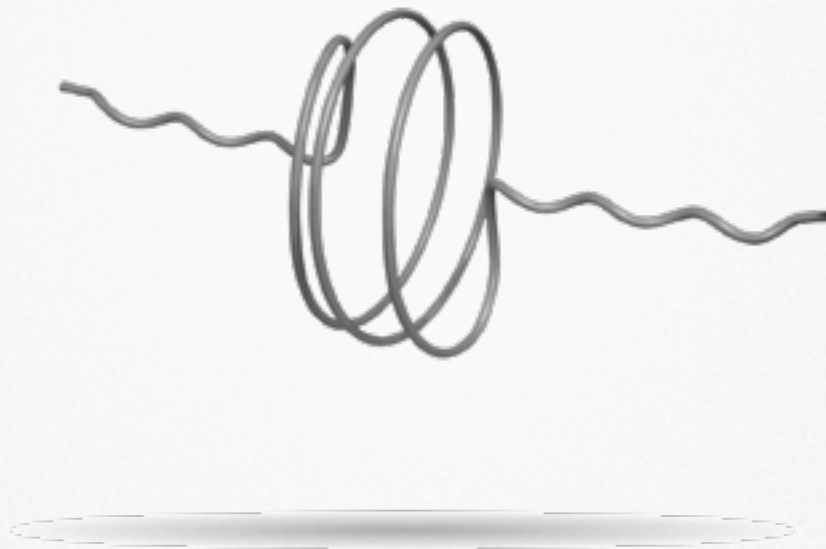


2019

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
DEL PIANO DI SVILUPPO 2018**

RAPPORTO AMBIENTALE
ANNESSE I - PRIME ELABORAZIONI PER LA CONCERTAZIONE:
APPLICAZIONE DEI CRITERI ERPA PER I NUOVI ELEMENTI INFRASTRUTTURALI



Trasmettiamo energia



In copertina:

Dissuasore per avifauna (modello a spirale): con l'ingombro e il rumore generato, quando investiti dal vento, i dissuasori rendono le linee elettriche più facilmente percettibili dai volatili che transitano sulla linea elettrica.



GIACOMO BALLA (1871-1958) FUOCHI D'ARTIFICIO 1918

RAPPORTO AMBIENTALE

AI SENSI DELL'ART. 13 E SUCCESSIVI DEL D.LGS. 152/06 E SMI

ANNESNO I

**PRIME ELABORAZIONI PER LA CONCERTAZIONE: APPLICAZIONE DEI
CRITERI ERPA PER I NUOVI ELEMENTI INFRASTRUTTURALI**

Il presente Annesso I al Rapporto Ambientale, ai sensi dell'art. 13 e successivi del D.Lgs. 152/06 e smi, è stato redatto nell'ambito del "Servizio per le attività inerenti la VAS del Piano di Sviluppo (PdS) della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale 2018 e 2019" a cura di:



Indice

1. Introduzione	4
1.1 <i>Scopo del documento</i>	4
1.2 <i>Contesto di riferimento</i>	5
1.3 <i>Azioni dei PdS oggetto dell'individuazione delle alternative di localizzazione.....</i>	7
2. I criteri ERPA e il metodo per la definizione delle alternative localizzative	9
2.1 <i>Criteri generali per l'applicazione del metodo ERPA</i>	9
2.2 <i>L'individuazione delle alternative di localizzazione.....</i>	12
3. Definizione delle aree di studio	15
4. Stazione 132 kV Novara Est e raccordi 132 kV	18
4.1 <i>Descrizione dell'azione.....</i>	18
4.2 <i>Calcolo del costo ambientale</i>	18
4.3 <i>Le condizioni di idoneità.....</i>	21
4.4 <i>Individuazione delle alternative localizzative</i>	25
5. Nuova SE 150 kV con nuova linea tra Italcementi Matera e SE Matera.....	27
5.1 <i>Nuova SE 150 kV</i>	27
5.2 <i>Nuova linea tra Italcementi Matera e SE Matera.....</i>	37
6. Stazione HVDC Continente	50
6.1 <i>Descrizione dell'azione.....</i>	50
6.2 <i>Calcolo del costo ambientale</i>	50
6.3 <i>Le condizioni di idoneità.....</i>	54
6.4 <i>Individuazione delle alternative localizzative</i>	59
7. Stazione 380/132 kV Larderello.....	61
7.2 <i>Descrizione dell'azione.....</i>	61
7.3 <i>Calcolo del costo ambientale</i>	61
7.4 <i>Le condizioni di idoneità.....</i>	64
7.5 <i>Individuazione delle alternative localizzative</i>	69

1. INTRODUZIONE

1.1 Scopo del documento

La presente relazione riguarda le nuove azioni operative previste dal Piano di Sviluppo della rete elettrica nazionale, riferito all'annualità 2018.

La metodologia di lavoro adottata nel Rapporto Ambientale del PdS 2018 è frutto del lavoro di condivisione della stessa, eseguito a valle del parere motivato sul PdS 2012, già applicato nell'ambito del Rapporto Ambientale sui Piani 2016 e 2017 e confluito nel Rapporto Preliminare del Piano in esame; in quella sede, oltre all'analisi degli effetti delle azioni di Piano, si è deciso di sviluppare, per i soli nuovi elementi infrastrutturali, una **fase incrementale delle conoscenze**, in continuità con quanto sviluppato in precedenza, mediante quella che è definita metodologia ERPA. Nello specifico, il RA considera in modo innovativo l'analisi delle alternative, in quanto riferisce le stesse alle scelte di Piano e non alle possibili collocazioni territoriali, da adottare una volta definiti i nuovi elementi infrastrutturali. L'analisi a livello di Piano - e quindi di RA - si ferma, pertanto, alla stima degli effetti di quelle che sono definite le azioni di piano, come ampiamente illustrato nel RA, non entrando nel merito di ciò che riguarda la collocazione territoriale delle stesse. Quest'ultimo aspetto, infatti, afferisce necessariamente alle successive fasi di definizione e progettazione delle opere. Il presente documento vuole quindi rappresentare una sorta di mediazione, **tesa a collegare la VAS del Piano con la successiva VIA dei singoli interventi** (progetti) fornendo, attraverso l'applicazione della già condivisa "metodologia ERPA", delle prime ipotesi localizzative sostenibili, in termini di corridoi ambientali-territoriali, per le esigenze di nuovi elementi infrastrutturali.

L'obiettivo dell'Annesso I, quindi, è quello di illustrare le alternative dei corridoi, per quanto concerne la realizzazione di nuovi elementi infrastrutturali lineari (nuovi elettrodotti) e le alternative di localizzazione, per quanto riguarda la realizzazione di nuovi elementi infrastrutturali puntuali (nuove stazioni elettriche), ottenute implementando i criteri ERPA, al fine di un inserimento sostenibile nel territorio delle nuove azioni operative.

I criteri ERPA che Terna applica rappresentano un approccio condiviso che, a partire dalla sovrapposizione, effettuata mediante uno strumento GIS, delle informazioni ambientali, naturalistiche, paesaggistiche e culturali, fornite dalle Regioni e dai Ministeri, permette un inserimento maggiormente sostenibile delle infrastrutture elettriche nel territorio.

La caratterizzazione delle aree di studio relative ad ogni azione, effettuata con l'applicazione dei criteri ERPA, permette infatti di considerare adeguatamente le zone di pregio ambientale, paesaggistico e culturale, privilegiando per quanto possibile le aree ad elevata "attrazione" per la realizzazione dell'opera, come ad esempio zone già caratterizzate da corridoi infrastrutturali.

1.2 Contesto di riferimento

Il presente studio è considerato un Annesso al Rapporto Ambientale, in quanto le analisi ivi riportate sono da considerarsi a “valle” dell’analisi degli effetti ambientali, che è propria del processo di VAS del Piano e, di conseguenza, si trova all’interno del RA. I contenuti dell’Annesso, invece, sono espressamente volti a fornire un contributo ulteriore (“fase incrementale delle conoscenze”), funzionale alla successiva fase di concertazione che, a sua volta, è propedeutica alla progettazione dei singoli interventi. In tal modo la VAS può offrire, alle successive fasi di definizione progettuale dei singoli interventi, un patrimonio conoscitivo in termini di **evidenziazione delle aree di pregio** - dal punto di vista ambientale, naturalistico, paesaggistico e culturale - eventualmente presenti all’interno dell’ampia porzione territoriale (“corridoio”), individuata come idonea ad ospitare una nuova infrastruttura elettrica; questa impostazione logico-metodologica consente dunque, alla VAS del PdS, di orientare - fin dall’inizio - la progressiva ricerca della migliore ipotesi localizzativa, nella direzione di una maggiore sostenibilità ambientale e territoriale, facendola partire già da un primo livello di conoscenza del territorio, che garantisce la **consapevolezza degli elementi di pregio da preservare**.

In particolare, questo è il primo atto del processo di localizzazione delle azioni operative pianificate da Terna, che ha origine con l’individuazione di una prima area di indagine - detta “area di studio” - che è la stessa utilizzata per l’analisi degli effetti nel RA, caratterizzata dall’essere piuttosto ampia¹, in modo da permetterne un’analisi territoriale approfondita, al fine di procedere, attraverso successivi affinamenti, alla determinazione della localizzazione migliore dal punto di vista ambientale.

Dall’analisi di questa prima area di studio vengono determinati, attraverso l’applicazione dei criteri ERPA descritti al capitolo successivo (cfr. capitolo 2), i cosiddetti “corridoi” per gli elettrodotti e le ipotesi localizzative per le stazioni; tali aree risultano abbastanza ampie, in modo che si possano approfondire, al loro interno (dei corridoi), diverse ipotesi localizzative di maggiore dettaglio (“fasce di fattibilità”).

Il processo brevemente descritto si sviluppa dalla fase di individuazione dell’esigenza elettrica (pianificazione), fino all’avvio della progettazione, di pari passo con la progressiva definizione dell’azione di piano.

Facendo riferimento al caso degli elettrodotti, le aree di studio ed i corridoi sono individuati in fase di pianificazione (e quindi di VAS del Piano), le fasce di fattibilità in fase di concertazione con gli

¹Per gli elettrodotti si tratta di una porzione di territorio il cui lato maggiore è posto in coincidenza della direttrice che unisce i due nodi della RTN oggetto di collegamento e la cui ampiezza è pari al 60% della sua lunghezza; per le stazioni elettriche si tratta di un cerchio di raggio variabile da situazione a situazione, ma sempre maggiore di 2 km. Esistono comunque eccezioni, nella dimensione e nella forma della porzione di territorio interessato dall’applicazione dei criteri ERPA, sia nel caso degli elettrodotti che delle stazioni, come si potrà constatare in seguito nel documento.

enti locali ed infine, le alternative di tracciato, in fase di progettazione (e quindi di VIA dei progetti).

