Lago di Nembia).

In generale la presenza di una specifica opera produce un impatto visivo che si manifesterà con gravità diversa a seconda della sensibilità dell'osservatore e, soprattutto, della distanza dei ricettori. Per una valutazione di tipo percettivo, incentrata sulla visualità dell'opera, si individuano quindi diversi bacini visuali, coincidenti con differenti fasce di distanza rispetto all'opera in progetto.

Tali fasce sono così denominate:

- Fascia di totale dominanza visuale dell'opera. Si tratta della fascia di visibilità di immediato primo piano, in cui l'opera è in rapporto con l'osservatore, ad una scala di prossimità. Essa ha un'estensione pari a circa 3 volte l'altezza degli elementi emergenti; gli elementi del progetto occupano totalmente il campo visivo del fruitore del paesaggio, pertanto, in questa fascia l'interferenza visuale risulterà generalmente alta.
- Fascia di dominanza visuale dell'opera. Si tratta della fascia di visibilità di primo piano, ovvero l'area di osservazione in cui sono distinguibili i singoli componenti della scena. È la fascia in cui si registrano gli effetti più elevati per quanto riguarda l'intrusione visiva dell'opera. Ha indicativamente una profondità di circa 10 volte l'altezza degli elementi di progetto emergenti dal livello del suolo. In tale fascia l'interferenza può risultare più o meno elevata secondo la qualità delle visuali interessate.
- Fascia di presenza visuale dell'opera. Si tratta della fascia di visibilità di piano intermedio, ovvero l'area di osservazione in cui sono avvertibili i cambiamenti di struttura e gli elementi singoli rispetto a uno sfondo. In questa fascia gli elementi progettuali emergenti occupano solo una parte del campo visivo dell'osservatore, e perdono progressivamente d'importanza all'aumentare della distanza. L'interferenza visuale risulta in genere bassa o molto bassa.
- Fascia di secondo piano. Si tratta della fascia di visibilità di secondo piano, ovvero l'area di osservazione in cui si distinguono prevalentemente gli effetti di tessitura, colore e

chiaroscuro. Anche grazie alla trasparenza della struttura dei tralicci, in questa fascia l'interferenza visuale risulta molto bassa.

Rispetto all'asse delle linee in progetto sono state individuate le profondità delle seguenti fasce:

- **Fascia di totale dominanza visuale** (immediato primo piano): 170 metri;
- **Fascia di dominanza visuale** (primo piano): tra 170-560 m;
- **Fascia di presenza visuale** (piano intermedio): tra i 560-1400 m;
- **Fascia di secondo piano:** tra i 1400 e 3000 m.

Oltre i 3000 m si rientra nella fascia di visibilità del **piano di sfondo**, ovvero l'area di osservazione in cui si distinguono prevalentemente i profili e le sagome delle grandi masse. Si ritiene che per le caratteristiche morfologiche e strutturali del paesaggio in oggetto e le caratteristiche degli elementi progettuali, oltre i 3000 m di distanza dalle opere, gli effetti di intrusione sul paesaggio siano irrilevanti.

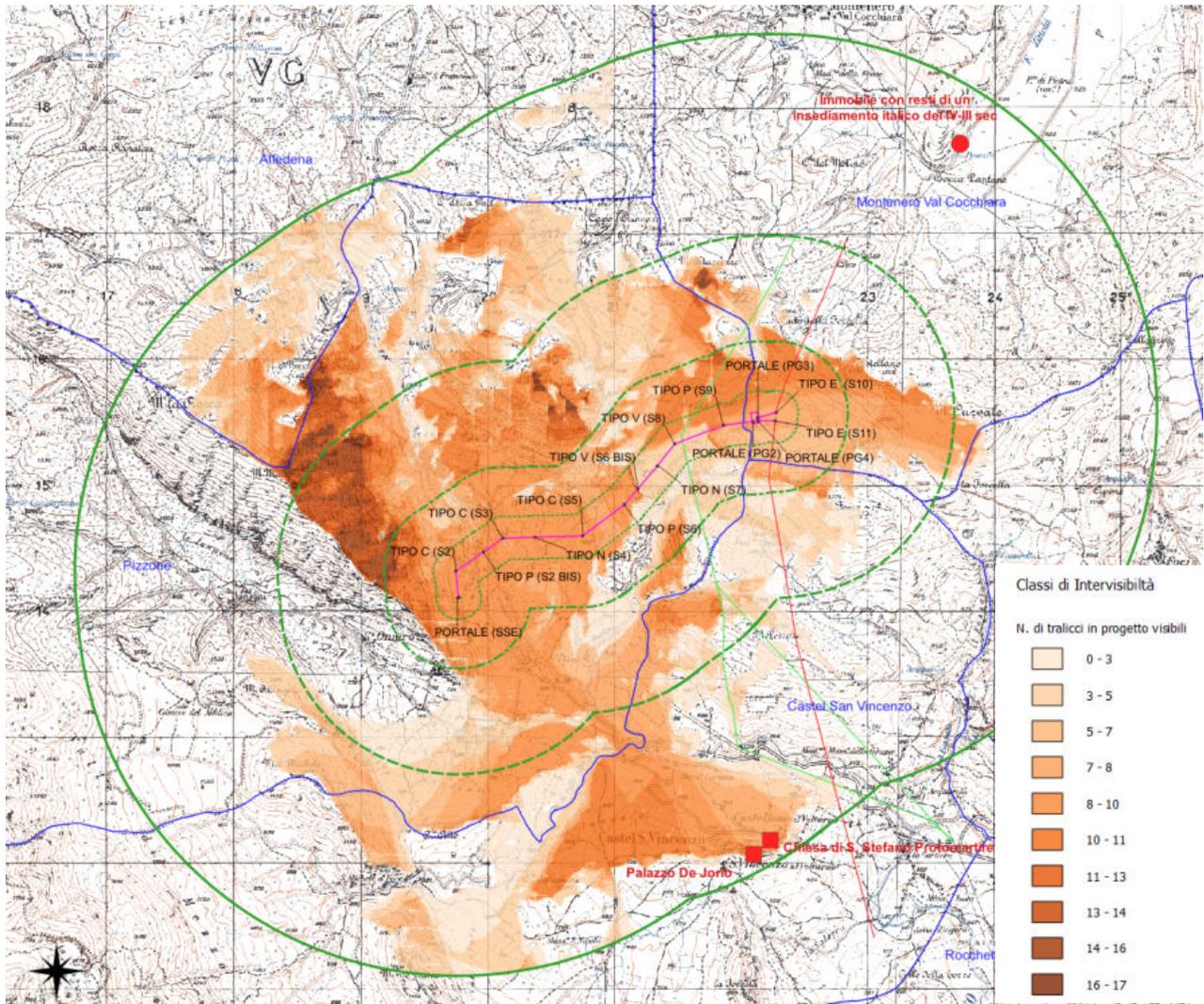
La tavola "**GRE.EEC.D.14.IT.H.16071.00.276.00\_Carta di intervisibilità**" rappresenta la visibilità teorica dei sostegni in progetto, suddividendo il territorio in base al numero di sostegni contemporaneamente visibili. Tale elaborazione permette di individuare gli ambiti di maggiore percezione visuale rispetto ai sostegni in progetto e di verificare quindi se ad essi corrispondano elementi di fruizione, come fronti di visuale statica (edificato, beni di interesse culturale, punti panoramici, ecc.) o assi di fruizione visuale (strade, sentieri di interesse turistico, ecc.).

Per la redazione della carta è stata impiegata una metodologia per la valutazione dell'impatto visuale delle opere che tiene conto della visibilità teorica delle opere (vedo / non vedo).

È necessario tenere presente che, nella realtà, numerosi fattori possono condizionare la visibilità degli elementi che compongono il paesaggio, tra cui le condizioni atmosferiche e di illuminazione, oltre che le capacità visive e lo stato cognitivo dell'osservatore.

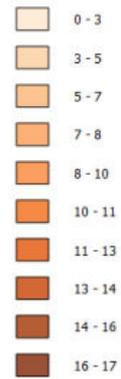
La valutazione da per assunto una visione perfetta da parte dell'osservatore e che le condizioni ambientali siano ideali. La valutazione è stata condotta utilizzando il software QGIS .In particolare, è stato impiegato il plugin Visibility Analysis di QGIS per l'identificazione del bacino visivo delle opere. La stima della visibilità delle opere si basa sul punto di vista di un osservatore convenzionale, il cui sguardo è collocato a circa 1,70 m dal suolo. In via cautelativa, le opere sono valutate rispetto alla loro quota massima.

Nella figura che segue si riportano alcuni stralci del modello di intervisibilità realizzato.



