

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

**Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo
per la connessione alla RTN**

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Storia delle revisioni

Rev.	Data	Descrizione
00	30.07.2015	Emissione



Lorenzo Morra

Elaborato		Verificato	Approvato
 Dott. Lorenzo Morra		V. De Santis ING/SI-SAM	N. Rivabene ING/SI-SAM

m010CI-LG001-r02

Questo documento contiene informazioni di proprietà di Terna SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna SpA

INDICE

1	PREMESSA E OGGETTO DEL DOCUMENTO	4
1.1	Contenuti del documento	4
1.2	Pregressi autorizzativi e avanzamento attività di realizzazione	5
1.3	Le motivazioni della Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale	6
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE	7
2.1	Aspetti generali	7
2.1.1	Motivazione dell'opera	8
2.1.2	Cronoprogramma	10
2.2	SE 220/150 kV di Montesano	11
2.2.1	Ubicazione ed accessi	11
2.2.2	Stato di fatto delle opere realizzate	12
2.2.3	Descrizione e caratteristiche tecniche dell'opera	12
2.2.4	La variante progettuale e confronto con il progetto originario	13
2.2.5	Disposizione elettromeccanica	16
2.2.6	Macchine ed apparecchiature principali	17
2.2.7	Servizi ausiliari	18
2.2.8	Impianto di terra	19
2.2.9	Fabbricati	19
2.2.10	Varie	22
2.3	Raccordi aerei 220 kV della linea "Tusciano - Rotonda" alla S.E. Montesano	23
2.3.1	Descrizione delle opere	23
2.3.2	Caratteristiche tecniche	24
2.4	Raccordi aereo/cavo 150 kV della linea "Padula – Lauria" alla S.E. Montesano	26
2.4.1	Descrizione delle opere	26
2.4.2	Caratteristiche tecniche dell'elettrodotto in cavo	28
2.4.3	Caratteristiche tecniche parte aerea	35
2.5	Cumulo con altri progetti	39
3	ANALISI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI	42
3.1	Piano Territoriale della Regione Campania (PTR)	42
3.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	45
3.3	Strumenti di pianificazione locale	51
3.3.1	Piano Regolatore Generale	52
3.3.2	Piano Urbanistico Comunale	53
3.3.3	Zonizzazione acustica	55
3.4	Vincoli agenti sull'area	56
4	STATO DELL'AMBIENTE	58

4.1	Inquadramento territoriale	58
4.2	Aspetti demografici	58
4.3	Assetto antropico	60
4.4	Ambiente idrico	66
4.4.1	Acque superficiali	66
4.4.2	Acque sotterranee	69
4.5	Suolo e sottosuolo	70
4.5.1	Uso del suolo	70
4.5.2	Inquadramento geologico strutturale	71
4.5.3	Caratteristiche geologiche e litologiche	73
4.5.4	Caratteristiche geomorfologiche	74
4.6	Ambiente naturale e rete ecologica	75
4.7	Rumore	80
4.8	Campi elettromagnetici	83
4.9	Paesaggio	83
4.10	Archeologia	86
5	LE CARATTERISTICHE DEGLI IMPATTI E GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE	88
5.1	Approccio metodologico	88
5.2	Ambiente idrico	88
5.2.1	Stima dei potenziali impatti in fase di cantiere	88
5.2.2	Stima dei potenziali impatti in fase di esercizio	89
5.2.3	Interventi di mitigazione	89
5.3	Suolo e sottosuolo	89
5.3.1	Stima dei potenziali impatti in fase di cantiere	89
5.3.2	Stima dei potenziali impatti in fase di esercizio	90
5.3.3	Interventi di mitigazione	90
5.4	Ambiente naturale	90
5.4.1	Stima dei potenziali impatti in fase di cantiere	90
5.4.2	Stima dei potenziali impatti in fase di esercizio	91
5.4.3	Interventi di mitigazione	91
5.5	Rumore	91
5.5.1	Stima dei potenziali impatti in fase di cantiere	91
5.5.2	Interventi di mitigazione in fase di cantiere	93
5.5.3	Stima dei potenziali impatti in fase di esercizio	94
5.5.3.1	Caratterizzazione delle emissioni	94
5.5.3.2	Valutazione dei livelli di impatto	95
5.6	Campi elettromagnetici	98
5.6.1	Valutazione per la Stazione Elettrica	98

5.6.2	Valutazione del campo elettrico e delle fasce di rispetto per i raccordi	100
5.7	Paesaggio.....	110
5.7.1	Metodologia di analisi.....	110
5.7.2	Area di impatto potenziale (AIP).....	110
5.7.3	Area di Impatto Effettiva (AIF)	111
5.7.4	Analisi dei punti bersaglio.....	113
5.7.5	Quinte	117
5.7.6	Simulazioni area di intervento	118
5.7.7	Valutazioni di sintesi	123
5.8	Archeologia.....	124
5.9	Stazione Elettrica: confronto tra la soluzione originaria e la variante	124
6	CONCLUSIONI	126

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 4 di 127

1 PREMESSA E OGGETTO DEL DOCUMENTO

Il presente documento costituisce lo Studio Preliminare Ambientale relativo alla Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN, opere localizzate nel Comune di Montesano sulla Marcellana in provincia di Salerno.

1.1 Contenuti del documento

Il documento è articolato per rispondere ai contenuti dell'Allegato V del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. "Criteri per la Verifica di Assoggettabilità di cui all'art. 20" di seguito riportati.

1. Caratteristiche dei progetti

Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

- delle dimensioni del progetto,
- del cumulo con altri progetti,
- dell'utilizzazione di risorse naturali,
- della produzione di rifiuti,
- dell'inquinamento e disturbi alimentari,
- del rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate.

2. Localizzazione dei progetti

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

- dell'utilizzazione attuale del territorio;
- della ricchezza relativa, della qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;
- della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:
 - a) zone umide;
 - b) zone costiere;
 - c) zone montuose o forestali;
 - d) riserve e parchi naturali;
 - e) zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri; zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
 - f) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati;
 - g) zone a forte densità demografica;
 - h) zone di importanza storica, culturale o archeologica;

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 5 di 127

i) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

3. Caratteristiche dell'impatto potenziale

Gli impatti potenzialmente significativi dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 e tenendo conto, in particolare:

- della portata dell'impatto (area geografica e densità di popolazione interessata);
- della natura transfrontaliera dell'impatto;
- dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;
- della probabilità dell'impatto;
- della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

Il presente studio è corredato dai seguenti elaborati cartografici.

NOME ELABORATO	CODIFICA
Corografia	DUFR10014_BER10042_01
Inquadramento su CTR	DUFR10014_BER10042_02
Inquadramento su foto aerea	DUFR10014_BER10042_03
Carta dei vincoli	DUFR10014_BER10042_04
Carta del reticolo idrografico	DUFR10014_BER10042_05
Carta dell'uso del suolo	DUFR10014_BER10042_06
Carta litologica	DUFR10014_BER10042_07
Carta dell'assetto antropico	DUFR10014_BER10042_08
Carta del paesaggio	DUFR10014_BER10042_09
Modellazione tridimensionale e fotosimulazioni	DUFR10014_BER10042_10

1.2 Progressi autorizzativi e avanzamento attività di realizzazione

La costruzione e l'esercizio della realizzanda nuova Stazione Elettrica della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in classe di isolamento 380 kV da collegare in entra - esce sulla linea a 220 kV "Rotonda – Tusciiano", in Comune di Montesano sulla Marcellana (SA), è stata autorizzata ai sensi dell'art.12 del D.Lgs. 387/2003 con Determina Dirigenziale della Regione Campania n. 377 del 14.7.2010 su istanza presentata dalla società Essebiesse Power S.r.l., con sede legale in Roma al viale Libia n. 174, come opera di

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 6 di 127

connessione dell'impianto per la produzione di energia, con tecnologia eolica, della potenza di 40 MW da realizzare nei Comuni di Casalbuono e Montesano sulla Marcellana (SA).

Successivamente la Regione Campania ha volturato in favore di Terna S.p.A. con Determina Dirigenziale della Regione Campania n. 191 del 15.4.2011 la suddetta autorizzazione limitatamente alla realizzazione e all'esercizio della nuova stazione Elettrica a 220/150 kV (in classe di isolamento 380 kV) di Montesano sulla Marcellana e dei raccordi di collegamento all'esistente elettrodotto a 220 kV "Rotonda - Tusciano".

In virtù di tale voltura Terna in data 16/06/2011 ha dato inizio alle attività in sito per la realizzazione della nuova Stazione Elettrica come precedentemente annunciato alla Regione Campania e al Comune di Montesano sulla Marcellana con la lettera prot. TE/P20110009550 del 14.06.2011.

I lavori di realizzazione della stazione sono proseguiti fino al 3/10/2011 data nella quale il Comune di Montesano sulla Marcellana ha disposto la sospensione dei lavori dando il via ad un contenzioso legale che ha impedito la prosecuzione dei lavori di realizzazione.

Ad oggi, sulla base del progetto autorizzato dalla regione Campania, sono state realizzate le seguenti opere:

- Piano di imposta delle fondazioni
- Fondazioni apparecchiature unipolari sezione 380 kV e sezione 150 kV
- Fondazioni ATR e TR servizi ausiliari
- Vasche interrate per raccolta acque ATR e riserva per i VVF
- Vie cavo e rete di scarico acque meteoriche
- Parziale rinterro dei piazzali
- Edificio Comandi
- Edificio Servizi ausiliari
- Edificio Magazzino
- Parziale realizzazione recinzione perimetrale di stazione

Tali opere già realizzate saranno oggetto di integrazione con le opere di cui al presente progetto di variante con la finalità di valorizzare tutto il lavoro fin qui svolto e rendere le attività che seguiranno più sostenibili sia dal punto di vista ambientale che tecnico/economico.

1.3 Le motivazioni della Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale

Sembra opportuno richiamare in questa sede le motivazioni relative alla necessità di avviare una procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA per le opere di cui alla presente relazione.

Infatti, poiché la stazione era stata autorizzata nell'ambito di un procedimento ex D.Lgs. 387/03 sottoposto a valutazione ambientale, l'intero progetto (nuovi raccordi e variante della stazione) dovrà anch'esso essere sottoposto alla verifica di assoggettabilità. Questo in adempimento alla lettera t dell'Allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 che recita: *sono da sottoporre a screening le*

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 7 di 127

“modifiche o estensioni di progetti di cui all'Allegato III o all'Allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'Allegato III).

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

2.1 Aspetti generali

Oggetto del progetto di cui alla presente relazione sono gli interventi:

- 1) SE 220/150 kV di Montesano
- 2) Raccordi aerei 220 kV della linea “Tuscano - Rotonda” alla S.E. Montesano
- 3) Raccordi aerei/cavo 150 kV della linea “Padula – Lauria” alla S.E. Montesano

SE 220/150 kV di Montesano

La SE 220/150kV comprende un edificio servizi ausiliari, un edificio quadro comandi e ufficio, un magazzino, un edificio consegna MT e TLC, numerosi chioschi per alloggiare il sistema di protezione e comando e controllo periferico, un quadro all’aperto in alta tensione 150 kV, un quadro all’aperto in alta tensione 220 kV, con trasformatore 150/220 kV ed apparecchiature elettriche di protezione, comando e controllo.

Come anticipato, le opere civili della stazione elettrica sono state parzialmente realizzate.

Raccordi aerei 220 kV della linea “Tuscano - Rotonda” alla S.E. Montesano

La stazione sarà connessa all’esistente linea aerea a 220 kV “Tuscano – Rotonda” (cod. n. 22.241), mediante un raccordo aereo in doppia terna, di lunghezza pari a circa 30 m, costituito da n. 6 conduttori in corda di alluminio-acciaio sez. 585,3 mmq. Detto raccordo sarà, tesato tra i due portali installati nella stazione elettrica ed un nuovo sostegno in doppia terna 220 kV denominato 346N da inserire in prossimità della linea aerea a 220 kV “Rotonda - Tuscano” esistente. Contestualmente si provvederà alla demolizione dell’esistente sostegno n. 346 ed alla tesatura delle campate tra il nuovo sostegno 346N ed i sostegni limitrofi n. 345 e 347 con n. 3 conduttori in corda di alluminio-acciaio sez. 508,9 mmq per una lunghezza rispettivamente di 320 m e 275 m.

In tal modo si consentirà l’apertura della linea “Tuscano – Rotonda” collegando la stazione elettrica AAT/AT di Montesano alla Rete elettrica di trasmissione nazionale (RTN) attraverso uno schema di connessione in entra – esce .

Il nuovo sostegno denominato 346N in doppia terna da installare saranno del tipo a fusto tronco piramidale in acciaio zincato di prestazioni pari a quello di tipo E del progetto unificato Terna.

Raccordi aerei/cavo 150 kV della linea “Padula – Lauria” alla S.E. Montesano

La SE inizialmente dotata di adeguate trasformazioni 220/150 kV, sarà inoltre raccordata all'esistente linea 150 kV "Padula – Lauria" (cod. n. 23.146) mediante dei collegamenti misti aereo/cavo.

In particolare dai portali 150 kV della stazione elettrica partiranno due terne di cavi unipolari, realizzati con conduttore in rame o alluminio, isolante in XLPE, con schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene. Ciascun conduttore di energia avrà una sezione indicativa di circa 1000 mmq (per il rame) o 1600 mmq (per l'alluminio).

Il collegamento di ciascuna terna di cavi sarà di circa 1,6 km ed interesserà unicamente il territorio comunale di Montesano sulla Marcellana.

Le due terne di cavi si attesteranno su due nuovi sostegni in classe 150 kV di tipo E* denominati rispettivamente 727 bis e 727 ter, dotati di terminali di transizione da cavo ad aereo, ed ubicati in prossimità della linea 150 kV "Padula – Lauria".

Contestualmente si provvederà alla demolizione dell'esistente sostegno n. 727d ed alla tesatura delle campate tra il sostegno n. 727bis ed il sostegno n. 727c (lunghezza circa 110 m) e tra il sostegno n. 727ter ed il sostegno n. 727e (lunghezza circa 285 m) con n. 3 conduttori a corda di lega di alluminio (KTAL) – lega Fe-Ni rivestita di alluminio di sezione complessiva pari a 227,8 mmq.

Infine si fa presente che a seguito degli interventi di cui sopra verranno demoliti i seguenti tratti di elettrodotti esistenti:

- Elettrodotto 220 kV "Tuscano – Rotonda" (cod. n. 22.241) per circa 0,6 km nel tratto compreso tra i sostegni n. 345 e 347;
- Elettrodotto 150 kV "Padula – Lauria" (cod. n. 23.146) per circa 0,45 km nel tratto compreso tra i sostegni n. 727c e 727e.

2.1.1 Motivazione dell'opera

Il sistema elettrico di sub trasmissione della Campania meridionale è caratterizzato dalla presenza di lunghe direttrici a 150 kV che si sviluppano lungo la costa tirrenica e lungo il confine con la Basilicata (cfr figura seguente). La porzione di rete in oggetto risulta particolarmente critica in quanto le suddette direttrici confluiscono a nord nell'unica stazione di trasformazione 380/220/150 kV di Montecorvino e a sud nella stazione 220/150 kV di Rotonda, passando per la CP di Padula.

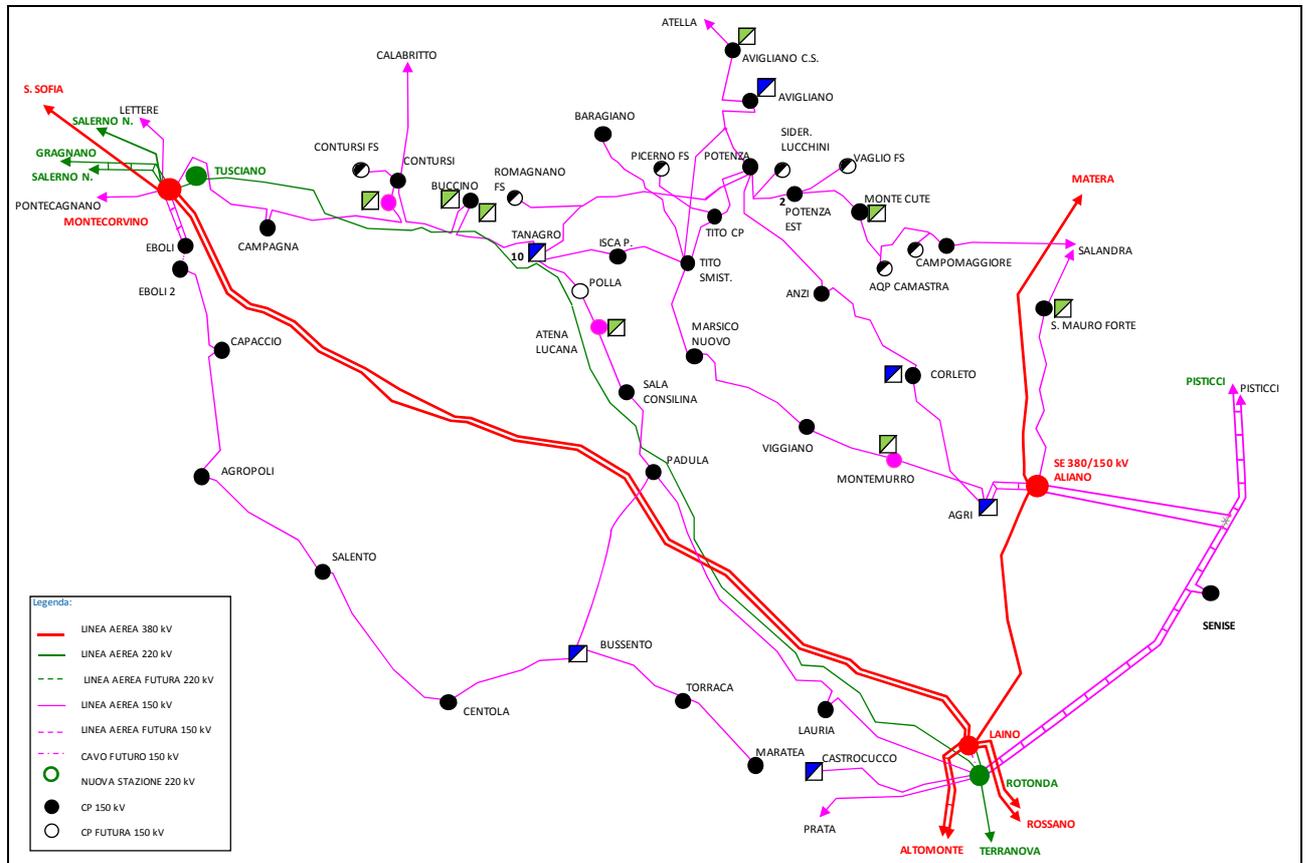


Figura 1 - rete elettrica in Campania

In virtù della richiesta di energia nell'area del Cilento, al fine di migliorare la sicurezza, la continuità e la qualità dell'alimentazione dei carichi sottesi alle suddette direttrici a 150 kV, favorire la diminuzione della probabilità di energia non fornita, nonché al fine di prelevare dalla rete ad alta tensione l'ingente produzione di energia rinnovabile concentrata nella zona e ad immetterla sulla rete di trasmissione ad altissima tensione (AAT), emerge l'esigenza di alimentare la rete di subtrasmissione e di distribuzione da punti baricentrici rispetto alle aree di carico, riducendo le perdite di trasmissione, migliorando i profili di tensione ed evitando la costruzione di nuove porzioni di rete AT, con evidenti benefici economici ed ambientali. In tale ottica è da considerarsi la futura SE 220/150 kV "Montesano sulla Marcellana", prevista già nel Piano di Sviluppo 2011 di Terna, e che sorgerebbe in prossimità della linea 220 kV "Tusciano - Rotonda" e 150 kV "Lauria - Padula" (cfr. figura seguente). E' prevista la realizzazione di opportuni raccordi a 220 kV e 150 kV ai suddetti collegamenti. Inoltre l'impianto sarà dotato di una macchina per la trasformazione 220/150 kV.

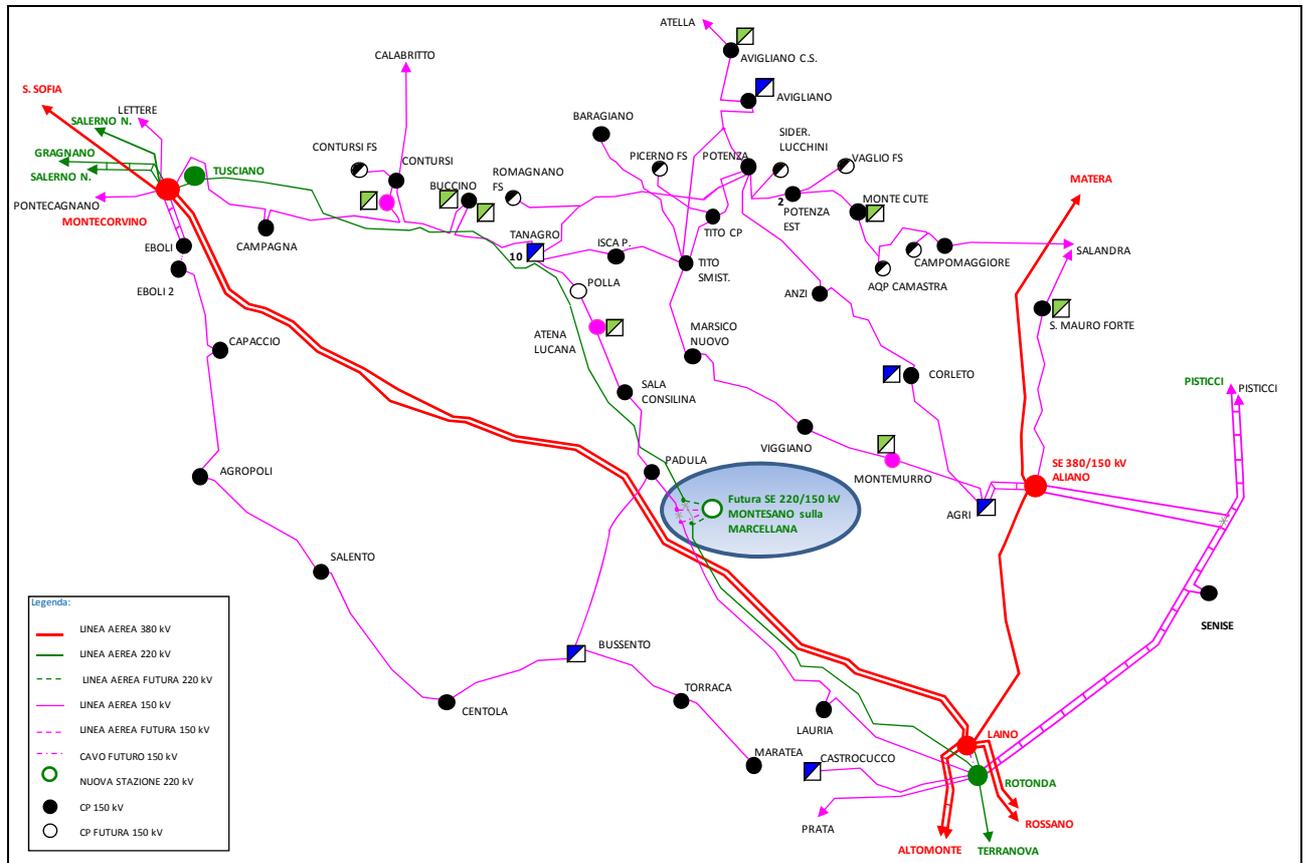


Figura 2 - SE 220/150 kV Montesano sulla Marcellana

2.1.2 Cronoprogramma

Il tempo di realizzazione degli interventi nel loro complesso sarà di 24 mesi avendo stimato in 24 mesi la durata complessiva dei lavori di realizzazione della SE 220/150 kV di Montesano, in 24 mesi la durata complessiva dei lavori di realizzazione dei raccordi all'elettrodotto 220 kV aereo "Rotonda-Tusciiano" e all'elettrodotto 150 kV in cavo interrato "Lauria-Padula" avendo la possibilità di far avanzare in parallelo la realizzazione dei singoli interventi.

Descrizione attività	Nuova SE 220/150 kV di Montesano																							
	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10	Mese 11	Mese 12	Mese 13	Mese 14	Mese 15	Mese 16	Mese 17	Mese 18	Mese 19	Mese 20	Mese 21	Mese 22	Mese 23	Mese 24
Progettazione esecutiva																								
Realizzazione opere civili e sistemazione sito																								
Montaggi apparecchiature elettromeccaniche e macchine																								
Montaggi Sistemi di Controllo e Servizi Ausiliari e Generali																								
Collaudi, Finiture, Attivazione Impianto e Smobilizzo cantiere																								
Durata Complessiva 720 gg																								

Figura 3 - Cronoprogramma lavori realizzazione SE 220/150 kV Montesano

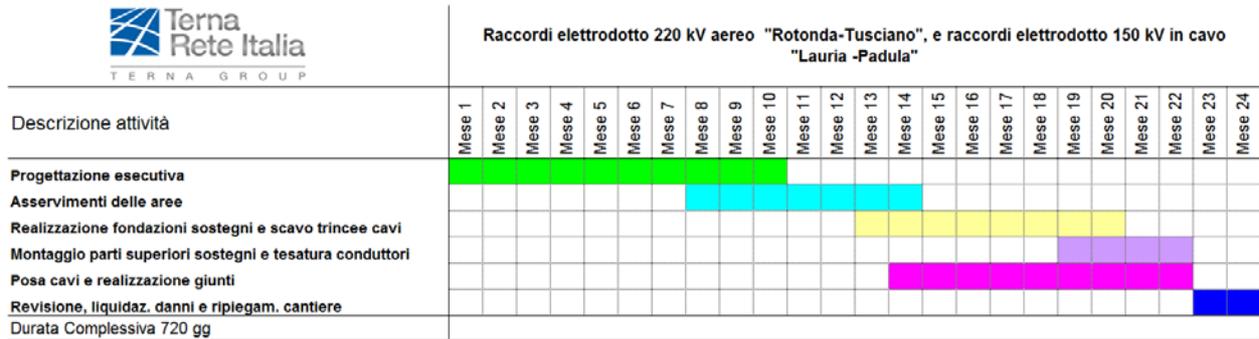


Figura 4 - Cronoprogramma lavori realizzazione raccordi aerei all'elettrodotto a 220 kV "Rotonda-Tuscano" e raccordi in cavo all'elettrodotto aereo 150 kV "Lauria-Padula"

2.2 SE 220/150 kV di Montesano

2.2.1 Ubicazione ed accessi

In relazione all'opera parzialmente realizzata in ottemperanza all'autorizzazione n. 377 del 14.7.2010 rilasciata dalla Regione Campania, la Stazione Elettrica sarà ubicata nel Comune di Montesano sulla Marcellana in provincia di Salerno.



Figura 5 - Area di ubicazione della stazione elettrica 220/150 kV di Montesano

In particolare, essa interessa un'area di circa 44.200 mq, dei quali 10.900 mq sono destinati a verde, oltre ad un'area attraversata dai raccordi aerei.

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 12 di 127

Per l'accesso all'area di stazione, sarà costruito un breve tratto di strada lungo circa 50m che si collegherà alla strada comunale, dalla quale è possibile raggiungere la SS 103 con un percorso di circa 300m. All'ingresso della stazione è previsto un cancello carrabile largo 7 m di tipo scorrevole ed un cancello pedonale.

2.2.2 Stato di fatto delle opere realizzate

Il progetto inizialmente autorizzato prevede la realizzazione di una stazione elettrica di trasformazione in classe di isolamento 380/150 kV.

Sulla base del progetto autorizzato la stazione elettrica è stata parzialmente realizzata, nello specifico risultano completate le seguenti opere civili:

- Piano di imposta delle fondazioni
- Fondazioni apparecchiature unipolari sezione 380 kV e sezione 150 kV
- Fondazioni ATR e TR servizi ausiliari
- Vasche interrate per raccolta acque ATR e riserva per i VVF
- Vie cavo e rete di scarico acque meteoriche
- Parziale rinterro dei piazzali
- Edificio Comandi
- Edificio Servizi ausiliari
- Edificio Magazzino
- Parziale realizzazione recinzione perimetrale di stazione

2.2.3 Descrizione e caratteristiche tecniche dell'opera

La stazione in questione rientra nella tipologia delle "Stazioni di Trasformazione", in quanto connette due reti a differente livello di tensione. La configurazione adottata è quella a singola sbarra, presenta le due sezioni rispettivamente di 220kV e 150kV, ed è interamente isolata in aria (AIS – Air insulated substation). Lo stato atteso a fine intervento è riportato nella figura che segue.

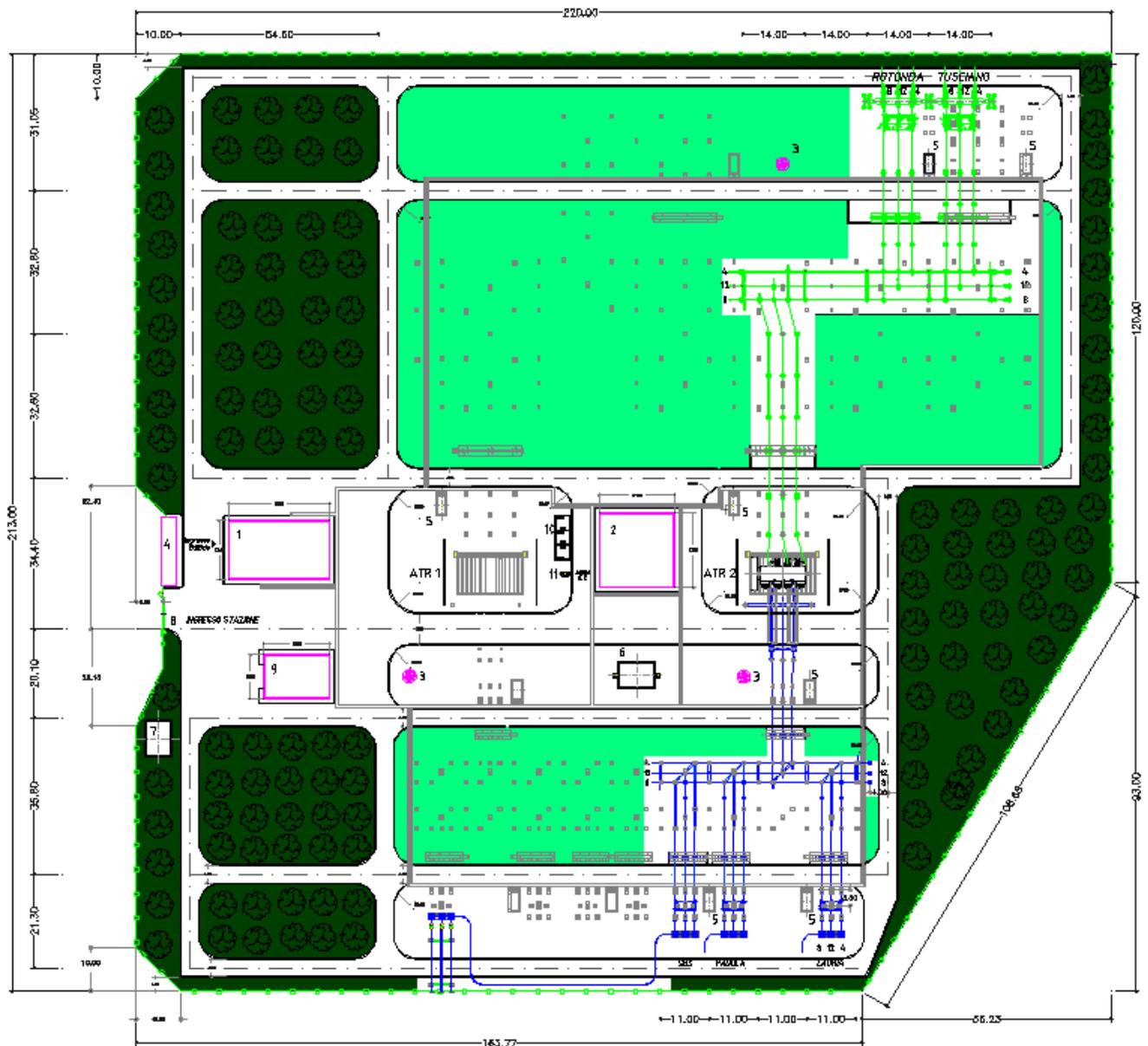


Figura 6 - Planimetria elettromeccanica generale.

2.2.4 La variante progettuale e confronto con il progetto originario

Fermo restando che la descrizione di cui ai paragrafi precedenti e successivi della stazione è relativa al progetto di variante, anche ai fini di un confronto circa i potenziali impatti generati tra le due differenti configurazioni, è opportuno evidenziare le differenze tra i due progetti.

Di seguito si riporta la planimetria elettromeccanica del progetto originario.

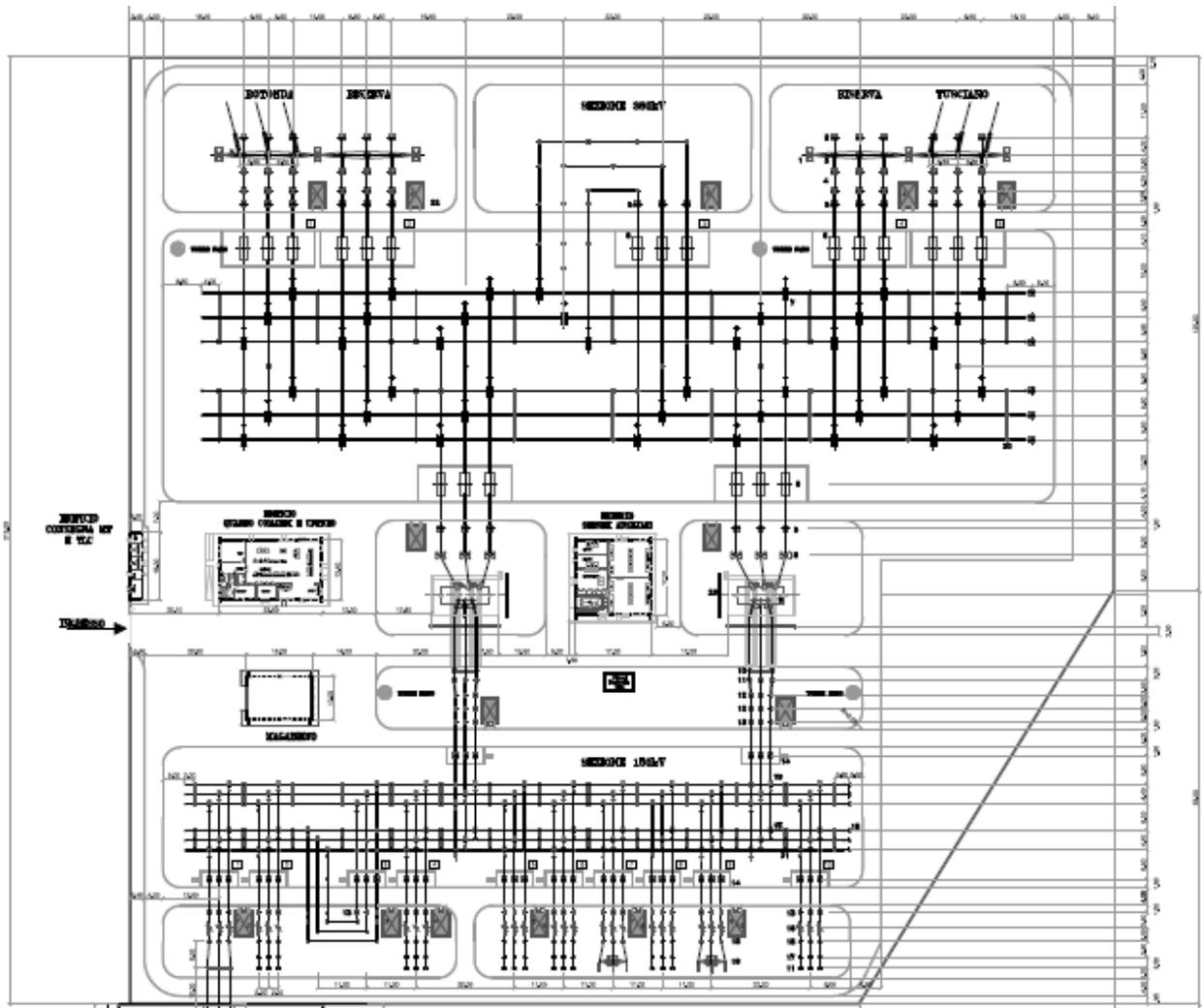


Figura 7 - Planimetria elettromeccanica generale – Progetto originario

Di seguito si riporta la planimetria elettromeccanica della variante proposta.

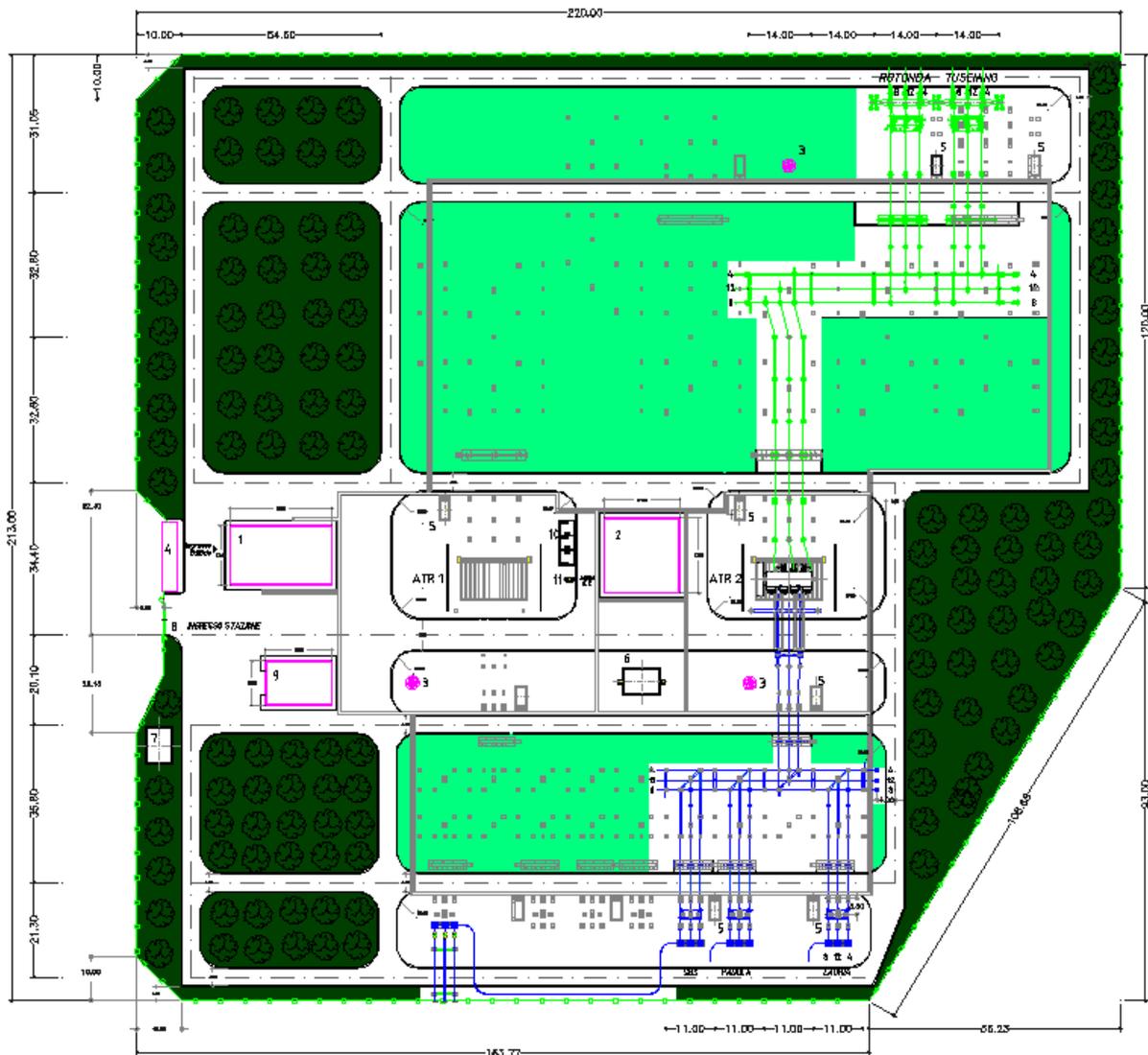


Figura 8 - Planimetria elettromeccanica generale – Planimetria di variante

Dal confronto dei due stralci planimetrici, si evidenziano i seguenti aspetti:

- Il progetto originario e la variante proposta presentano complessivamente lo stesso ingombro territoriale inteso come area che sarà ricompresa all'interno del perimetro della stazione;
- Il progetto di variante si caratterizza per un numero inferiore di portali, di sbarre e di trasformatori i quali, con riferimento alla sezione 220 kV, essendo realizzati in classe di isolamento 220 kV e non più 380 kV, come originariamente previsto, permettono di lasciare libere da ingombri ampie aree della stazione;
- La sezione 220 kV della stazione sarà inoltre caratterizzata da elementi di altezza inferiore comportando, anche in questo senso, un minor impatto visivo;
- Il progetto di variante, in ragione delle superfici rese disponibili dalle suddette modifiche, prevede di destinare significative aree perimetrali per la piantumazione di essenze vegetali

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 16 di 127

(indicate in verde scuro nello stralcio planimetrico sopra riportato) e di lasciare le altre porzioni libere con finitura superficiale a ghiaietto.

2.2.5 Disposizione elettromeccanica

Sezione a 220kV

La sezione a 220kV è costituita da:

- n. 1 sistema a singola sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su un lato
- n. 2 stalli linea
- n. 1 stallo primario trasformatore

I due stalli di linea connettono il sistema sbarre ai due portali arrivo linea di stazione relativi alle linee rispettivamente di Rotonda e Tusciano, e nel complesso realizzano la configurazione entra-esci con cui la stazione è connessa alla RTN.

Il singolo stallo linea è costituito dalle seguenti apparecchiature:

- n.2 bobina onde convogliate, installata su una singola fase ed appesa al portale arrivo linea
- n.1 terna di trasformatori di tensione capacitivi per esterno
- n.1 sezionatore orizzontale tripolare 220 kV con lame di terra
- n.1 terna di trasformatori di corrente per protezioni e misure, isolati in gas SF6
- n.1 interruttore tripolare 220 kV isolato in SF6
- n.1 sezionatore verticale tripolare 220 kV per connessione alla sbarra

Lo stallo trasformatore lato primario, è costituito dalle seguenti apparecchiature:

- n.1 sezionatore verticale tripolare 220 kV per connessione al sistema sbarre
- n.1 interruttore tripolare 220kV isolato in SF6
- n.1 terna di trasformatori di corrente per protezioni e misure, isolati in gas SF6
- n.3 scaricatori di tensione in ossido di zinco

La trasformazione del livello di tensione da 220 a 150 kV avviene per mezzo di un autotrasformatore di potenza nominale 250 MVA, con isolamento in olio.