Sempre in termini generali si evidenzia che, fin dal 2002, Terna ha intrapreso - volontariamente - un percorso di **dialogo con il territorio** al fine di ricercare, in maniera condivisa con le Amministrazioni, le ipotesi localizzative per le azioni operative di sviluppo della RTN, che fossero maggiormente sostenibili e praticabili.

Nell'ambito di tale percorso, pertanto, si sono definiti, in primo luogo, criteri e metodi idonei per l'analisi e l'integrazione ambientale, con particolare ed esplicito riferimento al processo di VAS del Piano di Sviluppo della RTN. Attraverso tale dialogo con il territorio, mediante il ricorso a strumenti volontari, quali i Protocolli d'Intesa e gli Accordi di programma con Ministeri, Regioni e Enti Locali, si sono progressivamente definiti, in maniera condivisa, gli strumenti adeguati a una efficace integrazione delle considerazioni ambientali nella pianificazione dello sviluppo della RTN: criteri localizzativi di Esclusione, Repulsione, Problematicità e Attrazione (cd. Criteri ERPA), indicatori ambientali, territoriali e paesaggistici, etc.

Il successivo passaggio (intorno al 2007) da un processo attivato su base volontaria e regolato dai Protocolli di Intesa siglati con le Regioni, alla procedura di VAS normata dal D.Lgs. 152/2006, ha posto in evidenza la necessità di strutturare maggiormente lo svolgimento dei singoli processi regionali e, soprattutto, di **curarne il rapporto e la coerenza con il livello nazionale**, formalmente definito dalla citata normativa.

Nell'ambito del dialogo con le Amministrazioni territoriali, Terna propone una struttura possibile per i processi regionali, che permetta a tutti gli attori coinvolti di poter partecipare in modo efficace e costruttivo. La proposta prevede di strutturare il processo regionale in due fasi:

- la fase di avvio, che avviene una volta per tutte per ciascuna regione, all'interno della quale vengono esplicitate e condivise le regole e le modalità (criteri, indicatori, ecc.) con cui avviene il confronto tra i vari attori a livello regionale;
- la fase di concertazione delle azioni operative, all'interno della quale, per ciascun intervento ricadente sul territorio regionale, si ricercano, confrontano e scelgono le ipotesi localizzative maggiormente sostenibili, utilizzando le regole e le modalità di cui al punto precedente e partendo dalle indicazioni formulate nel processo di VAS (indicazione del corridoio preferenziale).

Indicativamente, la fase di avvio si concretizza in tre momenti principali:

1. stipula del Protocollo di Intesa tra Terna e la Regione, per la pianificazione sostenibile dello sviluppo della RTN;
2. istituzione di un Tavolo Tecnico regionale, cui sono invitati a partecipare, oltre Terna e la Regione, anche le Direzioni regionali del MiBACT e/o le Soprintendenze, gli Enti Parco, le Province e l'ARPA;

3. orientamento del processo: il Tavolo Tecnico regionale adotta, contestualizza ed eventualmente integra i criteri comuni, definiti a livello nazionale, sempre nel rispetto ed in coerenza con l'impostazione concordata nell'ambito del Tavolo nazionale per la VAS del PdS.

Dopo la fase di avvio si svolge la fase di concertazione delle azioni, attraverso la quale, partendo dal corridoio indicato come preferenziale dalla procedura di VAS, si procede all'individuazione, all'analisi e al confronto delle possibili alternative localizzative (fasce di fattibilità) ed alla successiva scelta dell'ipotesi localizzativa ritenuta preferenziale, vale a dire la migliore fascia di fattibilità tra quelle individuate all'interno del corridoio preferenziale.

1.3 Azioni dei PdS oggetto dell'individuazione delle alternative di localizzazione

Le azioni oggetto del presente documento, per le quali sono state generate le ipotesi localizzative (nel caso si tratti di stazioni), o le alternative di corridoi (nel caso degli elettrodotti), sono state desunte dall'insieme delle nuove azioni operative, proposte nel Piano di Sviluppo 2018, con il criterio di selezionare le **nuove realizzazioni**; di seguito è riportato l'elenco di tali azioni.

Si evidenzia che, nel caso di azioni inerenti la realizzazione di nuovi raccordi tra una stazione e un elettrodotto esistenti, l'applicazione della metodologia ERPA risulta poco significativa, data la ridotta estensione del collegamento da realizzare. Tale assunto risulta valido anche nei casi relativi alla realizzazione di nuovi elettrodotti, in cui la distanza tra i due nodi da collegare risulta essere minore di 1 km.

Si evidenzia inoltre che, nel caso dell'azione "Collegamento Sicilia-Sardegna: collegamento terrestre in Sardegna", una delle due stazioni considerate ricade in un'area che, secondo la Banca dati GeoDatabase dei criteri ERPA nazionali, è classificata come appartenente al criterio di esclusione, per il quale, come meglio spiegato in seguito (cfr. par. 2.1), il modello ERPA non permette il calcolo del costo ambientale e l'individuazione di alternative di corridoio; per tale motivo non è stato possibile applicare il modello e pertanto l'azione non è trattata nel proseguo del presente Annesso. Tale risultato conferma l'utilità dell'applicazione dei criteri ERPA: Terna infatti, anche grazie a quanto emerso nella predisposizione del presente Annesso al RA, nelle successive fasi di progettazione terrà conto delle risultanze di questa prima analisi localizzativa, promuovendo una definizione delle esigenze di sviluppo coerente con le finalità della VAS.

Alla luce di queste considerazioni, nella tabella seguente si riporta l'elenco delle azioni previste dal PdS 2018, per le quali si è proceduto all'applicazione dei criteri ERPA.

Azione di realizzazione di nuovi elementi		Intervento di sviluppo di riferimento		
155-N_01	Stazione 132 kV Novara Est e raccordi 132 kV	155-N	Stazione 132 kV Novara Est	
542-N_01	Nuova SE 150 kV con nuova linea tra Italcementi Matera e SE Matera	542-N	Sviluppi rete AT Calabria Nord Ionica	
723-N_01	Stazione HVDC Continente	723-N	Collegamento HVDC	Continente-Sicilia-Sardegna
345-N_01	Stazione 380/132 kV Larderello	345-N	Stazione 380/132 kV Larderello	

Tabella 1-1 Azioni di nuova realizzazione pianificate nei PdS 2018: applicazione criteri ERPA

Per ognuna delle suddette azioni e con riferimento all'area di studio già definita nell'analisi degli effetti del PdS, è stato possibile applicare il metodo dei criteri ERPA.



Figura 1-1 Localizzazione azioni nuova infrastrutturazione per l'applicazione di ERPA

2. I CRITERI ERPA E IL METODO PER LA DEFINIZIONE DELLE ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE

2.1 Criteri generali per l'applicazione del metodo ERPA

L'idea alla base del metodo dei criteri ERPA è quella di individuare i corridoi (ipotesi localizzative di larga massima), selezionando un percorso che tenda ad evitare l'attraversamento di territori di pregio ambientale, paesaggistico e culturale privilegiando, per quanto possibile, aree ad elevata attrazione per la realizzazione dell'azione operativa, senza discostarsi eccessivamente dal percorso più breve che congiunge i due nodi, fra i quali si è riscontrata l'esigenza di infrastrutturazione.

Il sistema dei criteri ERPA, concordato nell'ambito del Tavolo VAS nazionale², suddivide sinteticamente le diverse aree territoriali in quattro classi:

- **Esclusione:** aree nelle quali ogni realizzazione è preclusa;
- **Repulsione:** aree che è preferibile non siano interessate da azioni, se non in assenza di alternative o in presenza di sole alternative a minore compatibilità ambientale, comunque nel rispetto del quadro prescrittivo concordato;
- **Attrazione:** aree da privilegiare quando possibile, previa verifica della capacità di carico del territorio;
- **Problematicità:** questa classe è diversa dalle altre tre perché è stata introdotta, in un momento successivo, solo per indicare eventuali aree per le quali risultano essere necessari approfondimenti, in quanto l'attribuzione alle diverse classi stabilite a livello nazionale (E, R, A) non risulta di facile applicazione.

Le tre classi dei criteri ERPA (Esclusione, Repulsione, Attrazione) prevedono, al loro interno, la declinazione di più categorie, ognuna delle quali rappresenta differenti idoneità del territorio ad ospitare nuove infrastrutture elettriche ed all'interno delle quali, nell'ambito del tavolo tecnico nazionale, sono stati ricollocati i vincoli territoriali, sulla base del loro precipuo significato.

Attualmente, il **criterio di Esclusione** comprende le aree riconosciute dalla normativa come aree ad esclusione assoluta, quali aeroporti e zone militari (E1), e aree non direttamente escluse dalla normativa, che vengono vincolate tramite accordi di merito concordati tra Terna e gli Enti coinvolti. Ricadono in questa categoria le aree di urbanizzato continuo per le quali, alla luce della legge 36/2001 che introduce il concetto di fascia di rispetto per la tutela della popolazione dagli effetti dei campi elettromagnetici, si è condivisa la scelta di adottare un criterio di massima salvaguardia, nonché i beni storico-artistici-culturali, tra cui i siti UNESCO (E2).

Il **criterio di Repulsione** comprende:

- aree che possono essere prese in considerazione solo in assenza di alternative (R1);

²Il Tavolo di coordinamento Ministeri – Regioni – Terna, per la VAS del PdS, è stato istituito nel 2005.

- aree interessate da accordi di merito con riferimento alle aree protette (R2);
- aree da prendere in considerazione solo se non esistono alternative a maggiore compatibilità ambientale (R3).

Il **criterio di Attrazione**, infine, comprende aree a buona compatibilità paesaggistica (A1) e aree già infrastrutturate, da privilegiare rispetto ad aree non ancora infrastrutturate, nel rispetto, però, della capacità di carico del territorio (A2).

Le tabelle seguenti riportano le tipologie di aree assegnate ad ognuna delle tre classi (E, R, A).