Classi di Intervisibilità

N. di tralicci in progetto visibili



Beni di interesse culturale dichiarato\*

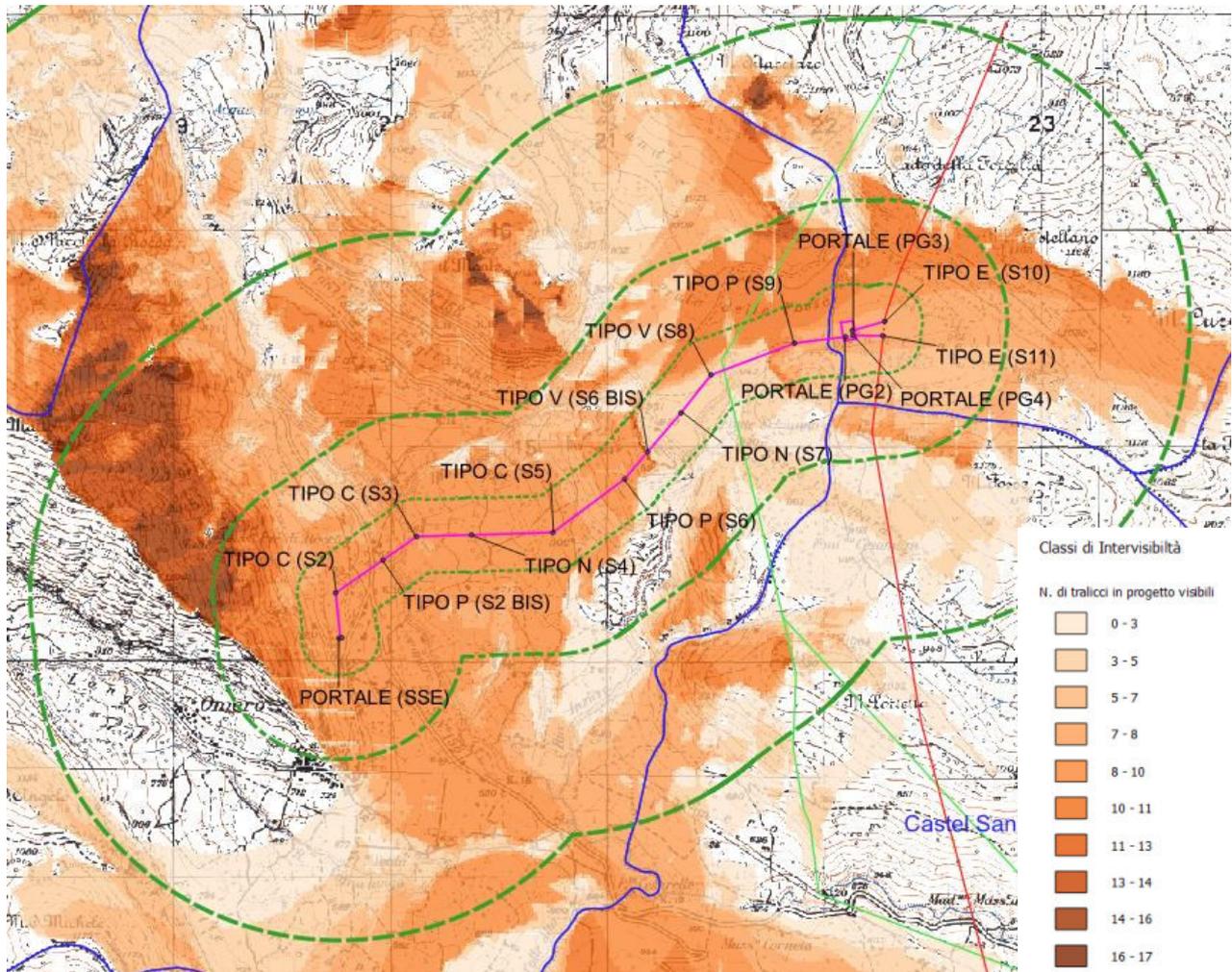
- Beni architettonici di interesse culturale dichiarato
- Beni archeologici di interesse culturale dichiarato

- Limiti amministrativi
- Componenti d'Impianto (Futura Stazione RTN a 220 kV da inserire in entra - esce alla linea esistente a 220 kV "Capriati - Popoli", elettrodotto aereo 220 kV in progetto, raccordi aerei 220 kV in progetto, sostegni 220 kV doppia tema in progetto)
- Tralicci
- Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli" da demolire
- Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"
- Tratto elettrodotto esistente a 150 kV "Castel di Sangro - Volturo"

Fasce di visibilità

- 0000 Fascia di totale dominanza visuale (fino a 170 m)
- 0000 Fascia di dominanza visuale (da 170 m a 560 m)
- 0000 Fascia di presenza visuale (da 560 m a 1400 m)
- 0000 Fascia di secondo piano (fino a 3000 m)

Figura 79 – Carta dell'intervisibilità di progetto



- Limiti amministrativi
- Componenti d'Impianto (Futura Stazione RTN a 220 kV da inserire in entra - esce alla linea esistente a 220 kV "Capriati - Popoli", elettrodotto aereo 220 kV in progetto, raccordi aerei 220 kV in progetto, sostegni 220 kV doppia tema in progetto)
- Tralicci
- Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli" da demolire
- Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"
- Tratto elettrodotto esistente a 150 kV "Castel di Sangro - Voltumo"

Beni di interesse culturale dichiarato\*

- Beni architettonici di interesse culturale dichiarato
- Beni archeologici di interesse culturale dichiarato

Fasce di visibilità

- Fascia di totale dominanza visuale (fino a 170 m)
- Fascia di dominanza visuale (da 170 m a 560 m)
- Fascia di presenza visuale (da 560 m a 1400 m)
- Fascia di secondo piano (fino a 3000 m)

Figura 80 – Carta dell'intervisibilità di progetto

## 6.5. MISURE DI MITIGAZIONE

Per “mitigazioni” si intendono gli accorgimenti tecnici da adottare sia in fase progettuale che in fase operativa, per ridurre gli impatti potenziali previsti.

In seguito a quanto riportato nel presente studio e in relazione alle valutazioni dei potenziali impatti a livello paesaggistico che verranno quantificati successivamente, in fase di realizzazione dell’opera in oggetto, verranno adottate le prescrizioni riportate nei paragrafi successivi, al fine di mitigare i potenziali impatti individuati e valutati.

### In fase di cantiere

Non si prevedono misure di mitigazione a livello paesaggistico.

### In fase di esercizio

Nella fase di esercizio dell’opera, verranno previste misure di mitigazione al fine di minimizzare l’impatto a livello paesaggistico dell’opera, consentendo l’ottimale inserimento della stessa all’interno di un ambito naturale-paesaggistico ma che già presenta delle degradazioni per attività antropica.

In particolare, per l’elettrodotto ed i sostegni verrà prevista la verniciatura in verde agricolo.

Per quanto riguarda la stazione elettrica (SE) RTN a 220 kV, verrà prevista la verniciatura dei pannelli costituenti la recinzione della stessa, ed inoltre verrà impiantata sulla recinzione la specie *Hedera helix* (edera).

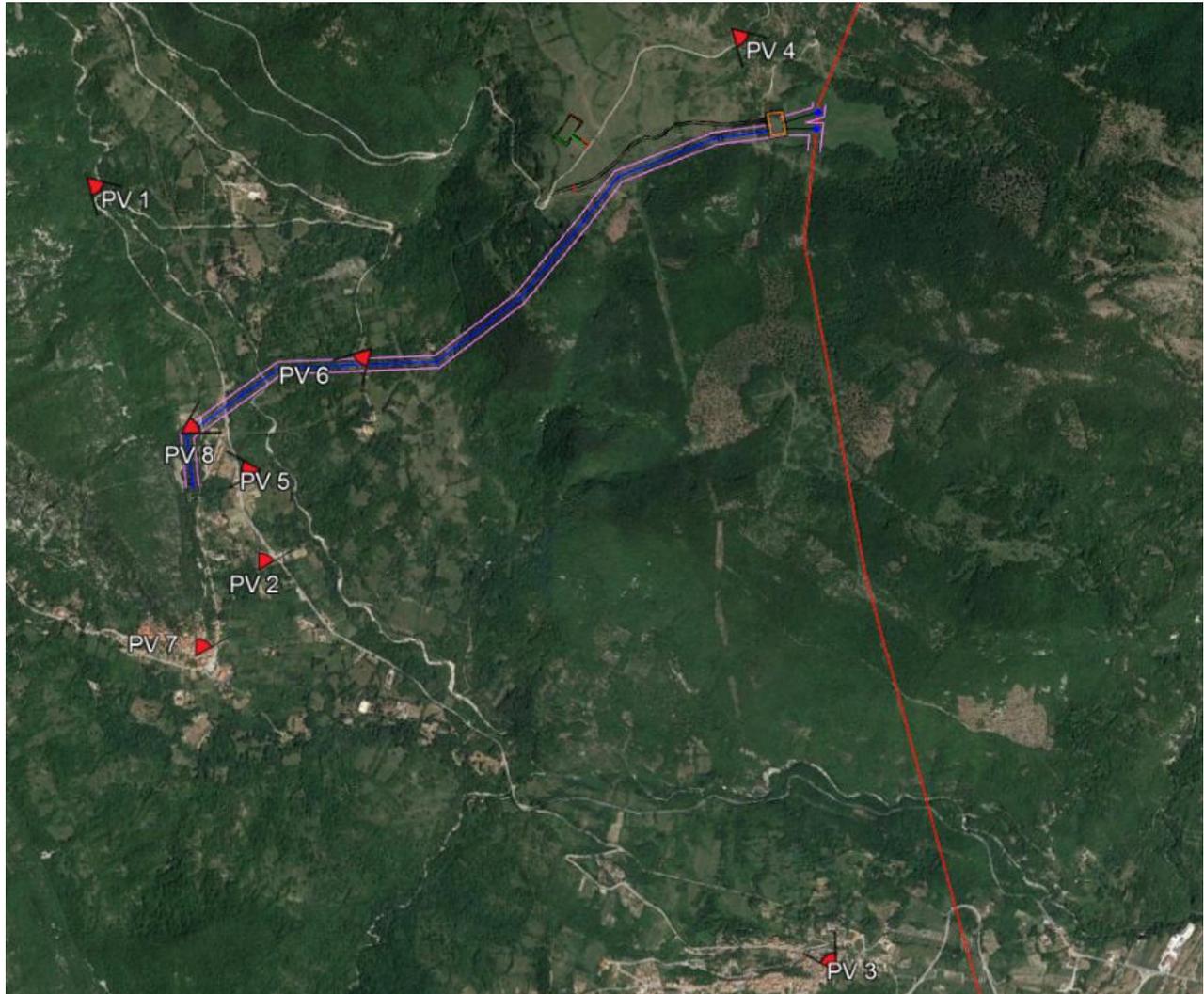
L’*Hedera helix* è una pianta mellifera, che cresce vigorosa e rigogliosa, sempreverde, una rampicante molto rustica e resistente al freddo, ideale per ricoprire i muri della recinzione della Stazione elettrica.

## 6.6. VALUTAZIONE COMPARATA ANTE-OPERAM/POST-OPERAM

La scelta dei punti di visuale da cui realizzare i fotoinserti del progetto si è orientata sugli ambiti che si sono rivelati di maggior visibilità, per le funzioni di fruizione legate alla presenza di strade panoramiche (es. SS158), beni culturali (Chiesa di S. Stefano Promartire), punti di belvedere (dal comune di Pizzone).

Per la scelta delle vedute si è tenuto conto dei seguenti criteri:

- qualità intrinseca del sito (aspetti fisionomici dell’ambiente naturale e valori estetici);
- livello di frequentazione del sito;
- qualità delle visuali.