Sezione 150 kV

La sezione a 150 kV è costituita da:

- n. 1 sistema a singola sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su un lato

- n. 3 stalli linea
- n. 1 stallo secondario trasformatore

Lo stallo trasformatore lato secondario, è costituito dalle seguenti apparecchiature:

- n.1 sezionatore verticale tripolare 150 kV per connessione al sistema sbarre
- n.1 interruttore tripolare 150 kV isolato in SF6
- n.1 terna di trasformatori di corrente per protezioni e misure, isolati in gas SF6
- n.3 scaricatori di tensione in ossido di zinco

Ciascuno stallo linea 150 kV connette il sistema sbarre a terminale aria – cavo, in corrispondenza del quale arriva la linea in cavo a 150 kV ed è costituito dalle seguenti apparecchiature:

- n.1 terna di trasformatori di tensione capacitivi per esterno
- n.1 sezionatore orizzontale 150kV tripolare con lame di terra
- n.1 terna di trasformatori di corrente per protezioni e misure, isolati in gas SF6
- n.1 interruttore tripolare isolato in SF6
- n.1 sezionatore verticale tripolare per connessione alla sbarra
- n.3 terminali aria-cavo a 150 kV

2.2.6 Macchine ed apparecchiature principali

Macchinario

Il macchinario principale è costituito da n.1 autotrasformatore 220/150 kV le cui caratteristiche principali sono:

- Potenza nominale 250 MVA
- Tensione nominale 230/155 kV
- Vcc% 11,6%
- Commutatore sotto carico variazione del $\pm 10\%$ Vn con +12 e -8

gradini

- Raffreddamento OFAF
- Gruppo YnaO

Apparecchiature

Le principali apparecchiature AT costituenti il nuovo impianto sono: interruttori, sezionatori verticali per connessione delle sbarre AT, sezionatori orizzontali sulla partenza linee con lame di terra, scaricatori di sovratensione ad ossido metallico a protezione degli autotrasformatori, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali.

Le principali caratteristiche tecniche complessive della stazione saranno le seguenti:

Tensione massima sezione 220 kV	245	kV
Tensione massima sezione 150 kV	170	kV
Frequenza nominale	50	Hz

Correnti limite di funzionamento permanente:

• Sbarre 220 kV	3150	A
• Stalli linea 220 kV	2000	A
• Potere di interruzione interruttori 220 kV	50	kA
• Potere di interruzione interruttori 150 kV	31,5	kA
• Corrente di breve durata 220 kV	50	kA
• Corrente di breve durata 150 kV	31,5	kA

Condizioni ambientali limite: -25/+40 °C

Salinità di tenuta superficiale degli isolamenti:

• Elementi 220 kV:	40	g/l
• Elementi 150 kV:	56	g/l

2.2.7 Servizi ausiliari

I Servizi Ausiliari (S.A.) della Stazione Elettrica saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard delle stazioni elettriche Terna, già applicati nella maggior parte delle stazioni della RTN di recente realizzazione.

Tutte le apparecchiature inerenti i SA saranno ubicate all'interno di un unico edificio posto nelle vicinanze dell'ATR. L'intera alimentazione di detti sistemi, verrà derivata da n°2 trasformatori MT/BT posizionati all'esterno dell'edificio citato su piazzola dedicata. L'alimentazione in MT verrà prelevata da apposito locale ove avverrà la consegna dell'Ente Distributore. Detto locale sarà posto in una posizione che agevoli l'entrata dall'esterno della stazione. Nel caso si verificasse la contemporanea mancanza di alimentazione su ambedue le linee MT, a supporto dei SA di stazione verrà attivato un gruppo elettrogeno di emergenza che assicurerà la continuità di servizio. Le principali utenze in corrente alternata sono: motori interruttori e sezionatori, sistemi di supervisione, raddrizzatori, illuminazione esterna ed interna, prese FM

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 19 di 127

interne/esterne agli edifici, presa FM trattamento olio trasformatore, impianti secondari (antincendio, riscaldamento, anticondensa, antiratto), ecc. Le utenze fondamentali quali protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, ecc saranno alimentate in corrente continua a 110 Vcc tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori.

2.2.8 Impianto di terra

La rete di terra della stazione interessa l'area recintata dell'impianto. Il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature, sono realizzati secondo l'unificazione TERNA per le stazioni a 220 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 50 kA per 0,5 sec.

È costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mmq interrata ad una profondità di circa 0,7m. Il lato della maglia è scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalle norme CEI EN 50522 e CEI EN 61936-1. In generale i lati di maglia sono di 5-10 m in vicinanza delle apparecchiature AT e di 10-20 m tra le sezioni, quindi nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale, le dimensioni delle maglie sono opportunamente infittite, come pure sono infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica.

La maglia è più fitta anche in vicinanza dell'anello perimetrale di stazione, il quale sarà posto all'interno della recinzione, al di sotto della mezzeria della strada perimetrale, in modo tale che l'andamento più ripido del potenziale sulla superficie del terreno non corrisponda con la parte esterna della stazione, così da non trasferire potenziali pericolosi all'esterno.

L'anello perimetrale è costituito da corda di rame nudo da 125 mmq e dovrà avere raggi di curvatura di almeno 8 m al fine di evitare spigoli che potrebbero causare pericolosi gradienti di potenziale.

Sono previsti anelli perimetrali intorno agli edifici, costituiti da corda di rame da 125 mmq. Tutte le masse interne agli edifici sono connesse a tale anello perimetrale, che a sua volta è connesso alla maglia di terra per mezzo di conduttori di terra realizzati con corde di rame di sezione 125 mmq.

Tutte le altre apparecchiature di stazione saranno collegate al dispersore mediante quattro corde di rame (vedi cime emergenti) aventi sezione di 125 mmq.

2.2.9 Fabbricati

Nell'impianto è prevista la realizzazione degli edifici di seguito descritti.

Edificio comandi

L'edificio, di tipo prefabbricato, è formato da un corpo di dimensioni in pianta di 20,4 x 12 m ed altezza fuori terra di circa 4,65 m (volume di circa 1157 m³).

L'edificio alloggia i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori. Esso è suddiviso nei seguenti locali:

- Locale "sala comandi"

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 20 di 127

- Locale "sala HMI"
- Locale "zona TLC"
- Locali "Uffici e Spogliatoi", destinati agli uffici, spogliatoi e bagni per il personale di manutenzione

La costruzione è 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 a tetto piano, è opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Particolare cura è osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 1976 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 1991 e successivi regolamenti di attuazione.

Edificio SA di stazione

L'edificio, di tipo prefabbricato, è formato da un corpo di dimensioni in pianta di 15,6 x 12 m ed altezza fuori terra di circa 4,65 m (volume di circa 870 m³).

L'edificio è suddiviso nei seguenti locali:

- Locali "servizi ausiliari 1 e 2, sono alloggiati i quadri dei servizi ausiliari in c.a. e c.c., i quadri di comando, acquisizione allarmi e segnalazioni dei quadri in c.a. e c.c. suddetti, il gruppo batterie e raddrizzatori
- Locale "Quadri comuni", sono alloggiati i quadri di controllo dei servizi generali e raddrizzatori, i quadri di alimentazione illuminazione e forza motrice esterna di stazione
- Locali "Quadri MT" – sono alloggiati i quadri MT cui afferiscono le alimentazioni dai "Dispositivi Generali" e le utenze costituite dai TR MT/bt di stazione;
- Locale "Deposito", destinato all'eventuale deposito di materiale ed attrezzature varie.

La costruzione è dello stesso tipo dell'edificio Comandi.

Edificio Magazzino

L'edificio magazzino è a pianta rettangolare, con dimensioni di circa 16 x 11 m ed altezza fuori terra di circa 6,5 m. Nel magazzino si terranno apparecchiature di scorta e attrezzature, anche di dimensioni notevoli. La costruzione è dello stesso tipo dell'Edificio Integrato S.A.

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 21 di 127

Edificio punto di consegna MT – TLC

L'edificio punto di consegna MT - TLC è destinato ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri arrivo linea presso i quali si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e gli apparati per la consegna dei servizi di telecomunicazioni. Si prevede di installare un manufatto prefabbricato delle dimensioni in pianta di circa 15 x 3 m con altezza 3,20 m.

L'edificio comprende i seguenti locali:

- Locale punti di consegna MT che ospita i quadri MT dove si attestano le due linee di media tensione di ENEL
- Due locali per i quadri MT di Terna, alimentati dai quadri MT descritti al punto precedente, in cui sono installati i Dispositivi Generali in media tensione
- Locale per i gruppi di misura dell'energia utilizzata
- Locale per l'alloggiamento delle apparecchiature dei vettori per le telecomunicazioni

Tutti i locali sono dotati di porte in vetroresina, di colore grigio, con apertura verso l'esterno.

Chioschi per apparecchiature elettriche

I chioschi ospitano i quadri di alimentazione delle apparecchiature e i vari sistemi di controllo periferici.

Questi hanno pianta rettangolare con dimensioni esterne di 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,20 m e presenteranno una superficie coperta di 11,50 m² e volume di 36,80 m³. La struttura è di tipo prefabbricato con pannellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano è opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi sono realizzati in alluminio anodizzato naturale. Nell'impianto sono previsti n. 6 chioschi.

BOX per Gruppo Elettrogeno

Il locale "G.E." è destinato ad alloggiare il Gruppo Elettrogeno, equipaggiato con il suo contenitore fonoassorbente. Tale locale è situato all'interno dell'Edificio SA di Stazione.

Box per TR MT/bt

Il box "Trasformatori MT" è destinato a contenere i due TR MT/bt di stazione e sarà di dimensioni 6,70 X 3,35 m.

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 22 di 127

2.2.10 Varie

Viabilità esterna

Per l'accesso all'area di stazione, sarà costruito un breve tratto di strada lungo circa 50m che si collegherà alla strada comunale, dalla quale è possibile raggiungere la SS 103 con un percorso di circa 300m.

Recinzione e cancello

La recinzione perimetrale sarà realizzata interamente in cemento armato con parete di spessore pari a 30 cm, altezza minima rispetto al piano esterno di stazione pari a 2,50 m ed altezza variabile rispetto al piano interno.

Per l'ingresso alla stazione, è previsto un cancello carrabile, largo 7,00 metri ed un cancello pedonale, inserito fra pilastri e pannellature in conglomerato cementizio armato.

Viabilità interna e finiture

Le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato mentre le rimanenti aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno rifinite con ghiaietto (pietrisco naturale con eventuale opportuna colorazione per un migliore inserimento ambientale).

Vie cavi

I cunicoli per cassetteria saranno realizzati in calcestruzzo armato gettato in opera o prefabbricato con copertura in PRFV.

Le tubazioni per cavi MT o BT saranno in PVC/PEAD.

Lungo le tubazioni ed in corrispondenza delle deviazioni di percorso, saranno inseriti pozzetti ispezionabili di opportune dimensioni.

Illuminazione

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 ove sono presenti le apparecchiature ed i macchinari.

L'illuminazione esterna della Stazione Elettrica sarà realizzata mediante:

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 23 di 127

- l'installazione di n.3 torri faro H=16 m, realizzate con profilato metallico a sezione tronco piramidale, zincato a caldo;
- l'installazione di un numero adeguato di pali di illuminazione stradale, da quantificare in fase di progettazione costruttiva, realizzati da struttura in vetroresina di altezza massima 9 m;
- l'impiego di un numero adeguato di paline di illuminazione con altezza 1,5m per l'illuminazione di emergenza;
- l'installazione di fari opportunamente dimensionati, applicati alle pareti dell'edificio.

Rete drenante

Rete di smaltimento acque meteoriche provenienti dalle strade e dagli edifici

Nella stazione elettrica è prevista una rete di raccolta delle acque meteoriche che ricadono sulle superfici pavimentate in modo impermeabile, quali strade e piazzali e sulle coperture degli edifici. La rete sarà costituita da pozzetti di raccolta in calcestruzzo e da tubazioni in PVC.

Le aree non asfaltate saranno realizzate con superfici drenanti ricoperte a pietrisco riducendo così le quantità d'acqua conferite ai ricettori.

Le acque verranno recapitate nel canale recettore più vicino, situato a valle dell'impianto che attualmente raccoglie naturalmente le acque della zona denominato Pantanelle.

Tale collegamento al recettore è stato parzialmente realizzato a fronte dell'autorizzazione N° 394 del 29/11/2011 della Giunta Regionale della Campania A.G.C. 15 Settore 10 Servizio 2.

Rete di smaltimento acque nere

Le acque di scarico dei servizi igienici provenienti dall'edificio servizi ausiliari, saranno raccolte in un apposito serbatoio a tenuta stagna e a vuotamento periodico, se non sarà possibile utilizzare la fognatura pubblica.

2.3 Raccordi aerei 220 kV della linea "Tuscano - Rotonda" alla S.E. Montesano

2.3.1 Descrizione delle opere

L'opera di cui al presente paragrafo consiste nella realizzazione di un collegamento in aereo a 220 kV tra la nuova stazione elettrica di Montesano e l'esistente elettrodotto 220 kV "Tuscano – Rotonda".

A valle del completamento dell'intervento si otterranno i due elettrodotti 220 kV "Tuscano – Montesano" e "Montesano – Rotonda".

Lo sviluppo complessivo del nuovo tracciato è pari a 0,03 km in doppia terna e 0,7 km circa in semplice terna.

Il collegamento prevede l'infissione di un sostegno in doppia terna in classe 220 kV denominato 346N da inserire in prossimità della linea aerea a 220 kV "Rotonda - Tuscano" esistente. Il suddetto sostegno

sarà raccordato ai portali della nuova stazione per il tramite di 3 conduttori (per ciascuna terna) in corda di alluminio-acciaio sez. 585,3 mmq.

Contestualmente si provvederà alla demolizione dell'esistente sostegno n. 346 ed alla tesatura delle campate tra il nuovo sostegno 346N ed i sostegni limitrofi n. 345 e 347 con n. 3 conduttori in corda di alluminio-acciaio sez. 508,9 mmq per una lunghezza rispettivamente di 320 m e 275 m.

Nell'immagine che segue sono rappresentate le opere sopra descritte.

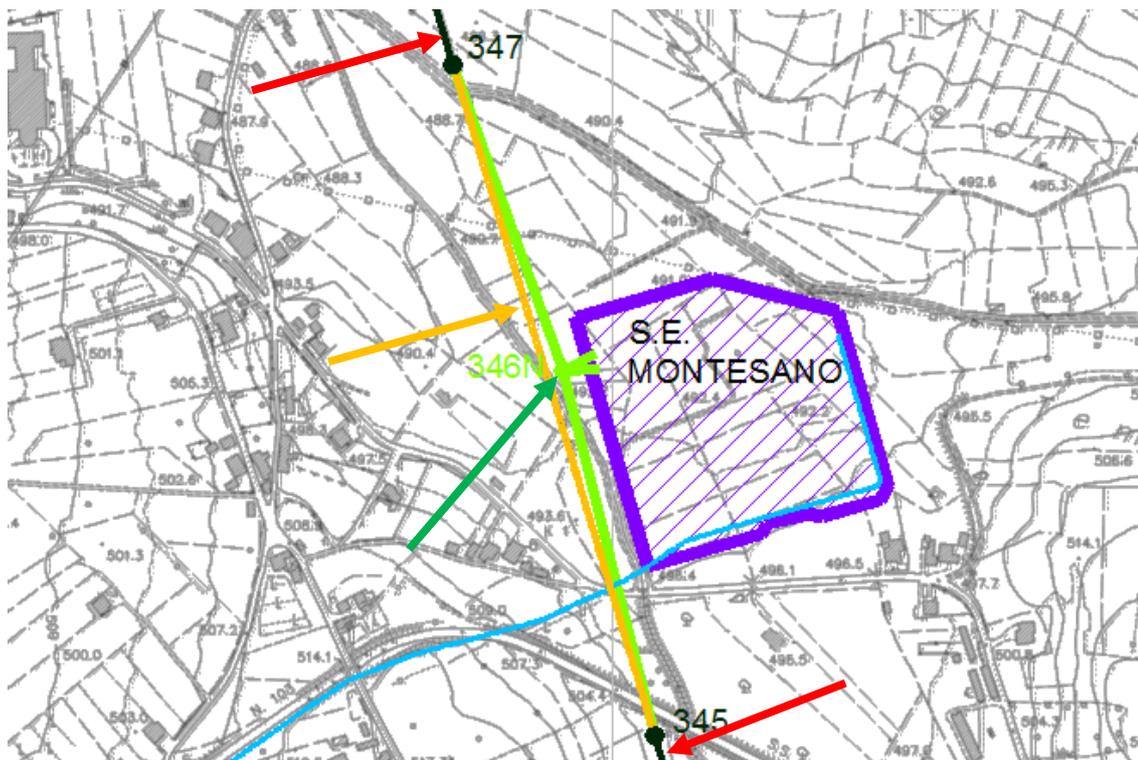


Figura 9 – Opere previste. Le frecce rosse indicano la linea esistente, la freccia arancio indica il tratto da demolire, la freccia verde indica il nuovo sostegno in doppia terna previsto dal progetto

Le caratteristiche elettriche della parte aerea dell'elettrodotto in esame sono le seguenti:

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	220 kV
Corrente nominale	500 A
Potenza nominale	190 MVA
Corrente max (norma CEI 11.60)	792 A

2.3.2 Caratteristiche tecniche

La parte in aereo dell'elettrodotto in oggetto avrà le stesse caratteristiche tecniche dell'elettrodotto aereo esistente al quale si attesta.

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

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 25 di 127

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; per quanto concerne le distanze tra conduttori di energia e fabbricati adibiti ad abitazione o ad altra attività che comporta tempi di permanenza prolungati, queste sono conformi anche al dettato del D.P.C.M. 08/07/2003.

La variante in oggetto sarà costituita da una palificazione a doppia terna armata con 3 conduttori di energia per ciascuna terna.

Conduttori e corde di guardia

Ciascuna fase elettrica sarà costituita da n° 1 conduttore in corda di alluminio-acciaio sez. 585,3 mmq. I conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a metri 10, ampiamente superiore a quella massima prevista dall'art. 2.1.05 del D.M. 16/01/1991.

L'elettrodotto sarà inoltre equipaggiato con una corda di guardia destinata, oltre che a proteggere l'elettrodotto stesso dalle scariche atmosferiche, a migliorare la messa a terra dei sostegni. La corda di guardia è in acciaio rivestito di alluminio del diametro di 11,50 mm e sezione di 80,65 mmq, sarà costituita da n° 7 fili del diametro di 3,83 mm. Il carico di rottura teorico della corda sarà di 9.000 daN.

In alternativa è possibile l'impiego di una corda di guardia in alluminio-acciaio con fibre ottiche sempre del diametro di 11,50 mm.

Sostegno

Il sostegno sarà del tipo a doppia terna, costituito da angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali. Il sostegno si può considerare composto dai piedi, dalla base, da un tronco e dalla testa, della quale fanno parte le mensole. Ad esse sono applicati gli armamenti (cioè l'insieme di elementi che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso). Infine vi è il cimino, atto a sorreggere la corda 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.

Il sostegno avrà altezza utile pari a 24 m.

Isolamento

L'isolamento dell'elettrodotto, 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 120 kN nei due tipi "normale" e "antisale", connessi tra loro a formare catene di almeno 14 elementi.

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

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 26 di 127

Fondazioni

Per fondazione è intesa la struttura (mista in acciaio-calcestruzzo) interrata, incaricata di trasmettere gli sforzi generati dai conduttori e dal peso proprio del sostegno (compressione e/o strappamento) al terreno.

Le fondazioni unificate per i sostegni della serie 220 kV doppia terna 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:

- a) un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggi sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- b) un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- c) 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.

Poiché le fondazioni unificate sono utilizzabili solo su terreni normali di buona e media consistenza, per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, su terreni instabili, su terreni allagabili o su versanti ad elevata pendenza, sono progettate fondazioni speciali (pali trivellati, micropali, tiranti in roccia), sulla base di apposite indagini geotecniche che saranno effettuate in fase esecutiva.

Per l'opera in oggetto in fase esecutiva saranno effettuate delle approfondite indagini geognostiche, che permetteranno di utilizzare la fondazione che meglio si adatti alle caratteristiche geomeccaniche e morfologiche del terreno interessato.

2.4 Raccordi aereo/cavo 150 kV della linea "Padula – Lauria" alla S.E. Montesano

2.4.1 Descrizione delle opere

L'opera oggetto del presente paragrafo consiste nella realizzazione di un collegamento misto aereo/cavo a 150 kV tra la nuova stazione elettrica di Montesano (per la cui descrizione si rimanda a quanto illustrato in precedenza) e l'esistente elettrodotto 150 kV "Padula – Lauria".

A valle del completamento dell'intervento si otterranno i due elettrodotti 150 kV "Padula – Montesano" e "Montesano – Lauria".

Il collegamento prevede la realizzazione di due terne di cavi interrati che partendo dalla S.E. Montesano e viaggiando in parallelo, vanno ad innestarsi su due nuovi sostegni in classe 150 kV di tipo E* denominati rispettivamente 727 bis e 727 ter, dotati di terminali di transizione da cavo ad aereo, ed ubicati in prossimità della linea 150 kV "Padula – Lauria".

Contestualmente si provvederà alla demolizione dell'esistente sostegno n. 727d ed alla tesatura delle campate tra il sostegno n. 727bis ed il sostegno n. 727c (lunghezza circa 110 m) e tra il sostegno n. 727ter ed il sostegno n. 727e (lunghezza circa 285 m).

Lo sviluppo complessivo del nuovo tracciato è pari a 1,6 km in cavo interrato e 0,4 km in aereo circa. Nell'immagine che segue si riporta uno stralcio cartografico dell'opera.

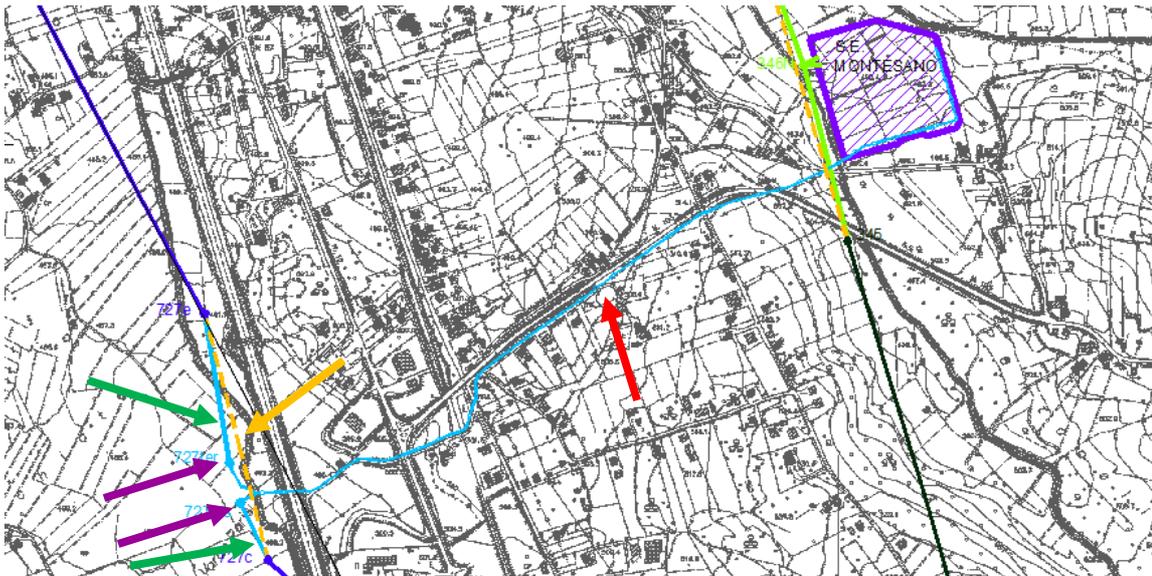


Figura 10 – La freccia rossa indica il tracciato in cavo. Le frecce verdi indicano i nuovi tratti aerei. Le frecce viola indicano i terminali aereo – cavo e la freccia arancio indica il tratto di cavidotto che sarà dismesso. Di seguito è riportato il dettaglio dei nuovi tratti aerei e della porzione da dismettere.

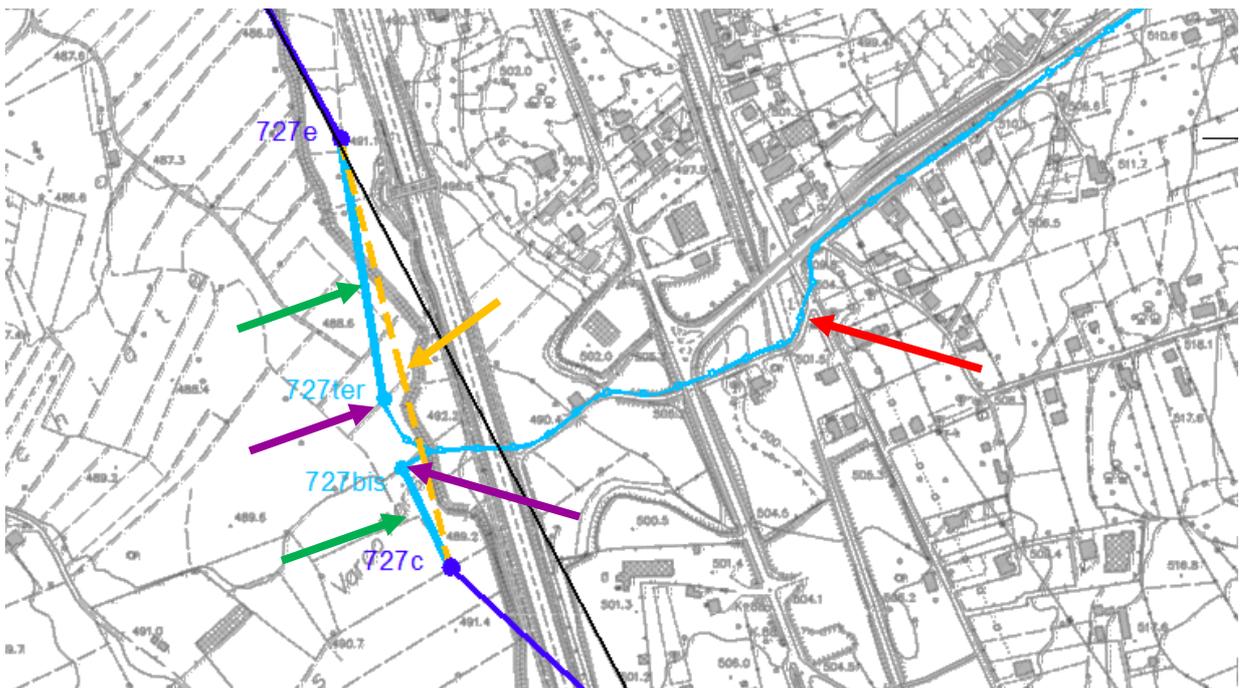


Figura 11 – La freccia rossa indica il tracciato in cavo. Le frecce verdi indicano i nuovi tratti aerei. Le frecce viola indicano i terminali aereo – cavo e la freccia arancio indica il tratto di cavidotto che sarà dismesso.

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	Rev. 00

Il collegamento in oggetto parte in cavo interrato dalla S.E. Montesano e subito attraversa il Vallone Pantanelle e via Tempa San Pietro per poi percorrere un tratto in suolo agricolo ed in seguito sotto passare la ex S.S. 103 Val d'Agri.

Successivamente, tenendosi in parallelo con la ex S.S. 103, il tracciato si mantiene su terreni agricoli e sottopassa via XX Settembre proseguendo sempre al di fuori della sede stradale della ex. S.S., fino ad innestarsi su via Tempa Pilone che viene percorsa sino all'incrocio con via G. Garibaldi.

Sottopassata quest'ultima, il tracciato percorre via Cadossano, attraversa dapprima la ferrovia dismessa "Sicignano – Lagonegro" ed in seguito la S.S. n. 19 "Delle Calabrie".

Infine sottopassata l'Autostrada A3 "Salerno – Reggio Calabria" il tracciato va ad innestarsi su due nuovi sostegni dotati di terminali di transizione da cavo ad aereo.

2.4.2 Caratteristiche tecniche dell'elettrodotto in cavo

Le caratteristiche elettriche della parte in cavo dell'elettrodotto in esame e del cavo utilizzato sono le seguenti:

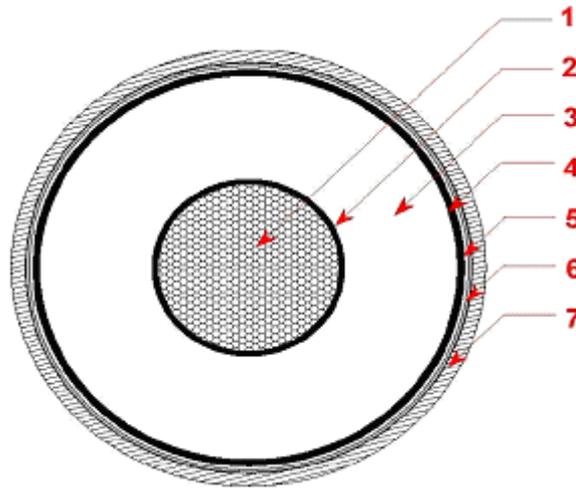
Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	150 kV
Corrente nominale	500 A
Potenza nominale (per terna)	130 MVA
Sezione nominale del conduttore	1600 mm ²
Isolante	XLPE
Diametro esterno massimo	106 mm

Caratteristiche meccaniche del conduttore di energia

Ciascun raccordo in cavo dell'elettrodotto a 150 kV sarà realizzato con una terna di cavi unipolari realizzati con conduttore in rame o in alluminio, isolamento in polietilene reticolato (XLPE), schermo semiconduttivo sull'isolamento, nastri in materiale igroespandente, guaina in alluminio longitudinalmente saldata, rivestimento in politene con grafitatura esterna.

Ciascun conduttore di energia avrà una sezione indicativa di circa 1000 o 1600 mmq (rispettivamente se in rame o alluminio).

Di seguito si riporta a titolo illustrativo la sezione del cavo che verrà utilizzato.



DISEGNO NON IN SCALA

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1. Conduttore | 5. Rivestimento impermeabile |
| 2. Strato semiconduttivo interno | 6. Guaina metallica |
| 3. Isolante | 7. Guaina protettiva esterna |
| 4. Strato semiconduttivo esterno | |

Figura 12 – Sezione del cavo

Il conduttore è generalmente tamponato per evitare la accidentale propagazione longitudinale dell'acqua. Sopra il conduttore viene applicato prima uno strato semiconduttivo estruso, poi l'isolamento XLPE e successivamente un nuovo semiconduttivo estruso; su quest'ultimo viene avvolto un nastro semiconduttivo igroespandente, anche in questo caso per evitare la propagazione longitudinale dell'acqua.

Gli schermi metallici intorno ai conduttori di fase dei cavi con isolamento estruso hanno la funzione principale di fornire una via di circolazione a bassa impedenza alle correnti di guasto in caso di cedimento di isolamento. Pertanto essi saranno dimensionati in modo da sostenere le massime correnti di corto circuito che si possono presentare.

Sopra lo schermo di alluminio viene applicata la guaina aderente di polietilene nera e grafitata avente funzione di protezione anticorrosiva ed infine la protezione esterna meccanica.

Di seguito sono riportati i dati tecnici del cavo.

- Tipo di cavo (designazione Pirelli) ARE4H5E	
- Tensione nominale d'isolamento U _o /U	kV..... 86/150
- Tensione massima permanente di esercizio U _m	kV..... 170
- Sezione nominale	mm ² 1600
- Norme di rispondenza.....	IEC 60840, CEI 11-17

1. DATI COSTRUTTIVI

. CONDUTTORE

- tipo: corda rotonda compatta
- materiale: fili di alluminio
- numero dei fili minimo n..... 53

. STRATO SEMICONDUCTORE

. ISOLANTE

- materiale: XLPE
- spessore medio mm..... 14,0

. STRATO SEMICONDUCTORE

- uno strato estruso
- uno strato costituito da nastri semiconduttivi igroespandenti

. SCHERMO METALLICO

- materiale: nastro di alluminio saldato longitudinalmente
- sezione totale dello schermo: mm²..... 210

. GUAINA ESTERNA COMPOSITA

- materiale: polietilene
- spessore nominale complessivo minimo mm..... 4,5

. DIAMETRO ESTERNO DEL CAVO

Max mm..... 106,4

. PESO NETTO DEL CAVO

ca. kg/m..... 10,7

. RAGGI DI CURVATURA

- in condizioni dinamiche minimo m..... 3,2
- in condizioni statiche e piegatura controllata minimo m..... 2,1

Composizione dell'elettrodotto in cavo

Per ciascun raccordo in cavo sono previsti i seguenti componenti:

- Conduttori di energia
- Giunti dritti
- Terminali per esterno
- Cassette di sezionamento
- Cassette unipolari di messa a terra
- Sistema di telecomunicazioni
- Sostegno porta terminali (si veda la sezione corrispondente)

Modalità di posa e di attraversamento

I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di 1,5 m, con disposizione delle fasi che potrà essere a trifoglio o in piano, come rappresentato nella figura seguente.

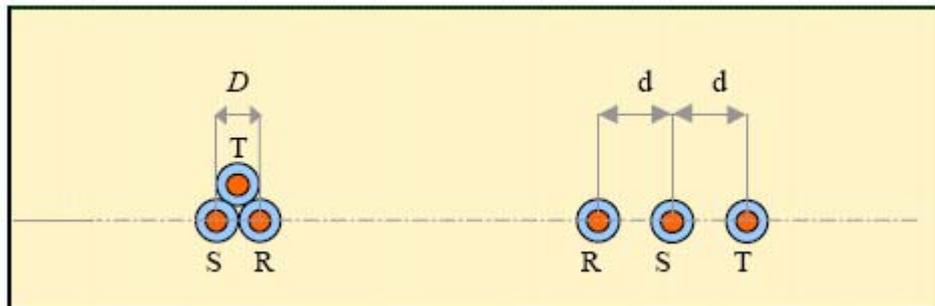


Figura 13 – Modalità di posa

Nello stesso scavo, potrà essere posato un cavo con fibre ottiche e/o telefoniche per trasmissione dati.

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

La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto.

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

In corrispondenza degli attraversamenti di canali, svincoli stradali, ferrovia o di altro servizio che non consenta l'interruzione del traffico, l'installazione potrà essere realizzata con il sistema dello spingitubo o della perforazione teleguidata (TOC), che non comportano alcun tipo di interferenza con le strutture superiori esistenti che verranno attraversate in sottopasso.

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

Tra le possibili modalità di collegamento degli schermi metallici sarà utilizzata la cosiddetta modalità del cross bonding, in cui il collegamento in cavo viene suddiviso in tre tratte elementari (o multipli di tre) di uguale lunghezza, generalmente corrispondenti con le pezzature di posa.

In tale configurazione gli schermi vengono messi francamente a terra, ed in corto circuito tra loro all'estremità di partenza della prima tratta ed all'estremità di arrivo della terza, mentre tra due tratte adiacenti gli schermi sono isolati da terra e uniti fra loro con collegamento incrociato.

I disegni allegati riportano per ciascuna terna di cavi la sezione tipica di scavo e di posa (viene rappresentata la sola configurazione a trifoglio) e le modalità tipiche per l'esecuzione degli attraversamenti.

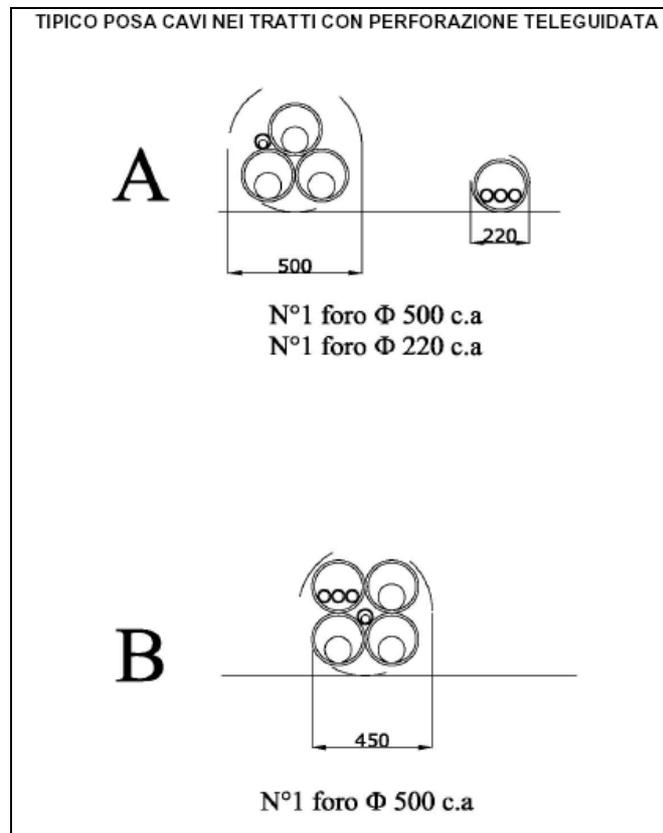


Figura 16 – Tipico posa con perforazione teleguidata

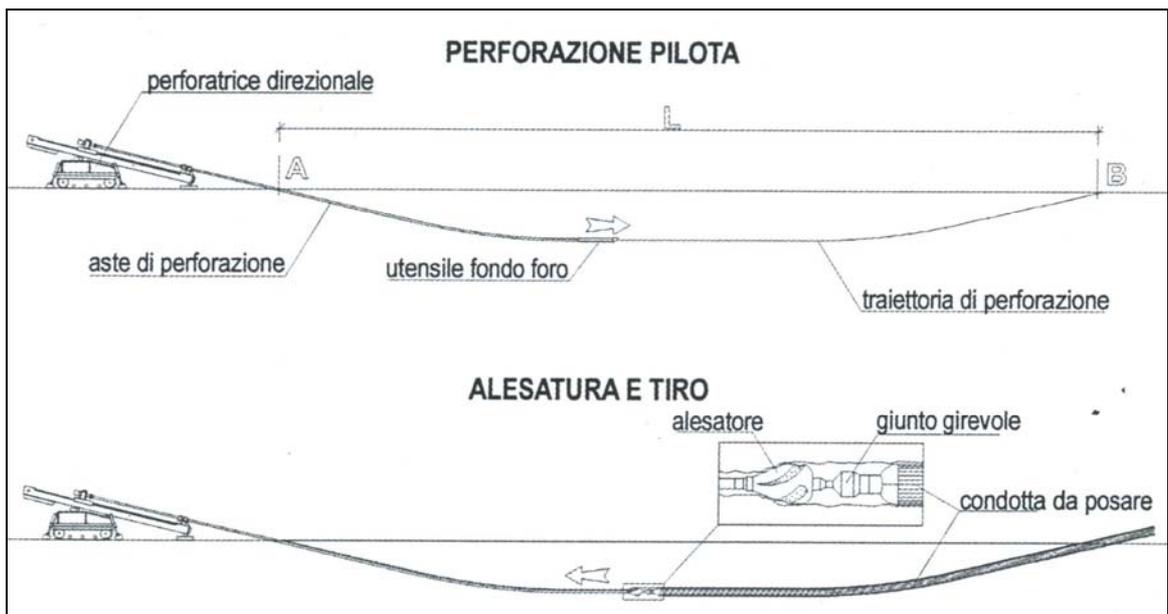


Figura 17 – Tipico posa con perforazione teleguidata

Buche giunti

I giunti del cavo saranno di tipo unipolare, dritto, sezionato e consisteranno essenzialmente in un manicotto elastico prefabbricato in un unico pezzo, con funzione isolante, inglobante la schermatura della connessione ed il dispositivo per il controllo del campo elettrico.

I giunti saranno corredati di uno schermo metallico, da collegare allo schermo dei cavi, realizzato in due metà e provvisto di idonea separazione elettrica; ciascuna parte è inoltre provvista di presa per il collegamento al dispositivo di trasposizione o di messa a terra delle guaine.

I giunti saranno completati con un involucro esterno di protezione, con funzione isolante ed anticorrosiva.

I giunti saranno posizionati lungo il percorso del cavo, a circa 600 m in un'apposita buca giunti (vedi configurazione tipico) nella quale è prevista la realizzazione di un impianto di terra costituito da 4 picchetti metallici collegati fra di loro con una corda di rame nudo.

Accanto ad ogni buca di giunzione sarà posizionato un pozzetto per l'alloggiamento della cassetta di sezionamento delle guaine.

Il posizionamento dei giunti sarà determinato in sede di progetto esecutivo in funzione delle interferenze sotto il piano di campagna e della possibilità di trasporto delle bobine.

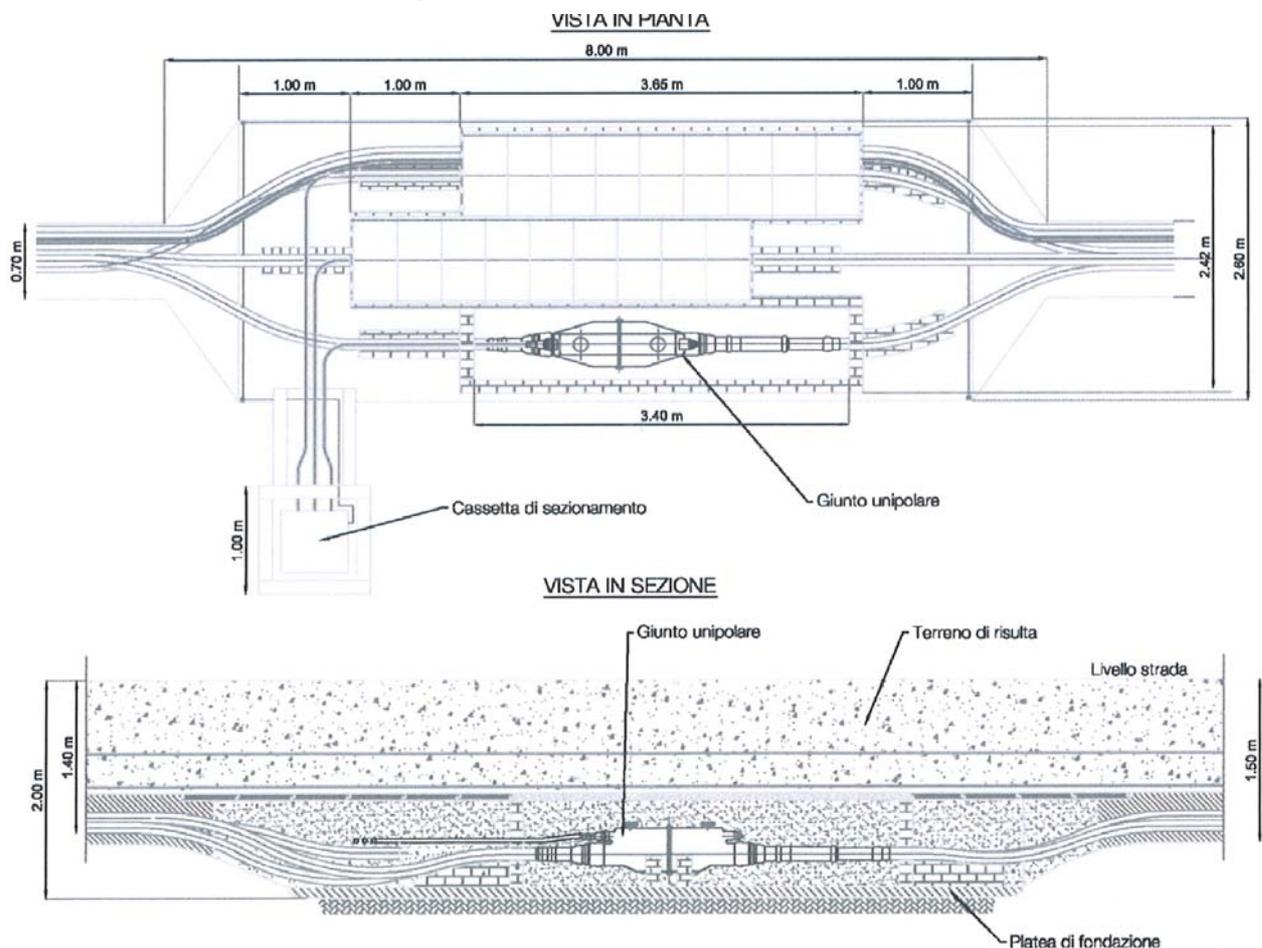


Figura 18 – Buca giunti

Sistema di telecomunicazioni

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

Esso sarà costituito da un cavo con 24 fibre ottiche, illustrato nella figura seguente.