Criterio E - Esclusione	
<i>Sottocriterio</i>	<i>Area assegnate al sottocriterio</i>
E1 Vincoli normativi di esclusione assoluta	Aeroporti Aree militari Aree oggetto di tutela integrale nei Piani Paesaggistici non derogabile per la realizzazione di opere pubbliche infrastrutturali
E2 Vincoli di esclusione stabiliti mediante accordo, in quanto la normativa non ne esclude l'utilizzo per impianti elettrici	Urbanizzato continuo e specchi d'acqua Beni culturali D.Lgs. 42/2004: <ul style="list-style-type: none"> • art. 10 e aree soggette a vincolo indiretto (art. 45): <ul style="list-style-type: none"> - comma 1 (beni per i quali non è stata attivata la procedura di cui all'art. 12 - verifica di interesse culturale) - comma 3 (beni con dichiarazione di interesse, compresi quelli elencati al comma 1 per i quali è stata attivata la procedura di cui all'art. 12 - verifica di interesse culturale - con esito positivo, elencati nel sito: www.benitutelati.it) • art. 11 puntuali: <ul style="list-style-type: none"> - comma 1, lett. c) (aree pubbliche), lett. e) (architettura contemporanea), lett. i) (vestigia Grande Guerra) - art. 94 (Convenzione UNESCO Patrimonio culturale subacqueo recepita con legge n.157/2009) esteso alle ZPE (art. 2, legge 61/2006) Patrimonio mondiale Unesco: <ul style="list-style-type: none"> • Siti Unesco puntuali: core zone • Siti Unesco areali (costituiti da beni puntuali): core zone Beni paesaggistici D.Lgs. 42/2004: <ul style="list-style-type: none"> • art. 136, comma 1, lett. a), b) e c) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c) • art. 142, comma 1, lett. e) (ghiacciai), lett. i) (zone umide-Ramsar) e lett. l) (vulcani) Aree oggetto di tutela integrale nei Piani Paesaggistici derogabile per la realizzazione di opere pubbliche infrastrutturali

Tabella 2-1 Sottocriteri appartenenti alla categoria E - Esclusione

Criterio R - Repulsione	
<i>Sottocriterio</i>	<i>Area assegnate al sottocriterio</i>
R1 Aree da prendere in considerazione solo in assenza di alternative	Urbanizzato discontinuo Patrimonio Unesco <ul style="list-style-type: none"> • Siti Unesco puntuali: buffer zone • Siti Unesco areali (costituiti da beni puntuali): core zone e buffer zone • Siti UNESCO areali (non costituiti da beni puntuali): core zone e buffer zone Beni paesaggistici D.Lgs. 42/2004: <ul style="list-style-type: none"> • art. 136, comma 1, lett. d) (panorami e belvedere) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c) • art. 142, comma 1, lett. a), b), c) (territori costieri e contermini fiumi e laghi), lett.

Criterio R - Repulsione	
	m) (aree di interesse archeologico), lett. f) (parchi, riserve...) (escluse fasce di protezione esterna), lett. g) (foreste, boschi, ...) SIC, ZSC, ZPS Aree marine protette Aree idonee solo per il sorvolo: • Frane attive • Aree a pericolosità molto elevata ed elevata di frana, valanga o inondazione
R2	Attenzione stabilita da accordo con riferimento alle aree protette IBA Rete ecologica Aree a pericolosità media e bassa di frana, valanga o inondazione D.Lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lett. "f" (solo le fasce di protezione esterna dei parchi)
R3	Aree da prendere in considerazione solo in assenza di alternative o in presenza di sole alternative a minore compatibilità ambientale Beni paesaggistici D.Lgs. 42/2004: • Art.142, comma 1, lett. "d"(montagne oltre 1.600 mt e catena alpina oltre 1.200 mt) e lett. "h" (usi civici) " • Ulteriori contesti" (art. 143, comma 1, lett e): aree riconosciute di interesse paesaggistico dai piani paesaggistici regionali Zone DOC (Denominazione di origine controllata) Zone DOCG (Denominazione di origine controllata e garantita) Aree da prendere in considerazione prevedendo particolari opere di mitigazione paesaggistica Zone di riqualificazione paesaggistica (D.Lgs. 42/2004 art. 143 co 1 lett. g)

Tabella 2-2 Sottocriteri appartenenti alla categoria R – Repulsione

Criterio A - Attrazione	
<i>Sottocriterio</i>	<i>Area assegnate al sottocriterio</i>
A1	Aree a migliore compatibilità paesaggistica in quanto favoriscono l'assorbimento visivo Quinte morfologiche e/o vegetazionali Versanti esposti a Nord se non ricadenti in altri criteri
A2	Aree preferenziali, previa verifica del rispetto della capacità di carico del territorio Corridoi autostradali Corridoi elettrici Corridoi infrastrutturali

Tabella 2-3 Sottocriteri appartenenti alla categoria A – Attrazione

Come anticipato sopra, la classe **"Problematicità"** è stata introdotta in un momento successivo, per rendere lo strumento dei criteri ERPA più flessibile e in grado di analizzare anche quelle peculiarità territoriali, per lo più di livello regionale, la cui attribuzione alle categorie definite a livello nazionale risulta problematica o quantomeno di non immediata applicazione; risulta pertanto necessaria un'ulteriore analisi territoriale, supportata da un'oggettiva motivazione documentata dagli Enti coinvolti. Tale approfondimento consente di stabilire la più opportuna collocazione, per la peculiare tipologia territoriale in esame, all'interno di una delle classi di Attrazione o Repulsione (considerando anche le rispettive sottocategorie), previo rispetto di un quadro prescrittivo concordato con gli Enti. La categoria "Problematicità" (P), pertanto, differisce dalle altre tre categorie (E, R, A) in quanto non comprende - a priori - delle tipologie territoriali, ma esprime unicamente la possibilità di considerare eventuali peculiarità territoriali, per valutarne la più opportuna collocazione.

Terna ha messo a punto un algoritmo di calcolo in ambiente GIS che, disponendo di dati cartografici adeguati, consente di selezionare in modo semi-automatico gli ambiti territoriali contigui ("corridoi"), caratterizzati da maggiore livello di idoneità (minore "costo ambientale") ad ospitare nuovi elementi infrastrutturali, riuscendo anche a produrre delle alternative di corridoio, per l'inserimento territoriale di un nuovo elettrodotto, che (cfr. § 2.2.1):

- non attraversano mai le aree di esclusione (E);
- interferiscono complessivamente di meno con le aree di pregio (R);
- cercano di rimanere lungo il percorso di eventuali corridoi infrastrutturali esistenti (A).

Per quanto concerne la localizzazione di una nuova stazione elettrica (infrastruttura puntuale), il metodo ERPA è stato opportunamente implementato all'interno di una procedura che prevede ulteriori passaggi, così come meglio illustrato nel § 2.2.2.

2.2 L'individuazione delle alternative di localizzazione

2.2.1 Elettrodotto

Una volta definita l'area di studio, viene applicata la metodologia ERPA: la scelta dell'**approccio semi-automatico** consente di applicare procedure e criteri condivisi a livello di Tavolo VAS nazionale, lasciando, nello stesso tempo, un margine di discrezionalità e adattabilità al contesto, che rende più flessibile il meccanismo di generazione dei corridoi.

Il metodo è applicabile in tutte le situazioni in cui siano disponibili strati cartografici vettoriali a scala opportuna per il livello di analisi dei corridoi (preferibilmente almeno 1:50.000), che consentano di mappare tutti i criteri ERPA sull'intero territorio da esaminare.

I corridoi individuati devono essere considerati solo come punto di partenza per l'indagine: andranno necessariamente validati con ulteriori informazioni (es. lettura del territorio con ortofoto) e tramite sopralluoghi congiunti con gli Enti Locali interessati.

Il processo di generazione delle alternative di corridoio, peraltro, non si esaurisce necessariamente con questa operazione, dal momento che nella successiva valutazione dei corridoi potrebbero emergere elementi tali da rendere necessario un aggiornamento delle alternative individuate.

La procedura ERPA contiene alcuni principi fondamentali:

- nell'unione dei vincoli da cui deriva ogni singolo criterio (E1, E2, R1, R2, R3, A1, A2, NP³), deve essere conteggiato il numero di layer diversi che eventualmente si sovrappongono (effetto cumulativo, ad esempio la sovrapposizione di un'area SIC con una ZPS); ogni criterio non ha, quindi, peso univoco per tutta la sua estensione, ma variabile in funzione del numero di vincoli dello stesso criterio che si sovrappongono;

³ Non pregiudiziale

- nel caso di sovrapposizione di più criteri differenti (R1, R2, R3, A1, A2) in una medesima cella raster, il peso risultante non è quello più elevato (ovvero quello dovuto al vincolo più restrittivo), ma la somma dei pesi di tutti i criteri compresenti;
- più criteri di peso minore sovrapposti e sommati non possono pesare più del criterio di classe (categoria) superiore, in modo da garantire la validità della suddivisione principale.

La procedura, strutturata in tal senso, permette di ottenere un corridoio che è funzione di tutti i criteri compresenti grazie all'inclusione, nell'elaborazione, anche dei vincoli di peso minore che, in caso di sovrapposizione con vincoli di peso maggiore, vengono comunque considerati.

Sulla base della mappa dei "costi ambientali", creata dalla sommatoria dei pesi di tutti i criteri ERPA presenti e sulla base della posizione dei due nodi fra i quali si è riscontrata l'esigenza di nuova infrastrutturazione, vengono elaborate due superfici di costo cumulativo di attraversamento dell'area in esame (ovvero una superficie che indica il costo tecnico ambientale che si avrebbe partendo da ogni singolo "nodo elettrico" in direzione dell'altro).

La somma delle due superfici di costo pesato (Cost Weighted Surface) fornisce la caratterizzazione dell'area di studio, sulla base del costo tecnico-ambientale complessivo da considerare, per collegare i due nodi (si tenga presente che l'algoritmo considera anche la minima distanza minimizzando, in tal senso, anche il fattore "costo").

Il corridoio viene così individuato dall'area formata dalle celle con valori di costo ambientale cumulativo al di sotto di una soglia limite definita.

Per quanto concerne la delimitazione dei corridoi alternativi, per la realizzazione dei nuovi elettrodotti oggetto del presente studio, si è optato per valutare due alternative:

- alternativa A: per la quale è stato incrementato il costo minimo ambientale del 5%;
- alternativa B: per la quale è stato incrementato il costo minimo ambientale del 10%.

2.2.2 Stazione

Così come definito per l'individuazione delle alternative di corridoio per gli elettrodotti, anche l'individuazione delle possibili alternative localizzative di una stazione elettrica, può essere effettuata dopo aver definito l'area di studio.