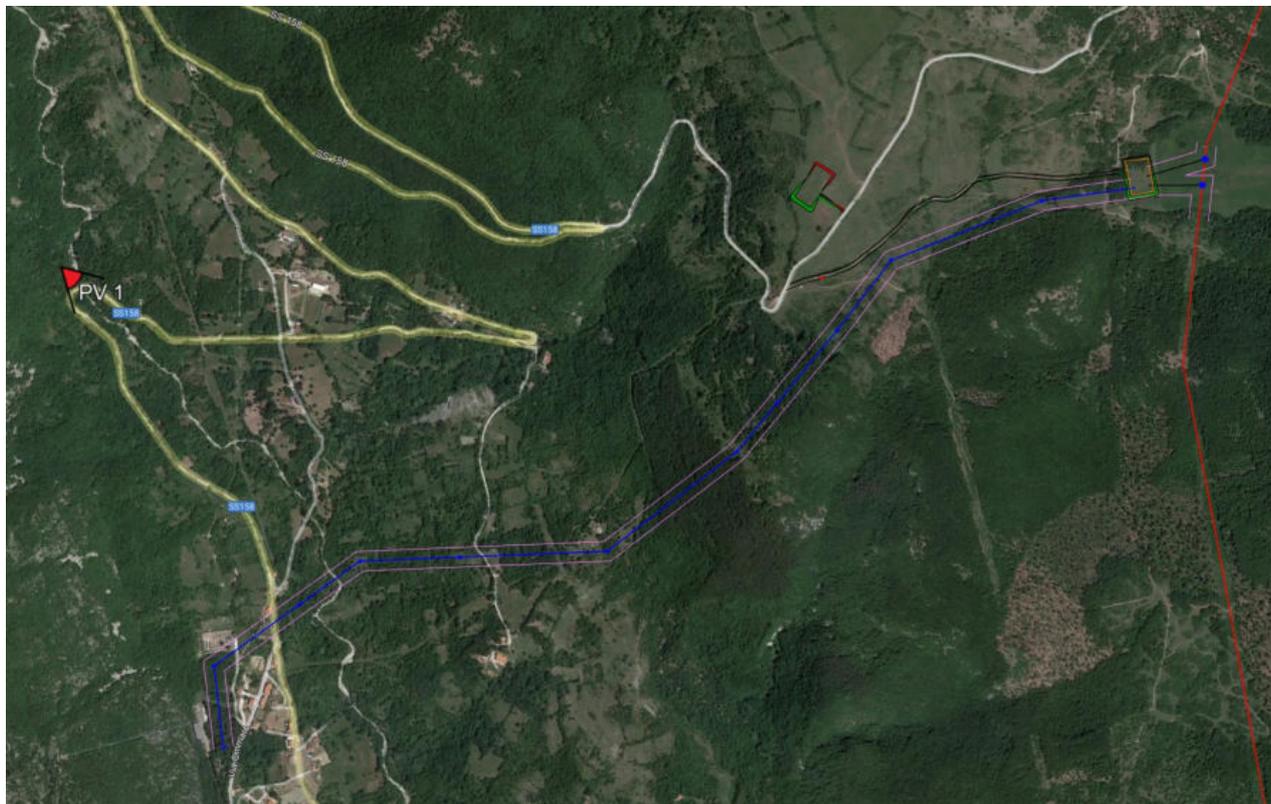
LEGENDA  
DEI COLORI E SIMBOLI IN CARTA

|  |  |
|--|--|
|  | Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli" da demolire                                     |
|  | Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"   |
|  | Elettrodotto aereo 220 kV in progetto  |
|  | Raccordi aerei 220 kV in progetto  |
|  | DPA SE RTN 220 kV  |
|  | DPA (25 m per lato dall'asse della linea elettrica a 220 kV)   |
|  | Sostegni 220 kV doppia tema in progetto  |
|  | Futura Stazione RTN a 220 kV da inserire in entra - esce alla linea esistente a 220 kV "Capriati - Popoli" |
|  | Scavi  |
|  | Riporti  |
|  | Strada in progetto di accesso alla futura stazione RTN   |

Figura 81: Inquadramento su base satellitare dei coni visuali relativi ai punti di ripresa utilizzati per i fotoinsertimenti

### 6.6.1. Punto di vista PV1: Bene paesaggistico Fiume da SS158 – Pizzone (IS)

Il punto di ripresa PV1 ha le seguenti coordinate: 419347.55 m E, 4615084.48 m N.



#### LEGENDA DEI COLORI E SIMBOLI IN CARTA

|  |  |
|--|--|
|  | Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli" da demolire                                     |
|  | Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"   |
|  | Elettrodotto aereo 220 kV in progetto  |
|  | Raccordi aerei 220 kV in progetto  |
|  | DPA SE RTN 220 kV  |
|  | DPA (25 m par lato dall'asse della linea elettrica a 220 kV)   |
|  | Sostegni 220 kV doppia terna in progetto   |
|  | Futura Stazione RTN a 220 kV da inserire in entra - esce alla linea esistente a 220 kV "Capriati - Popoli" |
|  | Scavi  |
|  | Riporti  |
|  | Strada in progetto di accesso alla futura stazione RTN   |

**Figura 82 – Inquadramento su base satellitare del Punto di ripresa PV1 rispetto alle alle opere in progetto (Coordinate: 419347.55 m E, 4615084.48 m N)**

Come è possibile evincere dall'immagine che segue, il cono visuale è stato scelto nel Comune di Pizzone, nei pressi di un bene paesaggistico quale il fiume Rio Jammare facente parte del bacino

del Volturno. Il punto di ripresa si colloca lungo la SS158 e presenta un'ottima accessibilità.



**Figura 83 – Ante-operam del Punto di ripresa PV1 rispetto alle alle opere in progetto (Coordinate: 419347.55 m E, 4615084.48 m N)**

Dalla verifica dell'intervisibilità teorica, si tratta di un'area dalla quale la potenziale visibilità dei sostegni dell'elettrodotto 220 kV è marginale con I sostegni che verranno verniciati con colore verde agricolo per permettere al meglio l'inserimento. A conferma, il fotoinserimento a seguire.



Figura 84 –Post-operam del Punto di ripresa PV1 rispetto alle opere in progetto (Coordinate: 419347.55 m E, 4615084.48 m N)

Il cono visuale si posiziona all'interno di un contesto periurbano, lungo la strada statale SS158 e si caratterizza per la presenza del corso d'acqua Rio Jemmare facente parte del bacino del Volturno, elemento di pregio paesaggistico, e della vegetazione ripariale in primo piano. La presenza degli elementi vegetazionali con una tessitura abbastanza fitta lascia poco spazio al paesaggio sullo sfondo comunque caratterizzato da una buona qualità visiva.

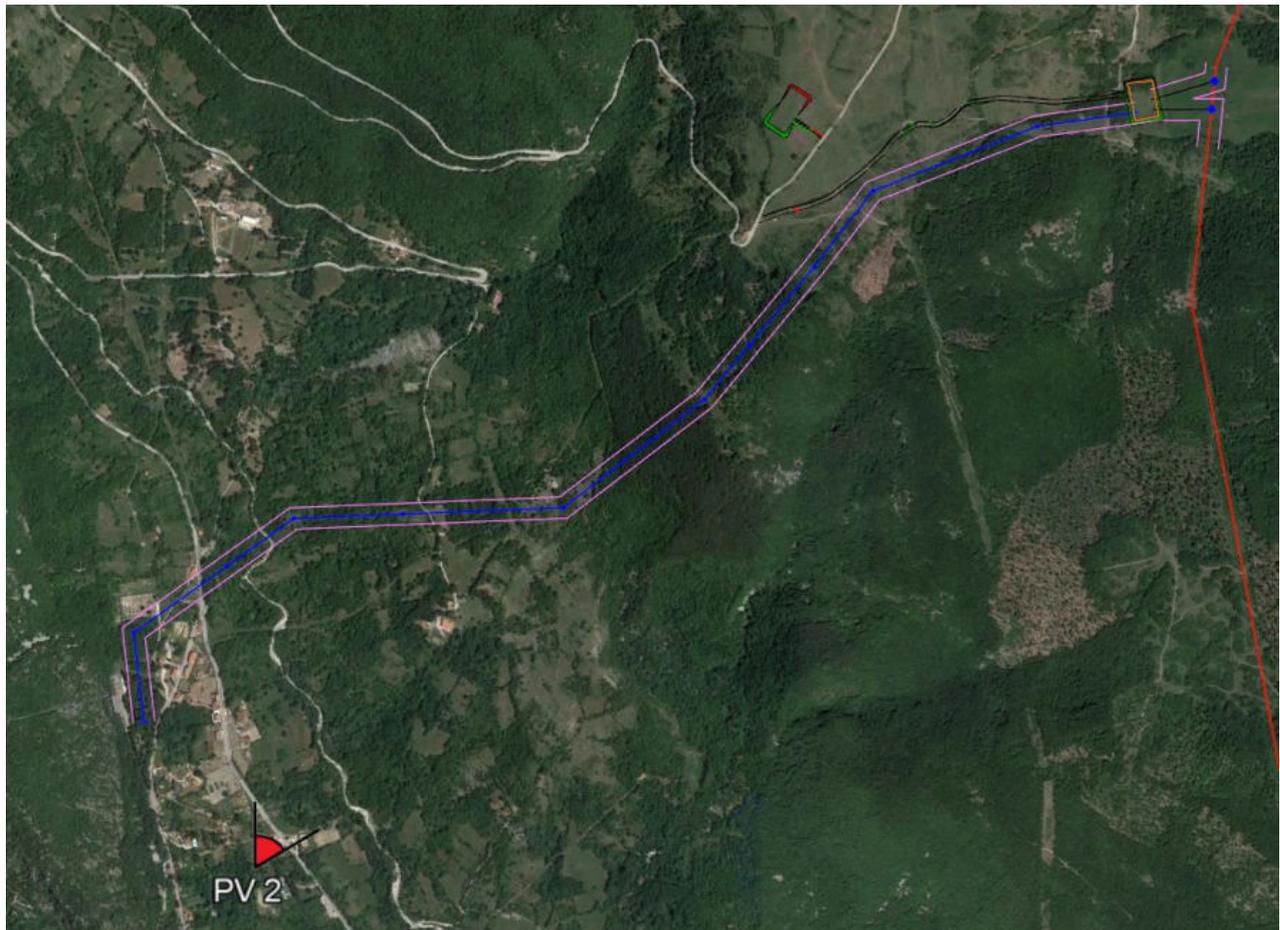
La percezione delle opere dal cono visuale in menzione risulterà bassa e marginale per i tralicci che verranno inseriti con colorazione atta a mitigarne l'impatto, e trascurabile per le linee aeree che risulteranno impercettibili data la distanza delle stesse. Pertanto, le caratteristiche morfologiche, visive e simboliche caratterizzanti il cono visuale non subiscono alterazioni significative rispetto all'attuale stato di fatto.