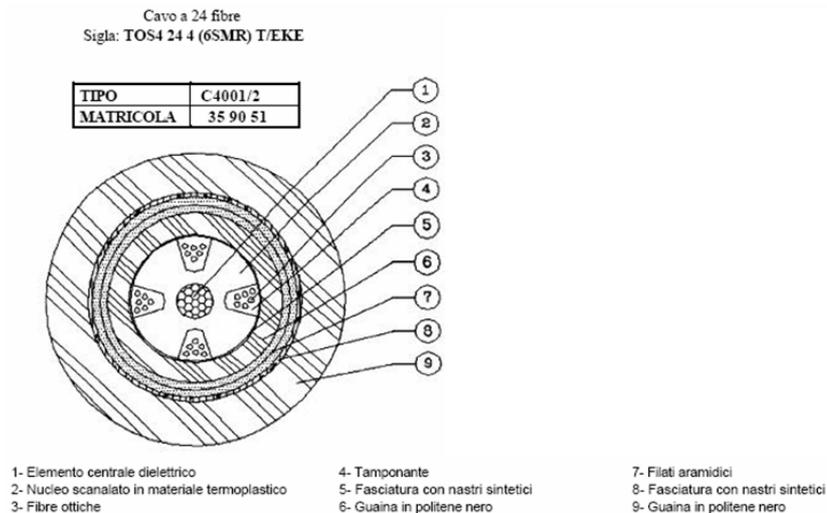


Figura 19 – Sistema telecomunicazioni

2.4.3 Caratteristiche tecniche parte aerea

Le caratteristiche elettriche della parte aerea dell'elettrodotto in esame sono le seguenti:

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	150 kV
Corrente nominale	500 A
Potenza nominale	130 MVA
Corrente max	840 A

La parte in aereo dell'elettrodotto in oggetto avrà le stesse caratteristiche tecniche dell'elettrodotto aereo esistente al quale si attesta.

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; per quanto concerne le distanze tra conduttori di energia e fabbricati adibiti ad abitazione o ad altra attività che comporta tempi di permanenza prolungati, queste sono conformi anche al dettato del D.P.C.M. 08/07/2003.

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 36 di 127

La variante in oggetto sarà costituita da una palificazione a semplice terna armata con 3 conduttori di energia.

Conduttori e corde di guardia

Ciascuna fase elettrica sarà costituita da n° 1 conduttore a corda di lega di alluminio (KTAL) – lega Fe-Ni rivestita di alluminio di sezione complessiva pari a 227,8 mm².

I conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a metri 7, ampiamente superiore a quella massima prevista dall'art. 2.1.05 del D.M. 16/01/1991.

L' elettrodotto sarà inoltre equipaggiato con una corda di guardia destinata, oltre che a proteggere l'elettrodotto stesso dalle scariche atmosferiche, a migliorare la messa a terra dei sostegni. La corda di guardia è in acciaio rivestito di alluminio del diametro di 10,50 mm e sezione di 56,3 mm², sarà costituita da n° 7 fili del diametro di 3,83 mm. Il carico di rottura teorico della corda sarà di 9.000 daN.

In alternativa è possibile l'impiego di una corda di guardia in alluminio-acciaio con fibre ottiche sempre del diametro di 11,50 mm.

Sostegni

I sostegni saranno del tipo a semplice terna e saranno costituiti da angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali.

Ciascun sostegno si può considerare composto dai piedi, dalla base, da un tronco e dalla testa, della quale fanno parte le mensole. Ad esse sono applicati gli armamenti (cioè l'insieme di elementi che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso). Infine vi è il cimino, atto a sorreggere la corda di guardia.

Nel caso specifico i sostegni da realizzare saranno dotati altresì di mensole sulle quali verranno posizionati i terminali di transizione da cavo ad aereo. Nel seguito si riporta la vista frontale e laterale di sostegni tipo E* previsti ciascuno di altezza utile pari a 27 m (per altezza utile si intende la distanza tra terreno e punto di attacco del conduttore).

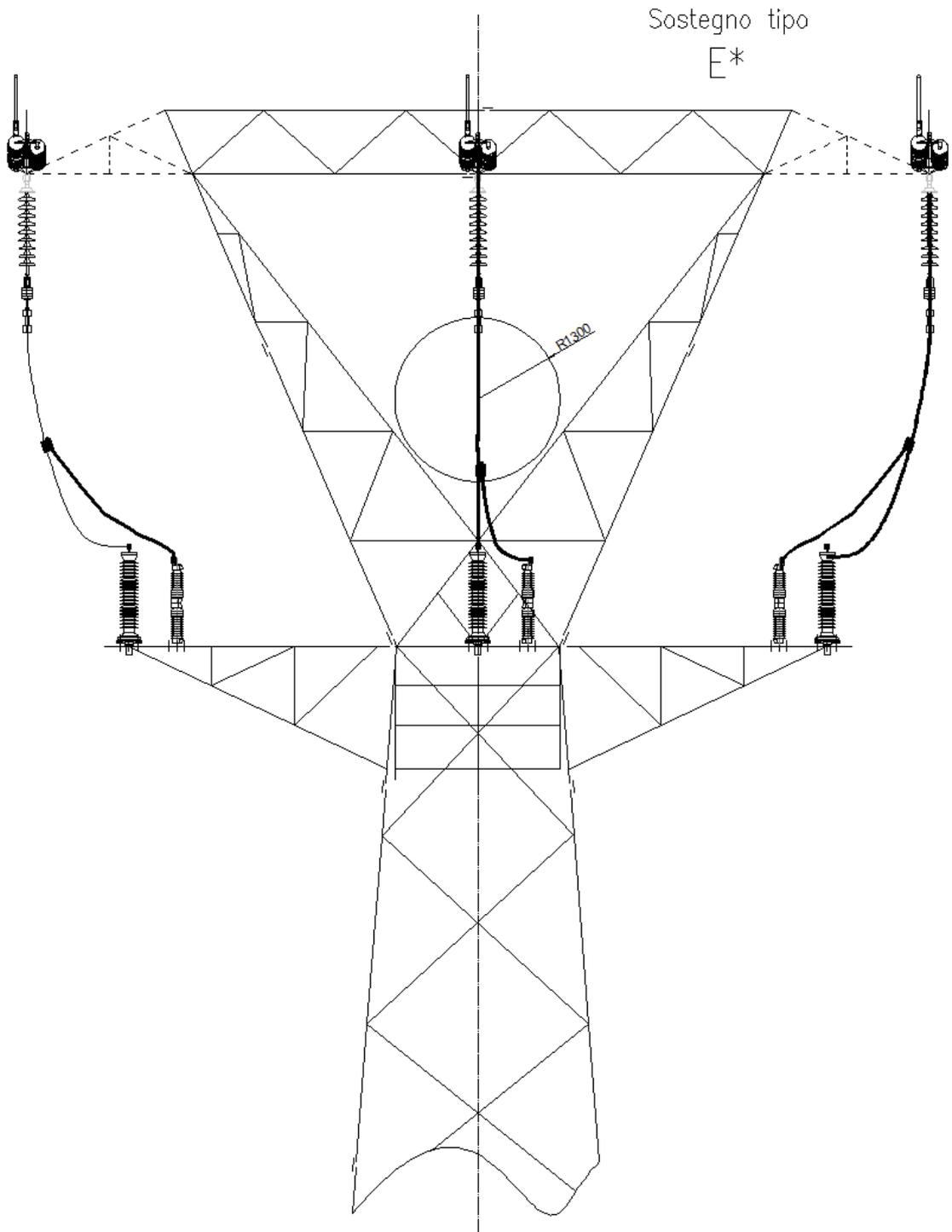
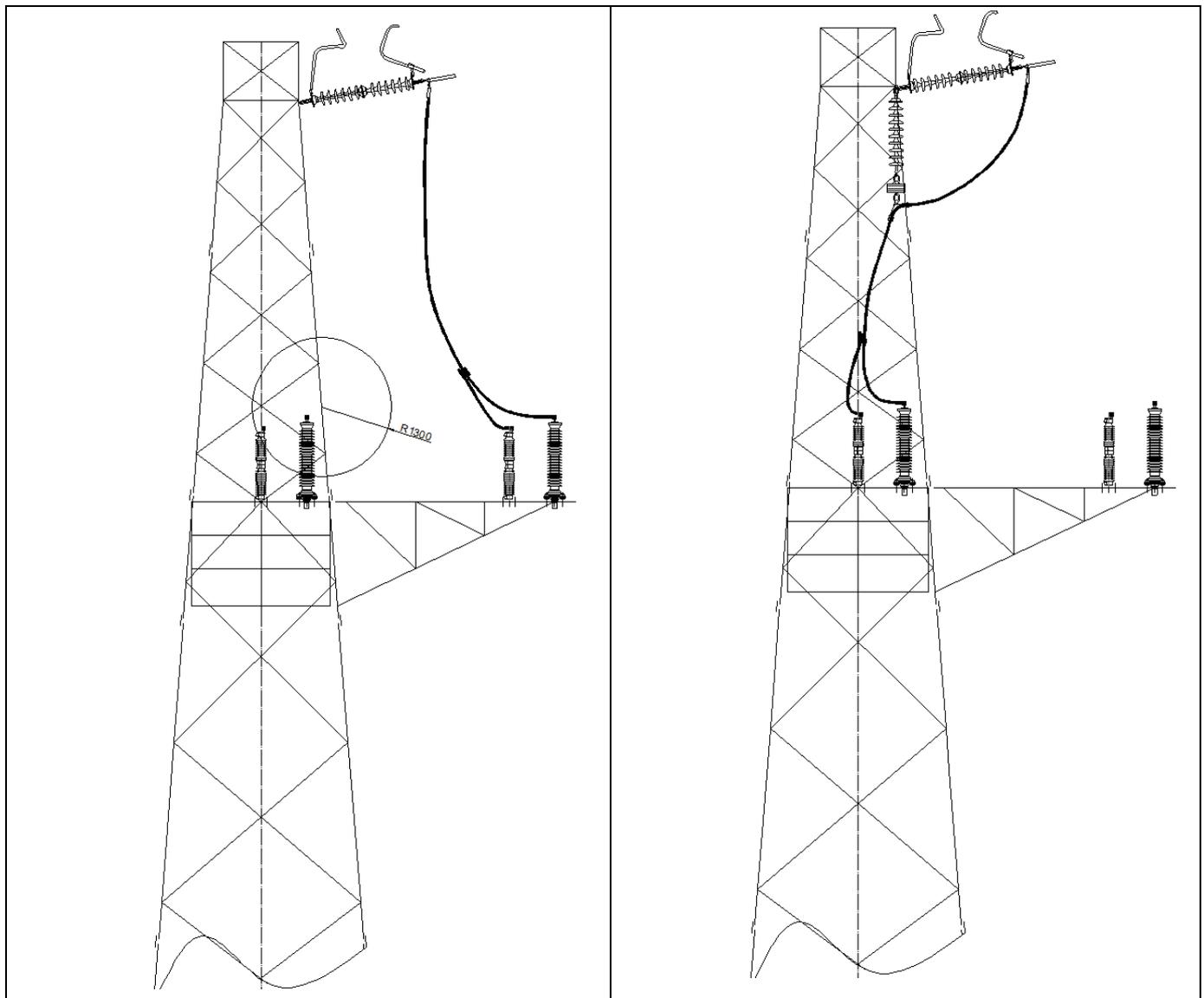


Figura 20 – Vista di insieme della testa di un sostegno E* con mensole portaterminali



**Figura 21 – Vista laterale della testa di un sostegno E⁺ con mensole porta terminali (fase centrale a sx e
 fase laterali a dx)**

Isolamento

L'isolamento degli elettrodotti, previsto per una tensione massima di esercizio di 150 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 9 elementi.

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

Fondazioni

Per fondazione è intesa la struttura (mista in acciaio-calcestruzzo) interrata, incaricata di trasmettere gli sforzi generati dai conduttori e dal peso proprio del sostegno (compressione e/o strappamento) al terreno.

Le fondazioni unificate per i sostegni della serie 150 kV semplice terna 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:

a) un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggi sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;

b) un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;

c) 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.

Poiché le fondazioni unificate sono utilizzabili solo su terreni normali di buona e media consistenza, per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, su terreni instabili, su terreni allagabili o su versanti ad elevata pendenza, sono progettate fondazioni speciali (pali trivellati, micropali, tiranti in roccia), sulla base di apposite indagini geotecniche che saranno effettuate in fase esecutiva.

Per l'opera in oggetto in fase esecutiva saranno effettuate delle approfondite indagini geognostiche, che permetteranno di utilizzare la fondazione che meglio si adatti alle caratteristiche geomeccaniche e morfologiche del terreno interessato.

2.5 Cumulo con altri progetti

Il progetto di cui alla presente relazione, non determina effetti cumulativi con altri progetti in atto nell'intorno territoriale.

In tal senso si richiamano le informazioni della Carta Unica del Territorio del PUC di Montesano sulla Marcellana che individua, anche cartograficamente le modificazioni in atto costituite dal Parco eolico e il Parco fotovoltaico.

Il primo si localizza sulla porzione meridionale del territorio comunale confinante con il Comune di Casalbuono ad un distanza di circa 7 km dalle aree di progetto. Nell'immagine che segue si riporta uno stralcio cartografico dei territori interessati dal parco eolico così come indicati nella Carta unica del Territorio.

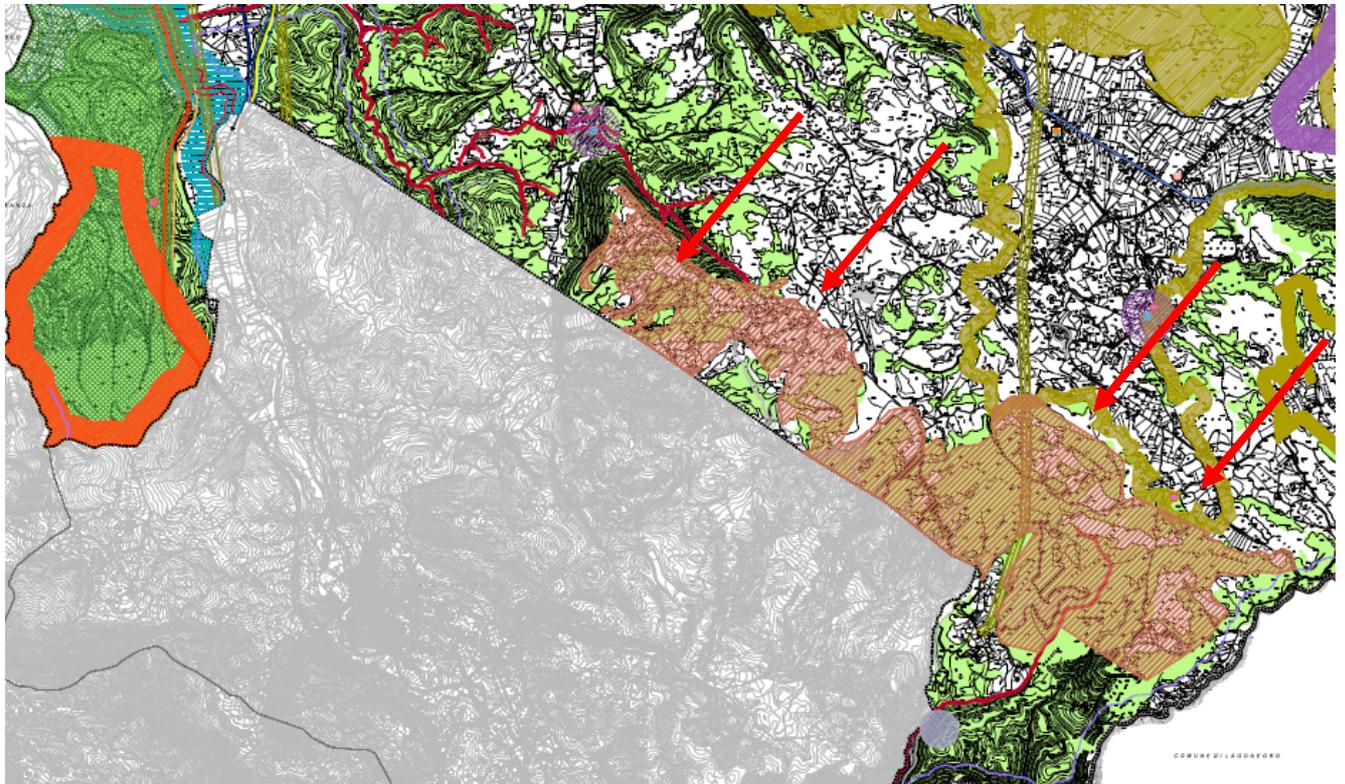


Figura 22 – Le aree retinate rosse (indicate con freccia rossa) indicano le porzioni di territorio interessate dalla realizzazione del Parco Eolico (fonte PUC di Montesano sulla Marcellana)

Il Parco fotovoltaico si localizza ad est dell'abitato di Montesano sulla Marcellana a circa 5 km dalle aree di progetto. Nell'immagine che segue si riporta uno stralcio cartografico del territorio interessato dal Parco fotovoltaico così come indicato nella Carta unica del Territorio.

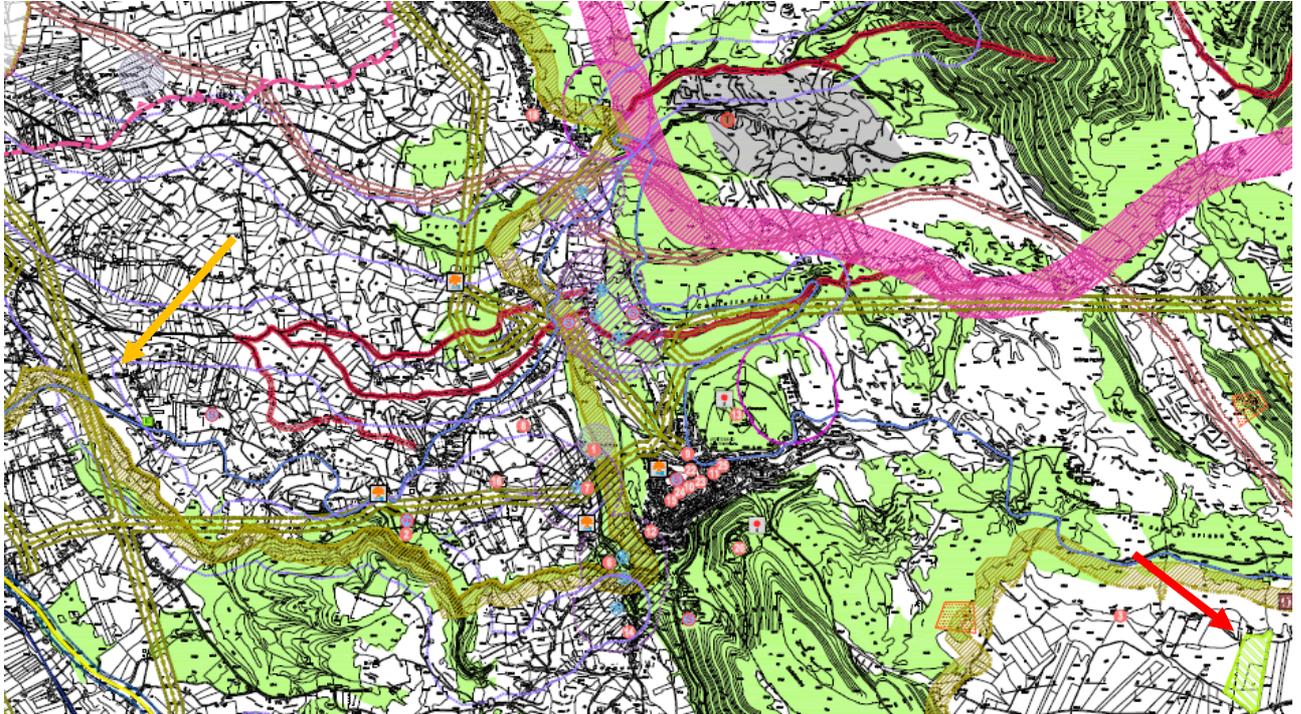


Figura 23 – Le aree retinate verdi (indicate con freccia rossa) indicano le porzioni di territorio interessate dalla realizzazione del Parco fotovoltaico (fonte PUC di Montesano sulla Marcellana). La freccia arancione indica la localizzazione della stazione.

Date le distanze ragguardevoli dei due progetti di trasformazione indicati, si esclude la possibilità che si verifichino effetti cumulativi tra le opere di cui alla presente relazione e il Parco fotovoltaico e il Parco eolico.

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 42 di 127

3 ANALISI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

3.1 Piano Territoriale della Regione Campania (PTR)

Al fine di garantire la coerenza degli strumenti di pianificazione territoriale provinciale, in attuazione della legge regionale n. 16/2004, la Regione ha approvato con legge regionale n. 13/2008 il Piano Territoriale Regionale (PTR), in armonia con gli obiettivi fissati dalla programmazione statale e in coerenza con i contenuti della programmazione socio-economica regionale, al fine di perseguire uno sviluppo sostenibile del territorio.

La Regione ha inteso dare al Piano Territoriale Regionale (PTR) un carattere fortemente processuale e strategico, promuovendo ed accompagnando azioni e progetti locali integrati.

Il carattere strategico del PTR va inteso:

- come ricerca di generazione di immagini di cambiamento, piuttosto che come definizioni regolative del territorio;

- Di campi progettuali piuttosto che come insieme di obiettivi;

Gli indirizzi per l'individuazione di opportunità utili alla strutturazione di reti tra attori istituzionali e non, piuttosto che come tavoli strutturati di rappresentanza di interessi.

Il piano Territoriale Regionale della Campania si propone quindi come un piano d'inquadramento, d'indirizzo e di promozione di azioni integrate individuando:

- Gli obiettivi di assetto e le linee principali di organizzazione del territorio regionale, le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione;
- I sistemi infrastrutturali e le attrezzature di rilevanza sovregionale e regionale, gli impianti e gli interventi pubblici dichiarati di rilevanza regionale;
- Gli indirizzi e i criteri per la elaborazione degli strumenti di pianificazione territoriale provinciale e per la cooperazione istituzionale.

Il Comune di Montesano sulla Marcellana rientra nell'Ambiente Insediativo n.5 - Cilento e Vallo di Diano ed è compreso nell'STS (Sistema Territoriale di Sviluppo) a dominante rurale-culturale "B1-Vallo di Diano".

Per l'Ambiente Insediativo n.5 - Cilento e Vallo di Diano il PTR rileva che i problemi dell'ambiente insediativo sono legati principalmente ai profili geologici, geomorfologici, idrogeologici, insediativi, economici e sociali. Il Cilento è da tempo riconosciuto come uno dei territori a scala regionale maggiormente interessato da fenomeni franosi e da alluvione; infatti, ben 42 sono i centri abitati soggetti a consolidamento.

L'Ambiente Insediativo coincide quasi interamente con il Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, comprese le area contigue.

Le scelte programmatiche, quindi, si vanno definendo sia a livello di pianificazione provinciale, che comprensoriale, si possono ricondurre a quattro assi principali:

- Lo sviluppo delle risorse endogene e la riduzione degli squilibri interni;

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN</p> <p>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</p>	<p>Codifica RUFR10014_BER10041</p>	
		<p>Rev. 00</p>	<p>Pag. 43 di 127</p>

- La conservazione della biodiversità;
- Il miglioramento della qualità insediativa;
- Lo sviluppo del turismo compatibile;
- Lo sviluppo delle infrastrutture portuali, dei collegamenti marittimi e dei trasporti terrestri per il miglioramento dell'accessibilità ai siti naturalistici e turistici in misura sostenibile per il territorio;

Passando attraverso:

- La valorizzazione della risorsa umana;
- Il miglioramento della qualità del patrimonio naturalistico e culturale, in un'ottica di tutela e di sviluppo compatibile, nonché di sviluppo e migliore fruizione di attività connesse, quali il turismo, l'agricoltura e l'artigianato;

Sulla base di questo il Piano Regionale redige differenti elaborati cartografici, che hanno come scopo quello di puntualizzare gli elementi significativi per macro settori all'interno della Regione. Come informazione generale degli obiettivi di Piano, si vengono a rappresentare due differenti tavole di Piano definite Visioning, una Tendenziale e l'altra Preferita, dove, dopo le analisi sul territorio, vengono date dei macro indirizzi che omogeneizzano le varie parti di territorio stesso.

Nella Visioning Tendenziale, si hanno i micropoli e le aree tendenziali, dove per micropoli si intendono i vari livelli di conurbazione e la delimitazione della fascia costiera esterna e quella da riqualificare; nelle aree tendenziali, vengono inserite le aree naturali protette, i corridoi ecologici, le aree a vocazione agro-zootecnica, le aree vallive irrigue produttive, le aree deboli a naturalità diffusa ed i sistemi insediativi.

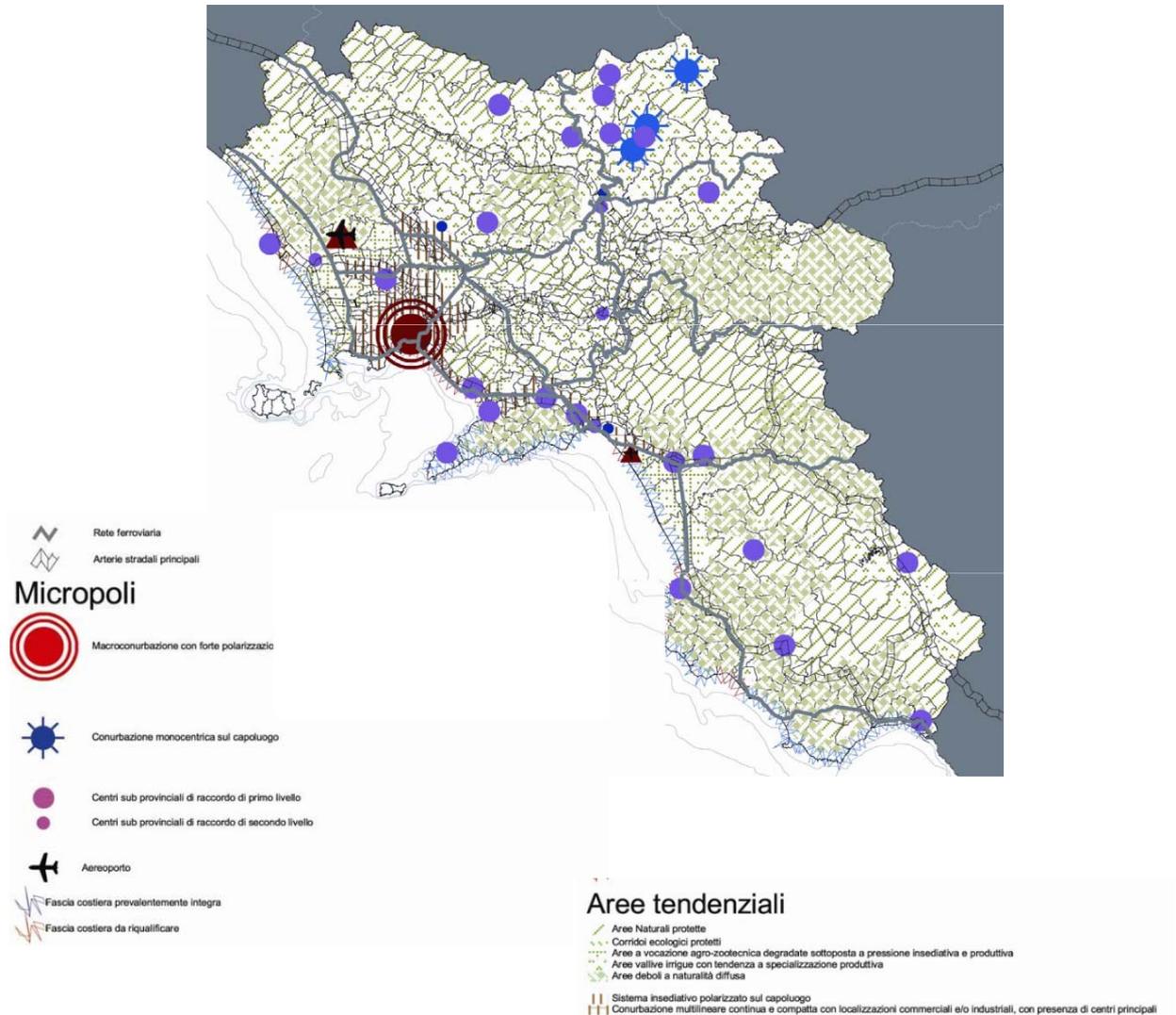


Figura 24 - Stralcio Vision Tendenziale Piano Territoriale della Regione Campania

Per la Vision Preferita, che è stata inserita all'interno dell'elaborato della Carta del Piano Regionale, si hanno gli stessi elementi se non in alcuni settori maggiormente dettagliate, come l'inserimento della rete ferroviaria. L'area dove ricade il progetto della stazione elettrica rimane medesima alla visionign tendenziale, ma in quella tendenziale le aree sono classificate come aree vallive irrigue con tendenza a specializzazione produttiva, e proprio per tale aspetto all'interno della visioning tendenziale tali aree sono state specificate in aree a vocazione agricola in cui vanno incentivate le tecniche ecocompatibili.

All'interno di tutte le tavole che specificano la funzione dell'ambito del nuovo progetto esse vengono sempre caratterizzate come aree a funzione agricola, prive di ogni caratteristica naturale o paesaggistica.

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFRR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 45 di 127

Nello specifico sono state valutate le tavole più significative e che racchiudevano gli elementi di sintesi delle singole tavole di analisi definite dal Piano, le quali sono state così raggruppate:

- Carta degli elementi naturali ed ambientali;
- Carta degli elementi archeologici ed architettonici del paesaggio;
- Carta degli elementi geologici e dei complessi idrogeologici;

Il progetto si localizza, come già detto più volte, all'interno delle aree agricole della pianura, che si espande per tutta la frazione di Montesano Scalo nelle due direzioni dell'asse autostradale Salerno-Reggio Calabria, al di sotto delle pendici degli altopiani della zona.

La zona di analisi si inserisce in due ambiti differenti, la parte destra, caratterizzata dal progetto, viene definita come area a vocazione agricola in cui vanno incentivate le tecniche ecocompatibili, dove con la crescente attenzione dell'Unione Europea ai problemi legati alla tutela ambientale e l'adeguamento da parte della Regione all'applicazione delle misure del Reg. CEE 2078/92, si è orientato all'interno del Piano di attivare gli agricoltori campani ad utilizzare tecniche di produttive biologiche, le quali sono non solo più economicamente vantaggiose, ma incentivano la diminuzione dell'indice di impatto ambientale.

Nella carta degli elementi archeologici ed architettonici, sono stati presi in considerazione tutti gli aspetti presenti nel territorio, come già detto inizialmente, non si hanno elementi di valenza archeologica, ma solamente rilevanze di architettura Religiosa presenti nel centro storico di Montesano sulla Marcellana.

Gli unici cenni storici presenti sono oltre ai centri ed agglomerati storici, la presenza di alcune reti stradali sia storiche (intorno al 1886), che Romane, per le quali però non si hanno dettagli significativi per la loro denominazione.

Altro aspetto importante, che si evince dalle tavole, è la copresenza di due ambiti nel sedime dell'area di progetto, essi sono l'ambito del Cilento, una subregione montuosa della Campania in provincia di Salerno, nella zona meridionale della regione, dichiarato dall'UNESCO Patrimonio dell'Umanità e l'ambito dell'agro centuriato teggianese, sistema con cui i romani organizzavano il territorio agricolo, giustificando inoltre la presenza della già città strada romana.

Per la terza carta di analisi, si sono invece approfonditi gli aspetti legati agli elementi idrogeologici, che nel caso del progetto rappresentano esclusivamente il complesso lacustre, mentre per la componente geologica, l'intervento si localizza all'interno dei conglomerati, sabbie e argille (pliocene-pleistocene).

In tutte e tre le carte e negli ambiti specifici, l'intero progetto sia in riferimento alla nuova Stazione Elettrica che ai nuovi raccordi, non rientra in alcun tipo di tutela, vincolo o sedime ineditabile di interventi particolari.

3.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, è stato approvato il 30 marzo 2012 con Delibera n.15 ed è stato il primo PTCP approvato in Regione Campania. Gli obiettivi generali ai quali si è ispirato il PTCP possono essere così riassunte:

Per il sistema ambientale

- Tutelare e valorizzare il patrimonio ambientale e difesa della biodiversità;
- Salvaguardare l'integrità fisica del territorio attraverso il "governo" del rischio ambientale ed antropico;
- Favorire uno sviluppo durevole del territorio, attraverso un'efficace gestione delle risorse energetiche, idriche e dei rifiuti;
- Salvaguardare, gestire e pianificare i paesaggi;

Per il sistema insediativo

- Perseguire assetti policentrici integrati promuovendo la razionalizzazione, l'innovazione e lo sviluppo equilibrato delle diverse funzioni insediative;
- Migliorare la qualità dei sistemi insediativi;
- Coordinare le politiche di sviluppo del territorio attraverso la programmazione-pianificazione di azioni locali e sovralocali;

Per il sistema infrastrutturale e della mobilità

- Definire/implementare le interconnessioni con i corridoi trans-europei;
- Raggiungere la piena efficienza della rete delle interconnessioni (viarie, ferroviarie, portuali, aeree, metropolitane) di merci e persone;
- Migliorare l'efficienza del sistema della mobilità

Assumendo dunque gli obiettivi principali di pianificazione la tutela dell'ambiente, la salvaguardia delle bellezze naturali, paesaggistiche, storiche e architettoniche e lo sviluppo sociale ed economico del territorio della provincia di Salerno, mirando al minor consumo di suolo.

Il Piano, che si è definito "delle Identità", onde intendere l'identificazione delle Popolazioni con il territorio da esse conformato e la necessità della sua salvaguardia, per pervenire ad uno sviluppo sostenibile fondato su un rapporto equilibrato tra i bisogni sociali, l'attività economica e l'ambiente, ha puntato in prima istanza al recupero ed alla riqualificazione dei tessuti insediativi esistenti, alla tutela ed allo sviluppo del paesaggio agricolo e delle relative attività produttive, alla tutela ed allo sviluppo del paesaggio terra-mare e delle attività produttive e turistiche ad esso connesse, quali modalità dello stesso sviluppo economico.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, in relazione ai sistemi di città con tradizioni e storie proprie contraddistinti da una chiara identità culturale, sociale ed economica e definita da caratteristiche geografiche, urbane, ambientali e paesaggistiche, delimita sette Ambiti Territoriali Identitari, individuati quali livelli per la copianificazione dinamica. Al fine di promuovere strategie di sviluppo omogenee, detti ambiti sono stati determinati mediante l'accorpamento degli STS tracciati dal PTR secondo la geografia dei processi di autoriconoscimento delle identità locali e di autorganizzazione nello sviluppo.

Tanto innanzi illustrato, il territorio comunale di Montesano sulla Marcellana è stato ricompreso dal PTCP nell' Ambito Identitario "La Città del Vallo di Diano", che definisce un vasto ambito territoriale che per il territorio di Montesano sulla Marcellana, coincide con Sistema Territoriale di Sviluppo "B1 – Vallo di Diano" a dominante rurale-culturale.

Inoltre, all'interno degli Ambiti Identitari, al fine di garantire l'efficacia dell'azione programmatica, si individuano partizioni territoriali minori definite Unità di Paesaggio Identitario (43 Unità), le quali rappresentano i contesti territoriali di riferimento per la definizione e l'attuazione della programmazione.

Tali Unità di Paesaggio, sono state individuate sulla base dei caratteri naturalistici, storico-culturali, insediativi, percettivi, socio-economici, delle reciproche relazioni e delle tendenze evolutive emergenti, e li differenzia in rapporto sia ai livelli di integrità e rilevanza dei valori paesaggistici presenti, sia in riferimento alla prevalenza delle componenti strutturali.

Le Unità di Paesaggio individuate con riferimento alla "Carta dei paesaggi della Campania" contenuta nel PTR, corrispondono a contesti territoriali la cui delimitazione ha carattere prevalentemente indicativo, in quanto in esse si riconoscono componenti ed aree che svolgono un ruolo di relazione tra più Ambiti Identitari, concorrendo a definire la struttura paesaggistica e/o presentando elementi di transizione tra i caratteri identitari dei diversi ambiti.

Montesano sulla Marcellana, rientra nelle Unità di Paesaggio:

- 29 – Vallo di Diano: unità connotate localmente da valori paesaggistici, con caratterizzazione prevalentemente agricola in cui la componente insediativa diffusamente presente ha introdotto significative ed estese modificazioni;

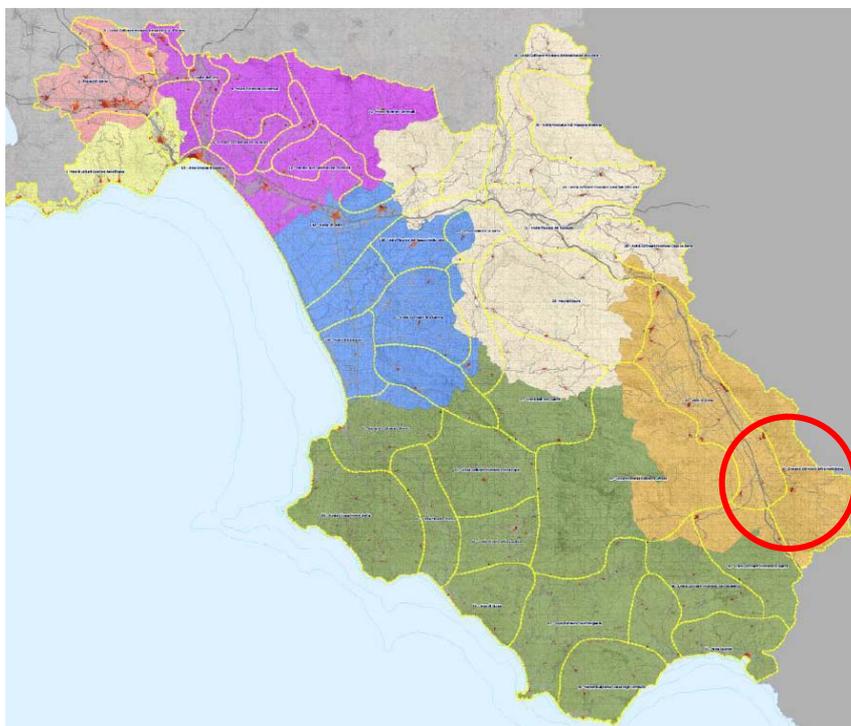


Figura 25 - Stralcio cartografico delle 43 Unità di Paesaggio della Provincia di Salerno

Anche in tale Piano sono stati analizzati i temi più significativi i quali possono essere utili successivamente per determinare la coerenza o meno con lo stesso Piano. Sono state prese in considerazione 4 tavole di analisi così individuate:

- Caratteristiche naturali – biodiversità;
- Le unità di paesaggio provinciali;
- Le caratteristiche paesaggistico ed ambientali – i beni paesaggistici;
- Le caratteristiche della struttura storica del territorio;

Nella prima tavola le opere in progetto si inseriscono all'interno delle aree agricole a minore biodiversità, aspetto fondamentale, il quale viene trattato in maniera costante all'interno del Piano Provinciale, ponendo la sua massima attenzione agli elementi ecologici ed ambientali del territorio. Tale fascia, nella quale rientra il progetto, riguarda buona parte delle aree pianeggianti e vallive, che si estendono lungo l'asse autostradale dell'A3 Salerno-Reggio Calabria.

A sua volta, nella Carta della Sintesi Interpretativa della Struttura Paesaggistica, tali zone vengono classificate in base alla loro specifica valenza ecologica e paesaggistica, e suddivise in aree con valenza ecologica molto alta e alta, aree con valenza localmente alta e aree con valenza ecologica intermedia. Al fine di valutare l'inserimento paesaggistico e di inter visibilità dell'opera in progetto nel suo contesto territoriale è significativo sottolineare che per la sua interezza il progetto ricade all'interno dell'area di pianura con valenza ecologica intermedia, come da stralcio sotto riportato, e si struttura in egual misura alle caratteristiche naturali sopra riportate.