Premesso ciò, la procedura per definire le alternative localizzative è la seguente:

1. si inizia con applicare la metodologia ERPA, ottenendo il costo ambientale dell'area di studio;
2. in seguito all'individuazione del costo ambientale dell'area di studio, si verificano le seguenti cinque condizioni di idoneità:

- a. aree non pregiudiziali (NP) e/o attrazioni (A) aventi valore $\leq 20^4$;
 - b. porzioni di territorio che presentano una distanza, dalle strade esistenti, compresa tra 20 e 500 m;
 - c. porzioni di territorio caratterizzate da una distanza, dalla linea elettrica esistente, inferiore a 1500 m;
 - d. porzioni di territorio caratterizzate da una distanza, dai centri urbani, superiore a 200 m;
 - e. porzioni di territorio che hanno una pendenza inferiore a 3° ;
3. si applica la sommatoria booleana per le cinque condizioni di idoneità⁵ sopra indicate (cfr. Figura 2-1);
 4. si individuano le zone, dell'area di studio, per le quali si ottiene un valore pari a 5, ovvero le zone per le quali siano soddisfatte, contemporaneamente, tutte le 5 condizioni di idoneità;
 5. si applica un'ulteriore selezione tra le aree che soddisfano le condizioni di idoneità, scegliendo quelle con un'area maggiore di 20.000 m², al fine di poter garantire un'idonea superficie per la realizzazione dell'opera.

Le analisi andranno successivamente riscontrate su cartografia ed attraverso sopralluoghi, atti a validare i risultati del modello.

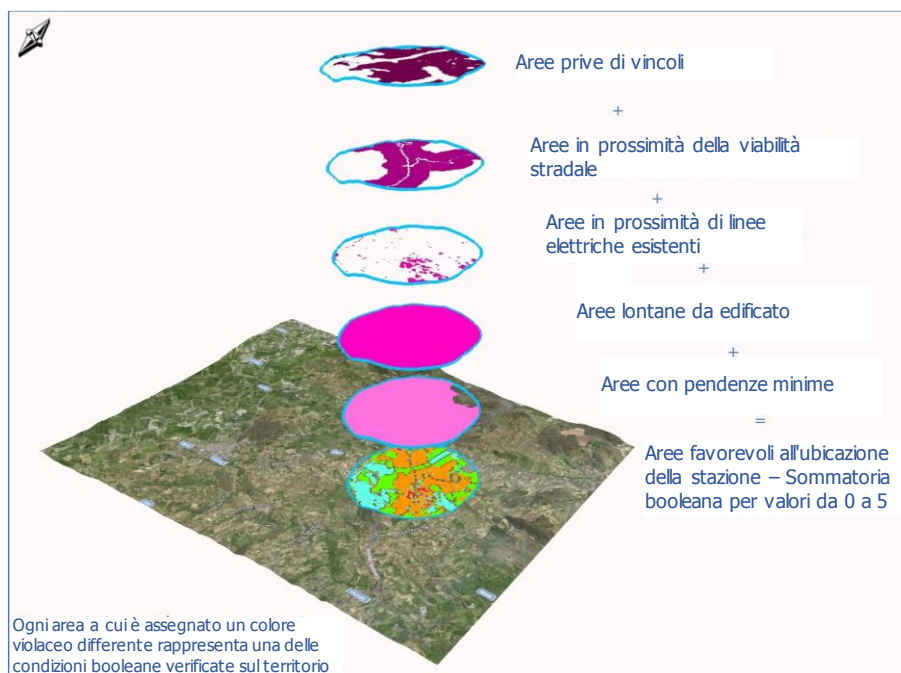


Figura 2-1 Esempificazione della procedura booleana relativa alle 5 condizioni di idoneità

⁴Il valore soglia pari a 20 rappresenta, all'interno della superficie di costo ERPA, il valore delle porzioni di territorio caratterizzate da assenza di vincoli e/o da presenza di attrazioni.

⁵La sommatoria booleana permette di assegnare un valore 1 (condizione soddisfatta) o 0 (condizione non soddisfatta) alle singole celle in cui è suddivisa l'area di studio.

3. DEFINIZIONE DELLE AREE DI STUDIO

Per quanto concerne le azioni dei Piani che si sviluppano attraverso nuovi elettrodotti, l'area di studio è stata assunta considerando una porzione di territorio il cui lato maggiore è posto in coincidenza della direttrice che unisce i due nodi della RTN oggetto di collegamento e la cui ampiezza è pari al 60% della sua lunghezza.

Tale procedura di costruzione dell'area di studio non risulta valida nel caso di individuazione di aree idonee all'ubicazione di nuove stazioni. In tal caso vengono scelte porzioni di territorio di forma circolare e di raggio 2 km, dove poi applicare la metodologia ERPA specifica, precedentemente illustrata al par. 2.2.2. Nel caso della "Stazione HVDC Continente", la localizzazione delle aree idonee alla ubicazione della stazione ha richiesto l'utilizzo di un'area di studio di forma non circolare, come illustrato di seguito all'interno del relativo box illustrativo.

Di seguito si riportano le aree di studio relative alle **4 azioni operative** che prevedono la realizzazione di nuovi elettrodotti e di nuove stazioni e le relative estensioni areali.

Nei capitoli successivi sono trattate, in maniera specifica, tutte le aree di studio, fornendo per ciascuna di esse:

- una descrizione dell'azione e del territorio interessato,
- il calcolo del costo ambientale minore,
- l'analisi e il confronto delle alternative individuate.

Stazione 132 kV Novara Est e raccordi 132 kV



Area di studio

Raggio: 2 km

Estensione areale: 12,57 km²

Nuova SE 150 kV con nuova linea tra Italcementi Matera e SE Matera



Area di studio

Raggio: 2 km

Estensione areale: 12,57 km²

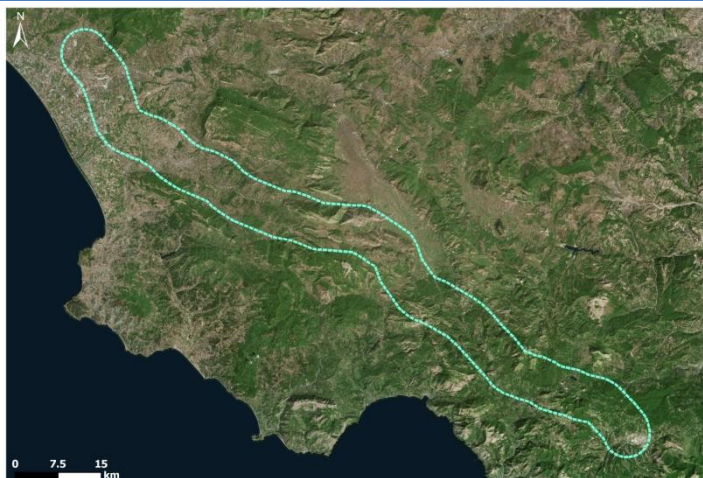


Area di studio

Lunghezza congiungente i due nodi: 6,8 km

Estensione areale: 25,32 km²

Stazione HVDC Contidente

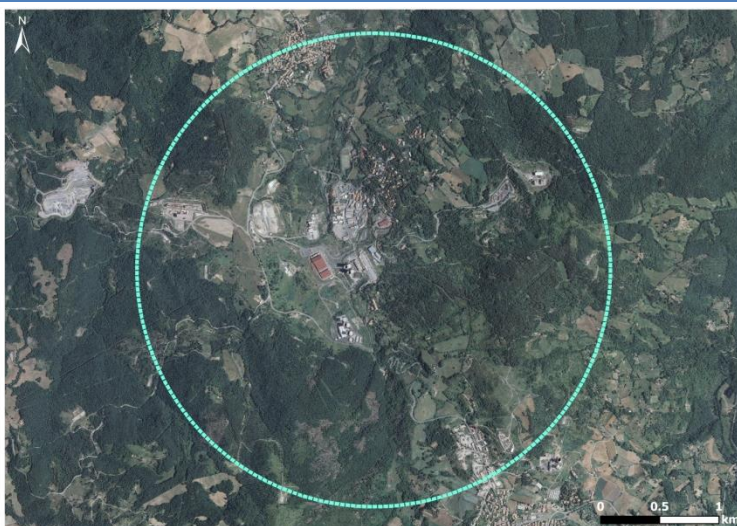


Area di studio

A causa delle caratteristiche specifiche della RTN esistente (linea Laino-Montecorvino) nel territorio interessato, la stazione potrebbe essere posta in un qualunque punto all'interno dell'area individuata.

Estensione areale: 1037,65 km²

Stazione 380/132 kV Larderello



Area di studio

Raggio: 2 km

Estensione areale: 12,57 km²

4. STAZIONE 132 kV NOVARA EST E RACCORDI 132 kV

4.1 Descrizione dell'azione

Nell'ambito dell'intervento 155-N "Stazione 132 kV Novara Est" è prevista la realizzazione di una nuova SE e raccordi presso la stazione esistente Novara Est; l'azione in questo caso è di tipo puntuale ed è stata considerata un'area di studio circolare di raggio pari a 2 km: la superficie corrispondente è di 12,56 km², come delimitata nella seguente figura.



Figura 4-1 Area di studio dell'azione "Stazione 132 kV Novara Est e raccordi 132 kV"

Di seguito sono indicate la Regione, la Provincia ed i Comuni interessati.

Regione	Provincia	Comune
Piemonte	Novara	Novara Galliate

4.2 Calcolo del costo ambientale

Al fine di ottenere un insieme di alternative localizzative tra le quali individuare quella che meglio permette l'inserimento sostenibile dell'opera, è stato calcolato il costo ambientale dell'area di studio della nuova stazione, mediante l'applicazione dei criteri ERPA.

Per quanto concerne l'azione in esame, si riporta nella Figura 4-2 il risultato ottenuto dall'implementazione del metodo ERPA, nel quale si evidenzia l'andamento delle **classi di costo ambientale**, dalla minore alla maggiore.