Per quanto concerne i parametri di lettura della qualità paesaggistica, per come riportati nelle note del DPCM 12 Dicembre 2005, possono essere effettuate le seguenti valutazioni:

| VALUTAZIONE COMPARATA ANTE-OPERAM / POST-OPERAM |   |                          |  |                          |
|---|---|--------------------------|--|--------------------------|
| Parametro da DPCM 12.12.2005                    | ANTE-OPERAM   |                          | POST-OPERAM  |                          |
|   | Criteri generali di valutazione Ante-Operam   | Valutazione Quantitativa | Criteri generali di valutazione Post-Operam  | Valutazione quantitativa |
| Diversità                                       | <i>BASSA presenza di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici</i>   | <b>+1</b>                | <u>L'impianto, parzialmente visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u>     | <b>+2</b>                |
| Integrità                                       | <i>MEDIA permanenza dei caratteri distinti di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi)</i> | <b>2</b>                 | <u>L'impianto, parzialmente visibile, non altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>+2</b>                |
| Qualità visiva                                  | <i>BASSA presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc</i>   | <b>+1</b>                | <u>L'impianto, parzialmente visibile, non altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>+1</b>                |
| Rarità  | <i>BASSA di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari</i>  | <b>+1</b>                | <u>L'impianto, parzialmente visibile, non altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>+1</b>                |
| Degrado   | <i>ASSENZA perdita, di deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali</i>  | <b>0</b>                 | <u>L'impianto, parzialmente visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u>     | <b>+1</b>                |

### 6.6.2. Punto di vista PV2: Bene paesaggistico Fiume e Bosco da SS158 – Pizzone (IS)

Il punto di ripresa PV2 ha le seguenti coordinate: 419993.38 m E, 4613645.60 m N.



#### LEGENDA DEI COLORI E SIMBOLI IN CARTA

|  |  |
|--|--|
|  | Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli" da demolire                                     |
|  | Tratto elettrodotto esistente a 220 kV "Capriati - Popoli"   |
|  | Elettrodotto aereo 220 kV in progetto  |
|  | Raccordi aerei 220 kV in progetto  |
|  | DPA SE RTN 220 kV  |
|  | DPA (25 m par lato dall'asse della linea elettrica a 220 kV)   |
|  | Sostegni 220 kV doppia tema in progetto  |
|  | Futura Stazione RTN a 220 kV da inserire in entra - esce alla linea esistente a 220 kV "Capriati - Popoli" |
|  | Scavi  |
|  | Riporti  |
|  | Strada in progetto di accesso alla futura stazione RTN   |

**Figura 85 – Inquadramento su base satellitare del Punto di ripresa PV2 rispetto alle alle opere in progetto (Coordinate: 419993.38 m E, 4613645.60 m N)**

Come è possibile evincere dall'immagine che segue, il cono visuale è stato scelto nel Comune di Pizzone, con vista sul bene paesaggistico bosco. Il punto di ripresa si colloca lungo la SS158 e presenta un'ottima accessibilità.



**Figura 86 – Ante-operam del Punto di ripresa PV2 rispetto alle alle opere in progetto (Coordinate: 419993.38 m E, 4613645.60 m N)**

Dalla verifica dell'intervisibilità teorica, si tratta di un'area dalla quale risultano ben visibili i sostegni ed i cavi aerei, il cui impatto verrà notevolmente mitigato dalla verniciatura degli stessi con colore verde agricolo per permetterne al meglio l'inserimento. A conferma, il fotoinserimento a seguire.



Figura 87 –Post-operam del Punto di ripresa PV2 rispetto alle opere in progetto (Coordinate: 419993.38 m E, 4613645.60 m N)

Il cono visuale si posiziona all'interno di un contesto periurbano, lungo la strada statale SS158 e si caratterizza per la presenza di aree boscate, elementi di pregio paesaggistico. Nel paesaggio sono già inseriti elementi di disturbo antropico come linee elettriche e fabbricati

I tralicci e le linee verranno inseriti nel paesaggio con colorazione (verde agricolo) atta a mitigarne l'impatto e permetterne il miglior inserimento.

Per quanto concerne i parametri di lettura della qualità paesaggistica, per come riportati nelle note del DPCM 12 Dicembre 2005, possono essere effettuate le seguenti valutazioni:

| VALUTAZIONE COMPARATA ANTE-OPERAM / POST-OPERAM |   |                          |   |                          |
|---|---|--------------------------|---|--------------------------|
| Parametro da DPCM 12.12.2005                    | ANTE-OPERAM   |                          | POST-OPERAM   |                          |
|   | Criteri generali di valutazione Ante-Operam   | Valutazione Quantitativa | Criteri generali di valutazione Post-Operam                           | Valutazione quantitativa |
| Diversità                                       | <i>BASSA presenza di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici</i>   | +1                       | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u> | +2                       |
| Integrità                                       | <i>BASSA permanenza dei caratteri distinti di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi)</i> | +1                       | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u> | 0                        |
| Qualità visiva                                  | <i>MEDIA presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc</i>   | +2                       | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u> | +1                       |
| Rarietà   | <i>BASSA di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari</i>  | +1                       | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u> | 0                        |
| Degrado   | <i>BASSA perdita, di deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali</i>  | +1                       | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u> | +2                       |

### 6.6.3. Punto di vista PV3: Bene culturale Chiesa di S.Stefano Promartire – Pizzone (IS)

Il punto di ripresa PV3 ha le seguenti coordinate: 422174.17 m E, 4611987.84 m N.

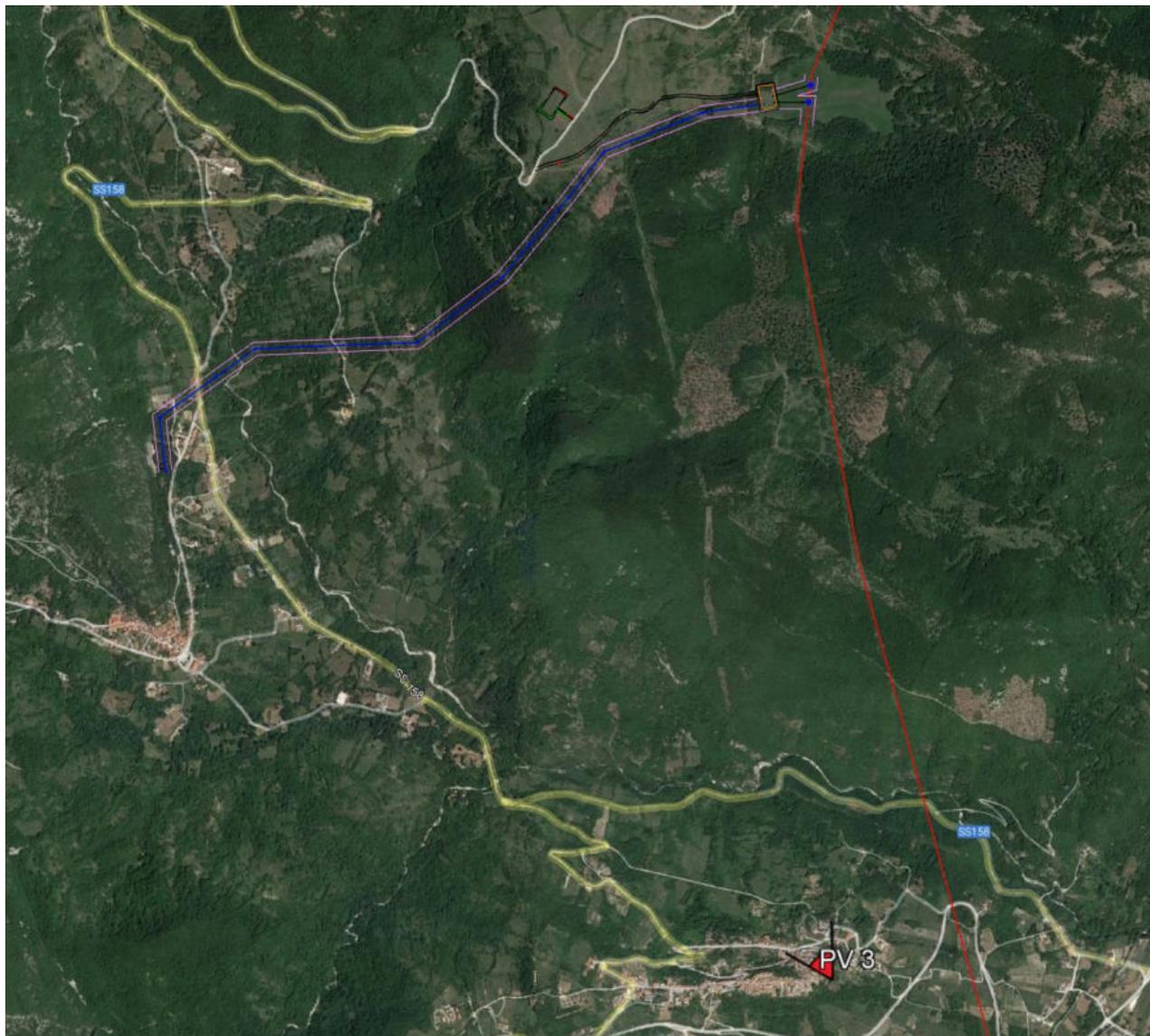


Figura 88 – Inquadramento su base satellitare del Punto di ripresa PV3 rispetto alle alle opere in progetto  
(Coordinate: 422174.17 m E, 4611987.84 m N)

Come è possibile evincere dall'immagine che segue, il cono visuale è stato scelto nel Comune di Castel San Vincenzo, in corrispondenza del bene culturale Chiesa di S.Stefano Promartire. Il punto di ripresa si colloca in corrispondenza del centro abitato di Castel San Vincenzo.



Figura 89 – Ante-operam del Punto di ripresa PV3 rispetto alle alle opere in progetto (Coordinate: 422174.17 m E, 4611987.84)

Dalla verifica dell'intervisibilità teorica, si tratta di un'area dalla quale risultano visibili i sostegni dell'elettodotto 220 kV. La notevole distanza del punto di ripresa e la mitigazione dell'impatto con verniciatura degli stessi di colore verde agricolo permettono di avere un impatto trascurabile sul paesaggio. A conferma, il fotoinserimento a seguire.