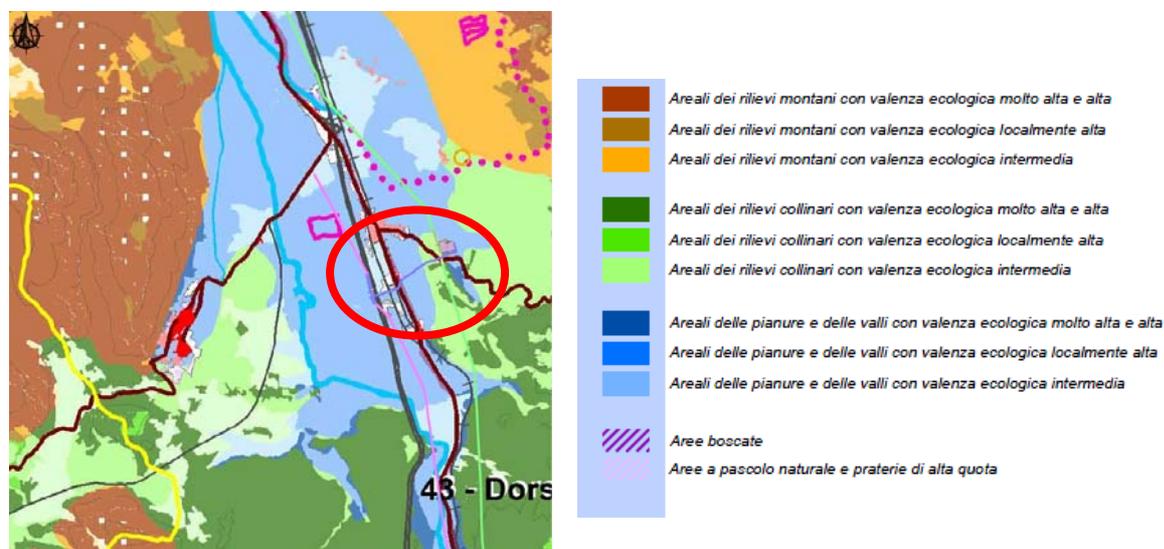


Figura 26 - Stralcio della "Sintesi Interpretativa della Struttura Paesaggistica" del PTCP della Provincia di Salerno

Nelle caratteristiche Paesaggistico-Ambientali, l'area di intervento rientra all'interno dei Parchi e riserve Nazionali o Regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi. L'intero territorio Provinciale è soggetto a tale tutela paesaggistica individuata per legge ai sensi dell'art. 142 e del D.lgs 42/2004. Nella sua totale interezza il progetto della Nuova Stazione con i dovuti raccordi, rientrano nei territori esterni dei parchi limitrofi, e non essendovi interna a tali parchi non comporta vincolo all'edificazione. Il solo tratto aereo 150kV, il quale si ricollega con l'attuale altra rete, rientra in piccola parte all'interno della fascia di rispetto di

1.000 metri del fiume Sele-Tanagro, nella quale bisogna porre una maggiore attenzione nella realizzazione di nuovi interventi, anche essendo al limite di tale perimetro.

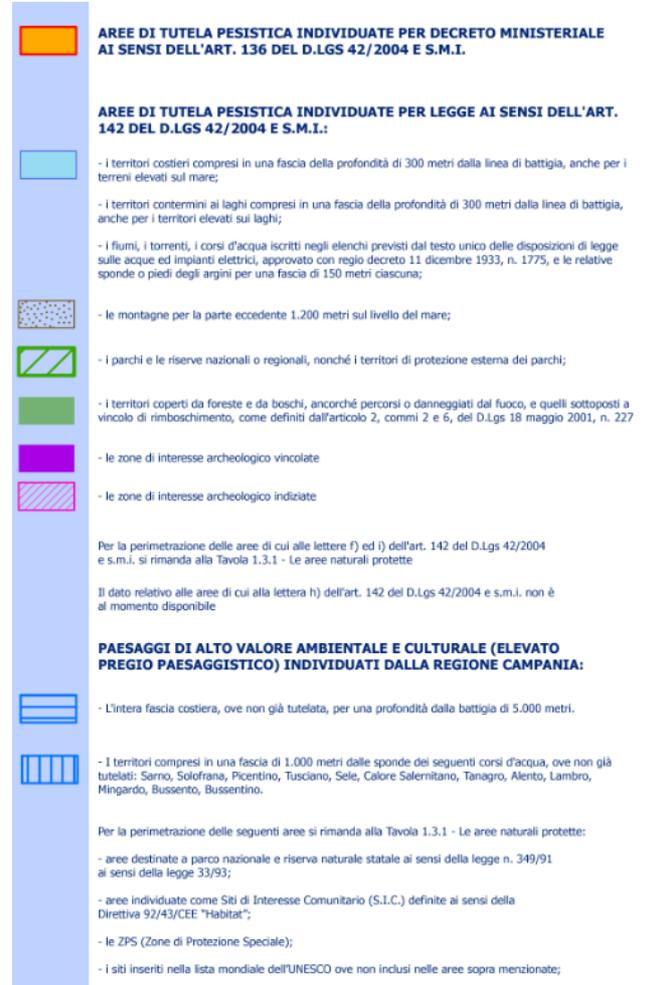
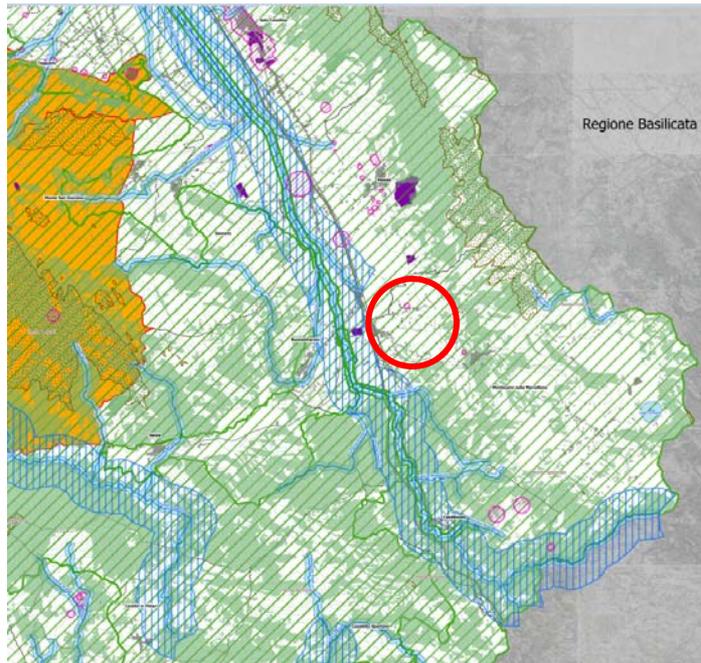


Figura 27 - Stralcio delle caratteristiche paesaggistico ed ambientali – i beni paesaggistici del PTCF della Provincia di Salerno

Con riferimento alla tavola delle caratteristiche della struttura storica del territorio, l'area rientra interamente all'interno della fascia degli insediamenti speciali, meglio classificati come parchi urbani/insediamenti per attività agricole, mentre per la sola linea 150kV nella parte sud rientra all'interno sempre degli insediamenti speciali ma meglio specificati come area di pianura e valli.

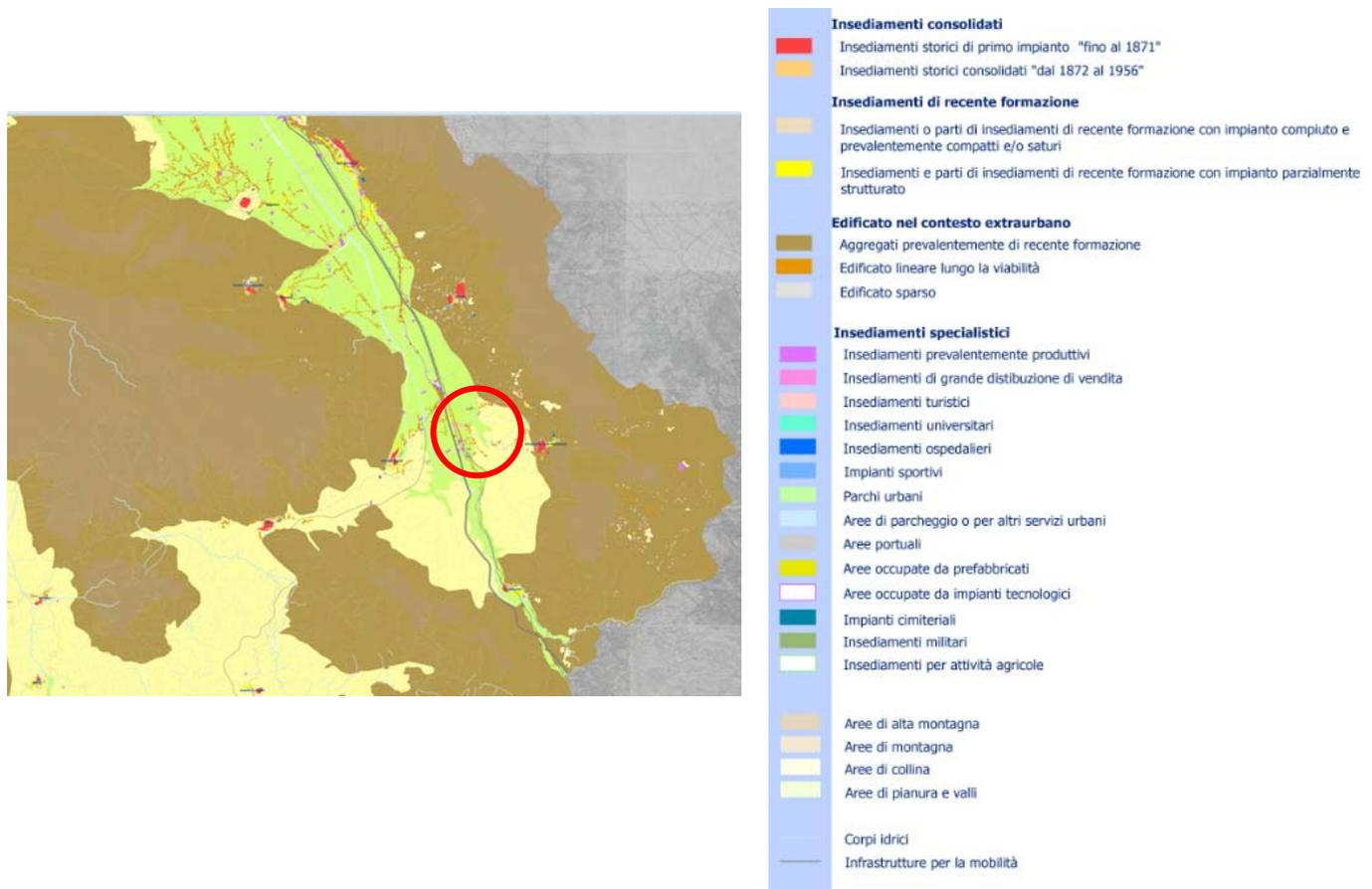


Figura 28 - Stralcio delle caratteristiche della struttura storica del territorio del PTCP della Provincia di Salerno

Andando ad analizzare il Piano delle identità, dove vengono definite le politiche e le strategie per ambiti locali, è emerso che sotto l'aspetto infrastrutturale, il progetto della sola Stazione Elettrica ricadrebbe in un'area con una pianificazione differente al progetto preso in esame.

L'obiettivo principale della Provincia è volto a migliorare l'efficienza del sistema della mobilità attraverso azioni precise suddivise in base ai vari Ambiti; L'area di progetto, come già detto in precedenza, rientra all'interno dell'Ambito della Città del Vallo di Diano, e la Provincia definisce tali strategie per il sistema infrastrutturale:

- Realizzazione del collegamento Bussentina-Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria;
- Realizzazione della "Via delle Imprese";
- Potenziamento del collegamento stradale in direzione Val d'Angrì/Taranto;
- Potenziamento dei collegamenti interni;
- Ripristino della linea ferroviaria Sicignano-Laginegro;
- Realizzazione di piattaforme logistiche;
- Potenziamento dell'aviosuperficie di Teggiano;
- Realizzazione del terminale intermodale a servizio del corridoio nazionale Salerno-Reggio Calabria;

L'intervento in esame risulta essere il potenziamento del collegamento stradale in direzione Val d'Agri/Taranto e degli altri collegamenti con la Basilicata, attraverso un efficace ed efficiente connessione lungo la direttrice Est-Ovest di collegamento tra territori provinciali di Salerno e Potenza. Tale collegamento riveste notevole importanza in relazione sia all'esigenza di mobilità lungo la dorsale appenninica, sostanzialmente insufficiente, sia all'opportunità di integrare i collegamenti Tirreno-Adriatico in funzione dell'effettiva realizzazione del corridoio Europeo VIII. L'intervento nel caso specifico è finalizzato al potenziamento della viabilità extra urbana inerente i comuni di Buonabitacolo, Padula e Montesano sulla Marcellana, al fine di rendere agevole e fluido il traffico veicolare proveniente dai detti comuni e dall'Autostrada A3 (svincolo di Buonabitacolo) e diretti verso i territori della Regione Basilicata (Val d'Agri).

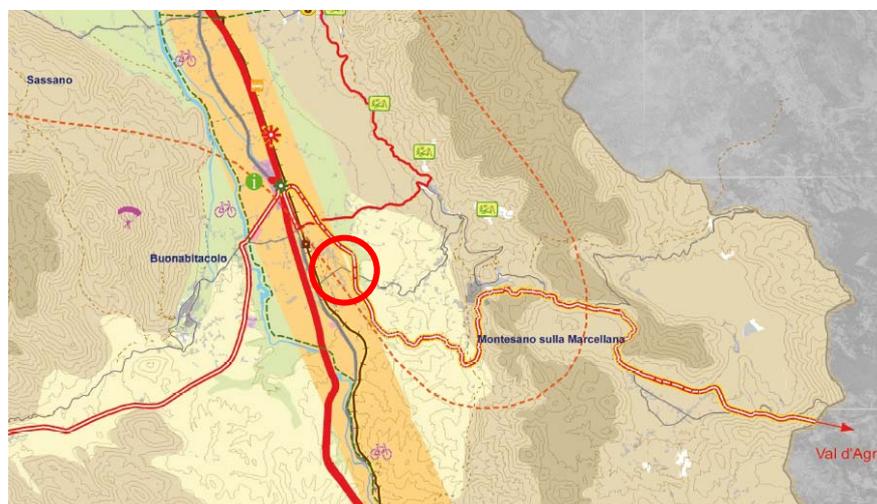


Figura 29 - Stralcio della tavola sulle Infrastrutture i Trasporti e la Logistica del PTCP della Provincia di Salerno

3.3 Strumenti di pianificazione locale

Il Comune di Montesano sulla Marcellana è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con D.P.G.R.C n.563 del 1983, con una successiva variante urbanistica nel 2005 e definitivamente approvato con Decreto Dirigenziale del Settore Urbanistica della Regione Campania n. 449 del 25.10.2006, tutt'ora vigente.

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	Rev. 00

Il P.T.R – Piano Territoriale Regionale – approvato con L.R. n. 13 del 13.10.2008 pubblicata sul BURC n.48/bis del 01.12.2008 – inserisce il Comune di Montesano sulla Marcellana nell’Ambiente insediativo n.5 Cilento e Vallo di Diano, compreso nell’STS (Sistema Territoriale di Sviluppo) a dominante turale-culturale B1 – Vallo di Diano. Tale ambiente vede la presenza non solo del Comune di Montesano sulla Marcellana, ma anche di diversi Comuni limitrofi.

Per la necessità di aggiornare e rivitalizzare i Piani Regolatori Comunali, nel 2013 con una Delibera della Giunta Comunale è stata accolta la Proposta di piano di dimensionamento d’ambito dei PUC, predisposta dalla Comunità Montana, e condivisa e approvata nella Conferenza dei Sindaci del Vallo di Diano del 24 Gennaio 2013. Difatti con la Delibera n. 107 del 13.06.2013 è stata attivata la procedura dei nuovi Piani Urbanistici Comunali (PUC), con la predisposizione del Piano Preliminare, che prevede tali elaborati:

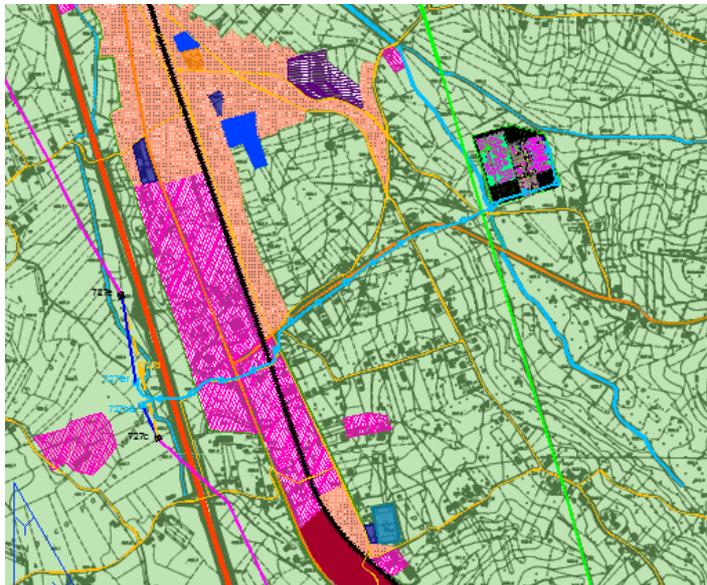
1. Relazione;
2. Carta Unica del Territorio – vincoli, tutele, vulnerabilità e modificazioni in atto;
3. Carta Trasformabilità Ambientale ed Insediativa;
4. VAS – Rapporto Preliminare.

3.3.1 Piano Regolatore Generale

Il PRG regola l’organizzazione, lo sviluppo ed il disegno del territorio comunale in relazione all’obiettivo della promozione dei valori storici-culturali e ambientali delle diverse aree, dell’elevazione della qualità della vita, dello sviluppo economico e dell’occupazione.

All’interno delle analisi per la possibile compatibilità del progetto con il Piano Regolatore, è stata presa in esame la Variante Urbanistica del PRG, con la sua zonizzazione degli interventi di piano, ed è emerso che l’intero progetto all’interno della zona E2 Agricolo/Produttiva definendo così gli obiettivi e le destinazioni d’uso di seguito riportate:

La zona E2 comprende le aree agricolo-produttive e a pascolo del territorio comunale, nonché quelle coltivabili, gli obiettivi degli interventi devono essere rivolti allo sviluppo ed alla incentivazione delle attività produttive primarie anche con attività integrative a sostegno (trasformazione dei prodotti agricoli e zootecnici, agriturismo), in connessione con l’obiettivo della tutela dell’equilibrio agricolo/paesaggistico esistente e degli insediamenti rurali di interesse storico-tipologico. La destinazione d’uso di tali aree è rivolta esclusivamente alle attività di coltivazione agricola, di conduzione a pascolo, l’allevamento zootecnico, la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti agricoli e zootecnici, l’agriturismo e quelle residenziali strettamente connesse. E’ inoltre vietata l’edificazione di qualsiasi costruzione nelle aree di scivolamento e di instabilità dei terreni e nelle aree di sistemazione idrogeologica; la realizzazione di nuove strade veicolari private non strettamente necessarie all’accesso ai fondi e comunque di larghezza non superiore ai sei metri; il deposito a cielo aperto di materiale, sostanze rifiuti urbani e industriali, componenti da rottamazione, tranne quelli derivanti e necessari alla produzione agricola.



ZONIZZAZIONE

	B - EDIFICAZIONE CONSOLIDATA E INTEGRAZIONE
	D1 - INSEDIAMENTI PRODUTTIVI
	D2 - INSEDIAMENTI ARTIGIANALI/COMMERCIALI
	D3 - INSEDIAMENTI TURISTICI
	E1 - AGRICOLA/AMBIENTALE
	E2 - AGRICOLA/PRODUTTIVA

Figura 30 – Stralcio Piano Regolatore Generale

3.3.2 Piano Urbanistico Comunale

All'interno del Piano Urbanistico Comunale, oltre alla relazione fondativa del piano preliminare, sono state prese in esame le 3 carte tecniche di seguito elencate:

- Carta delle Trasformabilità;
- Carta Unica del Territorio;
- Usi Civici;

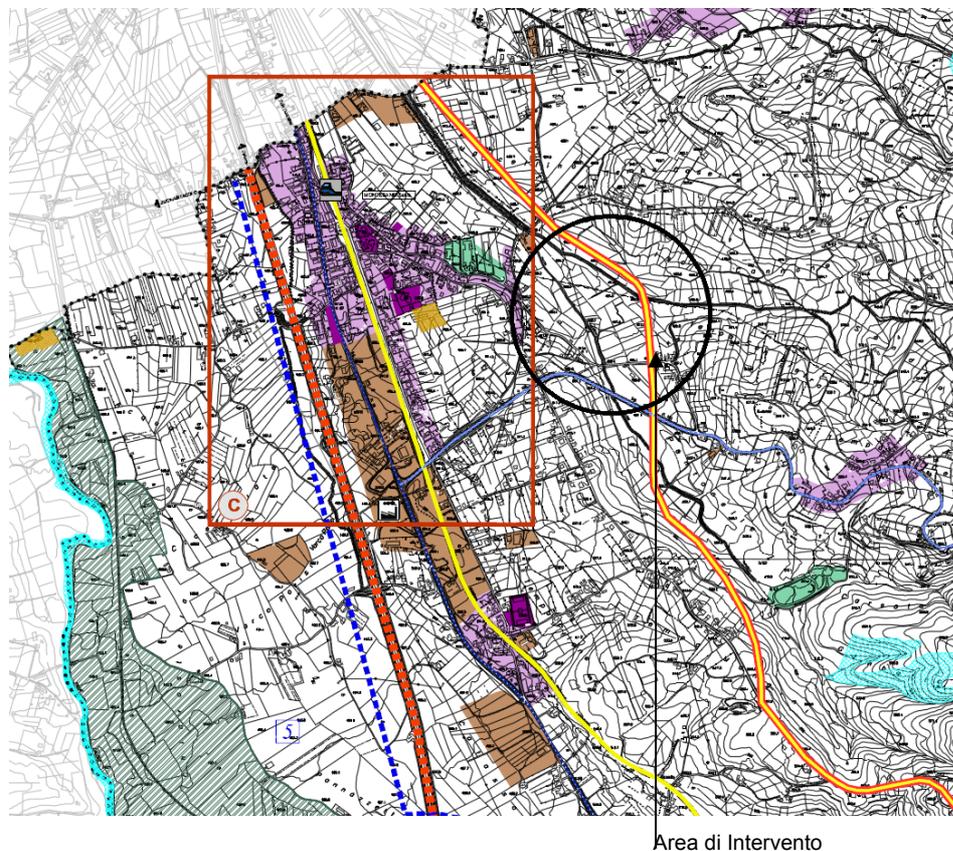


Figura 31 - Stralcio della Carta delle Trasformabilità PUC Montesano sulla Marcellana

All'interno della Carta delle Trasformabilità, dove vengono illustrati tutti i futuri programmi e progetti a livello comunale che successivamente potrebbero essere eseguiti, bisogna sottolineare il fatto, che l'area ricadente la stazione elettrica, rientra per metà parte all'interno del progetto della nuova arteria stradale Regionale o Provinciale, precisamente nel lato nord-est del lotto. per la restante parte del progetto, in riferimento alle linee 150Kv, linee 220kV, esse ricadono all'interno delle aree agricole e solo una parte di tratto in cavidotto rientra all'interno del centro urbanizzato.

Nella Carta unica del territorio, riportata nello stralcio sottostante, la nuova Stazione Elettrica, ricade all'interno della fascia di rispetto del corso fluviale (ex art.142 co.1 lett.c) D.Lgs.n°42 del 22.01.2004 (ex L. 431/85), dove impone il limite a mt. 150. La norma tutela non solo le sponde o il piede degli argini, per una fascia di 150 m., ma anche l'intero corso d'acqua, limitandone o negandole la possibilità di edificazione.

Le linee 150kV e 220kV rientrano all'interno della fascia di rispetto dell'elettrodotto, mentre il tratto in cavidotto rientra quasi interamente all'interno della fascia del rischio idrogeologico.

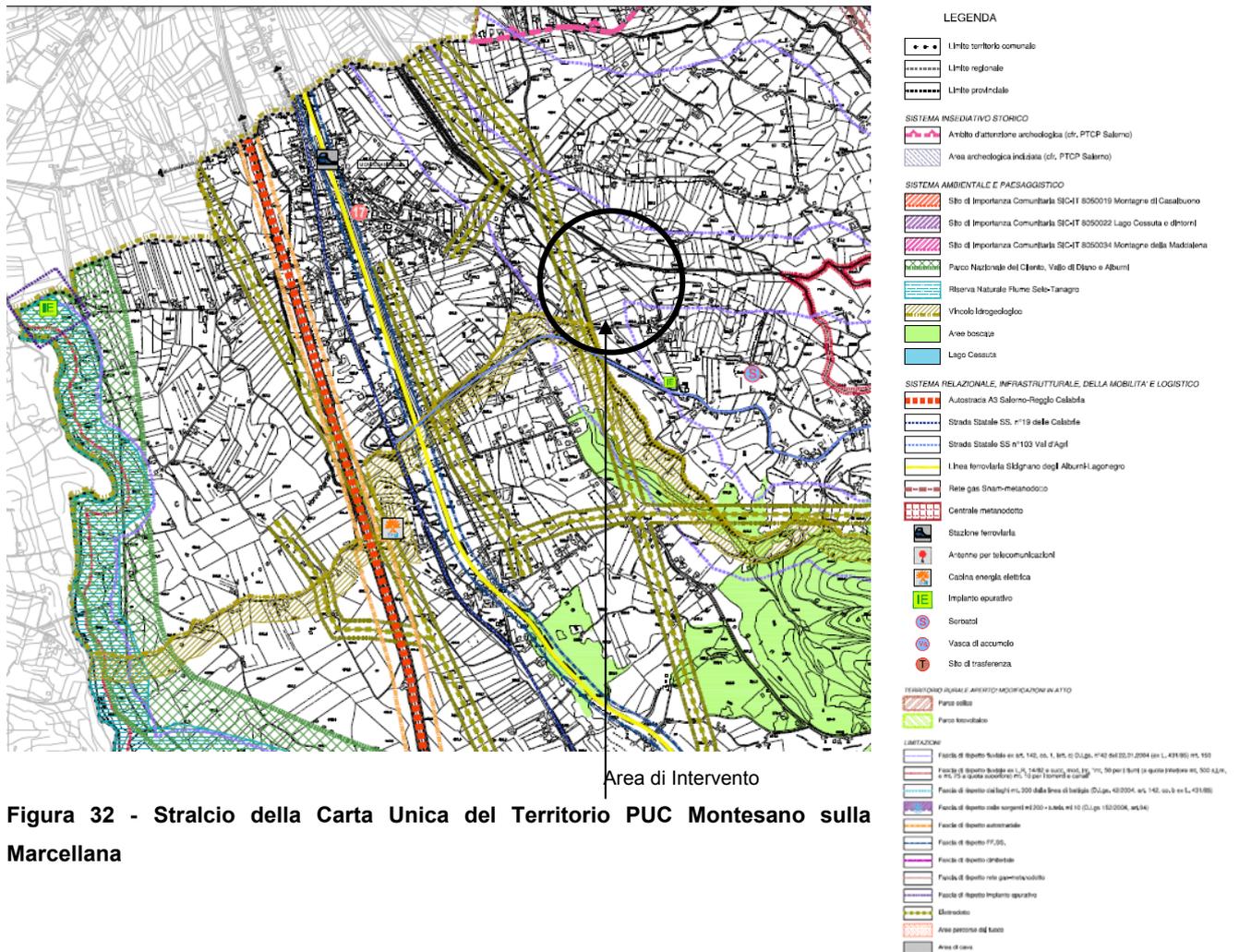


Figura 32 - Stralcio della Carta Unica del Territorio PUC Montesano sulla Marcellana

Nella terza ed ultima carta del PUC, vengono invece esaminati gli Usi Civici del territorio comunale. Le aree di progetto non risultano interferire con mappali gravati da Uso Civico.

3.3.3 Zonizzazione acustica

Sulla base dei contenuti del Piano di Zonizzazione Acustica ai sensi dell'art. 2 del DPCM del 1 marzo del 1991, Approvato con Deliberazione di C.C. n.° 23 in data 18/05/1999 l'area di localizzazione della stazione, quella più significativa rispetto alle opere in progetto, ricade in Classe I – Aree particolarmente protette i cui limiti sono 50 db (A) nel periodo diurno e 40 db (A) nel periodo notturno.



ZONA	TIPOLOGIA	TRATTEGGIO	LIMITI Leq [dB (A)] diurni/notturni
I	Aree particolarmente protette	[Hatched pattern]	50/40
II	Aree prevalentemente residenziali	[Hatched pattern]	55/45
III	Aree di tipo misto	[Hatched pattern]	60/50
IV	Aree di intensa attività umana	[Hatched pattern]	65/55
V	Aree prevalentemente industriali	[Hatched pattern]	70/60

Figura 33 – Stralcio del Piano di Zonizzazione Acustica – in rosso l’area di progetto

3.4 Vincoli agenti sull’area

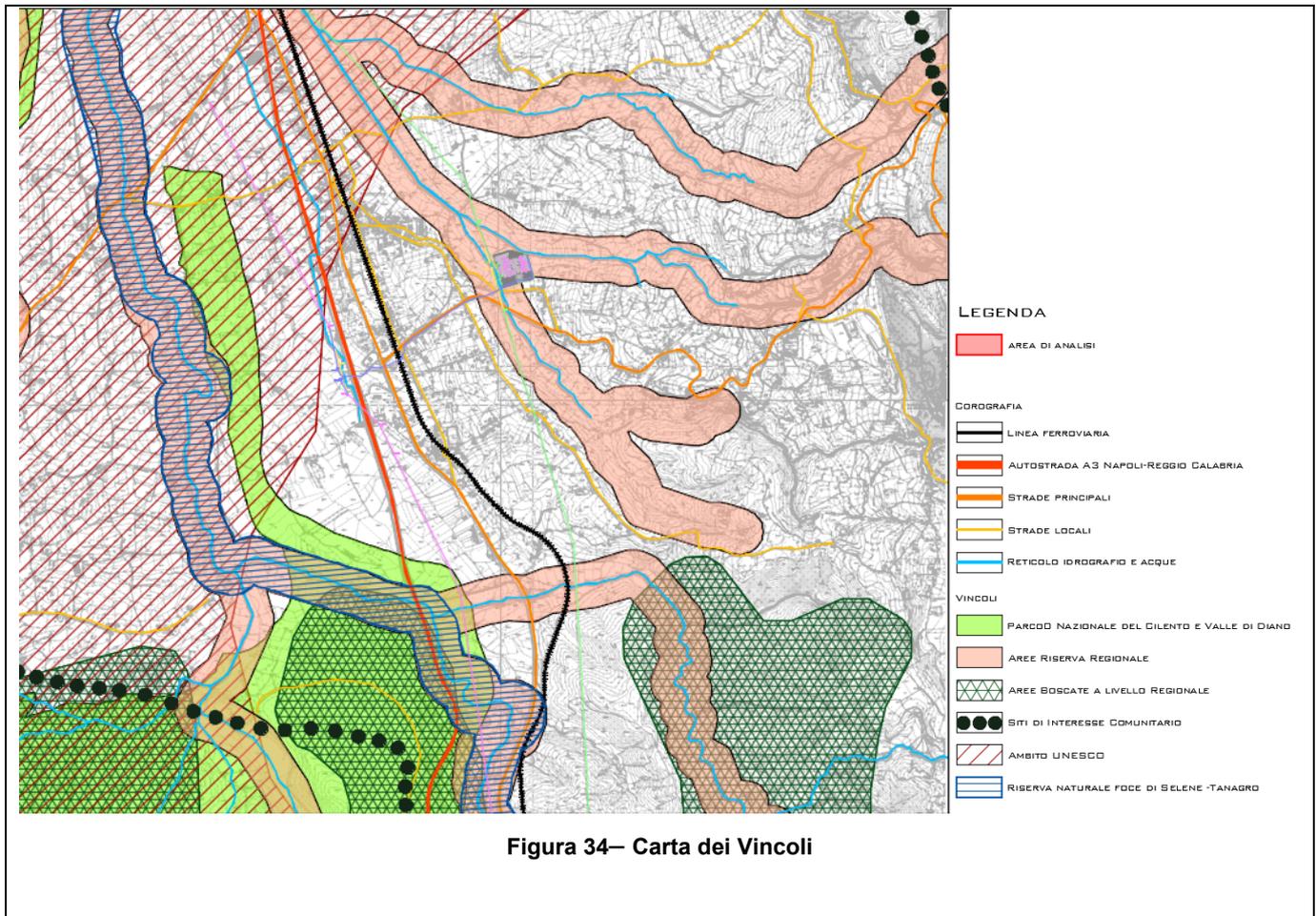
A Livello vincolistico, sono stati esaminati tutti i vincoli ricadenti nell’ambito di scala 1:20.000; essi fanno riferimento a vincoli dei Parchi Nazionali, aree boscate di livello Regionale, Siti di Interesse Comunitario, Ambiti dell’Unesco, Riserva naturale del Sele, e per finire il vincolo dei corsi d’Acqua per la propria fascia di rispetto.

Le uniche parti di progetto che rientrano all’interno di un’area vincolata, riguardano l’intera Stazione Elettrica ed una parte delle linee 220kV che sono presenti a nord ed a sud della stazione.

L’area vincolata, risulta essere la fascia di rispetto di 150 mt che tutela i corsi d’acqua, tutelate dal D.Lgs n° 42/2004 art. 142 comma 1 lettera c (ex L. 431/85).

I fiumi, i torrenti ed i corsi d’acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici approvato con R.D. 11 dicembre 1933 n. 1775, e le relative sponde o piede

degli argini per una fascia di 150 m. ciascuna e sono oggetto di tutela e valorizzazione per il loro interesse paesaggistico.



4 STATO DELL'AMBIENTE

4.1 Inquadramento territoriale

Le opere in progetto sono ubicate nel Comune di Montesano sulla Marcellana, e più precisamente a sud della frazione di Montesano Scalo. Il Comune, che fa parte della Provincia di Salerno, è il più orientale dell'intera regione Campania.

Il territorio comunale si presenta prevalentemente montuoso con episodi di pianura costituiti dalla piana del Calore nel settore occidentale e la piana della Maddalena nel settore orientale. Nell'ambito del territorio comunale è molto sviluppata la superficie boschiva, che con un'estensione superiore ai 4000 ettari, è tra le più consistenti del Vallo di Diano.

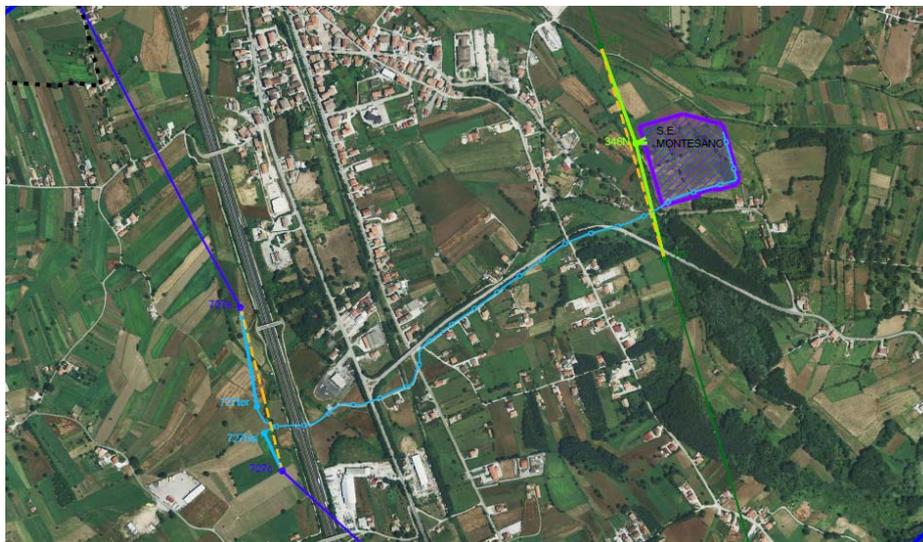


Figura 35 – Inquadramento su foto aerea del progetto

4.2 Aspetti demografici

Nel grafico che segue è riportato l'andamento demografico della popolazione residente nel comune di Montesano sulla Marcellana dal 2001 al 2014 (fonte: Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno – www.tuttitalia.it).



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT
(*) post-censimento

**Figura 36 - Andamento della popolazione residente nel Comune di Montesano sulla Marcellana
(elaborazione www.tuttitalia.it)**

In sintesi al 31 dicembre 2014 risultavano 6770 residenti (38 in meno dell'anno precedente) per un numero di famiglie pari a 2734.

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Di seguito è riportato lo schema di rappresentazione della struttura per età in ambito comunale.



Struttura per età della popolazione

COMUNE DI MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA) - Dati ISTAT al 1° gennaio - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 37 - Struttura per età in ambito comunale (elaborazione www.tuttitalia.it)

Dallo schema e dalla tabella sottostante, si evince come la fascia compresa tra 15 e 64 anni sia quella maggiormente rappresentata.

Anno 1° gennaio	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media
2002	1.152	4.600	1.443	7.195	40,5
2003	1.120	4.570	1.453	7.143	40,8
2004	1.086	4.451	1.462	6.999	41,0
2005	1.055	4.422	1.460	6.937	41,3
2006	1.063	4.404	1.429	6.896	41,0
2007	1.058	4.346	1.437	6.841	41,4
2008	956	4.497	1.366	6.819	42,2
2009	1.006	4.433	1.338	6.777	41,9
2010	979	4.356	1.389	6.724	42,4
2011	953	4.319	1.411	6.683	42,8
2012	881	4.398	1.498	6.777	44,0
2013	876	4.360	1.518	6.754	44,3
2014	867	4.382	1.559	6.808	44,5
2015	846	4.361	1.563	6.770	44,7

Tabella 1 – Struttura per età della popolazione (fonte www.tuttitalia.it)

4.3 Assetto antropico

L'ambito di studio vede concentrata la maggior parte delle infrastrutture di trasporto nel settore ad ovest della Stazione Elettrica (cfr figura seguente).

Procedendo da ovest verso est sono infatti presenti:

- L'autostrada A3 Salerno Reggio Calabria;
- La SS 19 delle Calabrie;
- La linea ferroviaria Sicignano – Lagonegro (dismessa).

Queste tre infrastrutture si sviluppano con andamento sud – nord.

Si segnalano inoltre a nord della Stazione Elettrica la SP 378 e la SP 192 che si sviluppano con andamento est ovest e, a sud della SE, la SS 103 che confluisce nella già citata SS 19. La SS 103 rappresenta anche l'infrastruttura più prossima alla SE distando da essa solo 100 m dal vertice sud occidentale.

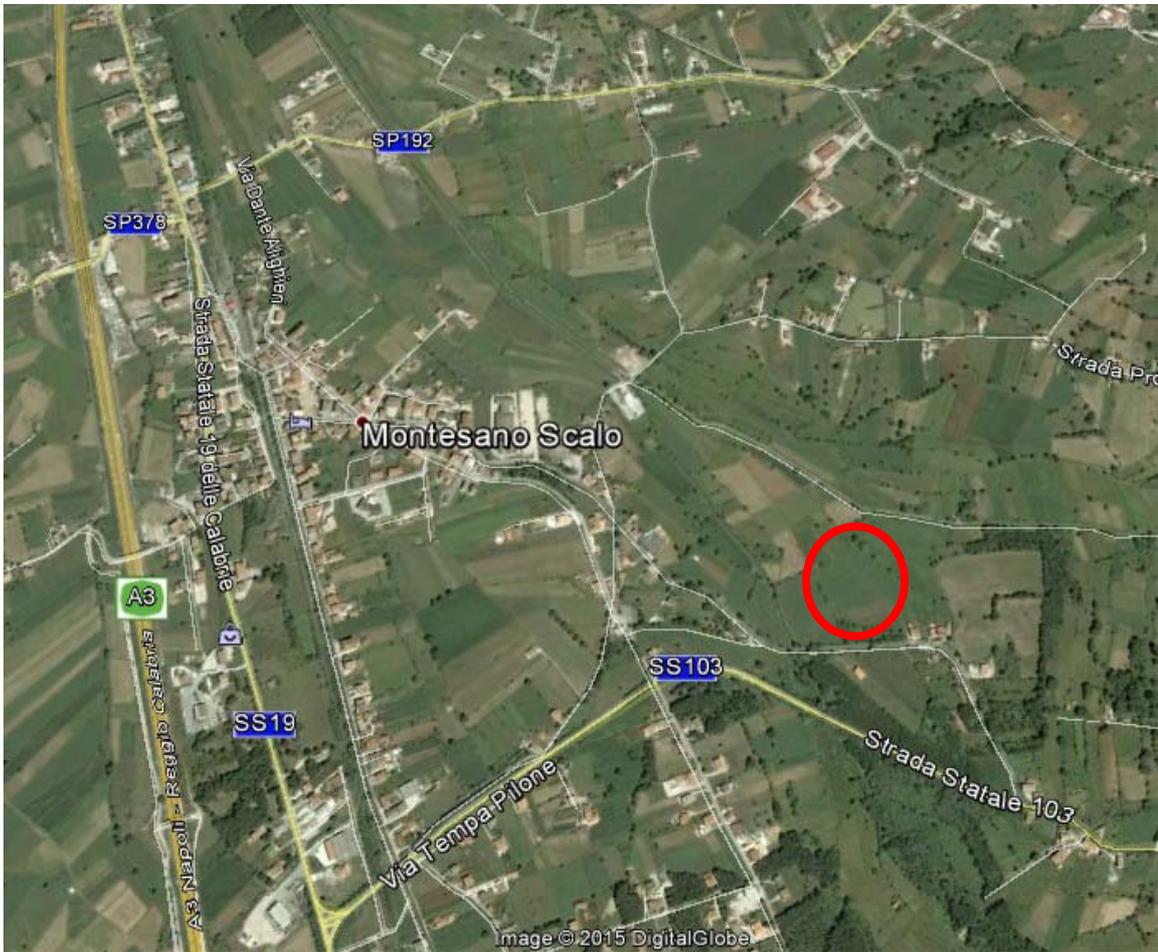


Figura 38 - Ripresa aerea con indicazione delle principali infrastrutture (in rosso l'area della Stazione Elettrica)

Per quanto attiene l'assetto insediativo (cfr figura seguente), il concentrico più prossimo alle opere è costituito da Montesano Scalo che dista circa 800 m dalla Stazione Elettrica. Tuttavia nuclei edificati presenti lungo la viabilità principale e secondaria si attestano anche in prossimità della Stazione Elettrica.