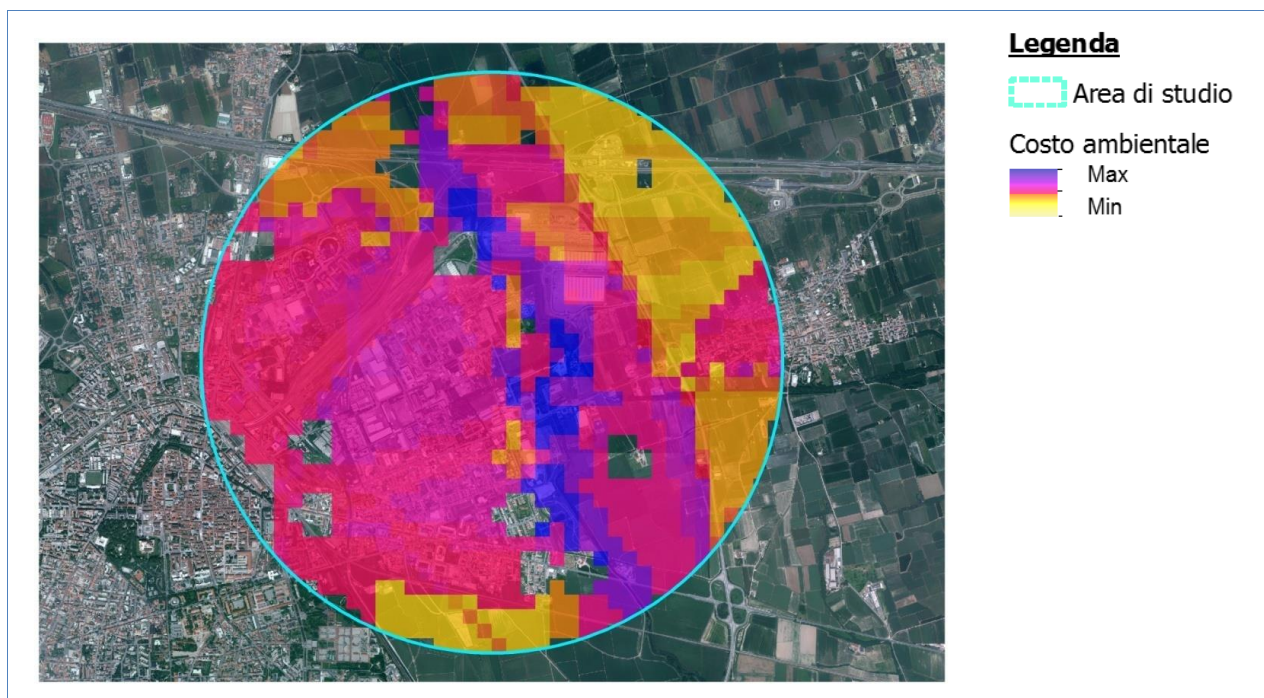


Figura 4-2 Costo ambientale dell'area di studio relativa alla "Stazione 132 kV Novara Est e raccordi 132 kV"

Dalla figura precedente si nota come il modello abbia considerato non ammissibili le aree di "Esclusione" (E), complessivamente pari a 0,58 km², corrispondenti al 4,6% circa dell'area complessiva di studio; in particolare (cfr. Tabella 4-1), le aree non considerate nel calcolo del costo ambientale, appartengono alla sottocategoria E2:

- beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 art. 136 co 1 lett. d) (compresi art. 134, co. 1, lett. c);
- urbanizzato continuo;
- laghi.

Nell'immagine seguente è riportata la distribuzione dei criteri di "Attrazione" (A), "Repulsione" (R) e "Esclusione" (E) nell'area di studio.



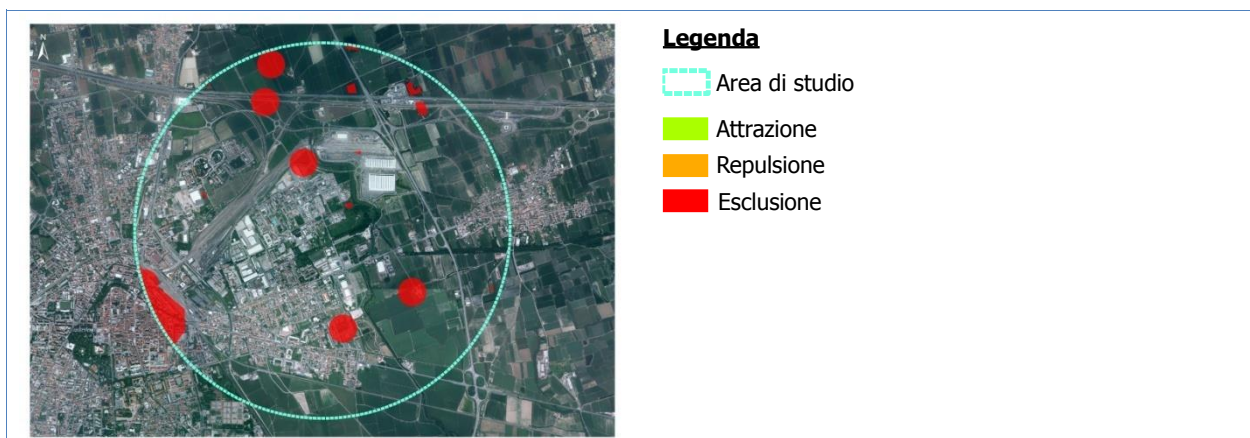


Figura 4-3 Distribuzione criteri ERPA nell'area di studio relativa alla "Stazione 132 kV Novara Est e raccordi 132 kV"

Per quanto concerne il criterio di attrazione (A), la superficie ricadente in tale criterio rappresenta circa il 66% dell'intera area di studio (pari a 8,29 km²), ed in particolare è costituita da:

- corridoi ferroviari (A2);
- corridoi elettrici (A2);
- corridoi autostradali e stradali (A2).

Infine, l'area di studio è interamente coperta da aree ricadenti nel criterio di repulsione (R), appartenenti alle seguenti sottocategorie:

- beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. a), b), c), g) (R1);
- aree di interesse archeologico secondo quanto indicato dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142, co 1, lett. m) (R1);
- beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 art. 136) co 1 lett. d) (compresi art. 134, co. 1, lett. c) (R1);
- aree a pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione (R1);
- urbanizzato discontinuo (R1);
- aree a pericolosità media e bassa di inondazione (R2);
- reti ecologiche (R2);
- ulteriori contesti come definiti dal D.Lgs. 42/2004 indicati all'art. 143, comma 1, lett. e) (R3);
- zone di riqualificazione paesaggistica (D.Lgs. 42/2004 art. 143 co 1 lett. g) (R3).

Nella tabella seguente è indicata, per ciascun sottocriterio, la relativa presenza nell'area di studio in esame.

Criteria	Sottocriteri	Area [km ²]	% sottocriterio rispetto alla superficie dell'area di studio ⁶	
A - Attrazione	A2	Corridoi autostradali	1,68	13,38
		Corridoi ferroviari	2,88	22,91
		Corridoi elettrici	3,90	31,06
		Corridoi strade statali	2,37	18,86
R - Repulsione	R1	Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. a), b), c)	1,39	11,08
		Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. g)	0,12	0,98
		Aree di interesse archeologico secondo quanto indicato dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142, co 1, lett. m	0,0003	0,002
		Beni paesaggistici D.Lgs. art. 136, comma 1, lett. d) (panorami e belvedere) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c)	12,57	100
		Aree a pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	2,97	23,66
		Urbanizzato discontinuo	6,10	48,55
	R2	Aree a pericolosità media e bassa di inondazione	7,23	57,51
		Reti ecologiche	0,97	7,68
	R3	Ulteriori contesti (come definiti dal D.Lgs. 42/2004 indicati all'art. 143, comma 1, lett. e)	4,15	33,07
		Zone di riqualificazione paesaggistica (D.Lgs. 42/2004 art. 143 co 1 lett. g)	1,95	15,56
E - Esclusione	E2	Beni culturali D.Lgs. 42/2004 art. 10 e aree soggette a vincolo indiretto (art. 45) comma 3	0,40	3,21
		Specchi d'acqua	0,05	0,39
		Urbanizzato continuo	0,16	1,27

Tabella 4-1 Sottocriteri nell'area di studio

4.3 Le condizioni di idoneità

Come definito nella metodologia per l'identificazione delle aree idonee alla realizzazione della stazione elettrica (cfr. § 2.2.2), in seguito all'individuazione del costo ambientale dell'area di studio sono state selezionate le aree che soddisfano le cinque condizioni definite "di idoneità", di seguito riportate.

4.3.1 Prima condizione: aree non soggette a vincolistica

La prima condizione di idoneità è quella per la quale vengono escluse, dal costo ambientale precedentemente calcolato (cfr. § 4.2), le aree soggette a vincolistica.

⁶ Si ricorda che, come per i criteri, la somma delle percentuali relative ai sottocriteri non fornisce necessariamente il valore 100, perché una stessa porzione territoriale può essere caratterizzata dalla sovrapposizione di più sottocriteri.

Nel caso in esame non ci sono aree idonee per quanto concerne la vincolistica dal momento che l'intera area di studio è coperta da vincoli.

Tuttavia, si è ritenuto di effettuare ugualmente le elaborazioni per l'identificazione delle aree idonee alla localizzazione della nuova stazione escludendo dai calcoli tale condizione, dal momento che il vincolo in questione "non è ostativo" (trattasi di repulsione) ed è talmente esteso da non poter essere superato.

4.3.2 Seconda condizione: distanza dalle infrastrutture stradali

Per soddisfare la seconda condizione di idoneità sono state selezionate le aree caratterizzate da una distanza, dalle infrastrutture stradali esistenti, compresa tra i 20 e i 500 m; tale porzione di territorio è complessivamente pari a circa 11 km², ovvero all'88% circa dell'area di studio.

Di seguito l'immagine raffigurante le aree che soddisfano la seconda condizione di idoneità.

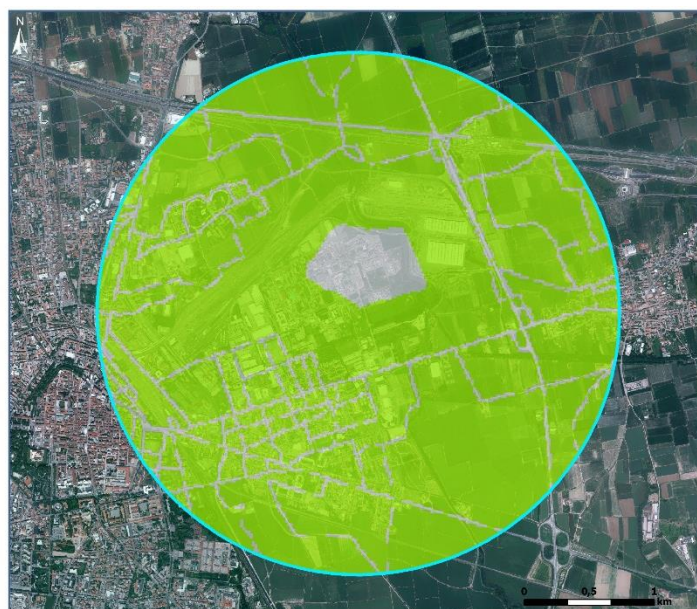


Figura 4-4 Seconda condizione di idoneità: aree poste ad una distanza tra i 20 e i 500 m da infrastrutture stradali esistenti

4.3.3 Terza condizione: distanza dalle linee elettriche esistenti

La terza condizione di idoneità da soddisfare è la distanza massima di 1500 m dalle linee elettriche esistenti; nella Figura 4-5 sono evidenziate le aree caratterizzate da tale fattore che, complessivamente, occupano 12,4 km² (pari al 99 % dell'area di studio).