Figura 90 – Post-operam del Punto di ripresa PV3 rispetto alle alle opere in progetto (Coordinate: 422174.17 m E, 4611987.84)

Il cono visuale si posiziona all'interno del centro abitato DI Castel Vincenzo in prossimità del bene culturale Chiesa di S. Stefano Promartire. All'interno del cono visuale risultano già presenti elementi antropici di disturbo con un'alterazione già evidente dello sfondo.

La percezione delle opere dal cono visuale in menzione risulterà trascurabile, con i tralicci che verranno inseriti con colorazione (verde agricolo) atta a mitigarne l'impatto, e praticamente inesistente per le linee aeree che risulteranno impercettibili data la distanza delle stesse. Pertanto, le caratteristiche morfologiche, visive e simboliche caratterizzanti il cono visuale non subiscono alterazioni significative rispetto all'attuale stato di fatto.

Per quanto concerne i parametri di lettura della qualità paesaggistica, per come riportati nelle note del DPCM 12 Dicembre 2005, possono essere effettuate le seguenti valutazioni:

| VALUTAZIONE COMPARATA ANTE-OPERAM / POST-OPERAM |   |                          |   |                          |
|---|---|--------------------------|---|--------------------------|
| Parametro da DPCM 12.12.2005                    | ANTE-OPERAM   |                          | POST-OPERAM   |                          |
|   | Criteri generali di valutazione Ante-Operam   | Valutazione Quantitativa | Criteri generali di valutazione Post-Operam                               | Valutazione quantitativa |
| Diversità                                       | <i>MEDIA presenza di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici</i>   | <b>+2</b>                | <u>L'impianto, visibile, non altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>+2</b>                |
| Integrità                                       | <i>BASSA permanenza dei caratteri distinti di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi)</i> | <b>+1</b>                | <u>L'impianto, visibile, non altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>+1</b>                |
| Qualità visiva                                  | <i>BASSA presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc</i>   | <b>+2</b>                | <u>L'impianto, visibile, non altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>+2</b>                |
| Rarietà   | <i>BASSA di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari</i>  | <b>+1</b>                | <u>L'impianto, visibile, non altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>+1</b>                |
| Degrado   | <i>MEDIA perdita, di deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali</i>  | <b>+1</b>                | <u>L'impianto, visibile, non altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>+1</b>                |

#### 6.6.4. Punto di vista PV4: Bene paesaggistico Bosco da SP10 – Pizzone (IS)

Il punto di ripresa PV4 ha le seguenti coordinate: 421924.61 m E, 4615653.62 m N.

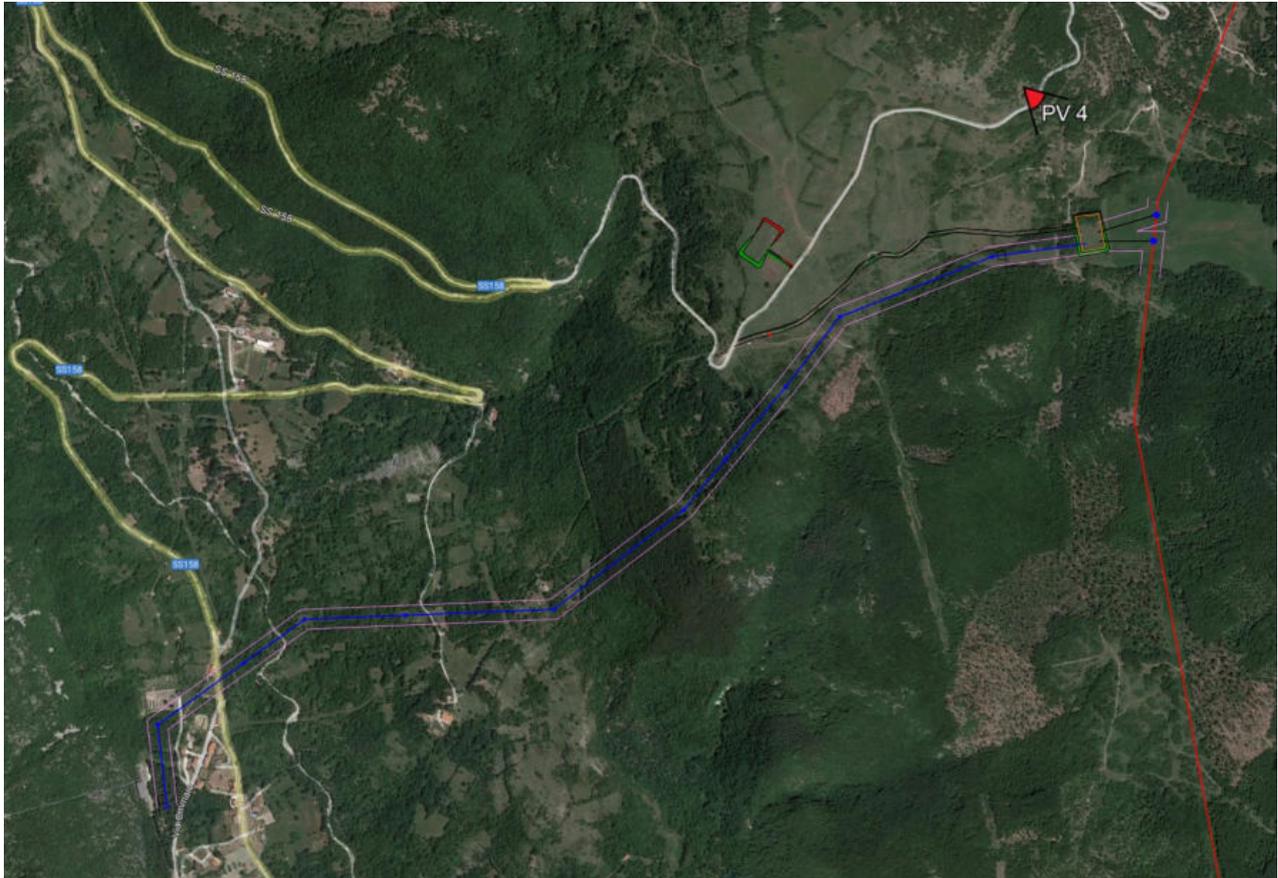


Figura 91 – Inquadramento su base satellitare del Punto di ripresa PV4 rispetto alle alle opere in progetto  
(Coordinate: 421924.61 m E, 4615653.62 m N)



**Figura 92 – Ante-operam del Punto di ripresa PV4 rispetto alle alle opere in progetto (Coordinate: 421924.61 m E, 4615653.62 m N)**

Dalla verifica dell'intervisibilità teorica, si tratta di un'area dalla quale risultano visibili i sostegni dell'elettodotto 220 kV. La distanza del punto di ripresa e la mitigazione dell'impatto con verniciatura degli stessi (in verde agricolo) permettono un migliore inserimento delle opere. Nella presente vista il traliccio esistente verrà rimosso e sostituito con due raccordi per il collegamento della SE RTN alla linea esistente mentre la SE RTN risulta meno evidente per la presenza della vegetazione. A conferma, il fotoinserimento a seguire.

Il cono visuale si posiziona in corrispondenza della S.P.10, nel comune di Montenero Val Cocchiara, con bene paesaggistico bosco sullo sfondo.

La percezione delle opere dal cono visuale in menzione risulterà media, con i raccordi alla linea esistente che verranno inseriti con colorazione (verde agricolo) atta a mitigarne l'impatto, e che sostituiranno il raccordo esistente. Pertanto, le caratteristiche morfologiche, visive e simboliche caratterizzanti il cono visuale subiranno un'alterazione paesaggistica di media entità rispetto all'attuale stato di fatto.



**Figura 93 – Post-operam del Punto di ripresa PV4 rispetto alle alle opere in progetto (Coordinate: 421924.61 m E, 4615653.62 m N)**

Per quanto concerne i parametri di lettura della qualità paesaggistica, per come riportati nelle note del DPCM 12 Dicembre 2005, possono essere effettuate le seguenti valutazioni:



Green Power

Engineering &amp; Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.14.IT.H.16071.00.297.00

PAGE

146 di/of 166

| VALUTAZIONE COMPARATA ANTE-OPERAM / POST-OPERAM |   |                          |   |                          |
|---|---|--------------------------|---|--------------------------|
| Parametro da DPCM 12.12.2005                    | ANTE-OPERAM   |                          | POST-OPERAM   |                          |
|   | Criteri generali di valutazione Ante-Operam   | Valutazione Quantitativa | Criteri generali di valutazione Post-Operam                           | Valutazione quantitativa |
| Diversità                                       | <i>BASSA presenza di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici</i>   | <b>+1</b>                | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>+2</b>                |
| Integrità                                       | <i>BASSA permanenza dei caratteri distinti di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi)</i> | <b>+1</b>                | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>0</b>                 |
| Qualità visiva                                  | <i>BASSA presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc</i>   | <b>+1</b>                | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>0</b>                 |
| Rarità  | <i>BASSA di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari</i>  | <b>+1</b>                | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>0</b>                 |
| Degrado   | <i>BASSA perdita, di deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali</i>  | <b>+1</b>                | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>+2</b>                |

### 6.6.5. Punto di vista PV5: Bene paesaggistico Bosco e perimetro Parco da SS158 – Pizzone (IS)

Il punto di ripresa PV5 ha le seguenti coordinate: 419882.87 m E, 4613986.92 m N.