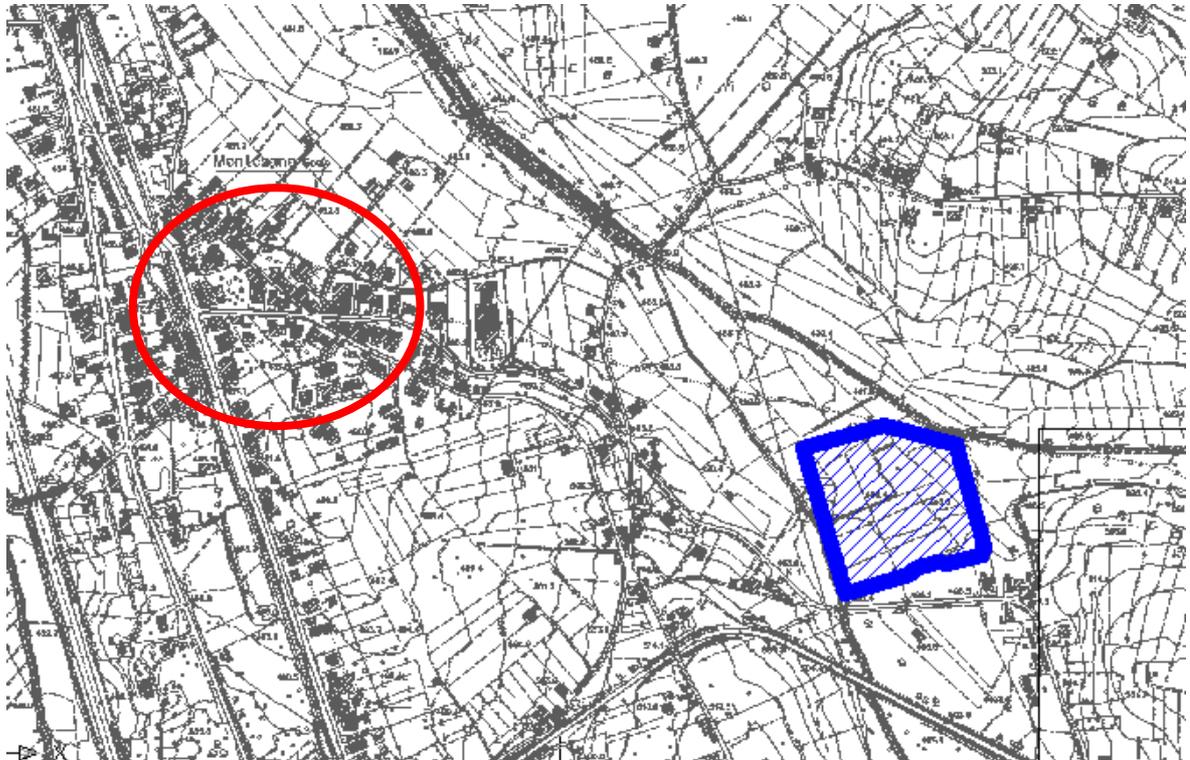


Figura 39 - Inquadramento su CTR. In blu il perimetro di stazione, cerchiato in rosso il concentrico di Montesano Scalo (distanza 800 metri circa)

Per quanto attiene invece i ricettori più prossimi all'area di stazione si segnala la presenza di due nuclei residenziali localizzati uno a sud est e l'altro a sud ovest dell'area della SE. Il primo dista, considerando l'edificio più prossimo, 30 metri dal perimetro di stazione, il secondo 92 metri.

Di seguito sono riportate le riprese fotografiche dei nuclei.



Figura 40 - Nucleo abitato localizzato a sud est del perimetro di stazione. In rosso è identificato il nucleo, in azzurro il perimetro della stazione. A destra la ripresa fotografica

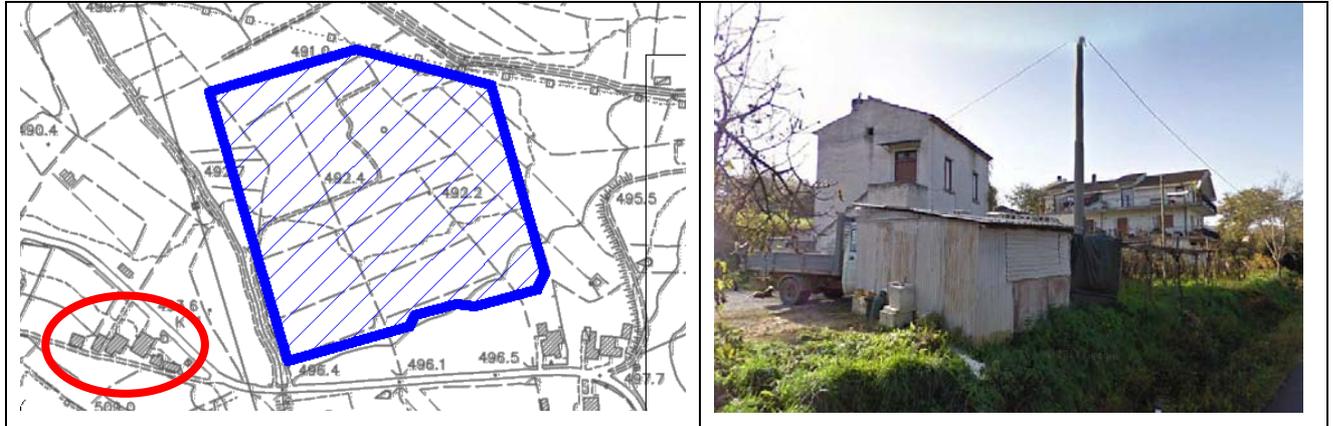


Figura 41 - Nucleo abitato localizzato a sud ovest del perimetro di stazione. In rosso è identificato il nucleo, in azzurro il perimetro della stazione. A destra la ripresa fotografica

Per quanto attiene il tracciato in cavo si segnala, per i possibili disturbi nella fase di cantiere, la prossimità del tracciato con 4 edifici residenziali indicati nello stralcio cartografico che segue.

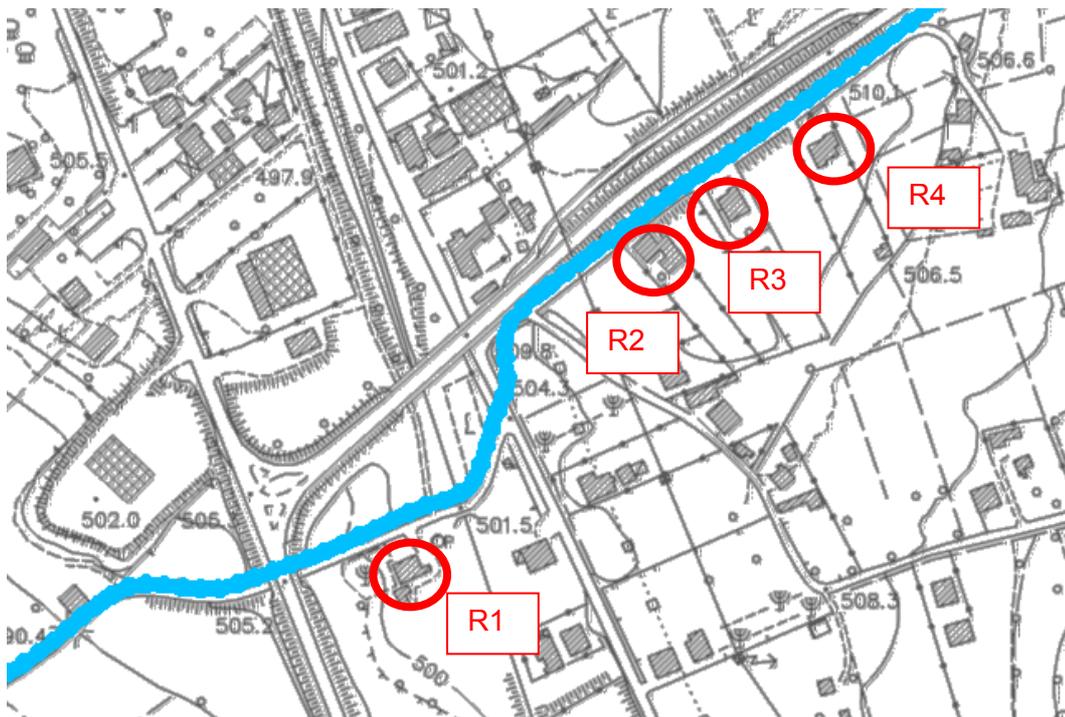


Figura 42 - Ricettori più prossimi al tracciato in cavo cerchiati in rosso

Di seguito le riprese fotografiche dei ricettori individuati.



Figura 43 - Ricettore R1 – Distanza dal cavo 20 m



Figura 44 - Ricettore R2 – Distanza dal cavo 8 m



Figura 45 - Ricettore R3 – Distanza dal cavo 15 m



Figura 46 - Ricettore R4 – Distanza dal cavo 18 m

4.4 Ambiente idrico

4.4.1 Acque superficiali

Verranno di seguito descritte le caratteristiche idrografiche dell'area oggetto di intervento, con particolare attenzione alla localizzazione dell'area di stazione data la sua localizzazione.

L'opera viene realizzata a monte della confluenza (immediatamente a monte del ponte della SP 377) del Canale Imperatore nel Torrente Pantanelle, affluente di destra del Tanagro, a sua volta affluente di sinistra del Fiume Sele. Il fiume Sele nasce in corrispondenza del comune di Caposele e si sviluppa per una lunghezza di 64 km, sottende un bacino di 3.223 km² e raggiunge il mar Tirreno tra i comuni di Capaccio ed Eboli. Nel tratto in cui il fiume interessa la piana omonima, esso assume l'andamento meandriforme tipico delle aste fluviali di pianura. I suoi principali affluenti sono: il Tanagro, il Bianco, il Platano ed il Calore Lucano.



Figura 47 - ubicazione della zona oggetto di studi (cerchio rosso) sul reticolo idrografico superficiale (fonte: tav. 2.1- corpi idrici superficiali individuati dal piano di tutela. Territorio Regione Campania).

Per quanto attiene la descrizione del bacino idrografico, l'area oggetto di studio è ubicata nel Vallo di Diano. Il Vallo di Diano è una estesa depressione strutturale dell'Appennino campano-lucano, allungata in direzione appenninica per circa 37 km, formatasi in seguito all'azione di importanti faglie regionali attive durante il Pliocene-Pleistocene (SANTANGELO, 1991; ASCIONE et al., 1992). Esso è bordato ad occidente dai massicci calcarei, prevalentemente cretaci, del Cilento (M.te Cervati, M.ti Alburni, M.ti della Motola) e ad oriente dai M.ti della Maddalena, una dorsale calcareo dolomitica di età triassico-giurassica, su cui poggiano stratigraficamente calcari pseudosaccaroidi, calciruditi e calcareniti di età mastrichtiano-eocenica.

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	Rev. 00

Localmente sono presenti lembi trasgressivi di depositi arenaceo-argillosi di età miocenica mentre, nella zona meridionale della dorsale, tra Sala Consilina e Padula, affiorano in finestra tettonica al di sotto delle unità carbonatiche, depositi calcareo-silico marnosi delle Unità Lagonegresi.

Lungo il bordo orientale del Vallo è presente un'ampia fascia pedemontana che fa da raccordo tra i M.ti della Maddalena ed il fondovalle; essa è costituita da diversi sistemi di conoidi alluvionale coalescenti, all'interno delle quali sono state riconosciute diverse generazioni di corpi sedimentari (SANTANGELO, 1991). Le più antiche sono attribuite al Pleistocene medio – superiore e sono ormai inattive mentre quelle recenti (Pleistocene superiore - Olocene) costituiscono il raccordo con l'attuale fondovalle.

L'unità idrogeologica del Vallo di Diano è costituita da una depressione tettonica, ad orientamento appenninico, colmata da sedimenti fluvio-lacustri e detritici. I depositi quaternari, il cui spessore non supera generalmente i 150 metri (circa 100 metri in media), sono caratterizzati superiormente da alternanze limoso-sabbioso-ghiaiose con episodi calcareo-detritici spesso cementati. I depositi grossolani sono più frequenti e potenti a sud della direttrice Teggiano-Sala Consilina e lungo le fasce pedemontane; nella zona centrale, specie in profondità, prevalgono le argille.

I principali acquiferi della zona sono rappresentati dai massicci carbonatici, molto permeabili per fratturazione e carsismo. Le unità carbonatiche che costituiscono l'acquifero principale mostrano una permeabilità in grande per fessurazione di origine tettonica accentuata da un'intensa carsificazione sia superficiale che sotterranea. Il carsismo che interessa la formazione calcarea per tutta la sua potenza del complesso, costituisce nell'insieme un sistema efficacissimo di assorbimento e drenaggio delle acque pluvionivali che ne annulla il deflusso superficiale e ne condiziona spesso quello sotterraneo.

Le alluvioni quaternarie, che riempiono prevalentemente il Vallo, sono costituite invece da una serie di intervalli permeabili e impermeabili con andamento lenticolare, limitati e discontinui nello spazio, svolgono pertanto una duplice funzione idrogeologica: da un lato sono sede di falde idriche localizzate a differenti livelli, dall'altro costituiscono l'impermeabile relativo principale degli acquiferi carbonatici che marginano il Vallo.

Il bacino imbrifero oggetto del presente studio, nasce immediatamente a valle della cima del Monte Piesco, ad una quota di circa 1.050 m s.l.m. ed è caratterizzato dalla presenza del torrente Pantanelle il quale trae alimentazione dalle numerose e cospicue sorgenti presenti nella suddetta zona montuosa. La sezione di chiusura del bacino idrografico è posta in corrispondenza del ponte sulla strada provinciale n. 377. La superficie del bacino idrografico così individuato è di circa 11,42 km².



Figura 48 - Immagine satellitare del bacino in oggetto, in arancione la zona d'intervento, in azzurro il reticolo idrografico.

L'asta torrentizia principale ha una lunghezza di 6.380 m, ha carattere prevalentemente torrentizio, contraddistinto da modeste portate nei periodi di magra (agosto/settembre) e con notevoli incrementi nei periodi di pioggia intensa. Essa ha origine nei pressi del Monte Piesco, (a circa 1.050 m s.l.m.) e si sviluppa per oltre 6.770 m verso Ovest-NordOvest, fino alla confluenza con una nuova asta torrentizia.

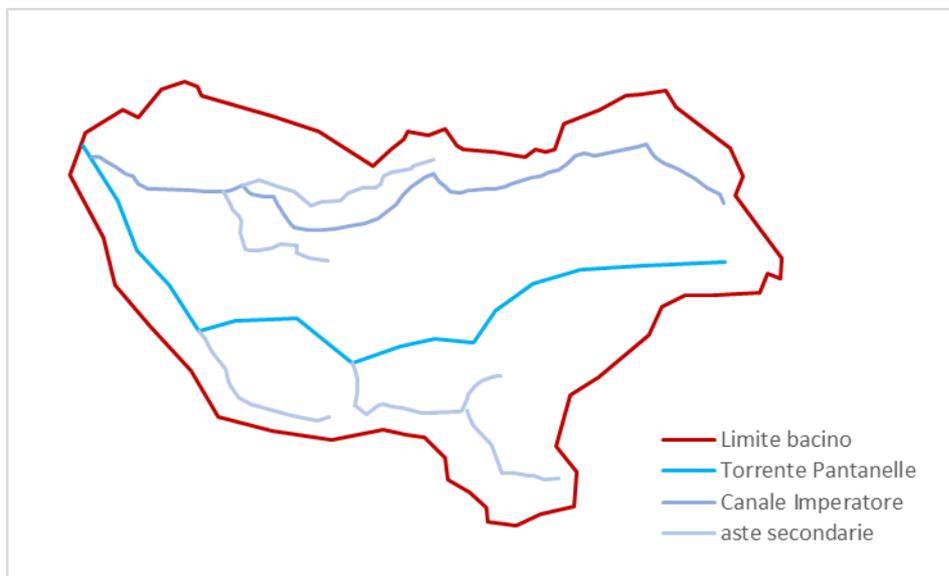


Figura 49 - Rappresentazione schematica del bacino imbrifero oggetto di studio.

Il bacino imbrifero è caratterizzato per la zona a monte, da calcari e dolomie ad elevata permeabilità, con zone per lo più inaccessibili e con presenza di incisioni e forre, e per la parte a valle, oggetto d'intervento, da depositi alluvionali a medio-alta permeabilità e assenza di copertura boschiva.

Infine in questa sede vale la pena sottolineare, che l'area interessata dall'intervento è perimetrata dal Piano stralcio dell'Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Sele come area a pericolosità da frana irrilevante con conseguente rischio moderato (R1).

Come già accennato in precedenza, l'opera di stazione si sviluppa su un'area di circa 4 ettari posta immediatamente a monte della confluenza tra il Torrente Pantanelle e il Canale Imperatore. Nei pressi di detta confluenza (a valle della stessa) è presente un ponte stradale (SP 377) che, per le sue caratteristiche geometriche, crea una strozzatura idraulica che, in presenza di portate elevate (conseguenti a piogge particolarmente intense), costituisce intralcio al deflusso della corrente causando un aumento del livello a monte (profilo di rigurgito), origine di esondazioni.

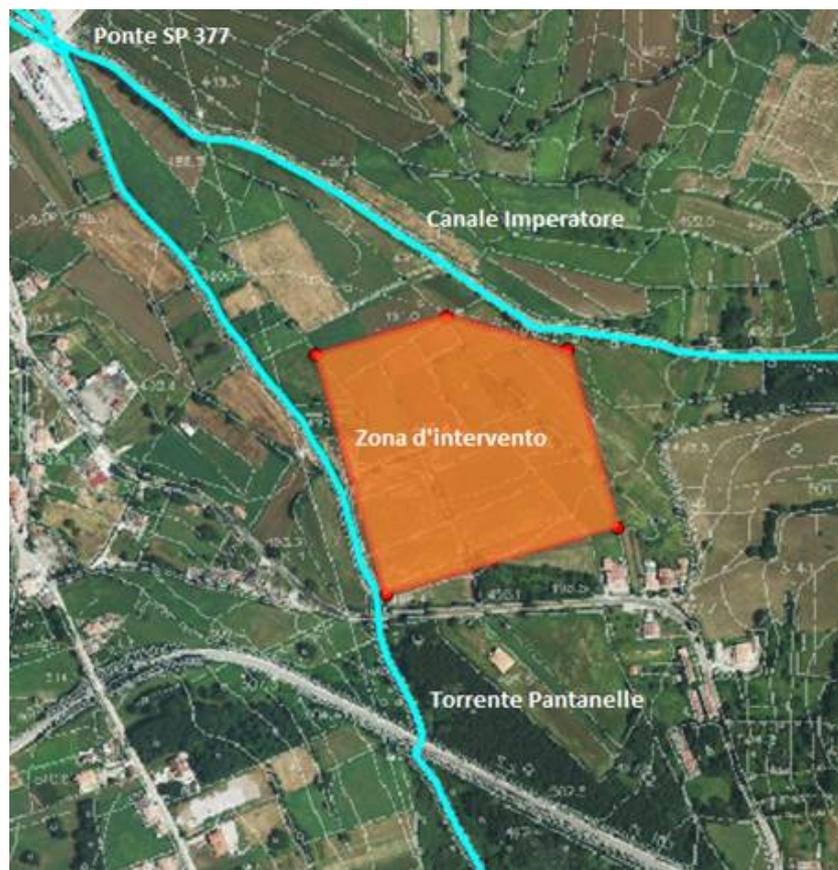


Figura 50 - Inquadramento territoriale della zona oggetto di intervento.

4.4.2 Acque sotterranee

Dal punto di vista idrogeologico la circolazione idrica dell'intera zona è fortemente influenzata dalle condizioni litostratigrafiche; infatti, l'eterogeneità granulometrica, sia orizzontale sia verticale, e la deposizione dei sedimenti in lenti allungate, implica una circolazione idrica per falde sovrapposte e localmente in pressione, con deflusso preferenziale delle acque nei terreni a grado di permeabilità più alto (sabbie e ghiaie).

La formazione alluvionale affiorante nell'area d'intervento, sulla base delle caratteristiche geologiche e giaciture, può essere ricondotta in un unico complesso idrogeologico, all'interno del quale la superficie piezometrica è attestata a circa un metro di profondità dal p.c.

Nel complesso, si tratta pertanto di un corpo multistrato all'interno del quale la circolazione idrica presenta locali livelli impermeabili dovuti alla presenza di materiali più fini, che a livello regionale non

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 70 di 127

mostrano alcun carattere di continuità, non risultando quindi in grado di compartimentare la circolazione idrica sotterranea su grande scala e con apprezzabile continuità laterale.

Lo schema idrogeologico locale è pertanto rappresentato da un sistema multistrato ove, ad una falda superficiale libera molto superficiale, fanno seguito falde più profonde in pressione, divise tra loro sia verticalmente che orizzontalmente dalle lenti argillose o limoso-argillose semipermeabili di cui sopra.

Nell'ambito di tale schema idrogeologico, dai dati desunti dagli studi pregressi, si evince la presenza di una falda molto superficiale che stagionalmente diventa sub-affiorante, con una soggiacenza di appena pochi decimetri, e che risulta essere direttamente in connessione idraulica con il torrente Pantanelle e il Canale Imperatore (entrambi con regime a carattere torrentizio), che la alimentano.

L'andamento della superficie piezometrica di tale falda superficiale mostra una linea di flusso orientata secondo l'asse di scorrimento preferenziale SE-NW.

4.5 Suolo e sottosuolo

4.5.1 Uso del suolo

Al fine di analizzare gli usi reali del suolo, è stata prodotta la Carta degli usi del suolo (cfr figura seguente) a partire dalla Carta di Utilizzazione Agricola dei Suoli CUAS 2009 (Geoportale Regione Campania) e verifica mediante sopralluoghi diretti in campo.

All'interno dell'area di studio, è emerso un contesto di prevalente uso agricolo con l'identificazione delle seguenti categorie:

- Ambiente urbanizzato e superfici artificiali;
- Cereali da granella autunno – vernini associati a colture foraggere;
- Colture foraggere associate a cereali da granella autunno – vernini;
- Impianti di arboricoltura;
- Prati avvicendati;
- Seminativi autunno vernini – cereali da granella;
- Seminativi primaverili estivi – cereali da granella;
- Boschi di latifoglie;
- Acque.

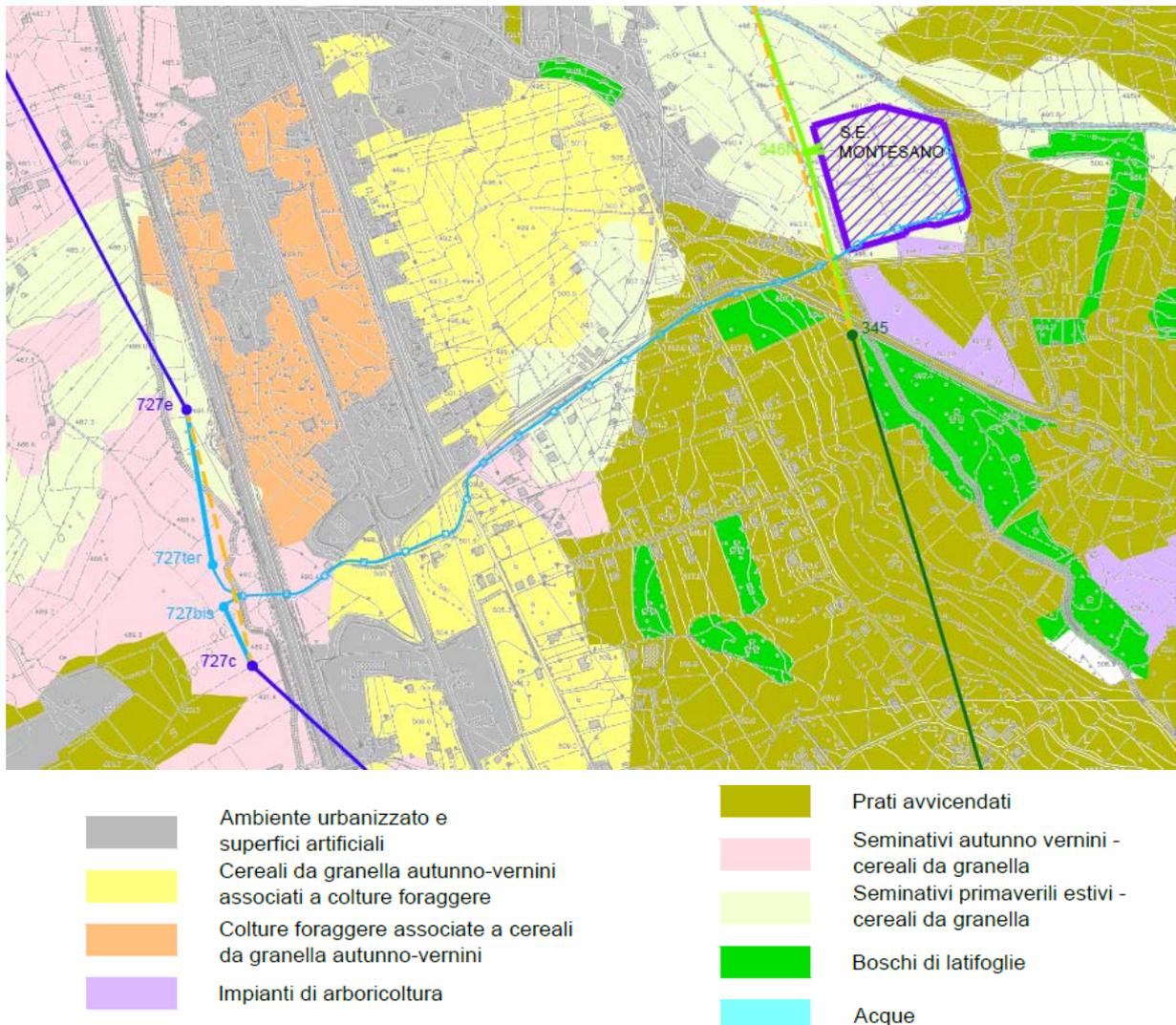


Figura 51 - Uso del suolo delle aree interferite dal progetto

Dall'analisi della carta si evince l'interessamento di aree di valenza agricola con particolare riferimento alla localizzazione della Stazione Elettrica.

4.5.2 Inquadramento geologico strutturale

L'area oggetto di studio ricade all'interno dell'estesa depressione strutturale dell'Appennino campano-lucano denominata "Vallo di Diano", allungata in direzione appenninica per circa 37 km. Questa depressione tettonica si è formata a seguito all'azione di importanti faglie regionali attive durante il Pliocene-Pleistocene e risulta bordata ad Ovest dai massicci calcarei, prevalentemente cretaci, del Cilento (M.te Cervati, M.ti Alburni, M.ti della Motola) e ad Est dai M.ti della Maddalena, una dorsale calcareo dolomitica di età triassico-giurassica, su cui poggiano stratigraficamente calcari pseudosaccaroidi, calciruditi e calcareniti di età mastrichtiano-eocenica.

Localmente sono presenti lembi trasgressivi di depositi arenaceo-argillosi di età miocenica mentre, nella zona meridionale della dorsale, tra Sala Consilina e Padula, affiorano in finestra tettonica al di sotto delle unità carbonatiche, depositi calcareo-silico marnosi delle Unità Lagonegresi.

Lungo il bordo orientale del Vallo di Diano è presente un'ampia fascia pedemontana che raccorda i M.ti della Maddalena e il fondovalle; si tratta di una fascia costituita da diversi sistemi di conoidi alluvionali coalescenti, all'interno delle quali sono state riconosciute diverse generazioni di corpi sedimentari. Le più antiche sono attribuite al Pleistocene medio-superiore e sono ormai inattive, mentre quelle recenti (Pleistocene superiore - Olocene) costituiscono il raccordo con l'attuale fondovalle.

Dunque mentre la fascia pedemontana che declina verso valle è costituita da calcari e dolomie mesozoiche fratturate, i depositi quaternari e recenti che costituiscono il riempimento del bacino lacustre Plio-Pleistocenico del Vallo invece, appaiono costituiti da tre formazioni tipo:

- Conglomerati e argille lacustri; conglomerati poligenici continentali di origine deltizia e lacustre, scarsamente cementati e con intercalazioni di argille che derivano dallo smembramento delle formazioni carbonatiche Mesozoiche
- Alluvioni attuali e recenti; questi terreni si presentano generalmente come sabbie e limi di colore scuro, grigio e spesso con gasteropodi di acqua dolce
- Detriti di falda e brecce di pendio; che affiorano ampiamente lungo il versante orientale delle grandi linee di faglia che interessano i complessi calcarei dolomitici Mesozoici

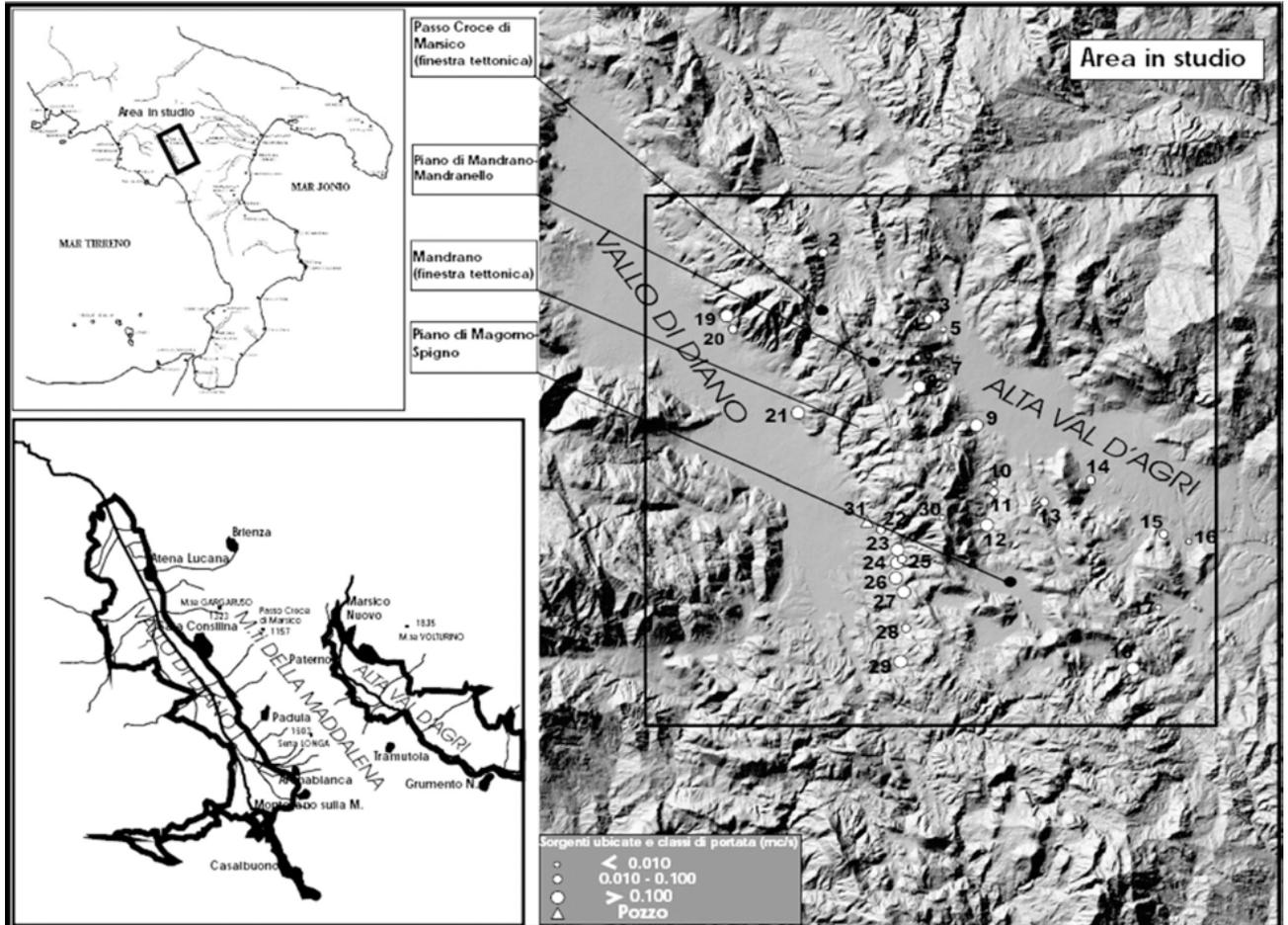


Figura 52 - Inquadramento strutturale dell'area di studio

4.5.3 Caratteristiche geologiche e litologiche

L'area di diretto interesse progettuale è sviluppata su una superficie sub-pianeggiante costituita da depositi alluvionali che rappresentano il riempimento del "Graben" del Vallo di Diano, presente alla base dei rilievi carbonatici.

Il substrato litologico dell'area d'intervento è costituito da una successione di terreni sciolti di origine alluvionale (facies fluvio-lacustre) e da terreni coesivi, variabili dai limi con argilla sabbiosa alle sabbie medio-limose con intercalazioni di argille.

Nell'ambito dei dati già disponibili sono stati eseguiti 9 sondaggi a rotazione con prelievo di campioni ed esecuzione di SPT, cui si è aggiunta una campagna di prospezioni geofisiche.

Sulla base dei dati di dettaglio esistenti per l'area di indagine, la stratigrafia tipo, al di sotto dello strato d'alterazione con componente humica (potente fino a 60 cm) è caratterizzata dalla successione di terreni di facies alluvionale che si differenziano tra loro in funzione di una certa variabilità granulometrica.

Il primo livello alluvionale, presente fino a circa 3,0 m dal p.c., è costituito da Limi con argilla debolmente sabbiosi e comprendenti rari ciottoli. A questi limi fanno seguito, fino a circa 5,0 m di profondità,

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 74 di 127

terreni leggermente più grossolani, rappresentati da limi con Sabbia e Argilla, al cui letto seguono Limi con Argilla sabbiosa fino a circa 9,50 m dal p.c..

A partire da questa profondità s'incontra un livelli di circa 3 m costituito da Argilla compatta grigio azzurra, ben consolidata contenente solamente una piccola frazione di limo.

A partire da circa 12,50 m dal p.c., per una potenza di 2 m, si incontrano nuovamente terreni alluvionali meno coesivi e più differenziati, costituiti da limo con sabbia e argilla con inclusione di gasteropodi di acqua dolce.

A partire da 14,5 m di profondità, la successione a prevalenza di limi e argille lascia il passo a termini francamente sabbiosi, sempre di origine alluvionale. Fino ad una profondità di circa 22,0 m tali sabbie presentano una granulometria media e contengono un apprezzabile frazione limosa, mentre dai 22 m fino alla quota di 30 m che segna la base dei sondaggi disponibili, gli strati sabbiosi si presentano maggiormente compatti assumendo la granulometria tipica delle sabbie ghiaiose.

4.5.4 Caratteristiche geomorfologiche

L'area oggetto di studio è ubicata in un intervallo di quota tra 496 m. e 491 m. sul livello del mare e si sviluppa alla base di una fascia pedemontana confinante con il torrente Pantanelle, il canale Imperatore e la strada di via Tempa San Pietro.

La zona d'intervento si sviluppa su superfici sub pianeggianti formate da depositi alluvionali che rappresentano il riempimento del "Graben" costituente il Vallo di Diano. I versanti prospicienti l'area in esame sono rappresentati dalla serie carbonatica.

L'elemento morfologico molto evidente è costituito dalla stretta conca lacustre del vallo del Diano, allungata in senso appenninico, impostata su un'antica faglia responsabile della distribuzione delle facies nei massicci calcarei ad est e ad ovest.

Nei monti ad ovest del vallo di Diano è molto sviluppato il carsismo, presente con le fenomenologie e le morfologie sia superficiali che ipogee.

In base alle valutazioni fatte all'atto del rilievo geologico e agli esiti delle indagini pregresse, l'area in esame può essere considerata a buona stabilità per la contemporanea presenza di valori di energia del rilievo pressoché nulli, assenza di forme e fenomenologie gravitative e per la buona caratterizzazione geotecnica dei terreni, come d'altro canto manifestato nel corso dei lavori che sono stati eseguiti per la realizzazione delle opere già presenti in situ.

Da quanto sopra si evidenzia come la parametrizzazione presente nel PAI (P-utr5, che identifica le aree caratterizzate dalla "propensione all'innesco-transito-invasione per frane da approfondire attraverso uno studio geologico di dettaglio) sia in entrambi i casi da ricondurre a zone di potenziale arrivo di materiale destabilizzato sui retrostanti versanti. Questo è un aspetto fondamentale dal punto di vista della compatibilità geomorfologica delle due aree di intervento in quanto la realizzazione delle opere ivi previste non risulta critica dal punto di vista della potenziale facilitazione dei fenomeni di innesco, ma dipenda solo dalla potenziale modifica delle attuali condizioni di rischio oggi presenti nelle due aree d'imposta.

4.6 Ambiente naturale e rete ecologica

Nella descrizione relativa all'ambiente naturale e rete ecologica, data la valenza di larga scala che assumono queste componenti, si è fatto riferimento agli studi contenuti nel PTCP della Provincia di Salerno.

In particolare, nell'ambito degli elaborati di analisi dello strumento di pianificazione, è importante richiamare l'attenzione dei contenuti delle seguenti carte:

- La biodiversità;
- La naturalità;
- Le aree naturali protette;
- Le risorse naturalistiche ed agroforestali.

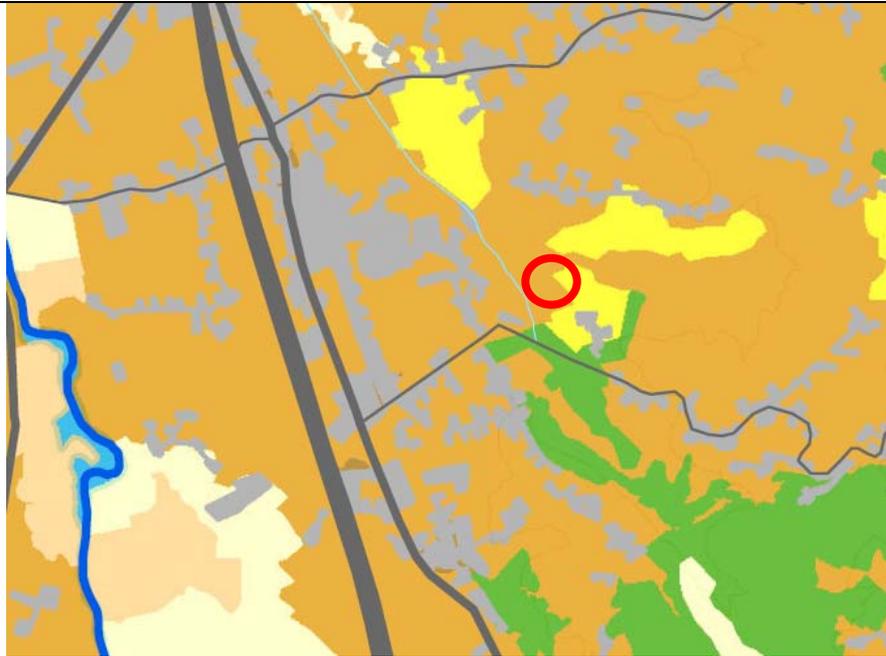
Data la tipologia di opere in progetto e la loro localizzazione, l'elemento di maggior interesse è costituito dalla Stazione Elettrica nella misura in cui costituisce un elemento di maggior interferenza sul territorio rispetto al cavidotto.

Dallo stralcio cartografico che segue, relativo alla biodiversità, si evince che l'area di stazione è collocata prevalentemente in "Area agricola a minor diversità" pur confinando nella porzione settentrionale con "Zone cuscinetto con funzione di filtro nei confronti di aree a maggior biodiversità". Il tratto in cavo interferisce con "Area agricola a minor diversità", "Aree permeabili periurbane ad elevata frammentazione ecosistemica e paesaggistica" e lambisce "Aree di medio grado di biodiversità e di collegamento ecologico".





Dallo stralcio cartografico che segue, relativo alla naturalità, si evince che l'area di stazione è collocata prevalentemente in Classe 3 "Ambito con tessuto misto agricolo ed urbano infrastrutturale a basso livello di naturalità" e minimamente in aree a Classe 6 "Ambito agroforestale a prevalente utilizzo agricolo a medio livello di naturalità". Il tratto in cavo interferisce con aree in Classe 3.