Di seguito l'immagine raffigurante le aree che soddisfano la seconda condizione di idoneità.

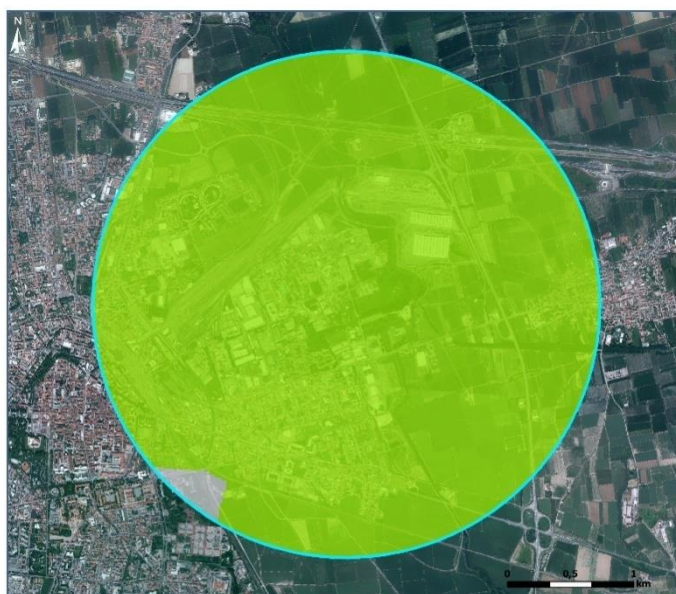


Figura 4-5 Terza condizione di idoneità: aree poste ad una distanza massima di 1500 metri da linee elettriche esistenti

4.3.4 Quarta condizione: distanza dai centri abitati

Per soddisfare la quarta condizione di idoneità sono state selezionate le aree caratterizzate da una distanza superiore ai 200 m, dai centri abitati presenti nell'area di studio; tale porzione di territorio è complessivamente pari a 8,13 km², ovvero al 64,72% dell'area di studio.

Di seguito è riportata l'immagine raffigurante le aree che soddisfano la quarta condizione di idoneità.



Figura 4-6 Quarta condizione di idoneità: aree poste ad una distanza superiore ai 200 m dai centri urbani

4.3.5 Quinta condizione: pendenza massima

La quinta condizione di idoneità calcolata è quella per la quale vengono considerate le aree che presentano una pendenza massima di 3° ; le aree considerate idonee per quanto concerne tale condizione sono pari all'intera area di studio.

Di seguito l'immagine raffigurante le aree che soddisfano la quinta condizione di idoneità (cfr. Figura 4-7).

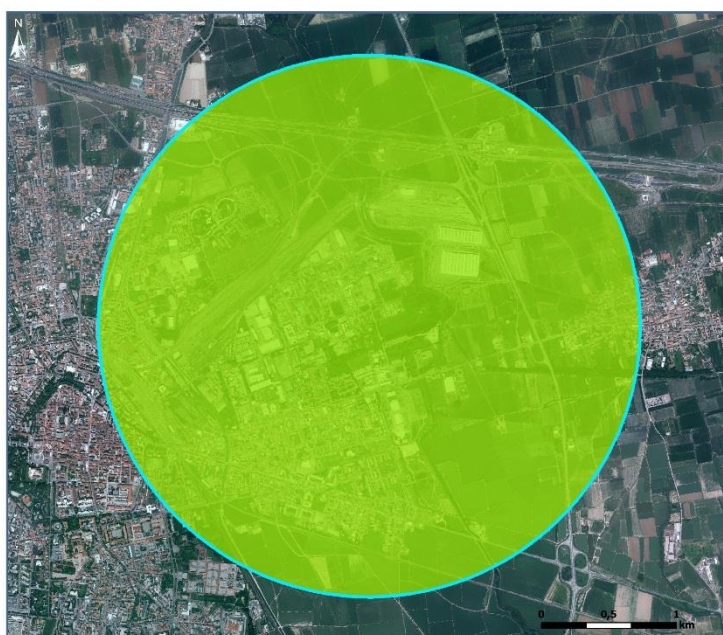


Figura 4-7 Quinta condizione di idoneità: aree con pendenza inferiore a 3°

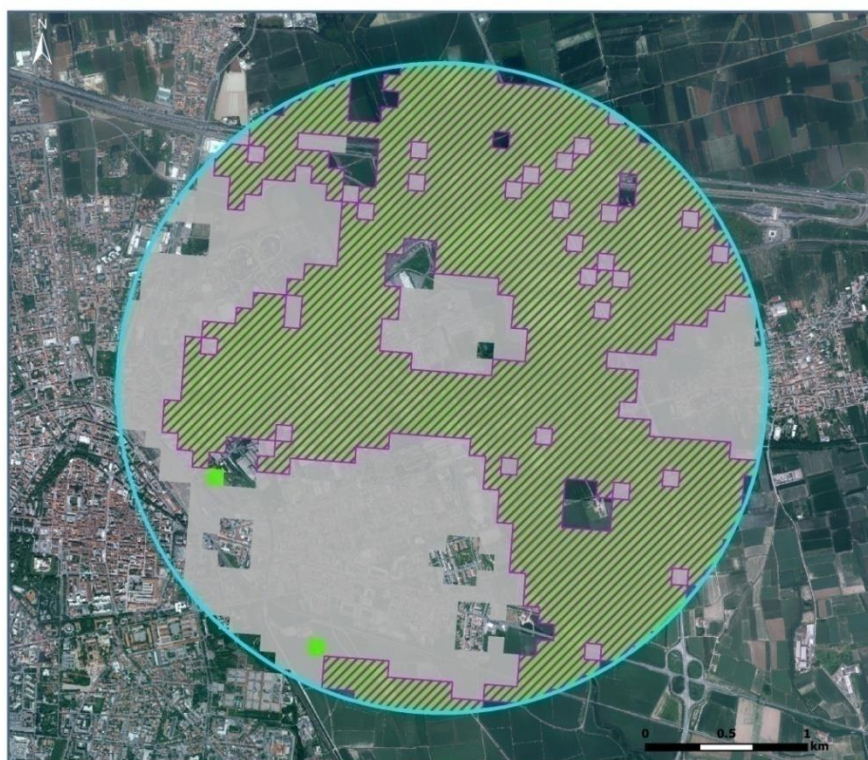
4.4 Individuazione delle alternative localizzative

Dall'implementazione delle condizioni di idoneità, definite nei paragrafi precedenti, si è proceduto ad escludere tutte le aree che non soddisfano, contemporaneamente, le quattro⁷ condizioni imposte.

È stata inoltre effettuata un'ulteriore selezione tra le aree che soddisfano le condizioni di idoneità, scegliendo quelle con un'area superiore ai 20.000 m², al fine di poter garantire una superficie adeguata alla realizzazione dell'opera.

Di seguito (cfr. Figura 4-8) si riportano le alternative localizzative considerate idonee per la costruzione della Stazione 132 kV Novara Est e raccordi 132 kV.

⁷ La prima condizione "aree non soggette a vincolistica" è stata esclusa poiché nell'area in esame non sono presenti aree idonee per quanto concerne la vincolistica (cfr. par. 4.3.1).



 Area di studio

Ipotesi localizzative stazione

 Condizioni di idoneità verificate

 Condizioni di idoneità non verificate


 Aree idonee all'ubicazione della stazione
(superficie ≥ 20.000 m² in cui sono verificate le condizioni di idoneità)

Figura 4-8 Ipotesi localizzative per la "Stazione 132 kV Novara Est e raccordi 132 kV"

L'immagine precedente evidenzia un'ampia porzione di territorio nella quale poter ubicare la nuova stazione, garantendo il soddisfacimento dei requisiti definiti dalla metodologia.

Nelle successive fasi di definizione progettuale dell'intervento, l'analisi di questa porzione di territorio potrà essere approfondita ad una maggiore scala di dettaglio, al fine di verificare l'assenza di vincoli riscontrata a questo livello di VAS del Piano e poter determinare la soluzione più idonea per l'ubicazione della nuova stazione.

5. NUOVA SE 150 kV CON NUOVA LINEA TRA ITALCEMENTI MATERA E SE MATERA

5.1 Nuova SE 150 kV

5.1.1 Descrizione dell'azione

Nell'ambito dell'intervento 542-N "Sviluppi della rete AT Calabria Nord Ionica" è prevista la realizzazione di nuova SE in prossimità dell'esistente stazione 380/150 kV Matera e di una nuova linea tra Italcementi Matera e la SE Matera (cfr. par. 5.2).

L'azione relativa alla nuova SE 150 kV è di tipo puntuale ed è stata considerata un'area di studio di raggio pari a 2 km, con una superficie pari a 12,56 km², come delimitata nella seguente figura.



Figura 5-1 Area di studio dell'azione "Nuova SE 150 kV"

L'azione ricade in Basilicata, in provincia di Matera e interessa il solo comune di Matera.

5.1.2 Calcolo del costo ambientale

Al fine di ottenere un insieme di alternative localizzative tra le quali individuare quella che meglio permette l'inserimento sostenibile dell'opera, è stato calcolato il costo ambientale dell'area di studio della nuova stazione, mediante l'applicazione dei criteri ERPA.

Per quanto concerne l'azione in esame, si riporta nella Figura 5-2 il risultato ottenuto dall'implementazione del metodo ERPA, nel quale si evidenzia l'andamento delle **classi di costo ambientale**, dalla minore alla maggiore.