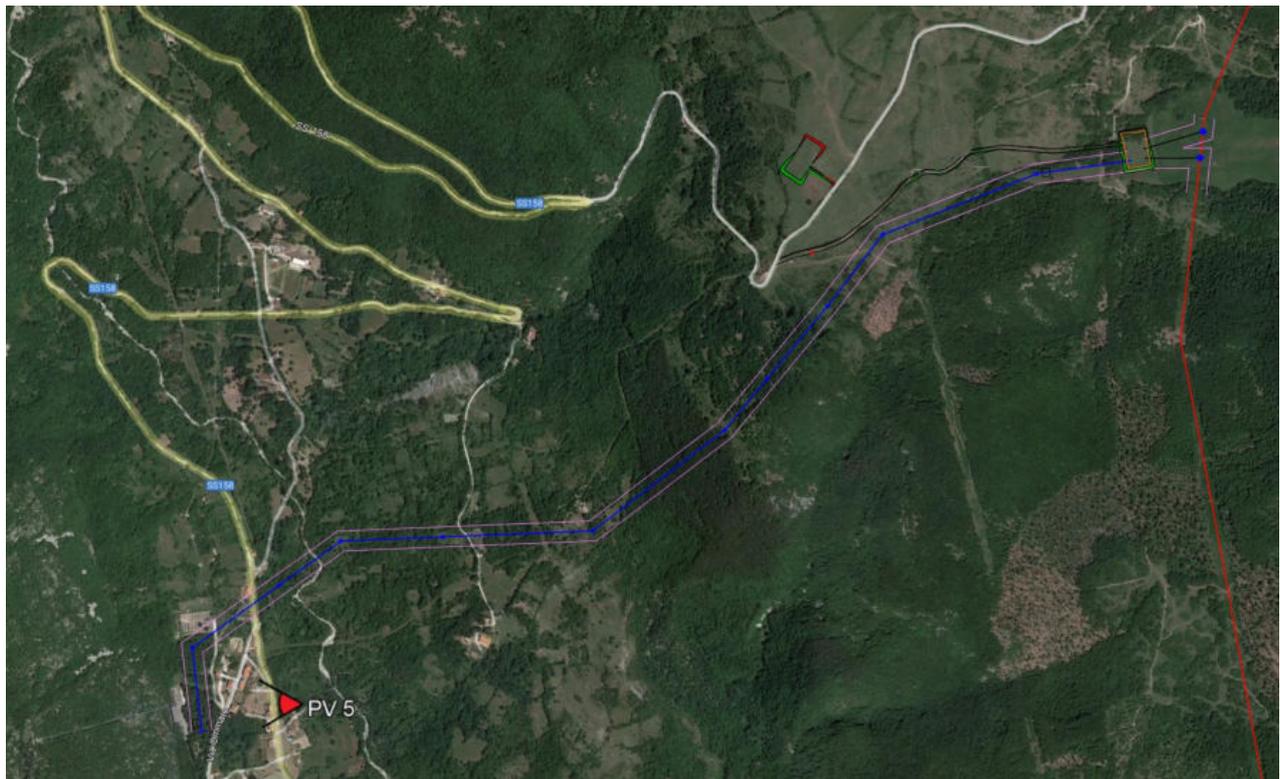


Figura 94 – Inquadramento su base satellitare del Punto di ripresa PV5 rispetto alle alle opere in progetto (Coordinate: 419882.87 m E, 4613986.92 m N)



**Figura 95 – Ante-operam del Punto di ripresa PV5 rispetto alle alle opere in progetto  
(Coordinate: 419882.87 m E, 4613986.92 m N)**

Il cono visuale, collocato in corrispondenza della SS158, in un'area dalla quale risultano visibili i sostegni dell'elettodotto 220 kV. L'area si colloca ai confini del PNALM ma risulta già fortemente antropizzata con la presenza di linee elettriche di alta tensione esistenti, della centrale idroelettrica Enel, del cimitero comunale di Pizzone, di alcuni fabbricati e le relative aree di pertinenza. I sostegni ed il portale da realizzare a servizio della centrale verranno comunque inseriti al meglio nel contesto, con verniciatura (verde agricolo) atta a minimizzarne l'impatto.

Pertanto, il cono visuale risulta già alterato, con l'area che non gode di notevole pregio paesaggistico.

Di seguito si riporta il fotoinserimento.



Figura 96 – Ante-operam del Punto di ripresa PV5 rispetto alle alle opere in progetto  
(Coordinate: 419882.87 m E, 4613986.92 m N)

Per quanto concerne i parametri di lettura della qualità paesaggistica, per come riportati nelle note del DPCM 12 Dicembre 2005, possono essere effettuate le seguenti valutazioni:

| VALUTAZIONE COMPARATA ANTE-OPERAM / POST-OPERAM |   |                          |   |                          |
|---|---|--------------------------|---|--------------------------|
| Parametro da DPCM 12.12.2005                    | ANTE-OPERAM   |                          | POST-OPERAM   |                          |
|   | Criteri generali di valutazione Ante-Operam   | Valutazione Quantitativa | Criteri generali di valutazione Post-Operam                               | Valutazione quantitativa |
| Diversità                                       | <i>MEDIA presenza di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici</i>   | +2                       | <u>L'impianto, visibile, non altera le caratteristiche del parametro.</u> | +2                       |
| Integrità                                       | <i>BASSA permanenza dei caratteri distinti di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi)</i> | 0                        | <u>L'impianto, visibile, non altera le caratteristiche del parametro.</u> | 0                        |
| Qualità visiva                                  | <i>BASSA presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc</i>   | +1                       | <u>L'impianto, visibile, non altera le caratteristiche del parametro.</u> | +1                       |
| Rarità  | <i>BASSA di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari</i>  | 0                        | <u>L'impianto, visibile, non altera le caratteristiche del parametro.</u> | 0                        |



Green Power

Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.14.IT.H.16071.00.297.00

PAGE

150 di/of 166

VALUTAZIONE COMPARATA ANTE-OPERAM / POST-OPERAM

| Parametro da DPCM 12.12.2005 | ANTE-OPERAM  |                          | POST-OPERAM   |                          |
|------------------------------|--|--------------------------|---|--------------------------|
|                              | Criteri generali di valutazione Ante-Operam  | Valutazione Quantitativa | Criteri generali di valutazione Post-Operam                               | Valutazione quantitativa |
| Degrado                      | <i>MEDIA perdita, di deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali</i> | +2                       | <u>L'impianto, visibile, non altera le caratteristiche del parametro.</u> | +2                       |

### 6.6.6. Punto di vista PV6: Bene paesaggistico Bosco – Pizzone (IS)

Il punto di ripresa PV6 ha le seguenti coordinate: 420363.16 m E, 4614397.94 m N.

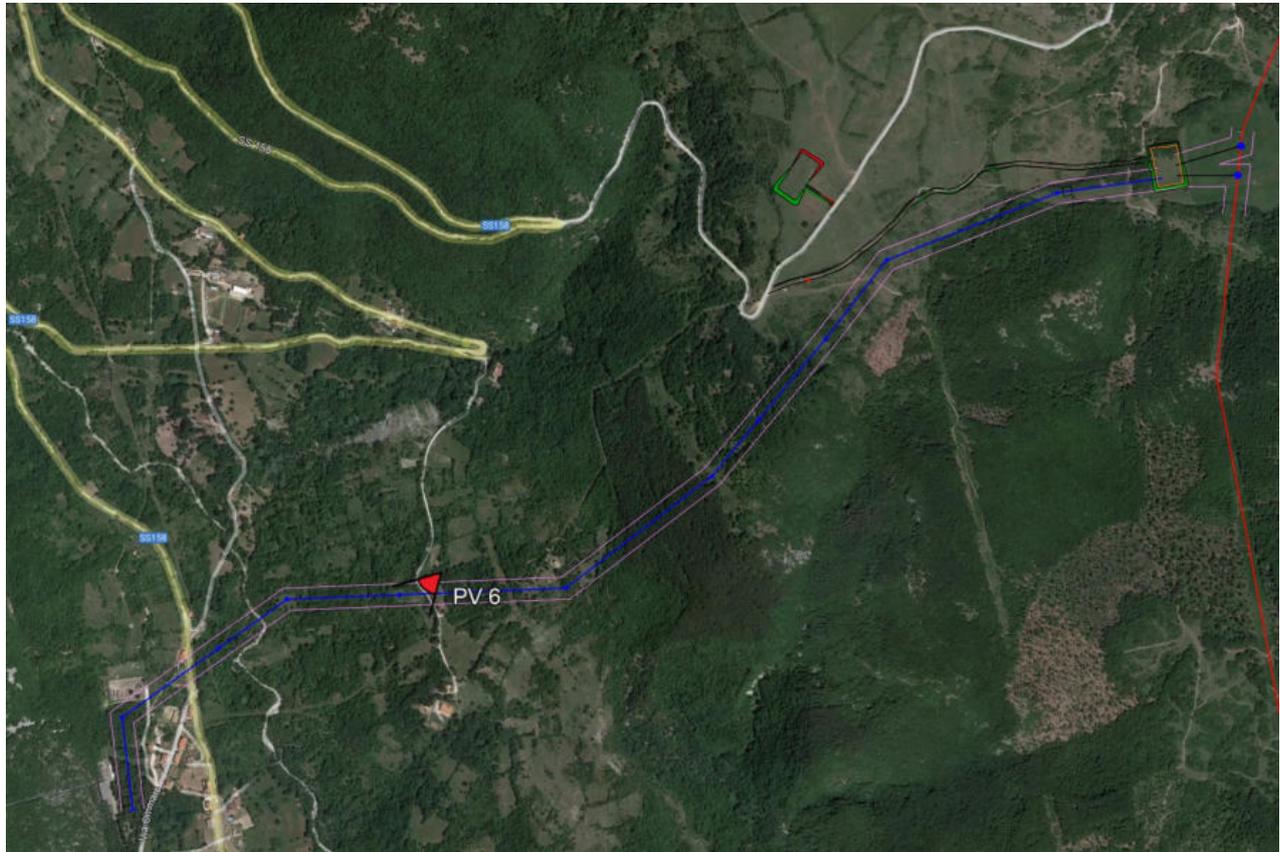


Figura 97 – Inquadramento su base satellitare del Punto di ripresa PV6 rispetto alle alle opere in progetto  
(Coordinate: 420363.16 m E, 4614397.94 m N)



**Figura 98 – Ante-operam del Punto di ripresa PV6 rispetto alle alle opere in progetto  
(Coordinate: 420363.16 m E, 4614397.94 m N)**

Il cono visuale, è localizzato in un'area dalla quale risultano visibili i sostegni dell'elettodottrò 220 kV in progetto. L'area gode di pregio paesaggistico medio-basso, seppure la visuale risulti già in parte antropizzata con la presenza di linee elettriche di alta tensione esistenti, della centrale idroelettrica Enel, del cimitero comunale di Pizzone, di alcuni fabbricati e le relative aree di pertinenza. I sostegni ed il portale da realizzare a servizio della centrale verranno comunque inseriti al meglio nel contesto, con verniciatura (verde agricolo) atta a minimizzarne l'impatto.

Di seguito si riporta il fotoinserimento.