GRADO DI NATURALITÀ

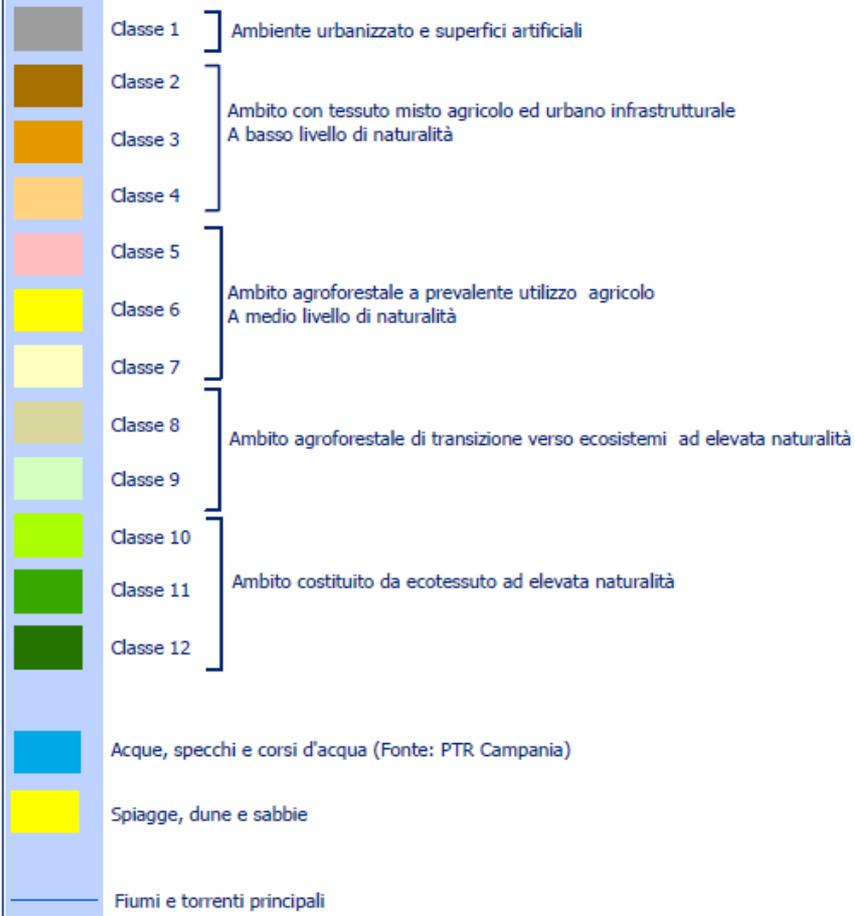
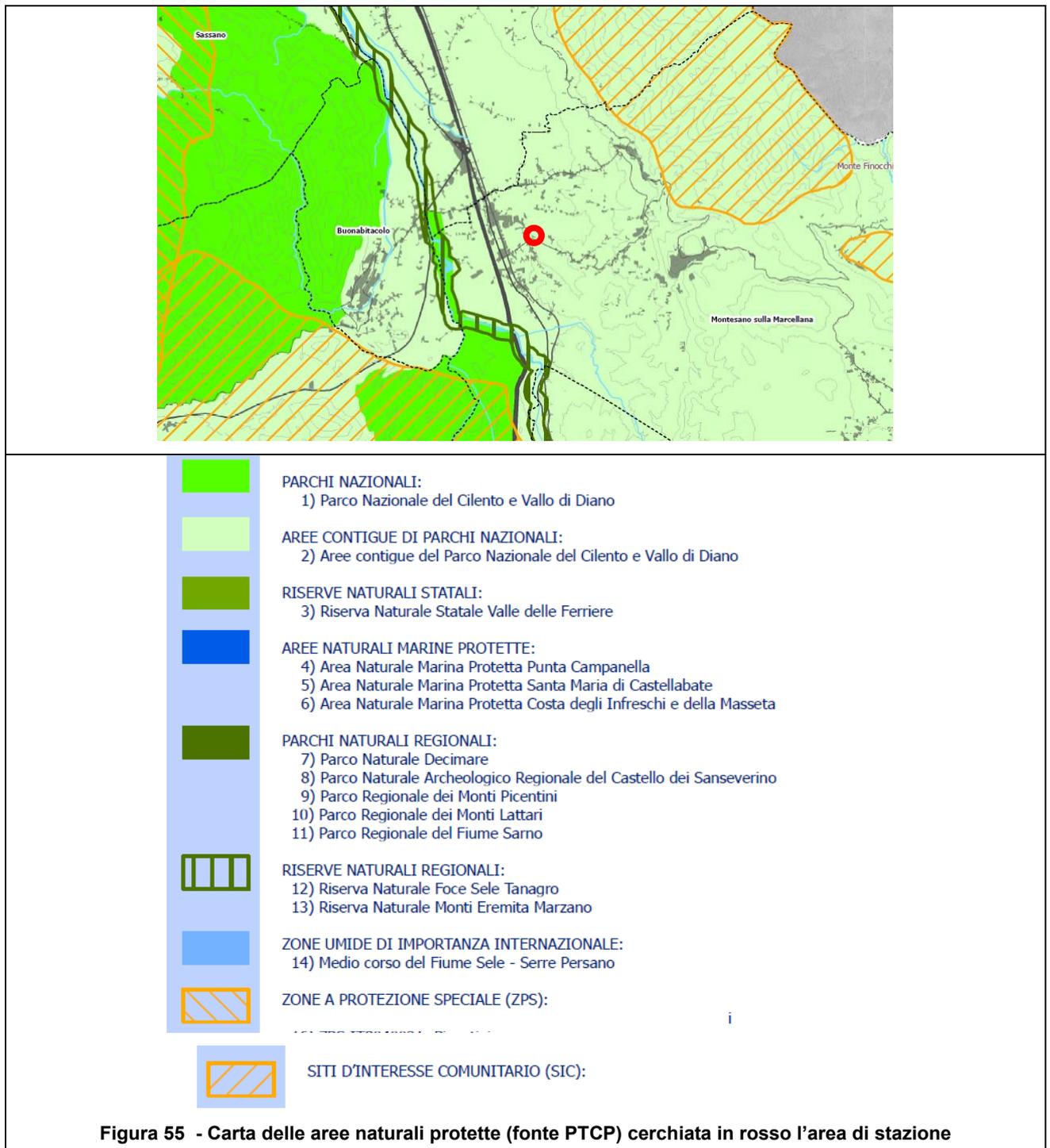


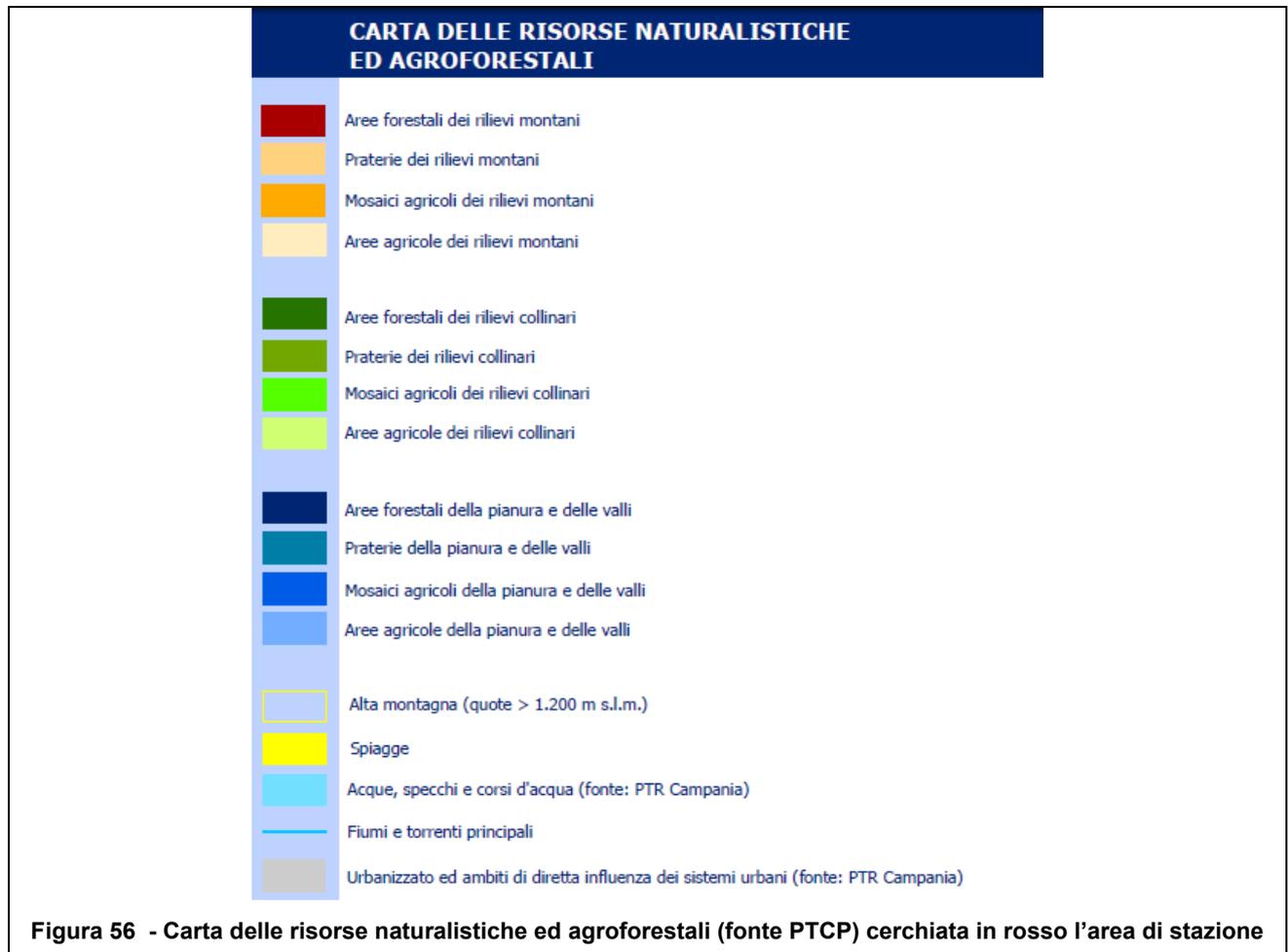
Figura 54 - Carta della naturalità (fonte PTCP) cerchiata in rosso l'area di stazione

Dallo stralcio cartografico che segue, relativo alle aree naturali protette, si evince che l'area di stazione e i connessi raccordi sono localizzati all'interno delle "Aree contigue di Parchi Nazionali". Ad ovest delle aree di intervento è infatti presente il Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano. Nell'intorno delle aree di progetto sono presenti SIC dei quali i due più prossimi sono costituiti da biotopo IT 8050034 Monti della Maddalena (ubicato a più di 2,5 km a est dalla stazione elettrica) e il biotopo IT 8050022 Montagne di Casalbuono (ubicato a più di 3 km a sud ovest dalla stazione).



Dallo stralcio cartografico che segue, relativo alle risorse naturalistiche ed agroforestali, si evince che l'area di stazione è collocata in un ambito identificato come "Aree agricole della pianura e delle valli".





Le aree interessate dal progetto, con particolare riferimento alla stazione elettrica, interessano superfici a vocazione agricola in cui la presenza di elementi naturali, con particolare riferimento a vegetazione arborea, risulta fortemente se non nulla.

4.7 Rumore

Allo stato attuale, le principali sorgenti di inquinamento acustico presenti sono rappresentate dalle infrastrutture viarie presenti ad ovest dell'area di studio.

Procedendo da ovest verso est sono infatti presenti:

- L'autostrada A3 Salerno Reggio Calabria;
- La SS 19 delle Calabrie;

Queste infrastrutture si sviluppano con andamento sud – nord.

Si segnalano inoltre a nord della Stazione Elettrica la SP 378 e la SP 192 che si sviluppano con andamento est ovest e, a sud della SE, la SS 103 che confluisce nella già citata SS 19. La SS 103 rappresenta anche l'infrastruttura più prossima alla SE distando da essa solo 100 m dal vertice sud occidentale.

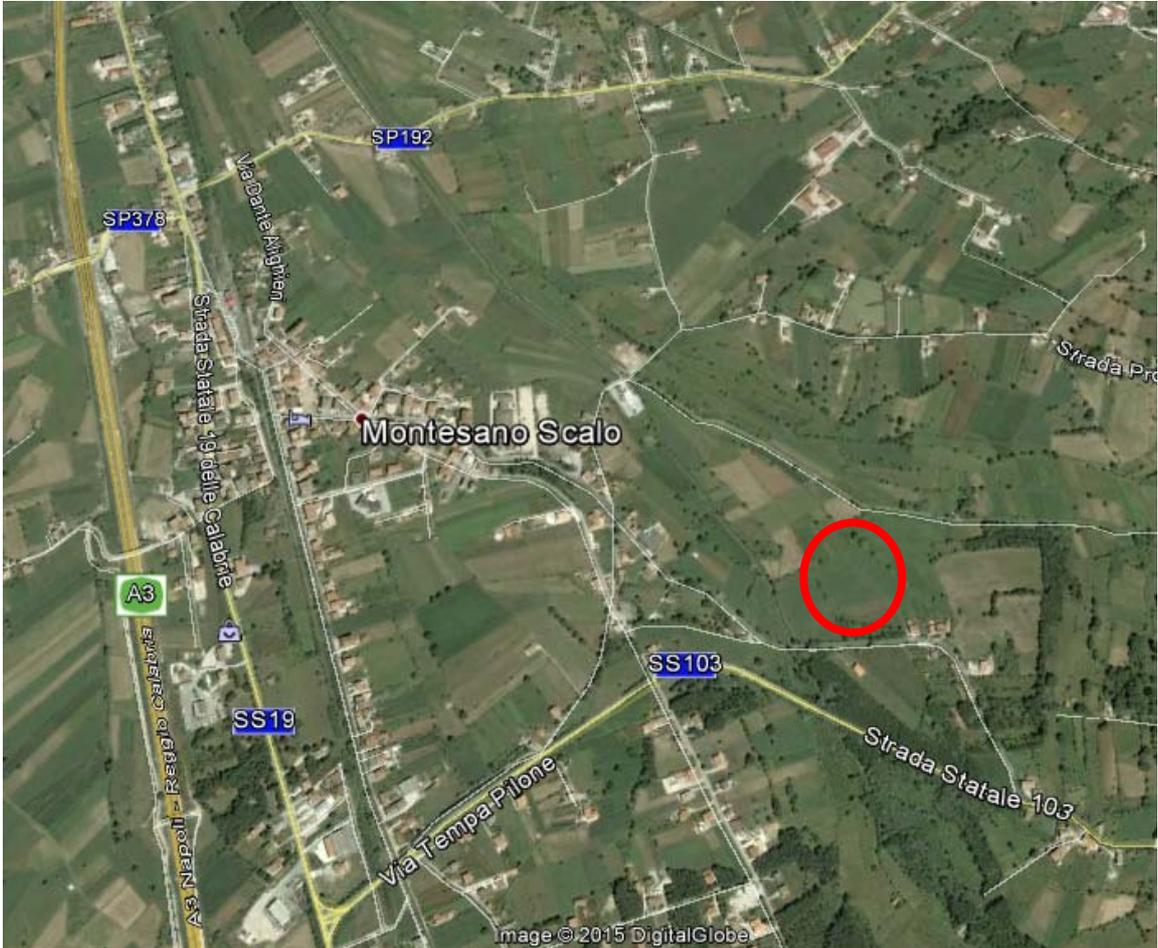


Figura 57 - Ripresa aerea con indicazione delle principali infrastrutture (in rosso l'area della Stazione Elettrica)

Per quanto attiene invece i ricettori più prossimi all'area di stazione si segnala la presenza di due nuclei residenziali localizzati uno a sud est e l'altro a sud ovest dell'area della SE. Il primo dista, considerando l'edificio più prossimo, 30 metri dal perimetro di stazione, il secondo 92 metri.

Di seguito sono riportate le riprese fotografiche dei nuclei.



Figura 58 - Nucleo abitato localizzato a sud est del perimetro di stazione. In rosso è identificato il nucleo, in azzurro il perimetro della stazione. A destra la ripresa fotografica

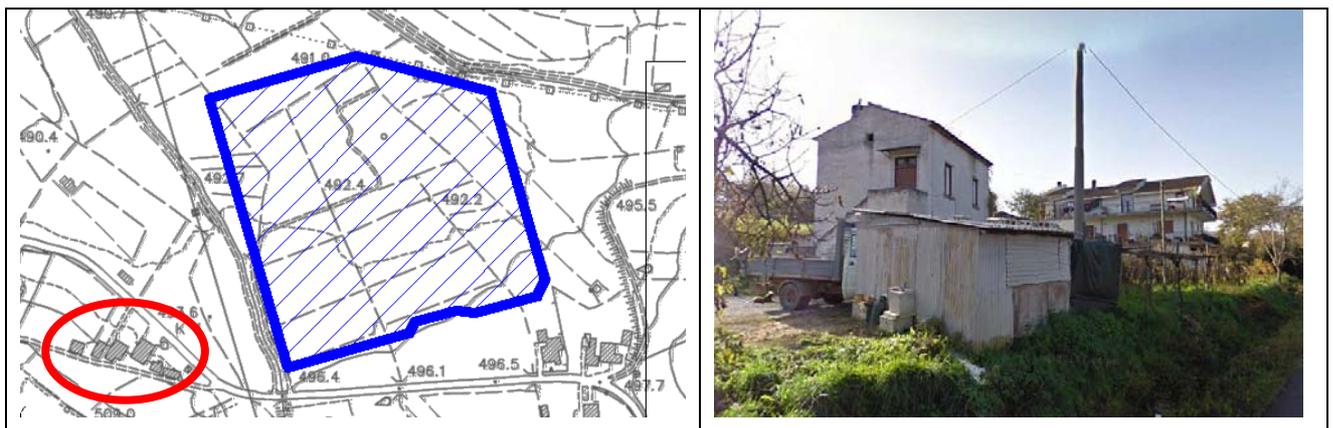
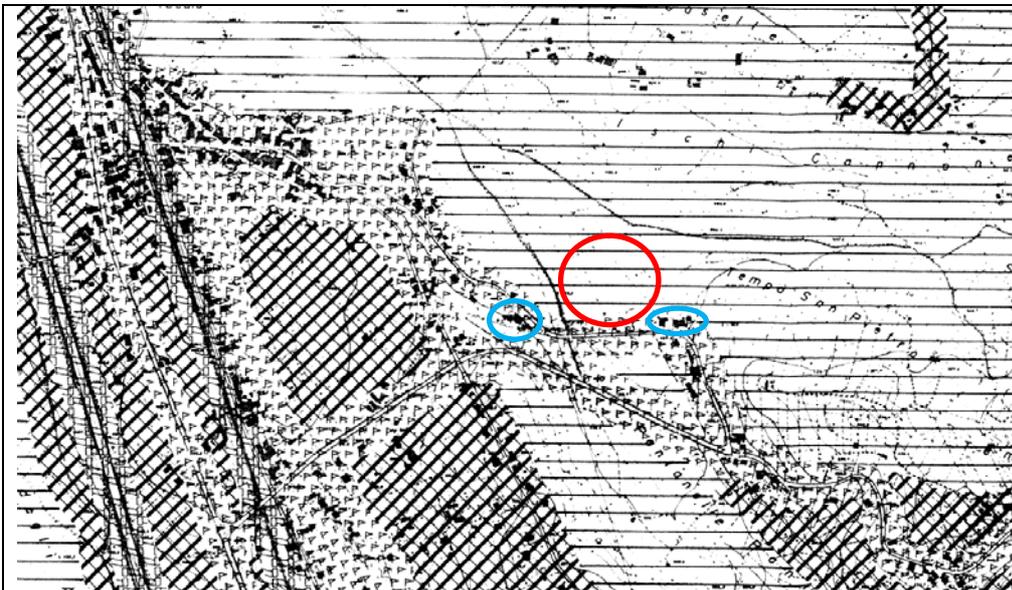


Figura 59 - Nucleo abitato localizzato a sud ovest del perimetro di stazione. In rosso è identificato il nucleo, in azzurro il perimetro della stazione. A destra la ripresa fotografica

Il Comune di Montesano ha approvato il proprio Piano di Zonizzazione Acustica con Deliberazione di C.C. n.° 23 in data 18/05/1999.

In base a tale Piano l'area di stazione è ascrivita alla classe I (area di tipo protetto) con limiti pari a 50 dBA diurni e 40 dBA notturni mentre i nuclei abitati più vicini sono ascriviti alla classe IV (area ad intensa attività umana) con limiti pari a 65 dBA diurni e 55 dBA notturni.

Lo stralcio del Piano di Zonizzazione acustica è riportato in figura seguente in cui è individuata in rosso l'area di stazione e in blu i nuclei abitati più prossimi.



ZONA	TIPOLOGIA	TRATTEGGIO	LIMITI Leq [dB (A)] diurni/notturni
I	Aree particolarmente protette	[Hatched pattern]	50/40
II	Aree prevalentemente residenziali	[Hatched pattern]	55/45
III	Aree di tipo misto	[Hatched pattern]	60/50
IV	Aree di intensa attività umana	[Hatched pattern]	65/55
V	Aree prevalentemente industriali	[Hatched pattern]	70/60

Figura 60 - Stralcio del Piano di Zonizzazione Acustica

Attualmente il clima acustico Ante Operam è caratterizzato dal rumore proveniente dalle succitate infrastrutture di trasporto in particolare dalla SS 103 e dal traffico locale circolante sulla strada antistante il lotto oggetto di studio (via Tempa San Pietro).

Si segnalano inoltre rumori di tipo antropico dovuti all'utilizzo delle macchine agricole nei campi presenti nell'area di influenza acustica della stazione elettrica.

4.8 Campi elettromagnetici

Allo stato attuale le fonti di campi elettromagnetici sono costituite, nell'ambito dell'area di studio, dagli elettrodotti 150 kV e 220 kV in esercizio e oggetto degli interventi di cui al presente progetto.

Le due linee risultano gestite nel pieno rispetto delle normative vigenti in materia.

4.9 Paesaggio

Il territorio di Montesano sulla Marcellana si articola su valli, monti ed altopiani e fa parte della Valle di Diano, detta anche Valdiano, la quale è un fertile altopiano composto da 15 comuni della provincia di Salerno che conta circa 61.000 abitanti. La morfologia articolata, rende tale territorio circondato

completamente da altopiani, che si affacciano sulle vallate. Sul territorio a valle che delimita la fine del Vallo di Diano in direzione Sud, sorge il secondo centro abitato del Comune, Montesano Scalo. Grazie alla sua configurazione morfologica molto articolata e ricca di altopiani, sono presenti caratteri idrogeologici molto importanti, che attraversano l'Unità Paesaggistica.



Figura 61 – Foto altopiani limitrofi all'area di progetto

Il corso del fiume che attraversa tale ambito è il Sele, importante fiume della Campania lungo 64 Km, il secondo della regione del mezzogiorno d'Italia e nasce a Caposele per poi sfociare ad Eboli nel Golfo di Salerno. È tutelato dalla Riserva naturale Foce Sele – Tanagro, ed è un fiume assai ricco d'acque e dalla portata abbastanza costante.

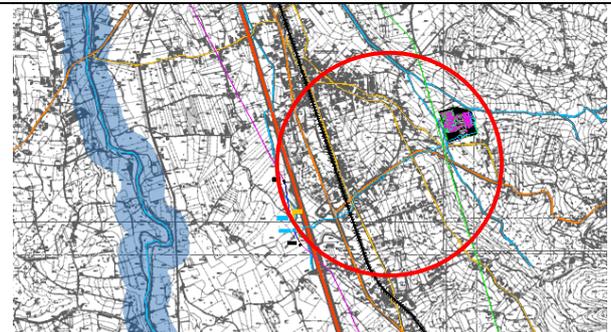


Figura 62 - Stralcio della CTR con il fiume Selene - Tanagro

Il corso d'acqua non entra in stretto contatto con l'area di intervento, si localizza a ovest della stessa, come desumibile dalla figura soprastante, oltre il tracciato Autostradale dell'A3 Salerno-Reggio Calabria.

Per quanto attiene i caratteri storici, dal 1811 al 1860 il Comune di Montesano sulla Marcellana, è stato capoluogo dell'omonimo circondario appartenente al Distretto di Sala del Regno delle Due Sicilie. Dal

1860 al 1927, durante il Regno d'Italia è stato capoluogo dell'omonimo mandamento appartenente al Circondario di Sala Consilina. L'intero territorio comunale, pur non essendo di notevole dimensioni, vanta però di una vastissima presenza di architetture religiose, come l'abbazia di Santa Maria di Cadossa, complesso ecclesiastico risalente all'anno 1000, legata alla venerazione di San Cono di Riano anche conosciuto come San Cono da Teggiano.

Per quanto attiene gli aspetti visuali, occorre premettere che la percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, come la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, ecc., elementi che contribuiscono in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio. La qualità visiva di un paesaggio dipende dall'integrità, dalla rarità dell'ambiente fisico e biologico, dall'espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi, e dall'armonia che lega l'uso alla forma del suolo

Dati gli aspetti prima illustrati, che caratterizzano l'interno territorio, vengono a definirsi notevoli caratteri visuali e percettivi del paesaggio. Ci troviamo innanzitutto di fronte ad un territorio con una forte percezione visiva del paesaggio, questa è una delle caratteristiche dell'intera Provincia di Salerno, che con la sua morfologia tende ad avere aspetti paesaggistici significativi, come bellezze panoramiche, città storiche, elementi di pregio, parchi regionali, fiumi ed ambiti di massima biodiversità.

Occorre dunque tutelare tali aspetti, e le qualità visive del paesaggio che caratterizzano tale territorio, attuando delle strategie generali che consentono di tenere inalterato o leggermente alterato tali visuali, cercando di non mutare gli aspetti visivi ad oggi presenti nel territorio.

A tale fine devono essere dapprima identificati i principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone di intervisibilità dell'opera) e i corridoi visivi (visioni che si hanno sia percorrendo gli assi stradali, che visioni da ogni parte di territorio non adeguatamente schermato), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità, rappresentatività e rarità.

La visuale che si ha sul territorio è abbastanza suggestiva sia dalla vallata che dagli altopiani essendo quest'ultimi caratterizzata da punti panoramici notevoli, come si può notare dalle foto sotto riportate che rappresentano punti di vista sia da Montesano Scalo che dagli altopiani.



Figura 63 - Foto delle varie visuali dall'area di progetto e dagli altopiani

Un aspetto che visivamente emerge, è la possibilità del territorio stesso di schermare l'area progettuale naturalmente, attraverso le alberature che possono svilupparsi sia in modo longitudinale lungo gli assi stradali, che arealmente attraverso dei piccoli o medi boschi.

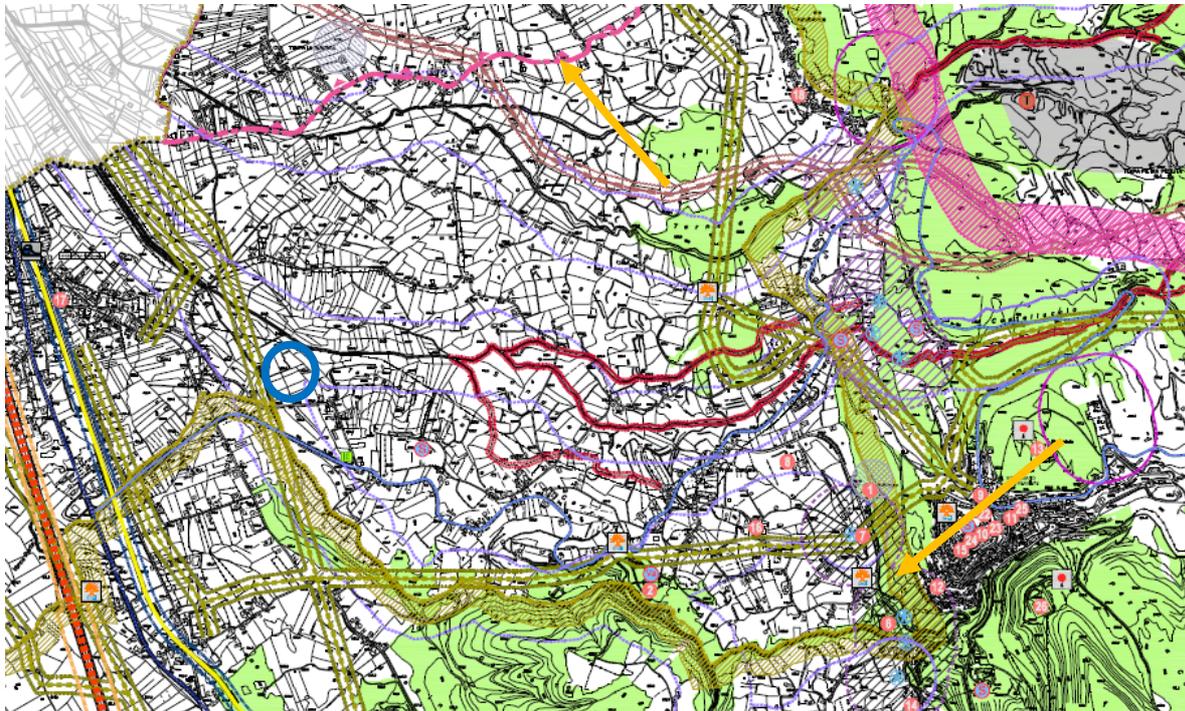
4.10 Archeologia

Per quanto attiene gli aspetti archeologici, la Carta Unica del Territorio del PUC di Montesano sulla Marcellana, costituisce una fonte di dettaglio a scala locale utile alla verifica degli elementi di interesse dal punto di vista archeologico.

La carta, infatti, individua, nell'ambito della sezione relativa al Sistema Insediativo Storico, i seguenti elementi:

- Ambito d'attenzione archeologica (fonte PTCP Salerno);
- Area archeologica indiziata (fonte PTCP Salerno).

Come desumibile dallo stralcio cartografico che segue, entrambi gli elementi sono completamente esterni agli ambiti interessati dal progetto (stazione e raccordi).



SISTEMA INSEDIATIVO STORICO



Ambito d'attenzione archeologica (cfr. PTCP Salerno)



Area archeologica indiziata (cfr. PTCP Salerno)

Figura 64 - Carta unica del Territorio – PUC Montesano sulla Marcellana – le frecce arancioni indicano l'Ambito d'attenzione archeologica e l'Area archeologica indiziata, il cerchio blu l'area della stazione elettrica

Dall'analisi degli elementi della carta risulta quindi che le opere in progetto sono ampiamente esterne ad ambiti di attenzione archeologica o ad aree archeologiche indiziate.

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 88 di 127

5 LE CARATTERISTICHE DEGLI IMPATTI E GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

5.1 Approccio metodologico

Data la specificità della tipologia di intervento, è opportuno richiamare l'approccio utilizzato nella valutazione dei potenziali impatti. Occorre infatti tener presente che l'opera evidentemente più significativa, anche in termini di potenziali ricadute ambientali, è la stazione elettrica. Bisogna però considerare che non si tratta del progetto di una nuova stazione elettrica, ma di una variante progettuale di una stazione già autorizzata.

In ragione di quanto sopra, anche per un approccio strettamente cautelativo, la stazione elettrica sarà valutata sia con riferimento ai potenziali impatti generati dal progetto così come presentato nel Piano Tecnico delle Opere, sia con riferimento al confronto, in termini di potenziali impatti, derivanti dal progetto originario, rispetto al progetto in variante.

Per quanto riguarda le opere di connessione alla RTN, è utile anticipare i seguenti elementi:

- Le porzioni aree degli elettrodotti costituiscono elementi progettuali poco significativi, sia in termini di estensione, ma soprattutto per il fatto che si tratta di interventi che si localizzano su linee esistenti e in esercizio. La poca significatività delle opere aeree è dettata dal fatto che saranno realizzati complessivamente solo 3 tralicci e che i nuovi tratti costruiti sono di fatto compensati da equivalenti tratti dismessi;
- Il cavidotto costituisce una tipologia che per la sua natura non determina impatti significativi in fase di esercizio, soprattutto rispetto alle problematiche che normalmente interessano le linee aeree quali impatti potenziali nei confronti dell'avifauna e del paesaggio.

Per quanto attiene gli impatti in fase di cantiere, occorre evidenziare che rispetto alla stazione elettrica, essendo già state realizzate le opere più impattanti quali movimenti terra e fondazioni, si tratta di fatto di una valutazione ex post per molti aspetti.

5.2 Ambiente idrico

5.2.1 Stima dei potenziali impatti in fase di cantiere

Per quanto attiene gli impatti in fase di cantiere legati alla realizzazione della stazione elettrica, data la particolare localizzazione tra due corpi idrici, si segnala il potenziale rischio di intorbidimento legato ai movimenti terra. Tale impatto ha carattere temporaneo, è legato unicamente alla fase di cantiere e, data la puntualità dell'intervento, assume un livello basso.

Un potenziale impatto comune a tutte le opere in progetto (realizzazione sostegni, realizzazione tratti in cavo e stazione elettrica), dati i livelli di soggiacenza della falda, è dettato dalle possibili interazioni con le acque sotterranee. In questo senso si evidenziano potenziali problematiche al rischio di sversamenti

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 89 di 127

accidentali di oli e lubrificanti in fase di cantiere. Tale rischio ha comunque carattere temporaneo, è legato unicamente alla fase di cantiere e assume un livello basso.

5.2.2 Stima dei potenziali impatti in fase di esercizio

Per quanto attiene la fase di esercizio, particolare attenzione è stata posta nell'analisi delle possibili interazioni tra la stazione elettrica e il reticolo idrografico in cui si inserisce.

In tal senso è stato predisposto uno Studio di Compatibilità Idraulica, in adempimento alle Norme di attuazione della Rivisitazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Sele" aggiornate al giugno 2013 e redatte da "Autorità di Bacino Regione Campania Sud ed interregionale per il Bacino Idrografico del fiume Sele" e con particolare riferimento all'Allegato F - "Indirizzi tecnici per la redazione degli studi di compatibilità idraulica".

Dallo studio si evince la compatibilità localizzativa e progettuale della stazione elettrica rispetto al reticolo idraulico.

Per quanto attiene le opere di connessione alla RTN si evidenzia che il caviddotto, data la sua natura interrata, non determina problematica alcuna in termini di interferenza e per quanto attiene i tralicci, non si evidenziano particolari problematiche soprattutto per il fatto che costituiscono strutture permeabili che, rispetto ai casi di specie, non determinano ostacoli al libero deflusso delle acque.

Per quanto attiene le possibili fonti di inquinamento valgono le seguenti valutazioni:

- I tratti di connessione alla RTN sia aree che in cavo non sono costituiti da tecnologie che usano oli o lubrificanti pertanto il rischio di inquinamento legato a sostanze di questo, o altro tipo, è nullo;
- Con riferimento alla stazione elettrica, l'unico rischio potenziale di inquinamento è costituito dall'uso di oli per i trasformatori. Date le misure di mitigazione adottate si ritiene che il rischio di inquinamento sia trascurabile.

5.2.3 Interventi di mitigazione

Al fine di una corretta gestione degli oli usati nei trasformatori della stazione elettrica, il progetto prevede la realizzazione di vasche deputate alla raccolta degli oli in maniera tale da non generare fonti di inquinamento nel sottosuolo e nelle acque sotterranee e superficiali.

5.3 Suolo e sottosuolo

5.3.1 Stima dei potenziali impatti in fase di cantiere

Il principale impatto in fase di cantiere è determinato dalla sottrazione di suolo agricolo per la realizzazione della Stazione Elettrica. L'interferenza è relativa a tutto il rilevato della stazione che ha estensione pari a 44.200 mq. Tale impatto, di livello medio in ragione della vocazione agricola dell'area di intervento, è di natura non reversibile. Occorre comunque evidenziare che non tutta la superficie sarà impermeabilizzata, a beneficio anche del naturale drenaggio delle acque, e che quota parte sarà sistemata a verde.

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 90 di 127

Per quanto attiene invece le aree su cui saranno localizzati i sostegni, l'impatto è di natura bassa considerando che per ogni traliccio l'occupazione in fase di cantiere è di circa 100 mq (un quadrato di 10 m per lato). Tale impatto non determina una impermeabilizzazione del terreno ma permette un ripristino alle condizioni di uso ante operam e quindi è da ritenersi mitigabile.

Per quanto attiene il tratto in cavo, anche in questo caso si segnala una interferenza in alcuni tratti con aree agricole. Tale interferenza è di natura temporanea e legata unicamente alla fase di scavo per l'alloggiamento del cavo. L'entità dell'interferenza è di livello basso in ragione del fatto che la sezione di scavo della trincea sarà larga 60 cm (equivalente quindi a un normale scavo per la posa di sottoservizi). Al termine dei lavori sarà possibile ripristinare le aree interferite agli usi ante operam.

5.3.2 Stima dei potenziali impatti in fase di esercizio

Nell'ambito della relazione geologica a corredo del Piano Tecnico delle Opere è opportunamente illustrata la fattibilità tecnica dell'intervento nel suo complesso che non genera rischi di natura geologica e geomorfologica.

5.3.3 Interventi di mitigazione

In ragione di quanto esposto, si ritiene che l'intervento di mitigazione a carico della risorsa suolo debba essere costituito dalla sua corretta gestione nella fase di cantiere. Infatti, al fine di poter predisporre gli interventi di ripristino ambientale che dovranno seguire alla realizzazione delle opere, è necessario che in fase di cantiere, nei punti in cui si verifica una interferenza con aree agricole sia effettuato l'accantonamento dello scotico, in modalità tali da preservarne la fertilità, in maniera tale che esso possa essere riutilizzato nei successivi interventi di ripristino agli usi originari.

5.4 Ambiente naturale

5.4.1 Stima dei potenziali impatti in fase di cantiere

In fase di cantiere, per le opere di cui alla presente relazione, sono ascrivibili sostanzialmente due tipologie di potenziali impatti, data la vocazione agricola del territorio:

- Il taglio di esemplari arborei;
- Il disturbo arrecato alla fauna presente.

Per quanto attiene il taglio di esemplari arborei, esso si configura come evento non legato all'interferenza con aree boscate e forestali, data la vocazione agricola dell'area, ma come necessità di pulizia delle aree interferite dai lavori all'interno delle quali si possono trovare esemplari arborei isolati.

Tale impatto è di entità trascurabile data l'estensione contenuta degli interventi e la vocazione dell'area.

Per quanto attiene il disturbo arrecato alla fauna presente, sia le attività di realizzazione della stazione, che quelle relative alla opere di connessione possono determinare disturbi legati a emissioni acustiche delle fasi di lavorazione, passaggio di mezzi e una presenza antropica più significativa rispetto alle

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 91 di 127

condizioni ante operam. Osservazioni effettuate su cantieri paragonabili a quello in esame inducono a ritenere con ragionevoli margini di certezza, che la fauna locale reagirà alla presenza dei cantieri allontanandosi inizialmente dalle fasce di territorio circostanti i siti, soprattutto gli uccelli che risultano particolarmente sensibili a sollecitazioni di questo tipo; in un secondo tempo, tenderà a rioccupare tali habitat. Considerando in particolar modo le tipologie di lavorazioni previste, l'impatto, reversibile, è stimato essere basso.

5.4.2 Stima dei potenziali impatti in fase di esercizio

Dalle analisi riportate nello stato attuale dell'ambiente, si evidenzia che le aree di intervento non si caratterizzano per elevati livelli di naturalità e biodiversità in quanto influenzate molto dagli usi agricoli attualmente in atto.

Occorre anzitutto evidenziare che le opere in progetto, benchè inserite in un contesto di area vasta di significativa rilevanza, non interferiscono habitat di pregio.

La distanza dai SIC presenti nel contesto territoriale e ragguardevole e data la tipologia di opere si esclude la possibilità di interazioni negative con gli elementi caratterizzanti le aree tutelate.

Considerando che il problema principale connesso alla realizzazione di opere elettriche è costituito dalle interferenze con l'avifauna per i fenomeni di elettrocuzione e collisione, occorre evidenziare che tale problematica, rispetto al caso di specie non è significativa. L'impatto a carico dell'avifauna è da ritenersi trascurabile, rispetto allo stato attuale, per il fatto che le nuove opere di connessione aeree non modificano in maniera sostanziale l'assetto delle reti esistenti e quindi non aggiungono problematiche rispetto al rischio di collisione o elettrocuzione. Per quanto attiene la stazione elettrica, data la natura dell'opera, essa non determina rischi di interferenza significativa con l'avifauna.

In ragione di quanto sopra si ritiene che l'impatto con le componenti naturalistiche sia di livello trascurabile.

5.4.3 Interventi di mitigazione

E' opportuno evidenziare in questa sede che all'interno del perimetro di stazione, è prevista la piantumazione di essenze vegetali su superfici molto significative. Tale misura permetterà una attenuazione dell'antropizzazione comunque indotta dalla presenza dell'impianto.

5.5 Rumore

5.5.1 Stima dei potenziali impatti in fase di cantiere

Gli impatti sulla componente rumore, associati alla realizzazione dell'opera oggetto di studio, sono direttamente connessi alla necessità di impiegare macchinari intrinsecamente rumorosi (autogrù, macchinari per lo scavo, autobetoniere). A ciò si aggiunge il contesto in cui tali lavorazioni si svolgono, ossia aree con un edificato che talvolta risulta prossimo alle aree in cui saranno svolte le lavorazioni.

Le attività di cantiere riguardano:

- la realizzazione delle porzioni di elettrodotto aereo;
- la realizzazione della stazione;
- la realizzazione del tracciato in cavo.

La realizzazione degli elettrodotti aerei è un'attività che riveste aspetti particolari legati alla morfologia delle linee elettriche. Rispetto al caso di specie l'attività più significativa si concentra sulla realizzazione di 3 sostegni.

La costruzione di ogni singolo sostegno è paragonabile ad un "micro-cantiere" le cui attività si svolgono in due fasi distinte: la prima comprende le operazioni di scavo, montaggio base, getto delle fondazioni, rinterro, e montaggio sostegno; la seconda, rappresentata dallo stendimento e tesatura dei conduttori di energia e delle funi di guardia. Le attività più rumorose sono riconducibili alla fase di scavo che dura pochi giorni e che, dato lo stato delle aree, è possibile giudicare di impatto trascurabile.

Le attività per la realizzazione della stazione saranno limitate in quanto la stazione è già parzialmente realizzata, per altro per le opere la cui costruzione genera maggiore attività rumorosa.

Per la realizzazione del tracciato in cavo si segnala invece la prossimità di 4 edifici residenziali individuati in figura seguente.

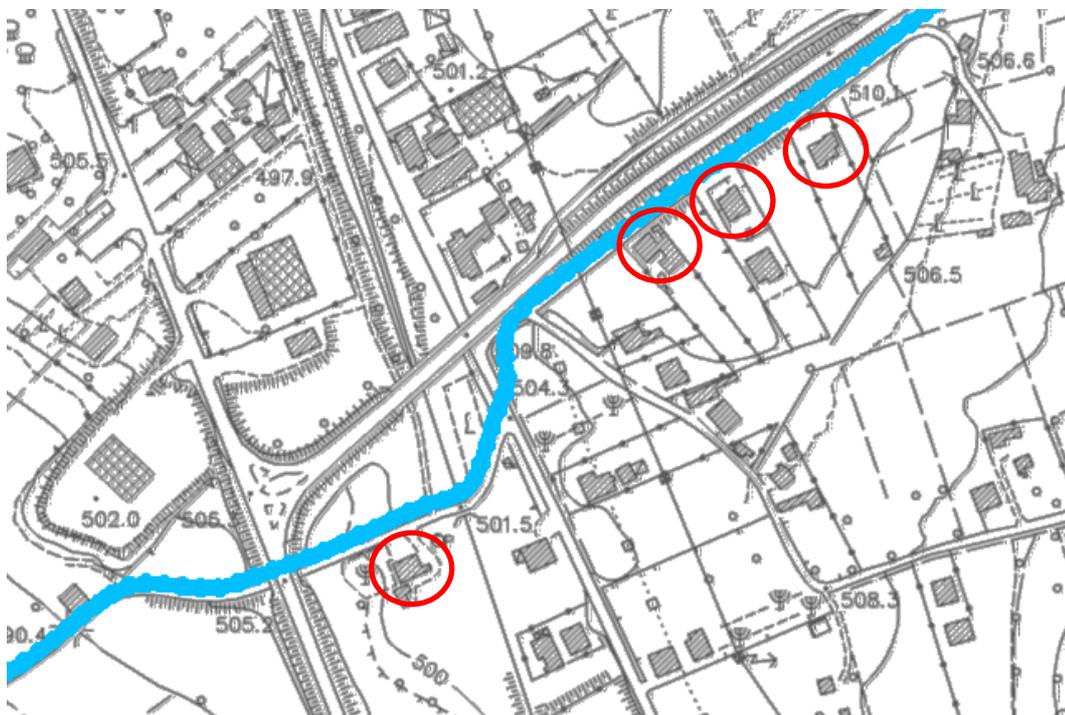


Figura 65 - Ricettori più prossimi al tracciato in cavo cerchiati in rosso

Le attività per la realizzazione del cavidotto sono assimilabili a normali lavori di scavo per la realizzazione di sottoservizi per cui seppure impattanti, saranno limitate nel tempo vale a dire con permanenza di pochi giorni in corrispondenza di ogni ricettore.

5.5.2 Interventi di mitigazione in fase di cantiere

Le previsioni di impatto evidenziano la possibilità che si verifichino in fase di realizzazione di tracciato in cavo, condizioni di rumorosità tali da richiedere interventi di mitigazione atte a contenerli il più possibile.

L'azione prioritaria deve tendere alla riduzione delle emissioni alla sorgente, con interventi sia sulle attrezzature ed impianti, sia di tipo gestionale.

In termini generali, considerando che si pone il problema e la necessità di rispettare la normativa nazionale sui limiti di esposizione dei lavoratori sarà certamente preferibile adottare idonee soluzioni tecniche e gestionali in grado di limitare la rumorosità delle macchine e dei cicli di lavorazione.

La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore sarà ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operative e sulle predisposizioni del cantiere.

Pertanto, nella fase di pianificazione e realizzazione del cantiere, verranno posti in essere gli accorgimenti indicati nel seguito in forma di check-list, per il contenimento delle emissioni di rumore.

- Scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazioni:
- selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali;
- impiego di macchine movimento terra ed operatrici privilegiando la gommatura piuttosto che la cingolatura;
- installazione, se già non previsti, di silenziatori sugli scarichi;
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati (se necessari).
- manutenzione dei mezzi e delle attrezzature:
 - riduzione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
 - sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi;
 - controllo e serraggio delle giunzioni;
 - bilanciatura delle parti rotanti per evitare vibrazioni eccessive;
 - verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- modalità operazionali e predisposizione del cantiere:
 - approvvigionamento per fasi lavorative ed in tempi successivi in modo da limitare le dimensioni dell'area e di evitare stoccaggi per lunghi periodi
 - orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza;
 - eventuale localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici o dalle aree più densamente abitate;
 - sfruttamento del potenziale schermante delle strutture fisse di cantiere con attenta progettazione del layout di cantiere

- limitazione allo stretto necessario delle attività nelle prime/ultime ore del periodo diurno (6÷8 e 20÷22);
- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati...);
- divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi.