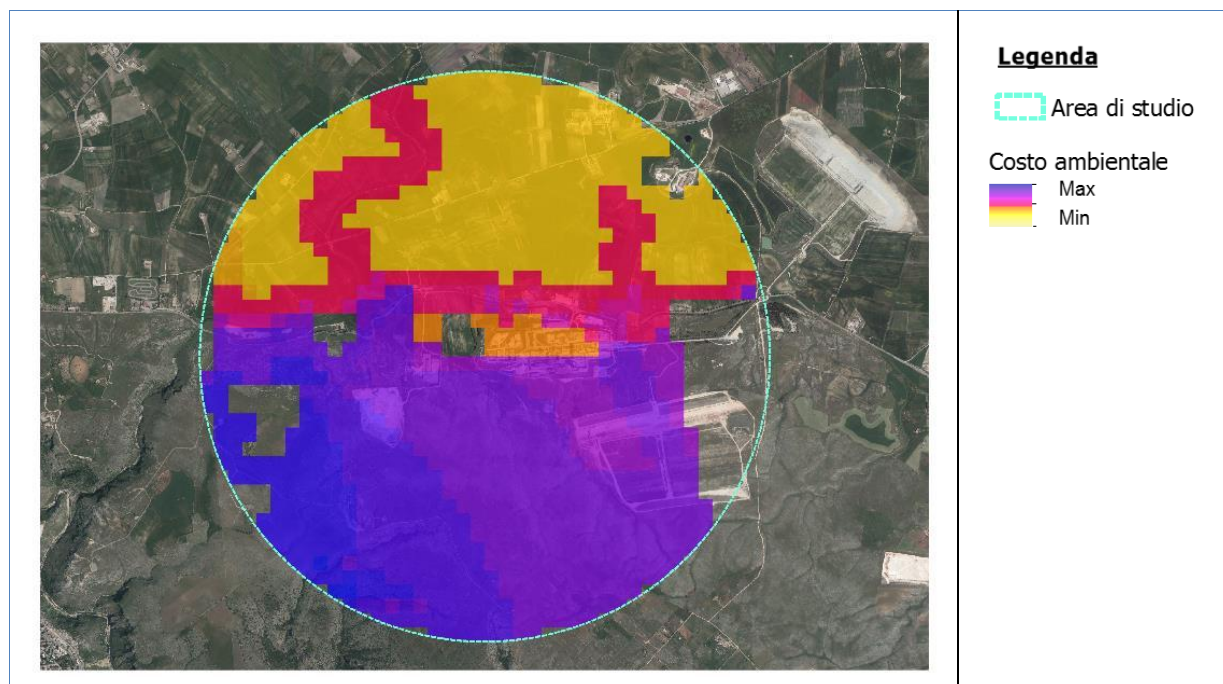
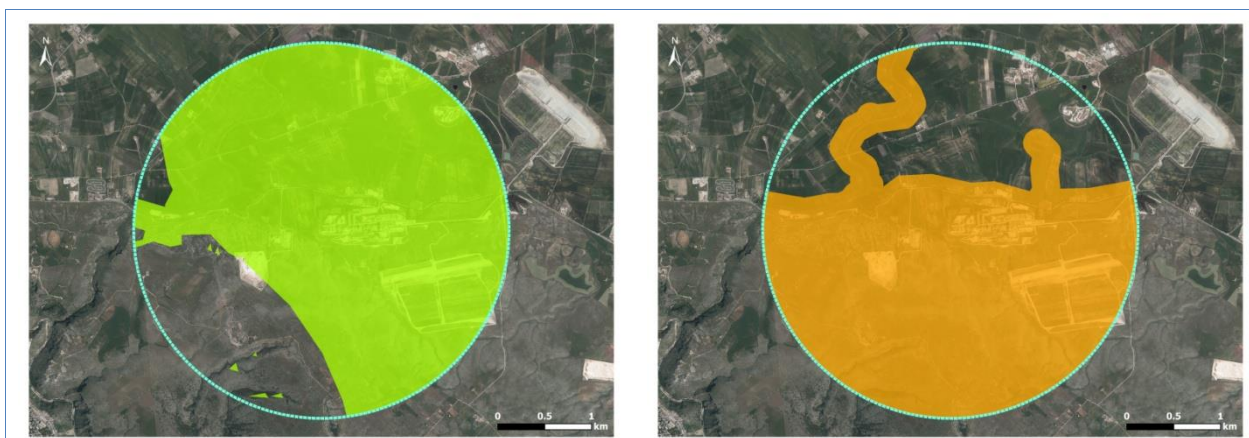


Figura 5-2 Costo ambientale dell'area di studio relativa alla "Nuova SE 150 kV"

Dalla figura precedente si nota come il modello abbia considerato non ammissibili le aree di "Esclusione" (E), complessivamente pari a 1,2 km², corrispondenti al 9,5% circa dell'area complessiva di studio; in particolare (cfr. Tabella 5-1), le aree non considerate nel calcolo del costo ambientale, appartengono alla sottocategoria E2:

- beni culturali come definiti dal D.Lgs. 42/2004, art. 10, comma 3;
- beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004, art. 136, comma 1, lett. a), b) e c);
- laghi.

Nell'immagine seguente è riportata la distribuzione dei criteri di "Attrazione" (A), "Repulsione" (R) e "Esclusione" (E) nell'area di studio.



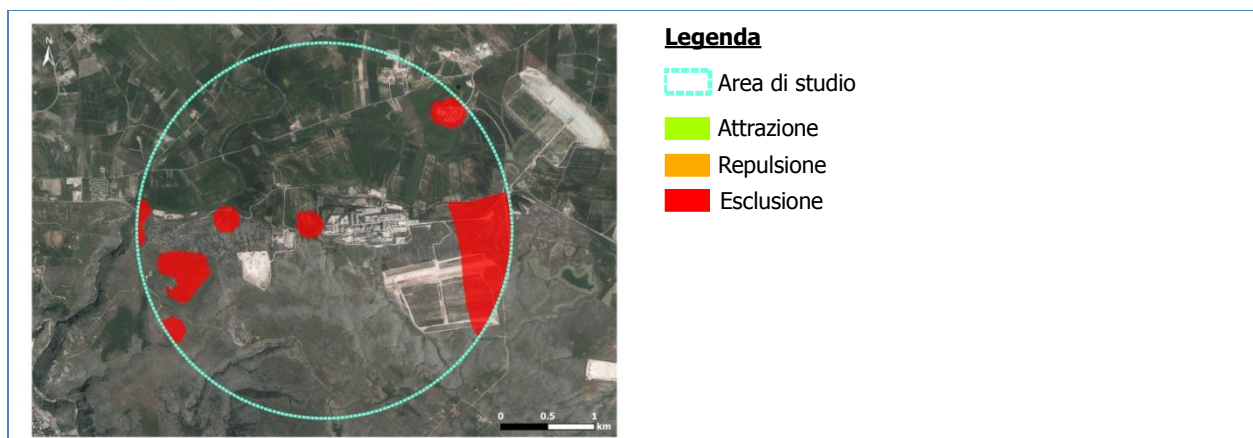


Figura 5-3 Distribuzione criteri ERPA nell'area di studio relativa alla "Nuova SE 150 kV"

Per quanto concerne il criterio di attrazione (A), la superficie ricadente in tale criterio rappresenta circa il 79% dell'intera area di studio (pari a 9,95 km²), ed in particolare:

- versanti esposti a Nord se non ricadenti in altri criteri (A1);
- quinte morfologiche e/o vegetazionali (A1);
- corridoi elettrici (A2);
- corridoi stradali (A2).

Infine, nell'area di studio sono presenti circa 9 km² (pari al 72% dell'area di studio) di aree ricadenti nel criterio di repulsione (R), appartenenti alle seguenti sottocategorie:

- aree a pericolosità molto elevata ed elevata da frana (R1);
- beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. f) (R1);
- beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. g) (R1);
- beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142, comma 1, lett. a), b), c) (R1);
- beni paesaggistici D.Lgs. 42/2004 art. 136, comma 1, lett. d) (panorami e belvedere) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c)(R1);
- SIC e ZPS (R1);
- siti Unesco (R1);
- IBA (R2);
- reti ecologiche (R2);
- aree a pericolosità media e bassa da frana (R2).

Nella tabella seguente è indicata, per ciascun sottocriterio, la relativa presenza nell'area di studio in esame.

Criteria	Sottocriteri	Area [km ²]	% sottocriterio rispetto alla superficie dell'area di studio ⁸		
A - Attrazione	A2	Quinte morfologiche e/o vegetazionali	9,82	78,19	
		Versanti esposti a Nord se non ricadenti in altri criteri	0,18	1,46	
		Corridoi elettrici	0,70	5,54	
		Corridoi stradali	1,25	9,94	
R - Repulsione	R1	Aree a pericolosità molto elevata ed elevata da frana	0,12	0,94	
		Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. f)	6,62	52,7	
		Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. g)	0,00		
		Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142, comma 1, lett. a), b), c)	1,62	12,88	
		Beni paesaggistici D.Lgs. 42/2004 art. 136, comma 1, lett. d) (panorami e belvedere) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c)	2,68	21,3	
		SIC	6,63	52,74	
		ZPS	6,63	52,74	
		Siti Unesco	5,29	42,12	
		R2	Aree a pericolosità media e bassa da frana	0,11	0,87
			IBA	7,40	58,86
	Reti ecologiche		5,31	42,23	
	E - Esclusione	E2	Beni paesaggistici D.Lgs. 42/2004: art. 136, comma 1, lett. a), b) e c) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c)	0,92	7,33
			Beni culturali D.Lgs. 42/2004 art. 10 e aree soggette a vincolo indiretto (art. 45) comma 3	0,45	3,58

Tabella 5-1 Sottocriteri nell'area di studio

5.1.3 Le condizioni di idoneità

Come definito nella metodologia per l'identificazione delle aree idonee alla realizzazione della stazione elettrica (cfr. § 2.2.2), in seguito all'individuazione del costo ambientale dell'area di studio, sono state selezionate le aree che soddisfano le cinque condizioni definite "di idoneità", di seguito riportate.

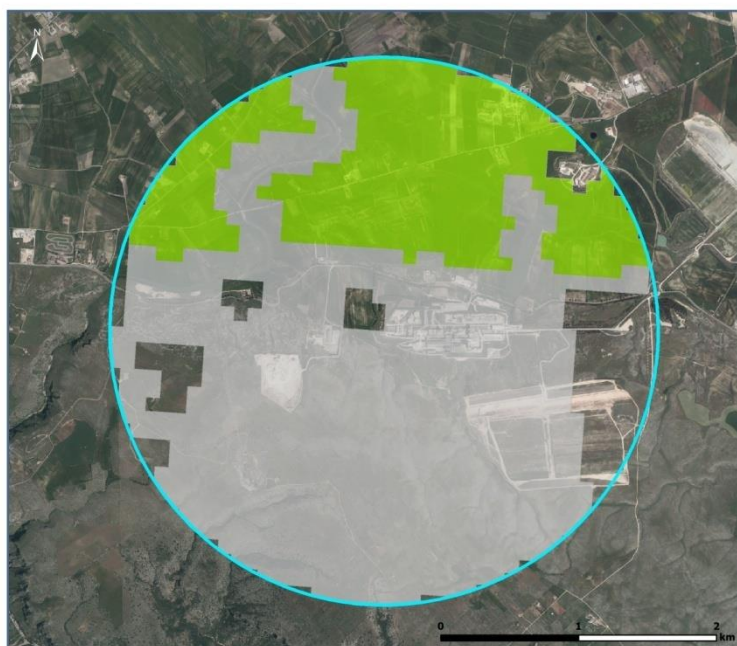
5.1.3.1 Prima condizione: aree non soggette a vincolistica

La prima condizione di idoneità calcolata è quella per la quale vengono escluse, dal costo ambientale precedentemente calcolato (cfr. § 4.2), le aree soggette a vincolistica.