**Figura 99 – Post-operam del Punto di ripresa PV6 rispetto alle alle opere in progetto  
(Coordinate: 420363.16 m E, 4614397.94 m N)**

Per quanto concerne i parametri di lettura della qualità paesaggistica, per come riportati nelle note del DPCM 12 Dicembre 2005, possono essere effettuate le seguenti valutazioni:

| VALUTAZIONE COMPARATA ANTE-OPERAM / POST-OPERAM |   |                          |   |                          |
|---|---|--------------------------|---|--------------------------|
| Parametro da DPCM 12.12.2005                    | ANTE-OPERAM   |                          | POST-OPERAM   |                          |
|   | Criteri generali di valutazione Ante-Operam   | Valutazione Quantitativa | Criteri generali di valutazione Post-Operam                               | Valutazione quantitativa |
| Diversità                                       | <i>MEDIA presenza di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici</i>   | <b>+2</b>                | <u>L'impianto, visibile, non altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>+2</b>                |
| Integrità                                       | <i>MEDIA permanenza dei caratteri distinti di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi)</i> | <b>+2</b>                | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u>     | <b>+1</b>                |
| Qualità visiva                                  | <i>BASSA presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc</i>   | <b>+1</b>                | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u>     | <b>0</b>                 |
| Rarità  | <i>BASSA di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari</i>  | <b>+1</b>                | <u>L'impianto, visibile, non altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>+1</b>                |
| Degrado   | <i>MEDIA perdita, di deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali</i>  | <b>+2</b>                | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u>     | <b>+3</b>                |

### 6.6.7. Punto di vista PV7: Belvedere comune Pizzone (IS)

Il punto di ripresa PV7 ha le seguenti coordinate: 419741.93 m E, 4613319.24 m N.

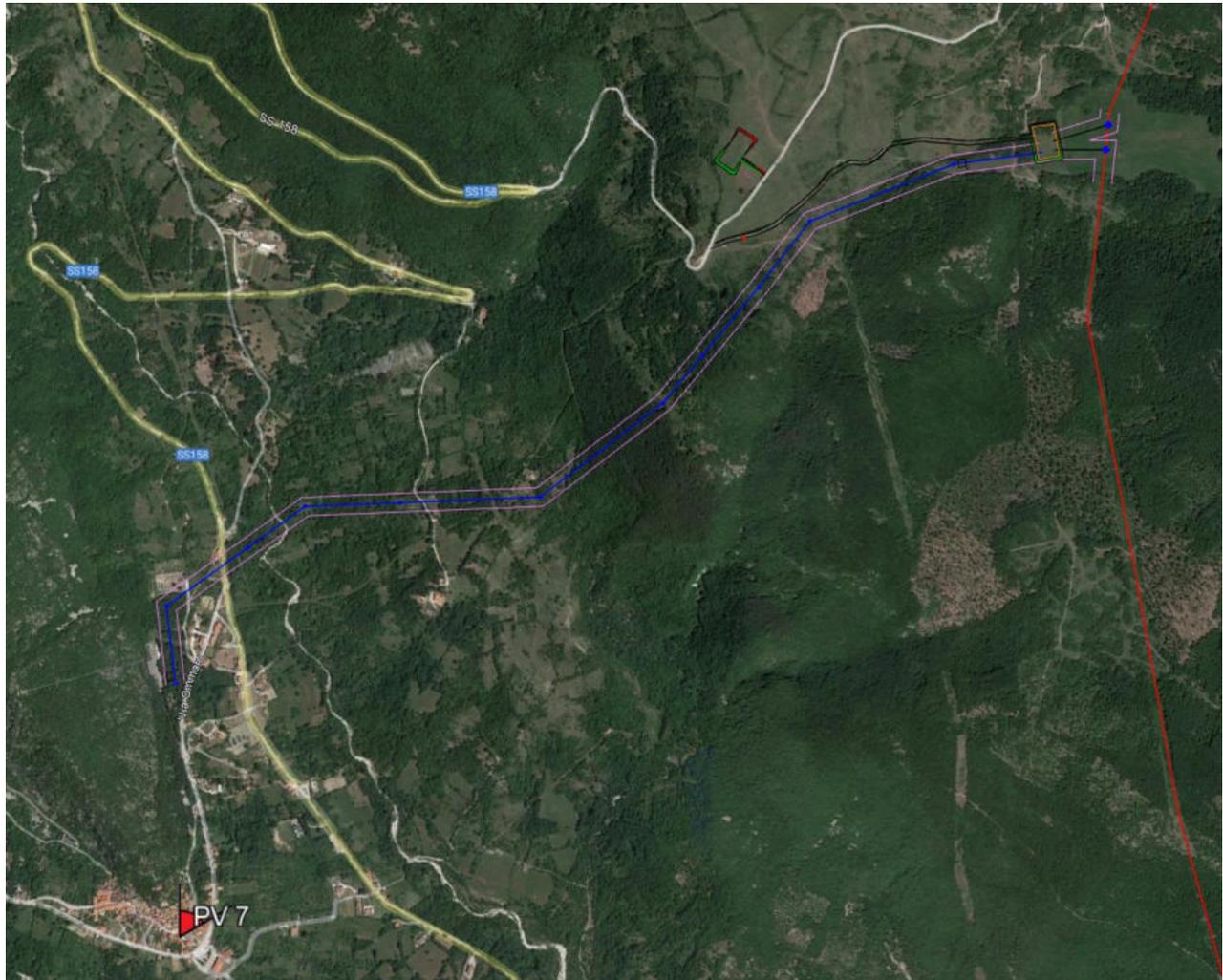


Figura 100 – Inquadramento su base satellitare del Punto di ripresa PV7 rispetto alle alle opere in progetto  
(Coordinate: 419741.93 m E, 4613319.24 m N)



**Figura 101 – Ante-operam del Punto di ripresa PV7 rispetto alle alle opere in progetto  
(Coordinate: 419741.93 m E, 4613319.24 m N)**

Il cono visuale, è localizzato in corrispondenza del centro abitato di Pizzone, da un punto di belvedere. Dal cono risultano visibili i sostegni dell'elettodottrò 220 kV. L'area gode di pregio paesaggistico, con alterazione antropica che risulta minima e legata a case sparse. Dal punto di belvedere risulta visibile una buona porzione del tracciato di elettrodotto ed i relativi sostegni che, verranno comunque inseriti al meglio nel contesto con verniciatura (verde agricolo) atta a minimizzarne l'impatto.

Di seguito si riporta il fotoinserimento.



Figura 102 – Post-operam del Punto di ripresa PV7 rispetto alle alle opere in progetto  
(Coordinate: 419741.93 m E, 4613319.24 m N)

Per quanto concerne i parametri di lettura della qualità paesaggistica, per come riportati nelle note del DPCM 12 Dicembre 2005, possono essere effettuate le seguenti valutazioni:

| VALUTAZIONE COMPARATA ANTE-OPERAM / POST-OPERAM |   |                          |   |                          |
|---|---|--------------------------|---|--------------------------|
| Parametro da DPCM 12.12.2005                    | ANTE-OPERAM   |                          | POST-OPERAM   |                          |
|   | Criteri generali di valutazione Ante-Operam   | Valutazione Quantitativa | Criteri generali di valutazione Post-Operam                               | Valutazione quantitativa |
| Diversità                                       | <i>BASSA presenza di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici</i>   | <b>+1</b>                | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u>     | <b>+2</b>                |
| Integrità                                       | <i>MEDIA permanenza dei caratteri distinti di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi)</i> | <b>+2</b>                | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u>     | <b>0</b>                 |
| Qualità visiva                                  | <i>MEDIA presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc</i>   | <b>+2</b>                | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u>     | <b>+1</b>                |
| Rarietà   | <i>BASSA di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari</i>  | <b>+1</b>                | <u>L'impianto, visibile, non altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>+1</b>                |
| Degrado   | <i>BASSA perdita, di deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali</i>  | <b>+1</b>                | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u>     | <b>+2</b>                |

### 6.6.1. Punto di vista PV8: Belvedere comune Pizzone (IS)

Il punto di ripresa PV8 ha le seguenti coordinate: 419740.20 m E, 4614164.72 m N.

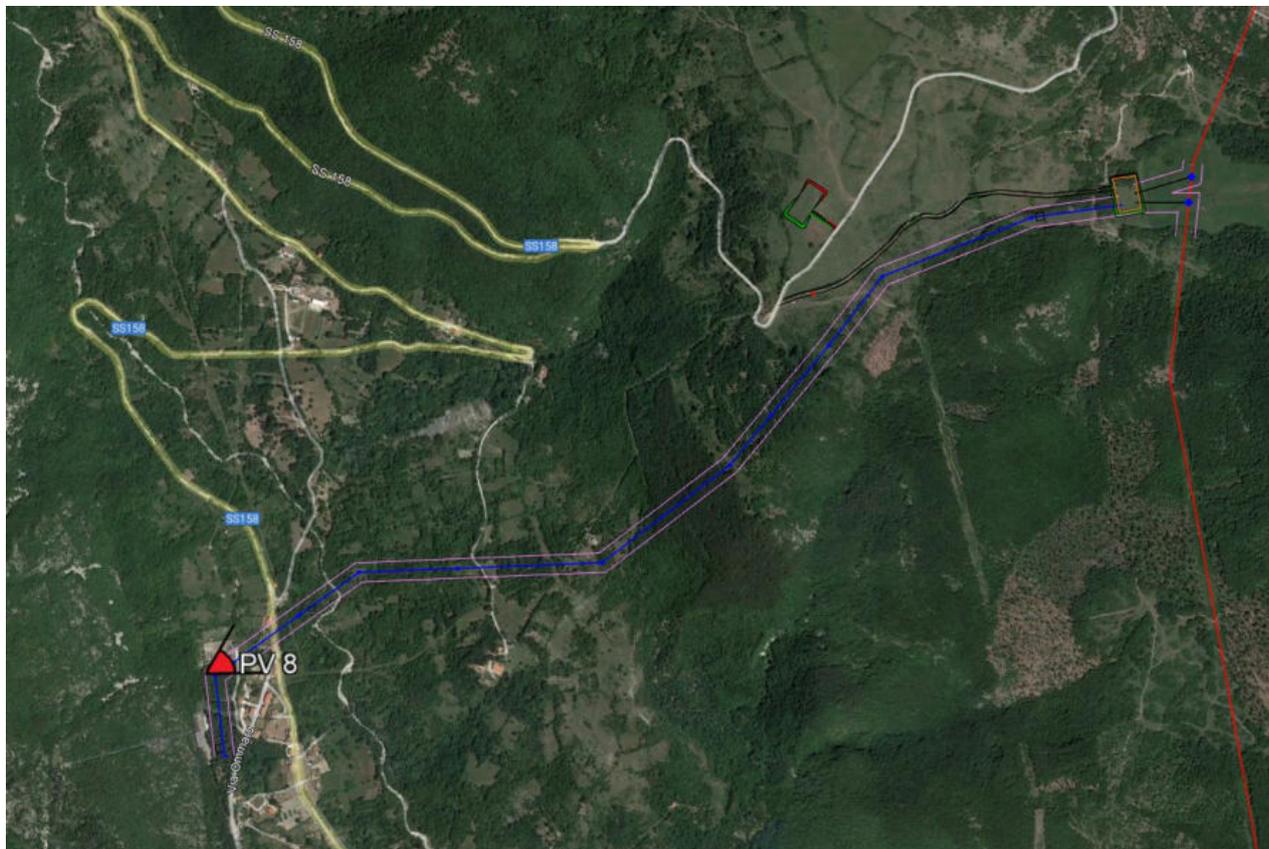


Figura 103 – Inquadramento su base satellitare del Punto di ripresa PV8 rispetto alle alle opere in progetto  
(Coordinate: 419740.20 m E, 4614164.72 m N)