Le operazioni di cantiere verranno svolte tendenzialmente limitando il disturbo acustico alla popolazione, prediligendo i giorni feriali e le ore diurne. Per quel che riguarda il transito dei mezzi pesanti bisognerà evitare il transito dei mezzi nelle prime ore della mattina e nel periodo notturno.

Non essendo attualmente disponibili tutte le informazioni necessarie per sviluppare un progetto acustico di dettaglio esecutivo, tutte le mitigazioni dovranno essere calibrate in relazione a:

- layout finale di cantiere;
- attrezzature che verranno utilizzate;
- autorizzazione in deroga e prescrizioni dell'ARPA.

La seconda tipologia di interventi riguarda azioni puntuali finalizzate ad ostacolare la propagazione del rumore generato dalle attività di cantiere al fine di proteggere eventuali ricettori che rischierebbero di essere interessati da livelli di rumore eccessivo.

Come già esplicitato precedentemente è possibile che durante la realizzazione del tracciato in cavo vi siano dei livelli di rumore elevato in facciata dei ricettori più esposti.

Per tale motivo in funzione dei livelli attesi in facciata sarà possibile prevedere nelle successive fasi di progettazione delle barriere antirumore mobili da posizionare ai margini del cantiere operativo.

Per quanto riguarda la possibilità che, malgrado le mitigazioni ed attenzioni ambientali su esposte, si possano verificare superamenti dei valori limite, si evidenzia la necessità di richiedere di operare in deroga ai termini di legge secondo quanto prescritto dalla normativa nazionale (ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera h della citata Legge Quadro n. 447/95) e secondo le modalità previste dal comune.

5.5.3 Stima dei potenziali impatti in fase di esercizio

5.5.3.1 Caratterizzazione delle emissioni

Elettrodotti aerei

Per quanto attiene l'aspetto connesso alla caratterizzazione delle emissioni la produzione di rumore da parte di un elettrodotto aereo in esercizio è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: l'effetto eolico e l'effetto corona. Il vento, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità. L'effetto corona, invece, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, soprattutto in condizione di elevata umidità dell'aria. Occorre evidenziare, rispetto al caso di specie, che le emissioni legate agli elettrodotti aerei sono già esistenti in quanto riferibili alle linee attualmente in esercizio.

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 95 di 127

Effetto eolico

Per quanto riguarda il rumore generato da effetto eolico sui conduttori aerei, l'effetto si manifesta solo in condizioni di venti forti (10-15 m/s), quindi con elevata rumorosità di fondo.

Pur non essendo disponibili dati sperimentali e di letteratura, si ritiene che, in presenza di tali venti, il rumore di fondo assuma comunque valori tali da rendere praticamente trascurabile l'effetto del vento sulle strutture dell'opera. Si ricorda come una misurazione fonometrica conoscitiva in presenza di condizioni ventose simili alle summenzionate non rientri in quelle permesse dall'attuale normativa in materia di inquinamento acustico.

Effetto corona

Un rumore non sempre trascurabile deriva dall'effetto fisico denominato "corona". Tale effetto si manifesta attorno alle linee ad alta tensione con la produzione di scariche elettriche in aria, visibili generalmente in condizioni meteorologiche di forte umidità quali nebbia o pioggia o nelle notti umide attraverso una lieve luminescenza intorno ai conduttori.

L'effetto corona è un fenomeno per cui una corrente elettrica fluisce tra un conduttore a potenziale elettrico elevato ad un fluido neutro circostante, generalmente aria. Il rumore ad esso associato è quindi dovuto alla ionizzazione dell'aria che circonda in uno strato tubolare sottile un conduttore elettricamente carico e che, una volta ionizzata, diventa plasma e conduce elettricità. La causa del fenomeno è l'elevata differenza di potenziale che in alcuni casi si stabilisce in questa regione.

La ionizzazione si determina quando il valore del campo elettrico supera una soglia detta rigidità dielettrica dell'aria, e si manifesta con una serie di scariche elettriche, che interessano unicamente la zona ionizzata e sono quindi circoscritte alla corona cilindrica in cui il valore del campo supera la rigidità dielettrica. La rigidità dielettrica dell'aria secca è di circa 3 MV/m, ma questo valore diminuisce sensibilmente in montagna (per la maggior rarefazione dell'aria) e soprattutto in presenza di umidità o sporcizia.

Impianti a servizio della stazione elettrica

Per quanto concerne la Stazione elettrica si segnala l'impatto acustico legato alla presenza di n. 2 autotrasformatori 230/155 kV da 250 MVA.

5.5.3.2 Valutazione dei livelli di impatto

Elettrodotti aerei

Per una corretta analisi dell'esposizione della popolazione al rumore prodotto dall'elettrodotto in fase di esercizio, si deve infine tenere conto del fatto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che

l'intensità massima è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente) alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto e l'aumento del naturale rumore di fondo (sibilo del vento, scroscio della pioggia, tuoni).

Fattori, questi ultimi, che riducono sia la percezione del fenomeno che il numero delle persone interessate.

Per tali motivi si ritiene che il livello di impatto acustico in fase di esercizio delle nuove linee aeree in progetto sia irrilevante.

Stazione elettrica

La nuova Stazione Elettrica disporrà di n° 1 trasformatore 230/155 kV con potenza di 250 MVA, che costituisce l'unica sorgente sonora di rilievo.

La potenza sonora attribuita a detta macchina è pari a 90 dB(A); tale valore si riferisce alla massima potenza sonora del macchinario, rilevata con tutte le batterie di aerotermini in funzione secondo norma.

I muri tagliafuoco presenti nella S.E. sono stati rappresentati mediante oggetti 'barriera', con superfici interna ed esterna riflettenti di altezza pari a 8,5 metri. Gli edifici di stazione sono stati rappresentati mediante oggetti 'Edificio', di altezza desunta dai dati progettuali.

Tra le sorgenti sonore afferenti alla stazione elettrica non si è considerato il rumore prodotto dai conduttori in tensione (sbarre) per effetto corona, in quanto tale rumore, oltre ad essere di secondaria rilevanza rispetto al rumore prodotto dai macchinari elettrici, si manifesta con maggiore intensità solo in presenza di particolari condizioni meteorologiche (elevata umidità, nebbia, pioggia leggera).

Il modello di calcolo previsionale utilizzato è il software SoundPLAN versione 7.1, concepito per la modellazione acustica in ambiente esterno in ambito stradale, ferroviario ed industriale.

Sviluppato da Braunstein & Berndt GmbH il codice di calcolo tiene conto di diversi fattori tra cui le tipologie delle sorgenti, le forme degli edifici, la topografia locale, gli schermi acustici, la tipologia del terreno, i parametri meteorologici.

Per il calcolo della propagazione acustica degli impianti industriali SoundPLAN 7.1 utilizza la norma ISO 9613-2 (1996) "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation" per gli impianti industriali.

Per una migliore rappresentazione delle immissioni specifiche della stazione in tutto il territorio circostante, è stata prodotta la mappa delle curve isofoniche. Il calcolo è stato eseguito ad un'altezza dal suolo di 4 m su griglia avente passo 5 m.

Le gradazioni di colore della scala cromatica utilizzata passano dal verde scuro, per valori più bassi di 20 dBA, al blu, per valori inferiori a 72 dBA. Ogni gradazione cromatica rappresenta un intervallo di 4 dBA.

La mappa isofonica è riportata in figura seguente.

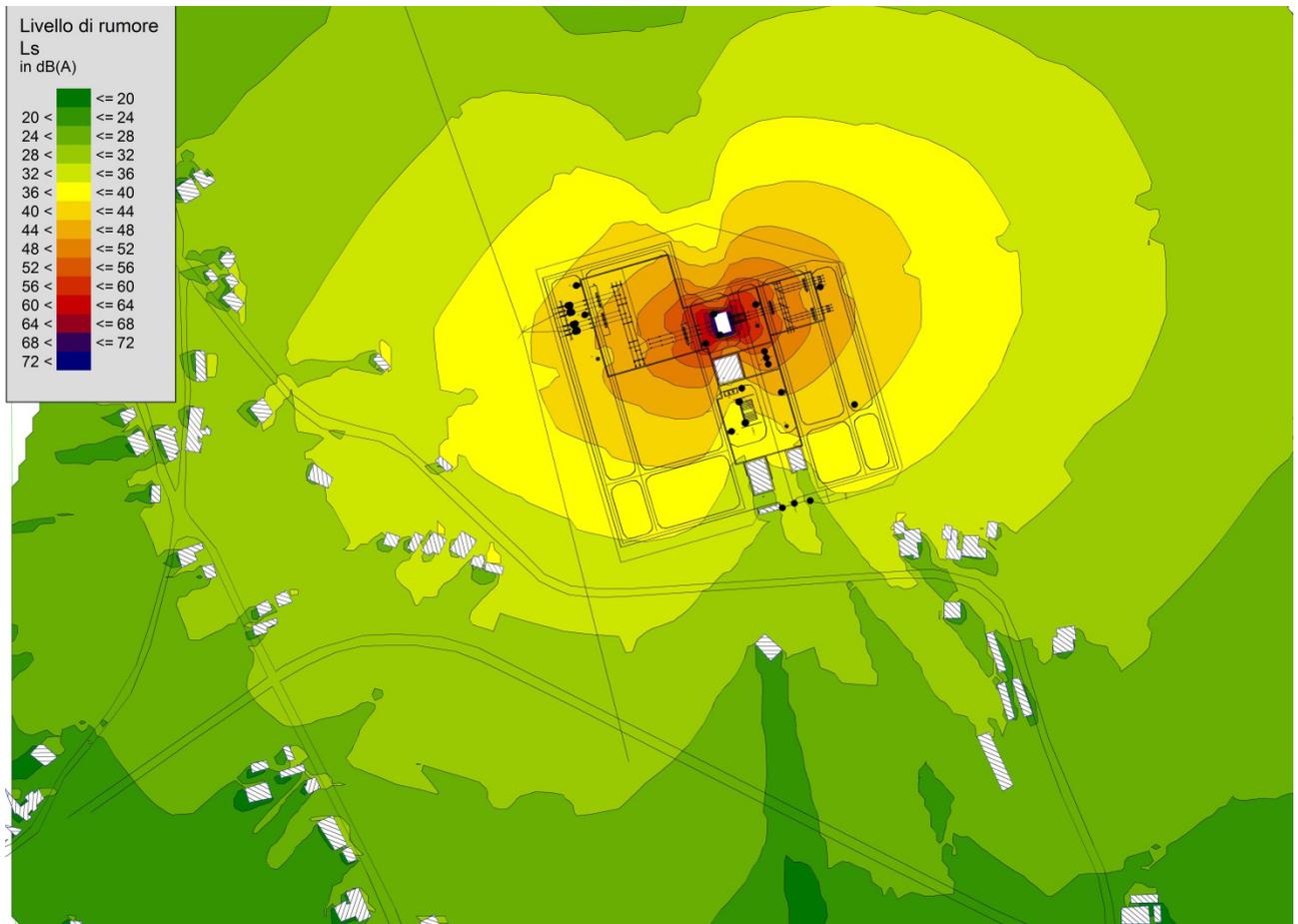


Figura 66 - Mappa isofonica

Dall'analisi della mappa isofonica è evidente l'effetto schermante operato dai muri tagliafuoco che circondano su due lati l' autotrasformatore.

I valori attesi ai ricettori sono compresi tra i 35 e i 40 dBA per cui sono conformi ai limiti previsti per gli stessi dal Piano di Classificazione Acustica ovvero 65 dBA diurni e 55 dBA notturni (classe IV).

Per quanto riguarda i limiti differenziali, l'art. 4 comma 2 del DPCM 14/11/97 stabilisce che non sono applicabili i limiti differenziali "in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile" se il livello del rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno.

Poiché i valori attesi in facciata sono inferiori ai 40 dBA i limiti differenziali non sono applicabili.

	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 98 di 127

5.6 Campi elettromagnetici

5.6.1 Valutazione per la Stazione Elettrica

Metodologia di valutazione

La stazione elettrica di Montesano sarà progettata e costruita in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla normativa statale vigente (Legge 36/2001 e D.P.C.M. 08/07/2003).

Si rileva che tale stazione una volta entrata in servizio, sarà esercita in tele conduzione e pertanto non è prevista la presenza di personale, se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

A titolo esemplificativo, si riportano di seguito i rilievi sperimentali eseguiti nelle stazioni standard Terna con isolamento in aria, per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio.

Si può notare nel seguito come il contributo di campo elettrico e magnetico dei componenti di stazione (macchinari e apparecchiature), in corrispondenza delle vie di servizio interne, risulti trascurabile rispetto a quello delle linee entranti.

Tale contributo diminuisce ulteriormente in prossimità della recinzione dove si può affermare che il campo elettrico e magnetico è principalmente riconducibile a quello dato dalle linee entranti per le quali risulta verificata la compatibilità con la normativa vigente, come riportato nel seguito.

In sintesi, i campi elettrico e magnetico alla recinzione sono pertanto riconducibili ai valori generati dalle linee entranti, aeree e/o in cavo, che sono contenuti nei valori prescritti dalla vigente normativa come si può evincere dalle rispettive trattazioni.

Valutazione e misurazione dei campi elettromagnetici

La figura seguente mostra la planimetria di una tipica stazione di trasformazione 380/132 kV di TERNA all'interno della quale è stata effettuata una serie di misure di campo elettrico e magnetico al suolo.

Nella stessa figura si fornisce l'indicazione delle principali distanze fase – terra e fase – fase, nonché la tensione sulle sbarre e le correnti nelle varie linee confluenti nella stazione, registrate durante l'esecuzione delle misure. Sono inoltre evidenziate le aree all'interno delle quali sono state effettuate le misure; in particolare, sono evidenziate le zone ove i campi sono stati rilevati per punti utilizzando strumenti portabili (aree A, B, C, e D), mentre sono contrassegnate in tratteggio le vie di transito lungo le quali la misura dei campi è stata effettuata con un'opportuna unità mobile (furgone completamente attrezzato per misurare e registrare con continuità i campi).

Va sottolineato che, grazie alla modularità degli impianti della stazione, i risultati delle misure effettuate nelle aree suddette, sono sufficienti a caratterizzare in modo abbastanza dettagliato tutte le aree

interne alla stazione stessa, con particolare attenzione per le zone di più probabile accesso da parte del personale.

Nella tabella che segue è riportata una sintesi dei risultati delle misure di campo elettrico e magnetico effettuate nelle aree A, B, C e D.

Per quanto riguarda le registrazioni effettuate con l'unità mobile, il grafico riportato illustra i profili del campo elettrico e di quello magnetico rilevati lungo il percorso n. 1, quello cioè che interessa prevalentemente la parte a 380 kV della stazione.

I valori massimi di campo elettrico e magnetico si riscontrano in prossimità degli ingressi linea a 380 kV.

In tutti i casi i valori del campo elettrico e di quello magnetico riscontrati al suolo all'interno delle aree di stazione sono risultati compatibili con i limiti di legge. A maggior ragione si evidenzia come siano quindi rispettati anche i limiti per i ricettori presenti all'esterno della stazione e prossimi ad essa.

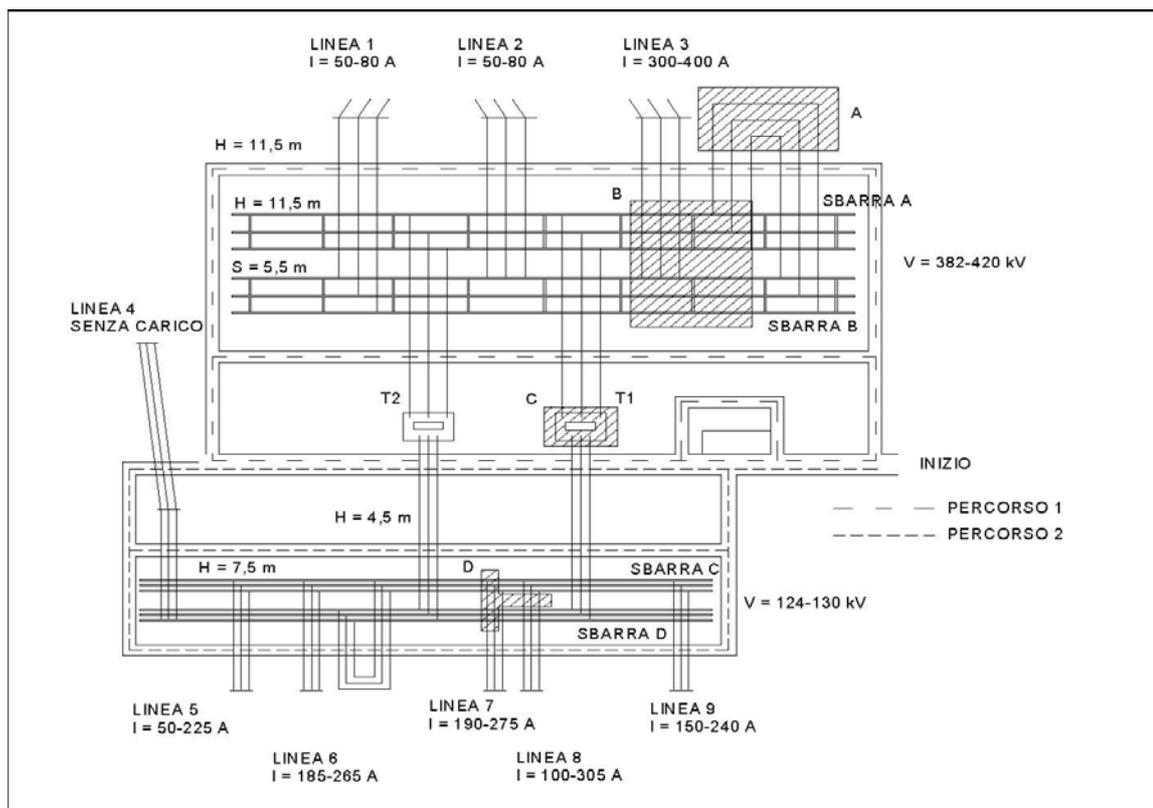


Figura 67 – Pianta di una tipica stazione 380/132 kV con l'indicazione delle principali distanze fase-fase (S) e fase-terra (H) e delle variazioni delle tensioni e delle correnti durante la fasi di misurazioni di campo elettrico e magnetico.

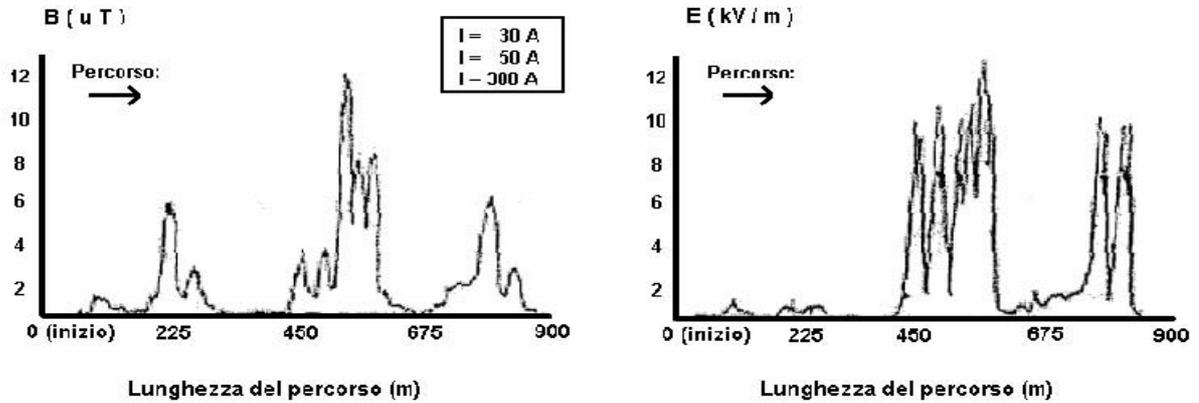


Figura 68 - Risultati della misura dei campi elettrici e magnetici effettuate lungo le vie interne della sezione a 380 kV della stazione riportata nella figura soprastante

Area	Numero di punti di misura	Campo Elettrico (kV/m)			Induzione Magnetica (µT)		
		E max	E min	E medio	B max	B min	B medio
A	93	11,7	5,7	8,42	8,37	2,93	6,05
B	249	12,5	0,1	4,97	10,22	0,73	3,38
C	26	3,5	0,1	1,13	9,31	2,87	5,28
D	19	3,1	1,2	1,96	15,15	3,96	10,17

Tabella 2 - Risultati della misura del campo elettrico e del campo di induzione magnetica nelle aree A, B, C, e D riportate nella figura

5.6.2 Valutazione del campo elettrico e delle fasce di rispetto per i raccordi

Valutazione del campo elettrico

La linea elettrica durante il suo normale funzionamento genera un campo elettrico ed un campo magnetico. Il primo è proporzionale alla tensione della linea stessa, mentre il secondo è proporzionale alla corrente che vi circola. Entrambi decrescono molto rapidamente con la distanza dalla linea.

Per il calcolo del campo elettrico è stato utilizzato il programma "EMF Vers 4.2", sviluppato per TERN A da CESI in conformità alla norma CEI 211-4 in accordo a quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003.

Per il calcolo delle intensità del campo elettrico si è considerata un'altezza dei conduttori dal suolo pari a 7 m sia per i raccordi aerei a 150 kV che per quelli a 220 kV, corrispondenti cioè all'approssimazione per eccesso del valore indicato dal D.M. 1991 per le linee aeree ove è prevista la presenza prolungata di persone sotto la linea. Tale ipotesi è conservativa, in quanto la loro altezza è, per scelta progettuale, sempre maggiore di tale valore.

I conduttori sono ancorati ai sostegni, come da disegno schematico riportato nella figura seguente. Tra due sostegni consecutivi il conduttore si dispone secondo una catenaria, per cui la sua altezza dal suolo è sempre maggiore del valore preso a riferimento, tranne che nel punto di vertice della catenaria stessa. Anche per tale ragione l'ipotesi di calcolo assunta risulta conservativa.

Nelle figure seguenti è riportato il calcolo del campo elettrico generato dai raccordi aerei in semplice terna a 150 kV e in semplice e doppia terna a 220 kV in progetto.

Figura 69 - Sostegno 150 kV tipo E* Semplice Terna

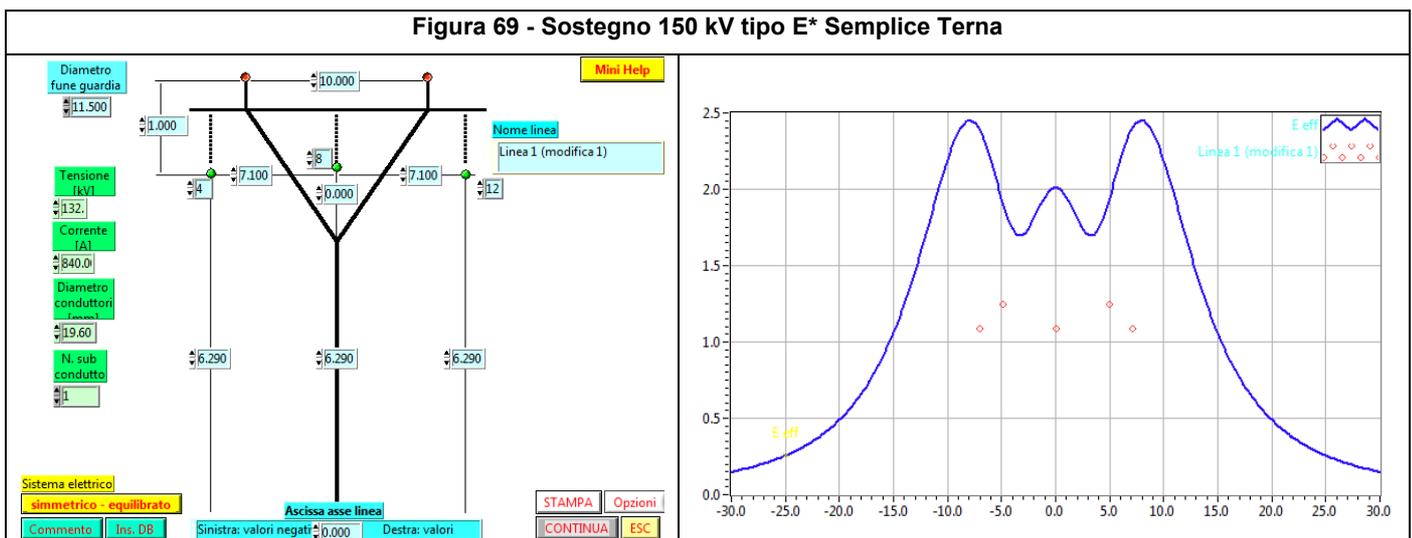


Figura 70 - Sostegno 220 kV tipo N Semplice Terna

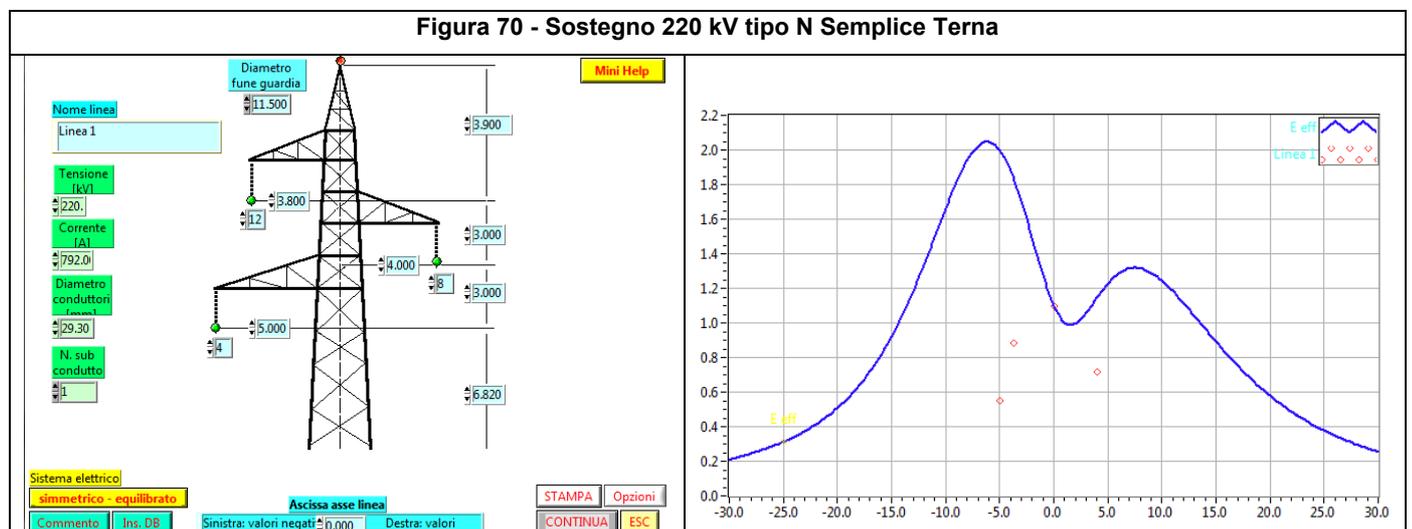
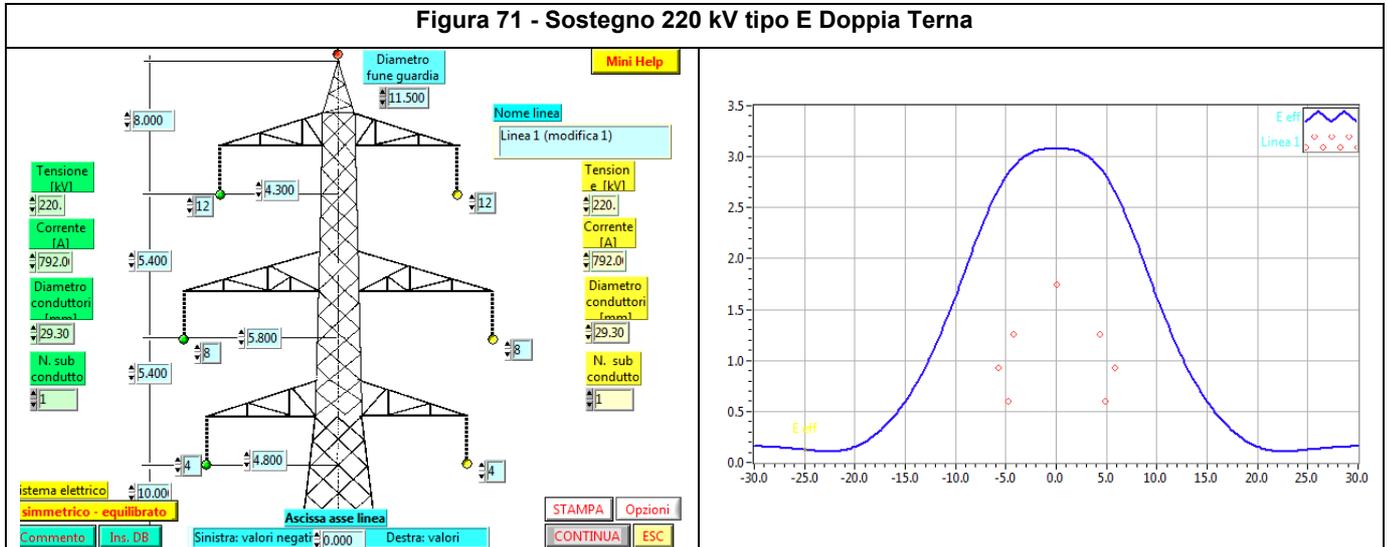


Figura 71 - Sostegno 220 kV tipo E Doppia Terna



Come si vede i valori di campo elettrico sono sempre inferiori al limite di 5 kV/m imposto dalla normativa.

Nel caso di cavi interrati la presenza dello schermo e della vicinanza dei conduttori delle tre fasi elettriche rende il campo elettrico di fatto nullo ovunque.

Pertanto il rispetto della normativa vigente in corrispondenza dei recettori sensibili è sempre garantito ovunque, indipendentemente dalla distanza degli stessi dall'elettrodotto.

Valutazione delle fasce di rispetto

Per "**fasce di rispetto**" si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003.

Tale DPCM prevede (art. 6 comma 2) che l'APAT, sentite le ARPA, definisca la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Con Decreto 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160) il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti.

Nel presente paragrafo è riportato il calcolo delle fasce di rispetto, tramite l'applicazione della suddetta metodologia di calcolo.

Al fine di semplificare la gestione territoriale e il calcolo delle fasce di rispetto, il Decreto 29 Maggio 2008 prevede che il gestore debba calcolare la **distanza di prima approssimazione**, definita come “*la distanza in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea, che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di DPA si trovi all'esterno delle fasce di rispetto*”.

Ai sensi dell'art. 6 comma 1 del DPCM 8 luglio 2003, la corrente da utilizzare nel calcolo per la DPA è la *portata in corrente in servizio normale* relativa al periodo stagionale in cui essa è più elevata (periodo freddo).

Per le linee aeree con tensione superiore a 100 kV la portata di corrente in servizio normale viene calcolata ai sensi della norma CEI 11-60.

Per il raccordo aereo a 220 kV pur se si prevede per ogni fase un singolo conduttore in alluminio-acciaio di sezione complessiva pari a 585,3 mm² (diametro 31,5 mm), la linea esistente a cui si raccorda prevede l'utilizzo per ogni fase di un singolo conduttore in alluminio-acciaio di sezione complessiva pari a 508,9 mm² (diametro 29,3 mm), pertanto la corrente di calcolo utilizzata nella presente relazione sarà pari a **792 A**.

Relativamente al tratto aereo del nuovo raccordo 150 kV verrà utilizzato per ogni fase un conduttore a corda di lega di alluminio (KTAL) – lega Fe-Ni rivestita di alluminio di sezione complessiva pari a 227,8 mm² (diametro 19,6 mm) e la corrente di calcolo utilizzata nella presente relazione sarà pari a **840 A**.

Per quanto riguarda il tratto in cavo a 150 kV verranno utilizzate due terne di cavi unipolari in alluminio aventi una sezione di 1600 mm² (oppure in rame avente una sezione di 1000 mm²) con isolamento in XLPE per ciascuna delle quali è stata considerata una corrente di calcolo pari a **900 A**.

I cavi avranno tipologie di posa adeguate alle aree attraversate, come descritto nel deguito. Per quanto riguarda la disposizione della sequenza fasi è stata considerata cautelativamente quella che genera un campo di induzione magnetica più intenso.

Ai fini del calcolo delle DPA imperturbate sia per i raccordi aereo/cavo a 150 kV che per quelli aerei a 220 kV si è tenuto conto della reale tipologia dei sostegni da realizzare e della tipologia di posa dei cavi prevista.

Per il calcolo della DPA indisturbata è stato utilizzato il programma “EMF Vers 4.2” sviluppato per T.E.R.N.A. da CESI in aderenza alla norma CEI 211-4, inoltre i calcoli sono stati eseguiti in conformità a quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003.

I valori di DPA ottenuti per i diversi tipi di sostegno sono i seguenti:

Figura 72 - Sostegno 150 kV tipo C Semplice Terna: DPA = 21 m

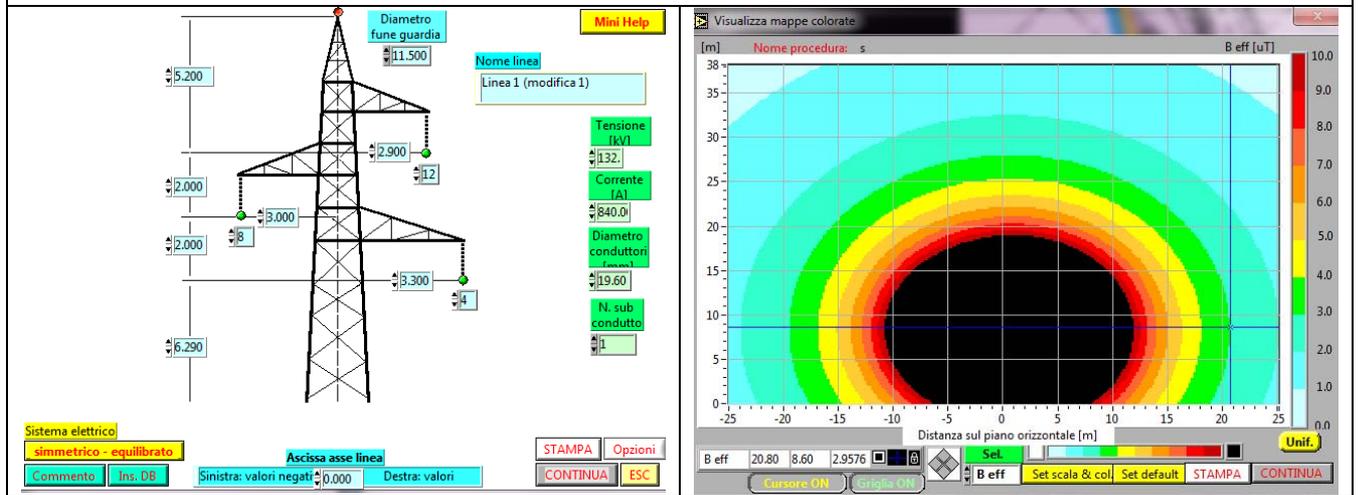


Figura 73 - Sostegno 150 kV tipo E* Semplice Terna: DPA = 28 m

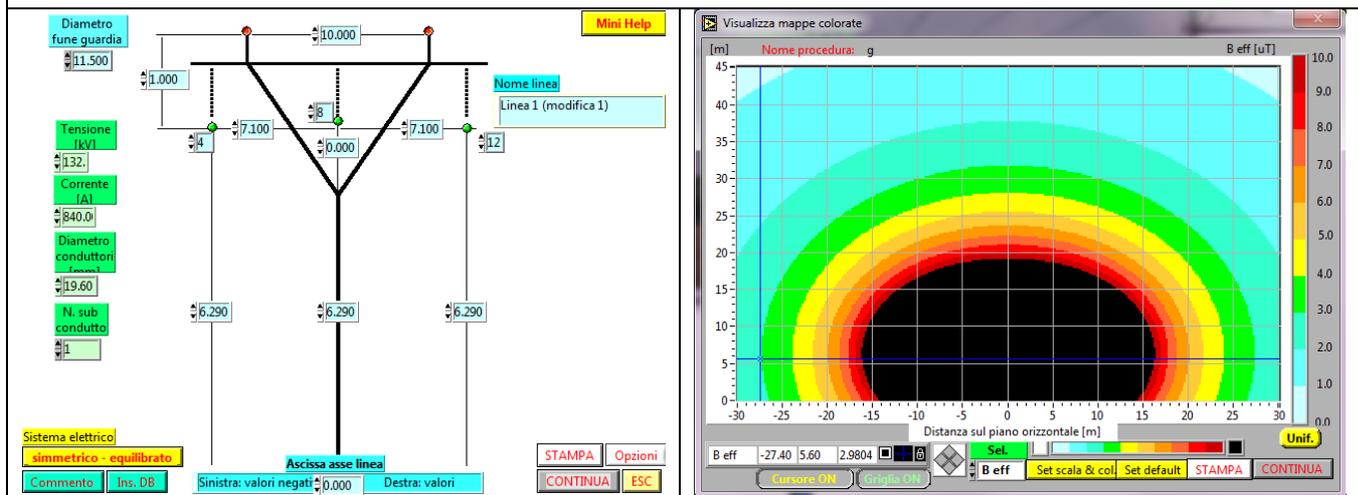


Figura 74 - Sostegno 220 kV tipo N Semplice Terna: DPA = 25m

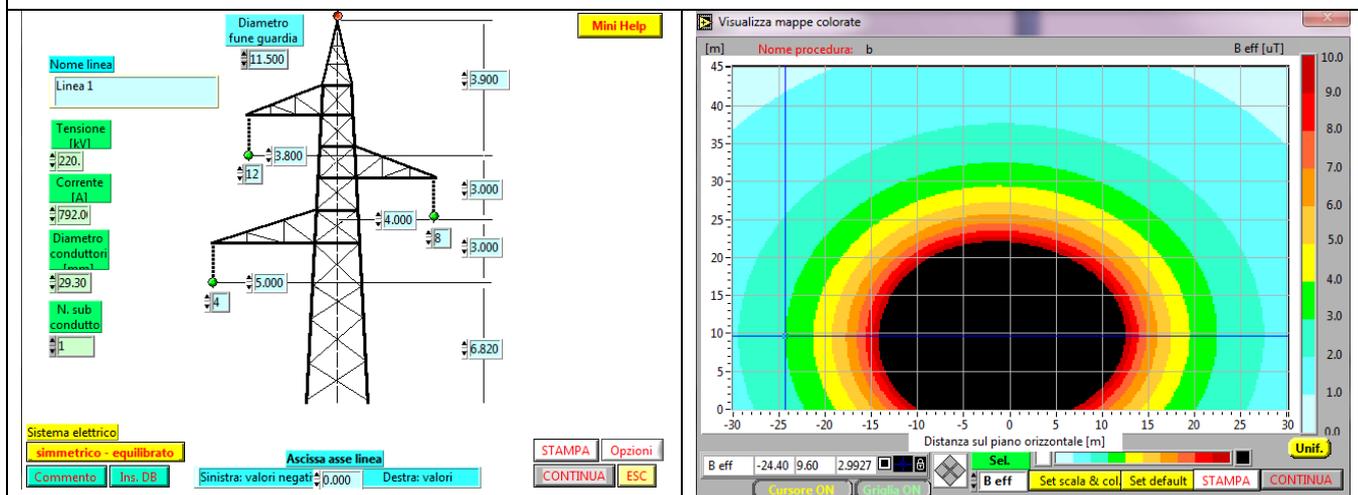


Figura 77 - Posa di due terne su strade urbane ed extraurbane: DPA = 4,2 m

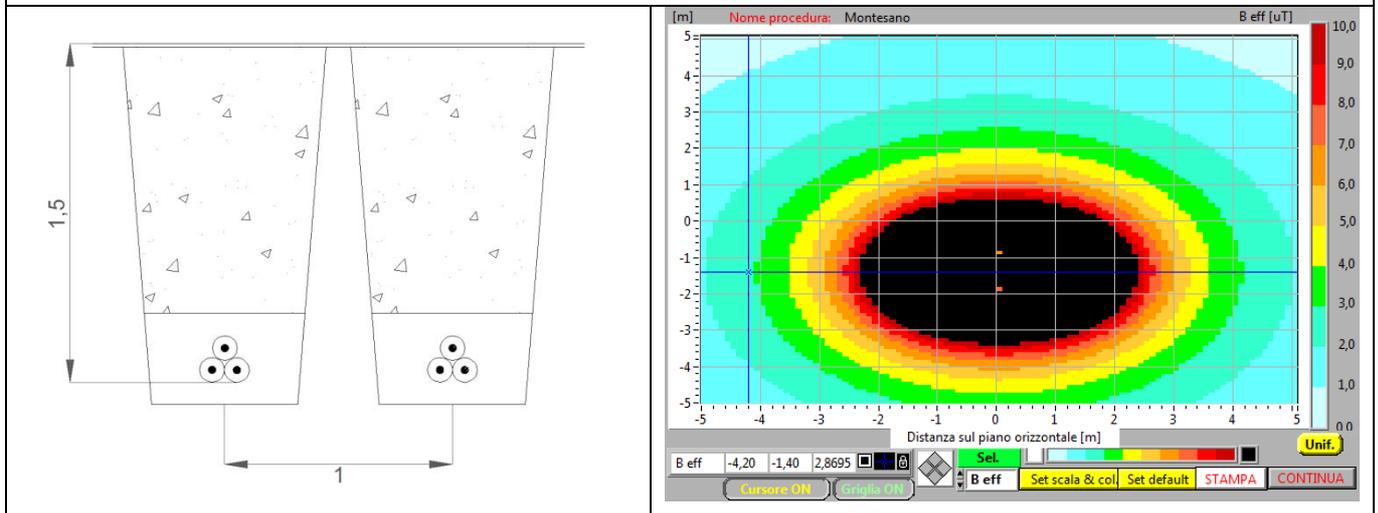


Figura 78 - Posa di due terne su strade urbane ed extraurbane assetto compatto mitigato: DPA = 3,1 m

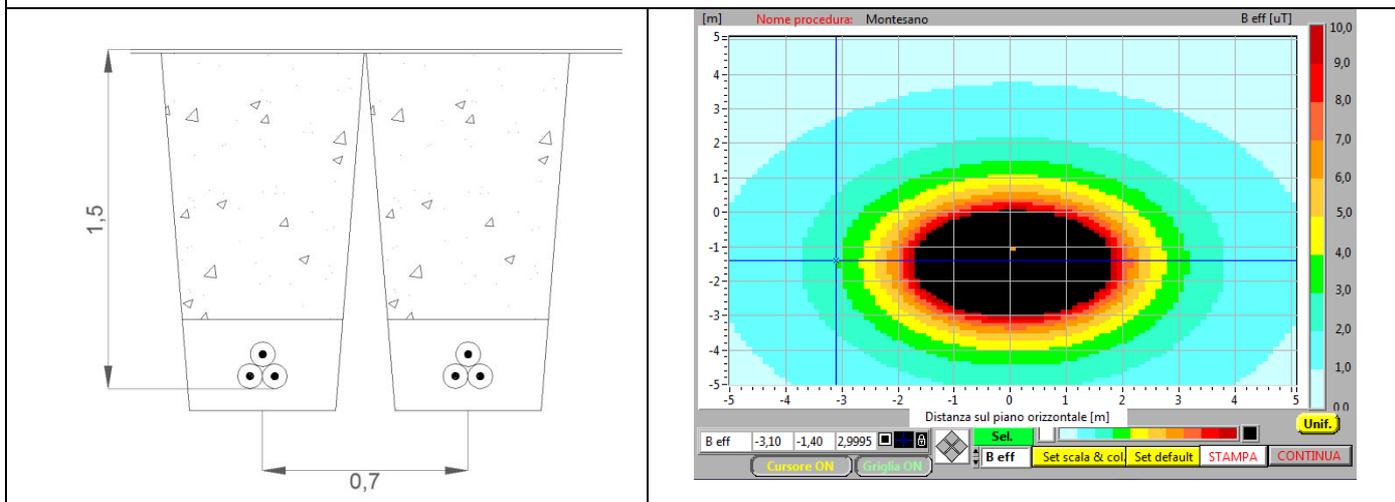


Figura 79 - Posa di due terne in attraversamento stradale: DPA = 7,7 m

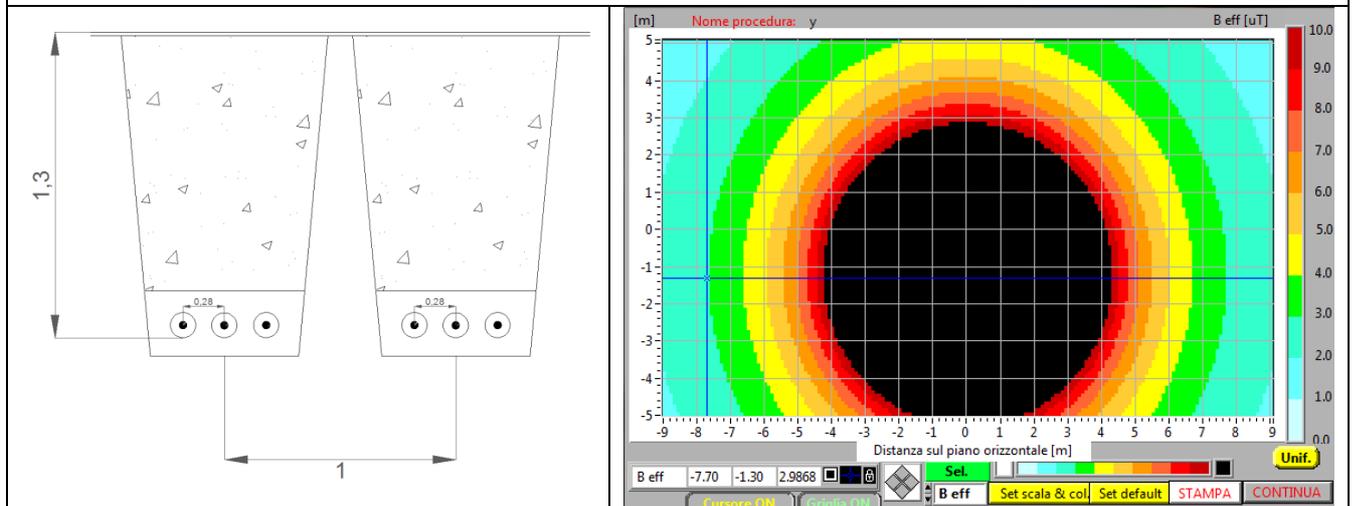
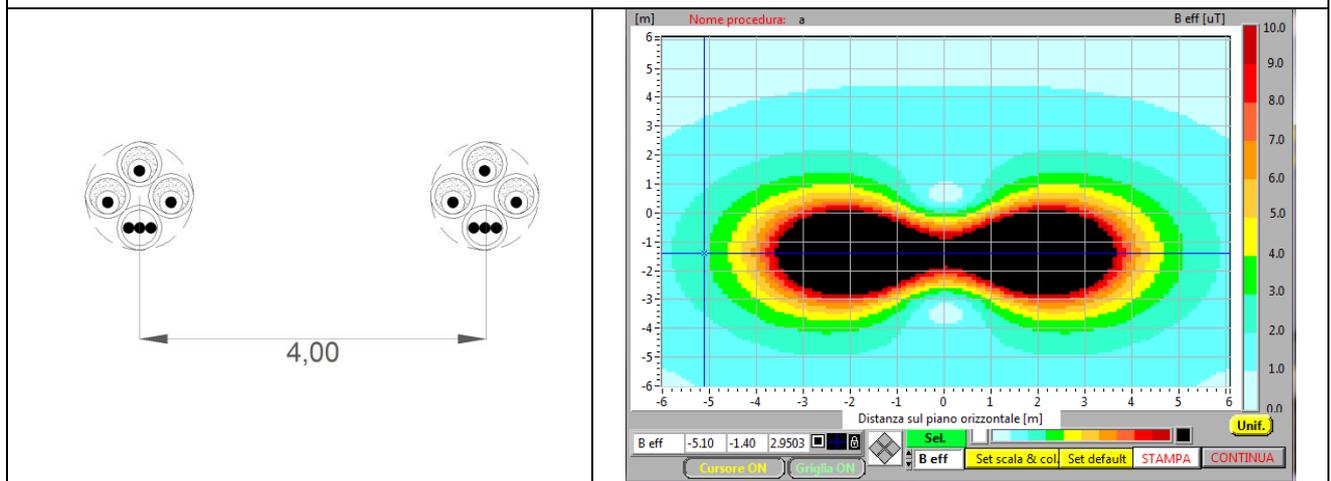


Figura 80 - Posa di due terne in TOC (perforazione teleguidata orizzontale): DPA = 5,1 m



La seguente tabella riassume i risultati presentati per ogni tipologia di posa dei cavi.

Tipologia di posa	Disposizione geometrica	profondità di posa	distanza fra gli assi delle terne	DPA
n. 1 terna di cavi				
Posa su strade urbane ed extraurbane di una singola terna di cavi	posa a trifoglio	1,5 m	-	2,9 m
n. 2 terne di cavi				
Posa su strade urbane ed extraurbane	posa a trifoglio	1,5 m	1 m	4,2 m
Posa su strade urbane	posa a trifoglio	1,5 m	0,7 m	3,1 m

Tipologia di posa	Disposizione geometrica	profondità di posa	distanza fra gli assi delle terne	DPA
ed extraurbane assetto compatto mitigato				
Posa in attraversamento stradale	posa in piano allargato (distanza fra le fasi 280 mm)	1,3 m	1 m	7,7 m
Posa in TOC	posa a trifoglio/tubiera	variabile	4 m	5,1 m

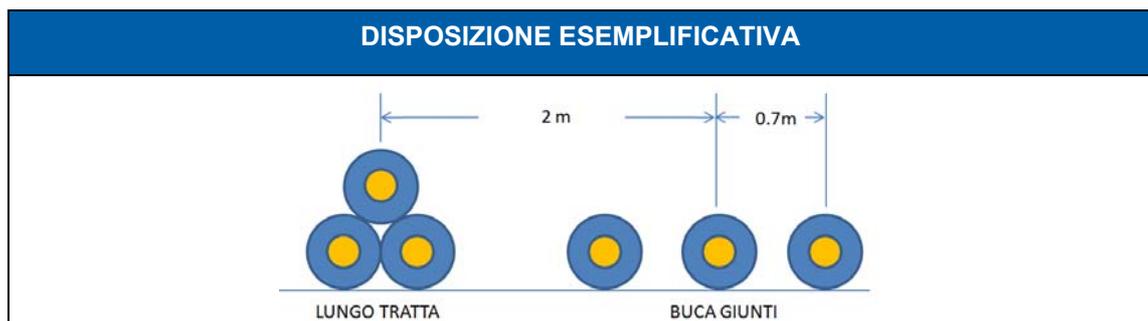
Ai fini della rappresentazione grafica delle DPA di cui sopra in via prudenziale su gran parte del tracciato in doppia terna di cavi si è applicato il valore di 7,7 m per lato. In fase di progettazione esecutiva tale valore verrà ottimizzato in funzione della reale modalità di posa dei cavi.

Solamente sul tratto di via Tempa Pilone, antistante le civili abitazioni, si è adottato il valore delle DPA pari a 3,1 m ottenuto grazie all'impiego di una configurazione di posa con mitigazione a loop passivi realizzati mediante anelli di conduttori di adeguato diametro posati ad una quota opportuna nella stessa trincea dei cavi di potenza.

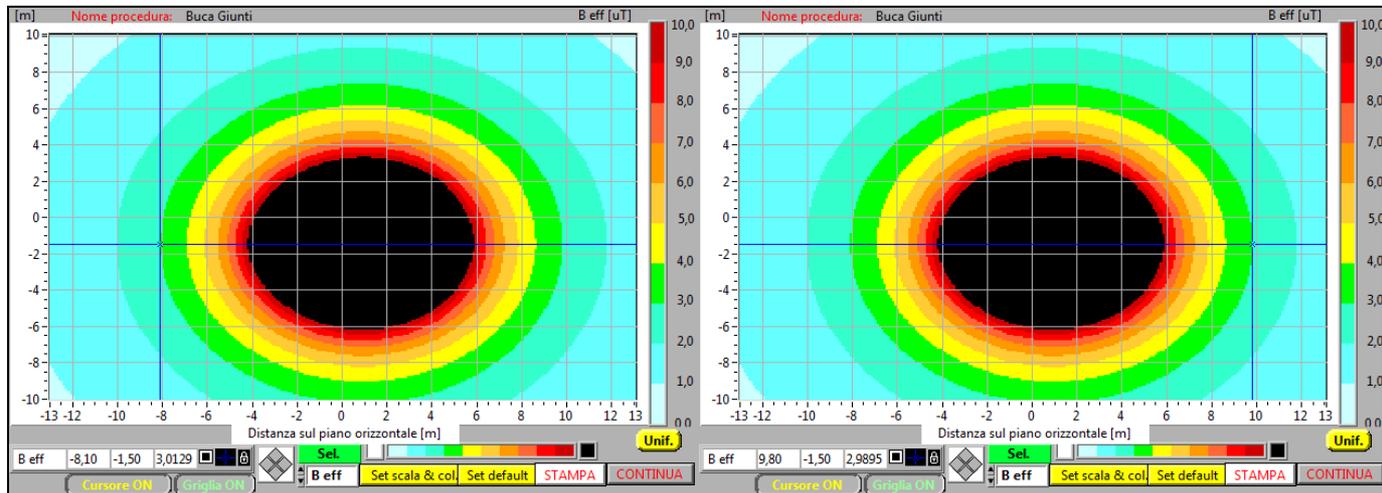
Relativamente alle buche giunti, il campo da queste prodotto può essere calcolato schematizzando le stesse come una terna di cavi posati in piano allargato (distanza intercavi pari a 0,7 m).



Nel caso specifico di due terne di cavi che viaggiano in parallelo non accadrà mai che due buche giunti vengano affiancate, per cui sulla falsa riga di quanto sopra il contributo del campo di induzione magnetica in corrispondenza di una buca giunti può essere schematizzato come segue:



Si fa rilevare che la DPA in corrispondenza delle buche giunti dei cavi, avrà un'estensione maggiore rispetto ai casi di cui sopra e pari ad un valore di 9 m circa, come mostrato nella simulazione che segue:



Stante quanto sopra, le suddette buche giunti non saranno ubicate in prossimità di recettori sensibili. Si evidenzia la possibilità, ove necessario, di ridurre la DPA delle buche giunti alla ampiezza di 7,7 m mediante l'impiego di opportune azioni mitigatrici; l'esatta ubicazione della buche giunti verrà definita in sede di progettazione esecutiva.

Al completamento della realizzazione dell'opera si procederà alla ridefinizione della distanza di prima approssimazione in accordo al come costruito, in conformità col par. 5.1.3 dell'allegato al Decreto 29 Maggio 2008.

Sulla base di quanto sopra è stato possibile evidenziare il pieno rispetto dell'obiettivo di qualità dettato dal DPCM dell' 8 luglio 2003.

5.7 Paesaggio

Vengono riportate nel seguito le valutazioni di cui alla relazione paesaggistica.

5.7.1 Metodologia di analisi

La metodologia utilizzata per l'analisi dell'intervisibilità di nuove opere, all'interno del territorio, analizza le caratteristiche progettuali dell'impianto mettendole in relazione con il grado di naturalità del paesaggio e la sua conformazione fisica e antropica.

Nello specifico, entrando nel merito dell'analisi è possibile riassumerla per fasi:

Come primo passo è necessario definire, per l'analisi della percezione visiva, l'area di indagine (Area di Impatto Potenziale e Area di impatto effettiva) e all'interno di quest'ultima le aree con un maggiore grado di visibilità delle opere in progetto.

Successivamente all'interno di tali aree si andranno a ricercare le zone con maggiore affluenza di fruitori, fissi e mobili, che potrebbero avere una interazione diretta con le nuove opere in progetto, che per comodità saranno chiamati "punti bersaglio". Una volta definiti i punti bersaglio, da questi si valuterà il grado di visibilità delle opere ed eventuali interventi per ridurlo.

Di seguito verranno approfonditi i singoli passaggi di tale metodologia e applicati al caso specifico.

5.7.2 Area di impatto potenziale (AIP)

Le caratteristiche del territorio e quelle tipologiche dell'intervento progettuale determinano la profondità massima della percettibilità visiva in base alla quale è possibile impostare il limite del bacino visuale, inteso come luogo di tutti i punti del territorio che entrano in corrispondenza visuale biunivoca (intervisibilità), cioè il perimetro entro il quale le aree e gli elementi progettuali risultano reciprocamente visibili. Le condizioni di intervisibilità sono determinate dalla possibilità "teorica" che dal sito di intervento possa essere osservata una certa estensione di territorio e che, conseguentemente, ogni punto di tale territorio costituisca a sua volta un luogo di potenziale osservazione dell'opera in oggetto.

Nell'ambito del presente lavoro, per determinare l'area del bacino visuale è stata individuata, in maniera preliminare, l'area di impatto potenziale (AIP) che rappresenta lo spazio geografico all'interno del quale è prevedibile si manifestino in modo più evidente gli impatti, ed è al suo interno che si concentrano la maggior parte delle analisi per quanto riguarda gli aspetti percettivi.

A fronte di questa valutazione è stata presa in considerazione una formula speditiva che mette in relazione il raggio dell'Area di Impatto Potenziale con l'altezza delle opere d'arte in progetto e la morfologia del territorio:

$$R = 100 * H * c$$

In cui:

R = raggio dell'area di studio

H = altezza delle opere d'arte in progetto

c = indice della geomorfologia del territorio

Indice "c"	
Pianura	1
Collina	1,25
Montagna	1,50

Secondo questa formula l'AIP viene assimilata ad una circonferenza al centro della quale si trova l'opera d'arte che esprime la sua influenza visiva in modo uniforme su tutto l'orizzonte, assimilabile ad un angolo di 360°.

All'interno del presente studio, l'AIP è stata definita prendendo, in via cautelativa, l'altezza massima degli impianti 21 mt ed un indice morfologico assimilabile alla collina, di conseguenza il raggio è pari a 2,650 Km.

La formula proviene da esperienze pratiche, secondo le quali oltre tale raggio le opere di progetto in elevazione hanno un impatto visivo marginale, dipendente dalle condizioni meteorologiche, e che a questa distanza un'opera d'arte occupa una piccola porzione di campo visivo, a sua volta influenzata dalla porzione dell'osservatore rispetto all'opera in esame.

5.7.3 Area di Impatto Effettiva (AIF)

Una volta calcolata l'AIP, per procedere con l'analisi dell'intervisibilità, è necessario accertare quali sono le Aree di Impatto Effettive (AIF), cioè le porzioni dell'AIP effettivamente influenzate dall'effetto visivo del progetto, visto che la morfologia, gli elementi vegetazionali, quelli insediativi ed infrastrutturali presenti sul territorio possono mascherare la vista delle opere da punti dell'AIP, indipendentemente dalla distanza.

Per definire ambiti di visuale effettivi, cioè gli ambiti nei quali è possibile riscontrare un potenziale impatto visivo del progetto, è stato costruito un modello digitale del terreno attraverso il quale si sono definite le aree di visibilità dell'opera. Tale modello consiste in un D.T.M. (Digital Terrain Model) che ha permesso di realizzare l'analisi dell'intervisibilità con la tecnica di analisi spaziale (Geoprocessing) sviluppata tramite l'altimetria del territorio.

La carta dell'intervisibilità riporta i calcoli effettuati tramite GIS supportati da campagna fotografica e foto aeree.

Il modello consente nell'attribuire ad ogni punto del D.T.M il valore delle dimensioni percepite (superficie apparente) della nuova stazione elettrica e di valutarne il grado di visibilità.

La superficie apparente tiene conto della visuale che un uomo potrebbe vedere considerando la sua altezza media, in funzione della distanza, della quota, della pendenza, delle dimensioni effettive dell'oggetto in esame e della presenza di oggetti interposti (quinte permeabili o impermeabili) tra l'osservatore e l'impianto, in funzione delle quali viene calcolata la dimensione percepita che si viene a creare sul piano di proiezione generato dal cono visivo dell'osservatore.

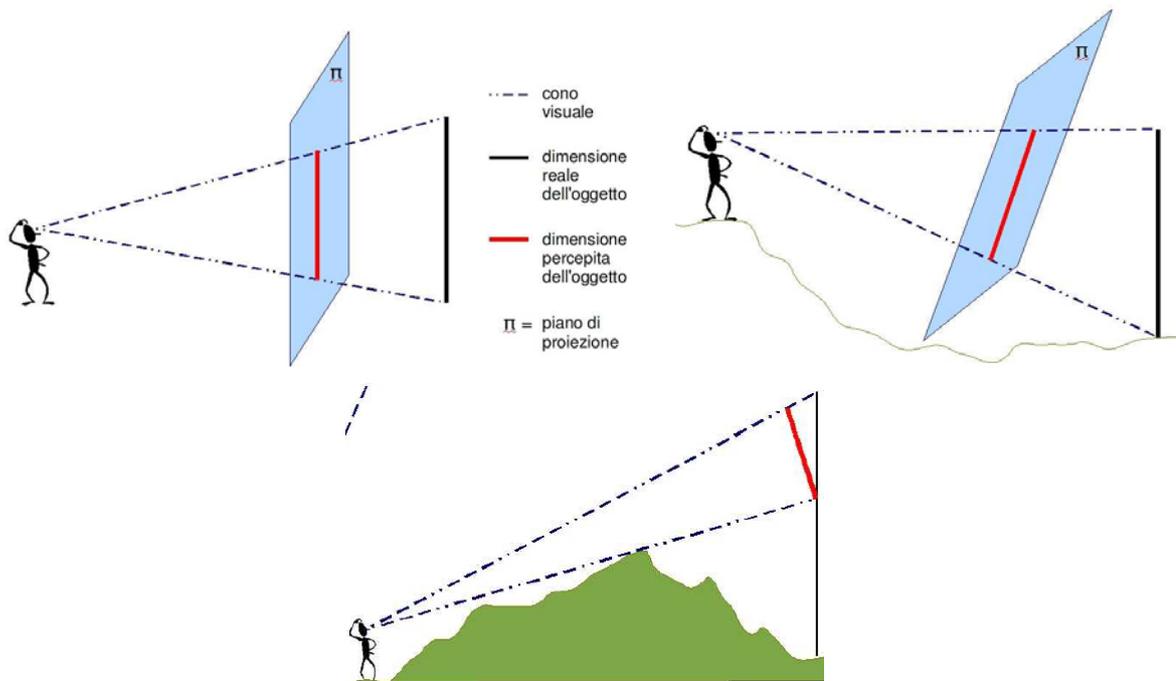


Figura 81 - Schema della dimensione percepita

La carta dell'intervisibilità indica quindi le aree da cui sono potenzialmente visibili le opere con l'individuazione di quattro aree che determinano il livello di visibilità dell'opera oggetto di studio.

In dettaglio sono state individuate:

- Visibilità Alta: aree soggette ad una visione completa (rosso)
- Visibilità Media : aree soggette ad una visione parziale (arancio)
- Visibilità Bassa : aree soggette ad una visione ridotta (giallo)
- Visibilità Nulla: aree soggette ad una visione nulla (verde)

Nella figura seguente si riporta la mappatura dei quattro livelli di intervisibilità dell'opera (perimetrata in blu) dalla quale, da una visione di insieme, si evince che la maggior parte del territorio circostante l'area di stazione è soggetta ad una visione nulla delle opere in progetto, mentre le aree con visibilità alta, a parte piccole zone adiacenti all'opera, sono localizzate per lo più in corrispondenza dei versanti.

Le aree dalle quali si avrà una visione parziale della stazione sono dislocate principalmente ad ovest della stessa, mentre quelle dalle quali la visibilità sarà bassa sono molto limitate e localizzate ad est.

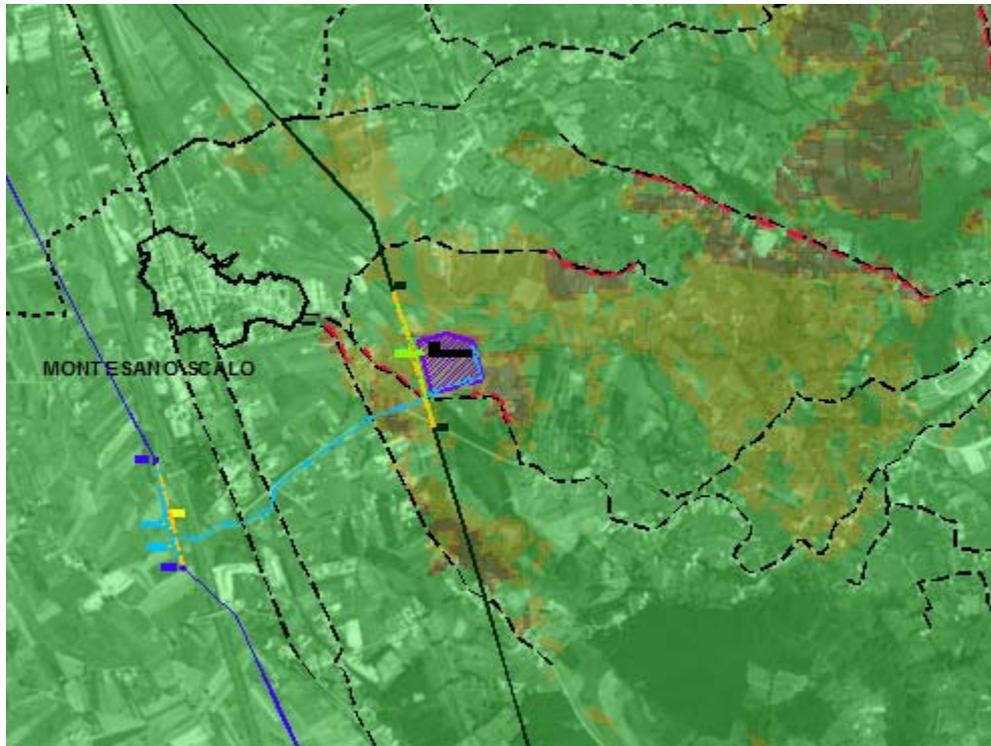


Figura 7.2 - Analisi dell'intervisibilità con la tecnica di analisi spaziale

Scendendo ad una scala di maggior dettaglio e focalizzando le analisi all'interno dell'AIP, la cui motivazione è stata ampiamente descritta nel paragrafo precedente, si può notare come le aree dalle quali si avrà una intervisibilità delle opere in progetto sono esclusivamente situate ad est dell'impianto, mentre nelle zone più prossime allo stesso la visibilità è principalmente di grado medio.

5.7.4 Analisi dei punti bersaglio

All'interno dell'AIF vengono individuati i punti "bersaglio" ossia le zone che sono legate alla presenza di possibili osservatori, i quali quindi percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente quindi i bersagli sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in genere), sia in movimento (strade e ferrovie).

Dalle zone bersaglio si effettua l'analisi dell'alterazione visiva per mezzo della campagna fotografica, che si imposta su fasce di osservazione, che comprendono quindi un continuo di punti, ove la visibilità si ritiene variata per la presenza degli elementi in progetto. Nel caso dei centri abitati, tali zone sono definite da una linea di confine del centro abitato, tracciata sul lato rivolto verso l'ubicazione dell'opera; per le strade, invece, si considera il tratto di strada per il quale la visibilità dell'impianto è considerata la massima possibile.

Nel caso in esame i ricettori fissi si possono suddividere in accentrati (perimetrati con una linea nera continua), il Comune di Montesano sulla Marcellana a Montesano Scalo, e lineari (linea nera tratteggiata), le abitazioni e le frazioni dislocate lungo la viabilità locale.

Si è scelto di non trattare i ricettori mobili poiché si è ritenuto non utile ai fini dello studio per due motivi, il primo riguarda la modesta frequentazione lungo le strade locali mentre il secondo è legato al fatto che l'unico tracciato ad alta frequentazione, l'autostrada Salerno- Reggio Calabria, è situato in area con intervisibilità nulla. Sostanzialmente la visibilità maggiore è rappresentata dalla Stazione Elettrica, in quanto, le linee 150 kV e 220 Kv sono il mero collegamento di linee già esistenti, ed avendo comunque una buona parte di vegetazione nell'intorno dei tracciati, essi possono essere nella maggior parte schermati in una parte dei punti di visibilità.

In seguito all'interpolazione tra i ricettori fissi, delle due specie, e l'intervisibilità con la tecnica dell'analisi spaziale sono stati individuati i bersagli dai quali la Stazione Elettrica risulta pienamente in vista.

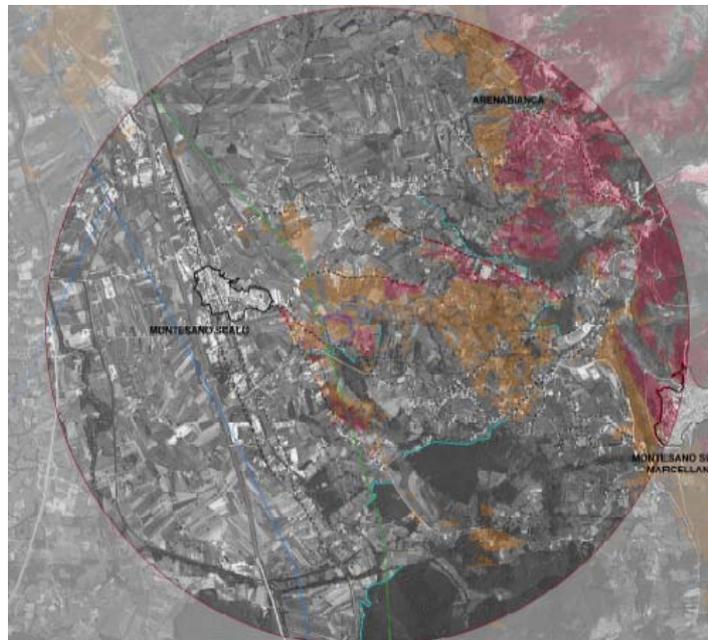


Figura 82 - Stralcio della “Carta della Intervisibilità”

Tra i due ricettori fissi del tipo accentrato, presenti nell'area, l'unico situato in area ad alta visibilità è il Comune di Montesano sulla Marcellana (linea rossa continua), dal quale si può apprezzare l'opera nella sua interezza, mentre dal nucleo accentrato del Comune di Montesano Scalo la visibilità dell'opera è completamente occlusa.

Di seguito si riportano due riprese fotografiche, la prima del Comune di Montesano sulla Marcellana, e la seconda dell'area della stazione dallo stesso, da quest'ultima è chiaro come l'opera è pienamente visibile ma la distanza, 2,7 Km in linea d'aria, tende a smussarne i confini e mentre ad oggi l'area presenta una colorazione grigio chiara, piazzale in costruzione, che è molto evidente in un contesto pressoché naturale le opere di mitigazione, previste al compimento della stazione, renderanno la stessa maggiormente integrata con il contesto paesaggistico (vedasi fotosimulazioni dell'opera compiuta).



Figura 83 - Foto dell'area di stazione dal Comune di Montesano sulla Marcellana

Tra i ricettori fissi lineari situati in aree ad alta visibilità quello più esteso è sicuramente la Frazione di Arenabianca, localizzato a nord- est della stazione e distante da quest'ultima 2,5 Km in linea d'aria.

Per lo stesso valgono all'incirca le stesse considerazioni fatte per il Comune di Montesano sulla Marcellana e si riportano due riprese fotografiche che ne danno riscontro.



Figura 84 - Foto dell'area di stazione dalla Frazione di Arenabianca



Figura 85 - Foto dell'area di stazione dalla Frazione di Arenabianca

Gli altri ricettori fissi lineari che godranno di un'alta visibilità dell'opera in progetto sono le abitazioni localizzate sulla viabilità locale adiacente alla stazione a sud della stessa, Via Cesare Battisti e Via Tempa San Pietro, e lungo la viabilità a nord est, Strada Provinciale 377.

In questo caso, a differenza dei primi due, la ridotta distanza dei punti bersaglio rispetto all'area di stazione fa sì che la stessa risulti da alcuni punti pienamente in vista, anche se di contro è necessario considerare che essendo localizzata alla stessa quota di quest'ultimi la presenza di quinte vegetazionali come da progetto va a minimizzare la visibilità degli impianti.

Si riportano punti di ripresa fotografici che testimoniano le considerazioni appena desunte:



Figura 86 - Foto dell'area di stazione dai ricettori di Via Cesare Battisti



Figura 87 - Foto dell'area di stazione dai ricettori siti sulla Strada Provinciale 377

5.7.5 Quinte

All'interno dell'Area di Impatto Potenziale sono presenti quinte vegetazionali impermeabili o semipermeabili. Le prime sono localizzate a sud dell'area di intervento e caratterizzate da alberature fitte ad alto fusto e chioma larga che chiudono completamente la visibilità verso il basso, mentre le seconde, alcune nelle immediate vicinanze dell'area di intervento e altre un po' più a nord-est, sono caratterizzate da filari arborei decidui.

Quest'ultimi svolgono funzioni di mascheramento durante i mesi primaverili ed estivi, quando sono rigogliosi e ricchi di fogliame, mentre durante i mesi invernali e autunnali tale funzione, anche se in parte svolta dai rami, viene ad essere più carente.



Figura 88 - Quinta vegetazionale semipermeabile a nord-est dell'area di intervento

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 118 di 127

Le foto riportate danno evidenza di come le quinte vegetazionali riescano, principalmente nella seconda ripresa, a confondere i contorni dell'opera in costruzione data anche la distanza del punto di osservazione.

Ulteriori quinte prese in considerazione all'interno dell'area di impatto, sono desumibili dalla componente urbana, attraverso le quinte antropiche, determinate del centro urbano, che schermano la visuale verso la Stazione Elettrica dai bersagli lineari posti ad esempio sugli assi stradali alla loro stessa altezza. Questo però fa sì che l'urbanizzato faccia da quinta a tali possibili bersagli, ma che allo stesso tempo può determinarsi come bersagli stesso, anche se da una certa distanza in poi essendo il punto dell'osservatore alla stessa quota del progetto va a confondersi con le rade vegetazioni presenti nell'area.

5.7.6 Simulazioni area di intervento

Sono state effettuate inoltre delle simulazioni percettive della Stazione Elettrica e dei soli raccordi aerei all'interno del territorio, attraverso l'applicazione del 3D dell'area su Google Earth. Di seguito verranno illustrate le varie simulazioni ad una distanza variabile definita per i punti Nord, Sud, Ovest ed Est per quello che compete l'inserimento all'interno del paesaggio della sola Stazione Elettrica, a differenza dei raccordi dove sono state elaborate solo le simulazioni maggiormente percettive. La distanza che è stata utilizzata è di circa 1Km per la prima simulazione e 2,5Km per la seconda simulazione, è stata omessa la distanza di 5Km, poiché la percezione visiva nella maggior parte dei casi era ininfluenza.

Le viste del progetto dai vari punti possono essere così rappresentate:

Figura 89 - Vista da NORD



Figura 90 - Vista da SUD



Figura 91 - Vista da OVEST





Figura 92 - Vista da EST



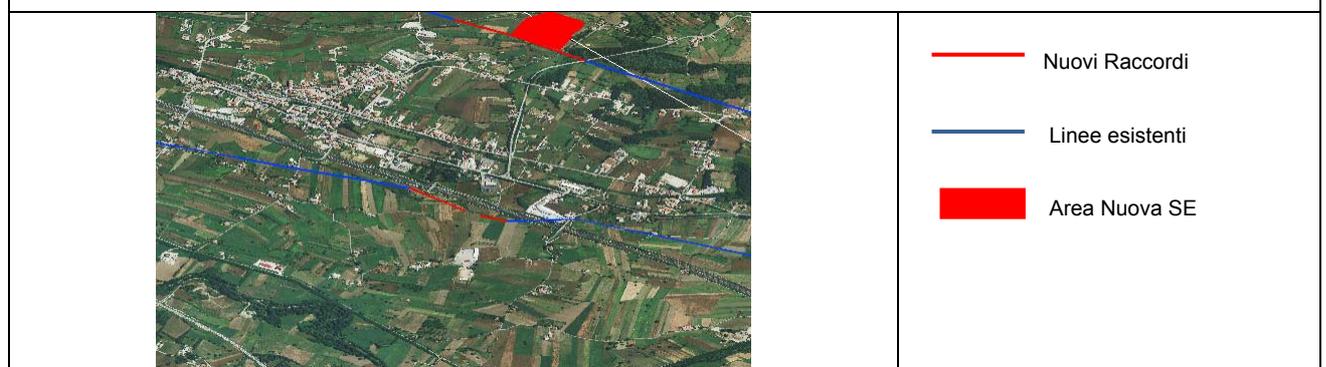
La visuale che si ha dell'intera opera da una distanza di 1 km fino ad una distanza di 2,5 km può essere omogeneizzata per orientamento e per distanza, in quanto per orientamento, la visuale rimane pressoché variabile e mutata dalla precedente descrizione da Est, data la forte presenza di colline, che anche schermato a ciò che è presente alle sue spalle, pone all'osservatore posizionato su tali viste panoramiche, una notevole visibilità della sola stazione elettrica, e questo accade per il Comune di Montesano sulla Marcellana, il quale non viene schermato da tale impatto. Bisogna però dire che a differenza dello stato attuale dell'opera con la realizzazione delle mitigazioni sia attraverso il posizionamento delle differenti alberature all'interno del sedime progettuale, ed all'utilizzo di una pavimentazione di colore verde (brecciolino verde) l'impatto risulterebbe maggiormente mitigato rispetto alla situazione attuale e del progetto iniziale della stazione. Anche da Sud dell'area di analisi la situazione rimane pressoché identica al Comune di Montesano sulla Marcellana, essendovi presenti colline che consentono la medesima visuale, ma per le stesse identiche condizioni sopra citate, anche in questo caso il progetto della Stazione Elettrica, risulterebbe schermato da tali mitigazioni.

L'altra omogeneizzazione che può essere fatta è data dalla distanza dal sedime progettuale, dove si può determinare che ad una distanza di 5 Km circa il progetto tende ad omogeneizzarsi con il resto del territorio, e confondersi grazie anche alle mitigazioni che sono state prese in considerazione.

Un approfondimento che può essere fatto, è la possibilità di inserire ulteriore mitigazione, con l'applicazione di nuove alberature, all'esterno del sedime progettuale, schermato così la recinzione dell'intera opera, diminuendo notevolmente gli impatti anche più vicini all'opera.

Per quanto riguarda invece i raccordi aerei, è stata fatta una sola simulazione percettiva, in quanto la componente maggiormente impattante risulta essere ad una distanza più ridotta, e in corrispondenza dei sostegni. Tali sostegni potrebbero essere di minor impatto se vengono poste delle mitigazioni (come alberature) ad una certa distanza tali da poterle minimizzare il più possibile.

Figura 93 - Raccordi aerei



	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica	
		RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 123 di 127

5.7.7 Valutazioni di sintesi

Come prima distinzione è da sottolineare il fatto che per le linee aeree, gli impatti visivi sono ridotti, soprattutto a lunga distanza, in quanto per prima cosa si collegano a linee già esistenti e dunque con una propria visibilità all'interno del territori e secondo poi, siamo all'interno di aree agricole nella parte valliva del territorio con la presenza di alberature che schermano di fatto la possibile visibilità dei tralicci.

Bisogna fare una però doppia osservazione della realizzazione della Stazione Elettrica, la prima riguarda il suo possibile impatto all'interno dell'area di influenza del progetto, mentre la seconda è di confronto con l'attuale situazione dell'area.

La Stazione Elettrica, risulta essere abbastanza moderata a livello di impatto visivo quasi nella totalità dei punti di visuale differenti, attraverso la presenza di alberature per la mitigazione e la schermatura del progetto al proprio interno, rende tale progetto mitigabile. I punti di maggiore visibilità i quali potrebbero avere un effettivo impatto del progetto sono principalmente tre e sono:

- Il comune di Montesano sulla Marcellana, data la sua differente altezza dalla quota di terreno del progetto;
- Per lo stesso medesimo motivo, il comune di Arenabianca posto ad Est dell'area di progetto;
- Ed infine i ricettori presenti sulla viabilità locale adiacente alla stazione a sud della stessa, dove la schermatura anche se presente potrebbe sempre non schermare completamente l'intervento data la sua vicina presenza e dimensione dell'opera.

Detto questo si può dedurre che l'inserimento o l'infoltimento di essenze arboree in punti di maggiore presenza di ricettori fissi o lungo le traiettorie di più alta visibilità, considerata anche la distanza e la quota di imposta degli stessi rispetto all'opera in progetto, potrebbero favorire l'inserimento della stazione all'interno del paesaggio circostante attenuando l'effetto costruito all'interno del contesto naturale.

Per concludere, come già detto precedentemente, la seconda osservazione che deve essere fatta è quella del confronto tra lo stato attuale dell'opera e quello futuro, poiché ad oggi lo stato attuale risulta essere quello di un'area predisposta per la Stazione Elettrica, maggiore rispetto al sedime futuro che verrà realizzato, definendo così un'area nella quale inserire la componente arborea per le mitigazioni d'impatto della Stazione Elettrica.

Tale aspetto deve essere sottolineato, in quanto molto importante per gli aspetti sia di visuale dell'area che di vivibilità con essa, poiché essendo la stazione diminuita notevolmente (quasi dimezzata) anche il suo possibile impatto è stato reso minore e dunque l'area del progetto futuro risulterebbe migliore rispetto alla situazione attuale.

5.8 Archeologia

Come illustrato nella sezione relativa allo stato attuale, dall'analisi delle fonti cartografiche a scala locale, risulta quindi che le opere in progetto sono ampiamente esterne ad ambiti di attenzione archeologica o ad aree archeologiche indiziate.

5.9 Stazione Elettrica: confronto tra la soluzione originaria e la variante

In questo capitolo sarà effettuato un confronto tra i potenziali impatti legati all'esercizio della stazione elettrica nella soluzione originaria e nella variante proposta.

In termini progettuali, l'impianto in variante, è in riduzione rispetto alla configurazione delle parti elettromeccaniche e prevede la sistemazione di numerose aree a verde che saranno piantumate con essenze vegetali.

Nella tabella che segue è riportato il prospetto di confronto. Il colore verde identifica le componenti per le quali il progetto di variante è migliorativo rispetto alla configurazione originaria. Il colore giallo identifica condizioni di impatto equivalenti tra le due soluzioni.

COMPONENTE	ELEMENTI DI CONFRONTO
Ambiente idrico	Stante il fatto che il corpo del rilevato su cui insiste la stazione è identico, in termini di superficie, nelle due configurazioni, le valutazioni rispetto agli aspetti idraulici non variano tra progetto originario e variante, ferma restando la compatibilità delle soluzioni individuate.
Suolo e sottosuolo	Stante il fatto che il corpo del rilevato su cui insiste la stazione è identico, in termini di superficie, nelle due configurazioni, la sottrazione di suolo agricolo non varia tra il progetto originario e la variante. Con la variante, in relazione alla quantità di aree a verde previste, risulta attenuato il fattore di impatto legato all'impermeabilizzazione delle superfici.
Ambiente naturale	In ragione della quantità di piantumazioni di essenze vegetali previste nell'area di stazione, si ritiene che il progetto di variante sia comunque migliorativo rispetto alla soluzione originaria.
Rumore	Il progetto di variante, avendo un minor quantitativo di apparati elettromeccanici, si caratterizza per un minor quantitativo di emissioni acustiche. Risulta quindi migliorativo rispetto alla soluzione originaria.
Campi elettromagnetici	In ragione della minor quantità di impianti

COMPONENTE	ELEMENTI DI CONFRONTO
	elettromeccanici si ritiene che anche rispetto a questa componente, la variante sia migliorativa.
Paesaggio	Le piantumazioni di essenze vegetali previste nel progetto i variante contribuirà a un miglior inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico.

In ragione di quanto esposto nel prospetto di confronto, si evince che la variante proposta sia migliorativa per molte componenti ambientali rispetto al progetto originario.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Stazione Elettrica 220/150 kV di Montesano e raccordi aereo/cavo per la connessione alla RTN STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Codifica RUFR10014_BER10041	
		Rev. 00	Pag. 126 di 127

6 CONCLUSIONI

Sulla base di quanto esposto nei precedenti paragrafi si osserva che la realizzazione delle opere in progetto oggetto del presente documento:

- non interessa aree con specifica vulnerabilità;
- non interessa aree protette;
- non dà luogo a impatti negativi, certi o ipotetici di entità grave;
- non genera rischi per la salute umana o per l'ambiente;
- non interferisce con aree di interesse ecosistemico elevato;
- in fase di cantiere comporterà impatti di entità tendenzialmente bassa, reversibili e mitigabili con gli accorgimenti prescritti;

I contenuti del progetto hanno consentito di individuare, gli opportuni interventi di mitigazione che eviteranno di generare impatti residui.

In conclusione, sulla base delle considerazioni esposte nel presente documento, non si prevedono effetti negativi rilevanti sull'ambiente, fatte salve le attenzioni ed i controlli indicati relativamente alla fase di costruzione e di esercizio di cui ai paragrafi precedenti.

Infine la variante proposta in merito alla configurazione della stazione elettrica, ha ulteriormente ottimizzato le possibili ricadute ambientali determinando condizioni minore impatto per molte componenti ambientali rispetto alla soluzione originaria.