**Figura 104 – Ante-operam del Punto di ripresa PV8 rispetto alle alle opere in progetto  
(Coordinate: 419740.20 m E, 4614164.72 m N)**

Il cono visuale, è localizzato in corrispondenza del cimitero comunale di Pizzone. Dal cono risultano visibili i sostegni dell'elettodotto 220 kV. La vista presenta pregi paesaggistico-naturali, con bassa presenza di elementi antropici. Dal punto risulta visibile una buona porzione del tracciato di elettrodotto ed i relativi sostegni che, verranno comunque inseriti al meglio nel contesto con verniciatura (verde agricolo) atta a minimizzarne l'impatto.

Di seguito si riporta il fotoinserimento.



Figura 105 – Post-operam del Punto di ripresa PV8 rispetto alle alle opere in progetto  
(Coordinate: 419740.20 m E, 4614164.72 m N)

Per quanto concerne i parametri di lettura della qualità paesaggistica, per come riportati nelle note del DPCM 12 Dicembre 2005, possono essere effettuate le seguenti valutazioni:

| VALUTAZIONE COMPARATA ANTE-OPERAM / POST-OPERAM |  |                          |   |                          |
|---|--|--------------------------|---|--------------------------|
| Parametro da DPCM 12.12.2005                    | ANTE-OPERAM  |                          | POST-OPERAM   |                          |
|   | Criteri generali di valutazione Ante-Operam  | Valutazione Quantitativa | Criteri generali di valutazione Post-Operam                           | Valutazione quantitativa |
| Diversità                                       | BASSA presenza di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici   | +1                       | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u> | +2                       |
| Integrità                                       | MEDIA permanenza dei caratteri distinti di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi) | +2                       | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u> | +1                       |
| Qualità visiva                                  | MEDIA presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc   | +2                       | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u> | +1                       |



Green Power

Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.14.IT.H.16071.00.297.00

PAGE

162 di/of 166

VALUTAZIONE COMPARATA ANTE-OPERAM / POST-OPERAM

| Parametro da DPCM 12.12.2005 | ANTE-OPERAM  |                          | POST-OPERAM   |                          |
|------------------------------|--|--------------------------|---|--------------------------|
|                              | Criteri generali di valutazione Ante-Operam  | Valutazione Quantitativa | Criteri generali di valutazione Post-Operam                           | Valutazione quantitativa |
| Rarità                       | <i>MEDIA di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari</i>         | <b>+2</b>                | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>+1</b>                |
| Degrado                      | <i>BASSA perdita, di deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali</i> | <b>+1</b>                | <u>L'impianto, visibile, altera le caratteristiche del parametro.</u> | <b>+2</b>                |

## 7. VALUTAZIONE COMPARATA FINALE

I risultati ottenuti dalle valutazioni effettuate su 8 coni visuale vengono inseriti in una tabella comparativa finale, che consente di confrontare i valori di qualità e degrado paesaggistico sia in fase ante-operam che post-operam.

Al fine di calcolare la compatibilità paesaggistica del progetto è necessario definire dei range all'interno dei quali collocare i valori raggiunti dal progetto.

I livelli, così come desunto da quanto disposto nel DPCM 12/12/2005, sono tre in totale (basso, medio, alto), rappresentati da valori positivi per i criteri di qualità del paesaggio (diversità, integrità, qualità visiva, rarità) e da valori negativi per il criterio di degrado.

Dal momento che i coni ottici analizzati sono in totale 8, il range possibile teorico (caso di massima qualità paesaggistica e degrado nullo e minima qualità paesaggistica e massimo degrado) viene compreso tra valori che vanno rispettivamente da +168 a -42.

La tabella che segue raccoglie, per ogni cono visuale, il valore attribuito a ciascun criterio nelle valutazioni ante-operam e post operam:

Tabella 6 – Tabella punteggio valutazione comparata finale

| VALUTAZIONE COMPARATA ANTE-OPERAM/POST-OPERAM |                |             |             |
|---|----------------|-------------|-------------|
|   |                | Ante-operam | Post-operam |
|   | Criterio       | Punteggio   | Punteggio   |
| PUNTO DI VISTA PV1                            | Diversità      | 1           | 2           |
|   | Integrità      | 2           | 2           |
|   | Qualità visiva | 1           | 1           |
|   | Rarità         | 1           | 1           |
|   | Degrado        | 0           | -1          |
| PUNTO DI VISTA PV2                            | Diversità      | 1           | 2           |
|   | Integrità      | 1           | 0           |
|   | Qualità visiva | 2           | 1           |
|   | Rarità         | 1           | 0           |
|   | Degrado        | -1          | -2          |
| PUNTO DI VISTA PV3                            | Diversità      | 2           | 2           |

|                           |                |    |    |
|---------------------------|----------------|----|----|
|                           | Integrità      | 1  | 1  |
|                           | Qualità visiva | 1  | 1  |
|                           | Rarità         | 1  | 1  |
|                           | Degrado        | -2 | -2 |
| <b>PUNTO DI VISTA PV4</b> | Diversità      | 1  | 2  |
|                           | Integrità      | 1  | 0  |
|                           | Qualità visiva | 1  | 0  |
|                           | Rarità         | 1  | 0  |
|                           | Degrado        | -1 | -2 |
| <b>PUNTO DI VISTA PV5</b> | Diversità      | 2  | 2  |
|                           | Integrità      | 0  | 0  |
|                           | Qualità visiva | 1  | 1  |
|                           | Rarità         | 0  | 0  |
|                           | Degrado        | -2 | -2 |
| <b>PUNTO DI VISTA PV6</b> | Diversità      | 2  | 2  |
|                           | Integrità      | 2  | 1  |
|                           | Qualità visiva | 1  | 0  |
|                           | Rarità         | 1  | 1  |
|                           | Degrado        | -2 | -3 |
| <b>PUNTO DI VISTA PV7</b> | Diversità      | 1  | 2  |
|                           | Integrità      | 2  | 1  |
|                           | Qualità visiva | 2  | 1  |
|                           | Rarità         | 1  | 1  |
|                           | Degrado        | -1 | -2 |
| <b>PUNTO DI VISTA PV8</b> | Diversità      | 1  | 2  |
|                           | Integrità      | 2  | 0  |
|                           | Qualità visiva | 2  | 1  |

|                               |         |           |            |
|-------------------------------|---------|-----------|------------|
|                               | Rarità  | 2         | 1          |
|                               | Degrado | 0         | -1         |
| <b>QUALITA' PAESAGGISTICA</b> |         | <b>43</b> | <b>34</b>  |
| <b>DEGRADO</b>                |         | <b>-9</b> | <b>-13</b> |

Il valore totale delle due valutazioni (ante-operam e post-operam) viene infine inserito nella classe di qualità/degrado paesaggistico di appartenenza secondo la suddivisione del range, come indicato nella tabella seguente:

**Tabella 7: Individuazione delle complessive classi di Degrado e Qualità Paesaggistica relativamente ai 26 coni visuale analizzati.**

| <b>Individuazione delle Classi di Degrado e Qualità Paesaggistica</b> |              |                    |                    |
|---|--------------|--------------------|--------------------|
| <b>Degrado Paesaggistico</b>  | <b>Range</b> | <b>Ante-operam</b> | <b>Post-operam</b> |
| Basso   | 0 ÷ -8       |                    |                    |
| Medio   | -9 ÷ -16     | <b>-9</b>          | <b>-13</b>         |
| Alto  | -17 ÷ -24    |                    |                    |
| <b>Qualità Paesaggistica</b>  | <b>Range</b> | <b>Ante-operam</b> | <b>Post-operam</b> |
| Bassa   | 0 ÷ 32       |                    |                    |
| Media   | 33 ÷ 64      | <b>43</b>          | <b>34</b>          |
| Alta  | 65 ÷ 96      |                    |                    |

Da quanto emerso nella compilazione della tabella precedente si evince che:

- Il degrado del paesaggio ante-operam è pari a -9 collocandosi nella classe **Media**;
- Il degrado del paesaggio post-operam è pari a -13, collocandosi nella classe **Media**.

Per quanto riguarda invece la qualità paesaggistica, è possibile osservare che:

- La qualità del paesaggio ante-operam è pari a 43, collocandosi nella classe **Media**;
- La qualità del paesaggio post-operam è pari a 34, collocandosi nella classe **Media**.



Green Power

Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.14.IT.H.16071.00.297.00

PAGE

166 di/of 166

## 8. CONCLUSIONI

Come già argomentato precedentemente, considerando i coni visuale scelti in base alle modalità precedentemente valutate, dai quali sono state effettuate le stime qualitative e quantitative di degrado e qualità paesaggistica, si può affermare che per quanto riguarda il **degrado paesaggistico**, rimane invariata la classe di appartenenza.

Lo stesso vale per la **qualità paesaggistica**, per la quale, a seguito dell'inserimento nel paesaggio delle opere in progetto, rimane invariata la classe di appartenenza.

Pertanto, in relazione a quanto riportato nel DPCM 12/12/2005 "*ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o quantomeno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni*", è possibile esprimere un giudizio complessivo circa la sostenibilità paesaggistica dell'intervento in progetto, potendo affermare che esso risulta compatibile, in riferimento ai contenuti ed alle indicazioni degli strumenti di pianificazione, con i livelli di tutela paesaggistica presenti nell'area.

Il tecnico

Ing. Leonardo Sblendido