⁸ Si ricorda che, come per i criteri, la somma delle percentuali relative ai sottocriteri non fornisce necessariamente il valore 100, perché una stessa porzione territoriale può essere caratterizzata dalla sovrapposizione di più sottocriteri.

Le aree considerate idonee per quanto concerne la vincolistica sono complessivamente pari a 3 km², ovvero il 26,34% dell'intera area di studio.

Di seguito è riportata l'immagine raffigurante le aree che soddisfano la prima condizione di idoneità.



 Area di studio

Verifica della condizione

 Verificata

 Non verificata

Figura 5-4 Prima condizione di idoneità: aree non soggette a vincolistica nell'area di studio

5.1.3.2 Seconda condizione: distanza dalle infrastrutture stradali

Per soddisfare la seconda condizione di idoneità sono state selezionate le aree caratterizzate da una distanza, dalle infrastrutture stradali esistenti, compresa tra i 20 e i 500 m; tale porzione di territorio è complessivamente pari 6,3 km², ovvero a circa il 50% dell'area di studio.

Di seguito l'immagine raffigurante le aree che soddisfano la seconda condizione di idoneità.



Figura 5-5 Seconda condizione di idoneità: aree poste ad una distanza tra i 20 e i 500 m da infrastrutture stradali esistenti

5.1.3.3 Terza condizione: distanza dalle linee elettriche esistenti

La terza condizione di idoneità da soddisfare è la distanza massima di 1500 m dalle linee elettriche esistenti; nella Figura 5-6 sono evidenziate le aree caratterizzate da tale fattore che, complessivamente, occupano 9,4 km²(pari al 74,7% dell'area di studio).



Figura 5-6 Terza condizione di idoneità: aree poste ad una distanza massima di 1500 metri da linee elettriche esistenti

5.1.3.4 Quarta condizione: distanza dai centri urbani

Per soddisfare la quarta condizione di idoneità sono state selezionate le aree caratterizzate da una distanza superiore ai 200 m, dai centri abitati presenti nell'area di studio; tale porzione di territorio coincide con l'intera area di studio.

Di seguito è riportata l'immagine raffigurante le aree che soddisfano la quarta condizione di idoneità.



Figura 5-7 Quarta condizione di idoneità: aree poste ad una distanza superiore ai 200 m dai centri urbani

5.1.3.5 Quinta condizione: pendenza massima

La quinta condizione di idoneità calcolata è quella per la quale vengono considerate le aree che presentano una pendenza massima di 3°; le aree considerate idonee per quanto concerne tale condizione sono pari, complessivamente, a 3,51 km², ovvero a circa il 27% dell'intera area di studio.

Di seguito l'immagine (cfr. Figura 5-8) raffigurante le aree che soddisfano la quinta condizione di idoneità.

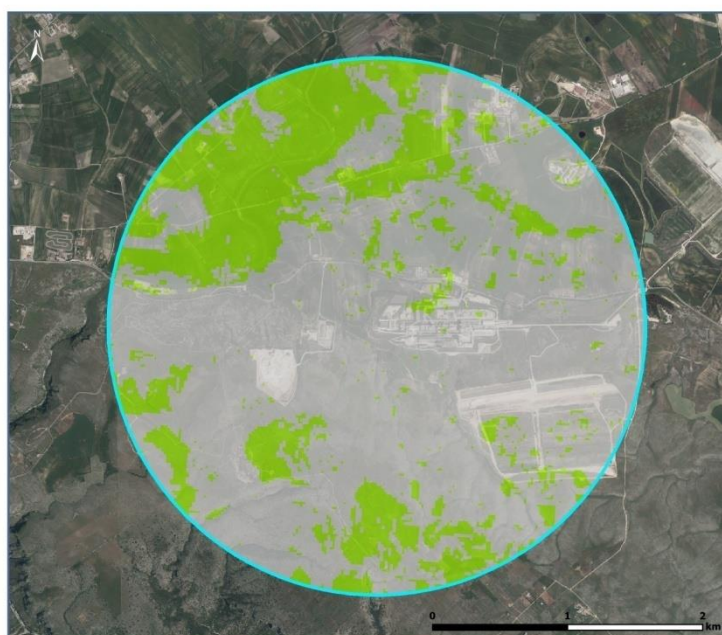


Figura 5-8 Quinta condizione di idoneità: aree con pendenza inferiore a 3°

5.1.4 Individuazione delle alternative localizzative

Dall'implementazione delle cinque condizioni di idoneità, definite nei paragrafi precedenti, si è proceduto ad escludere tutte le aree che non soddisfano, contemporaneamente, le cinque condizioni imposte.

È stata inoltre effettuata un'ulteriore selezione tra le aree che soddisfano le condizioni di idoneità, scegliendo quelle con un'area maggiore ai 20.000 m^2 , al fine di poter garantire una superficie adeguata alla realizzazione dell'opera.

Di seguito (cfr. Figura 5-9) si riportano le alternative localizzative considerate idonee per la costruzione della "Nuova SE 150 kV".

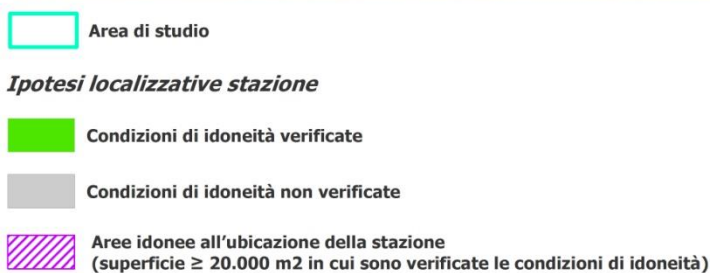
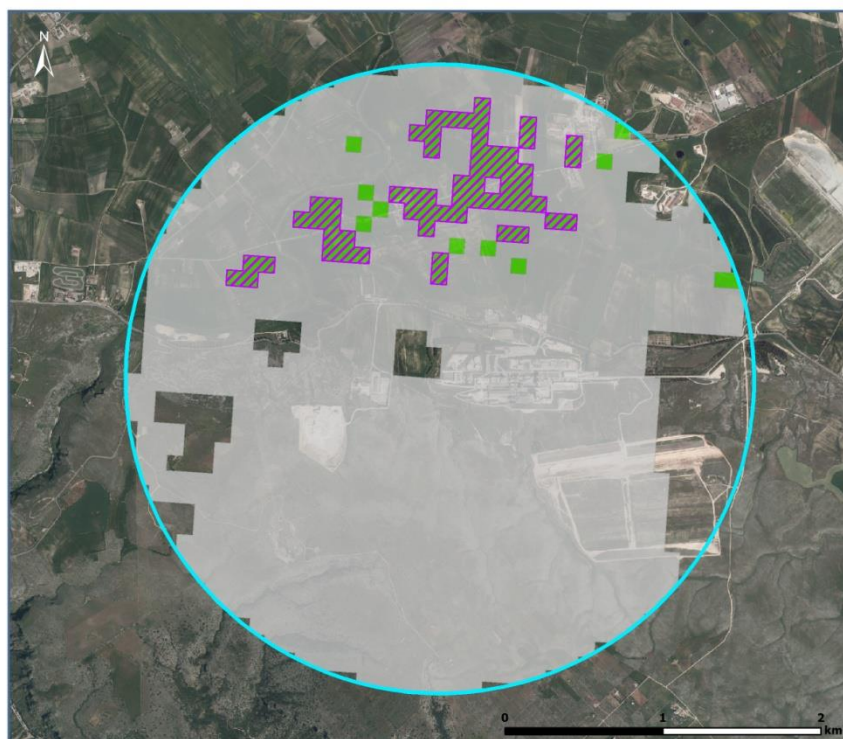


Figura 5-9 Ipotesi localizzative per la "Nuova SE 150 kV"

L'immagine precedente evidenzia le 8 porzioni di territorio nelle quali poter ubicare la nuova stazione, garantendo il soddisfacimento dei requisiti definiti dalla metodologia.

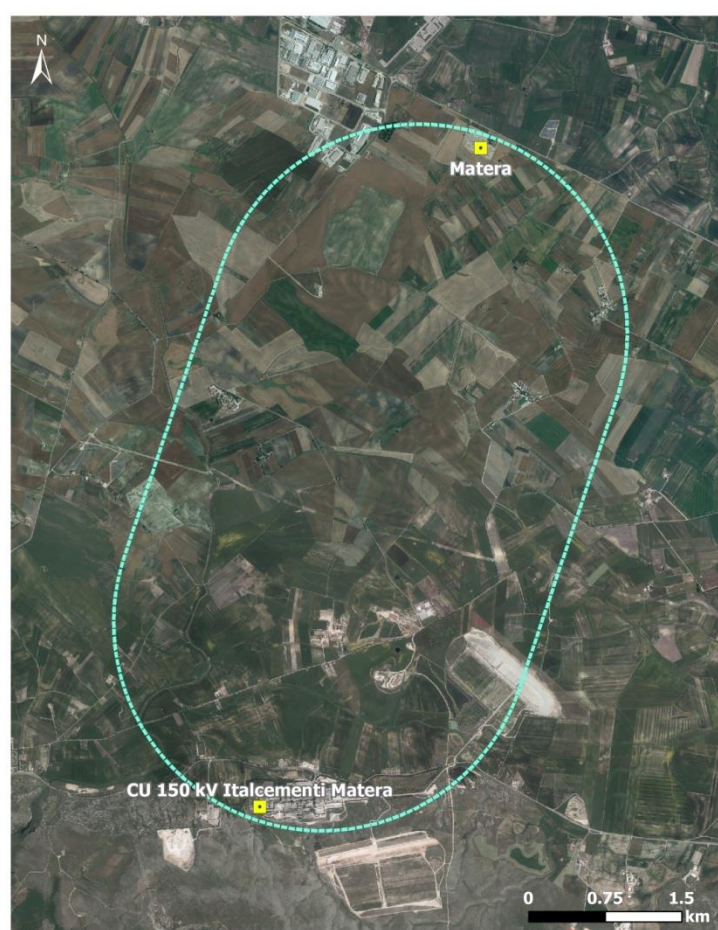
Nelle successive fasi di definizione progettuale dell'intervento, l'analisi di queste 8 aree potrà essere approfondita ad una maggiore scala di dettaglio, al fine di verificare l'assenza di vincoli riscontrata a questo livello di VAS del Piano e poter determinare quale, fra le 8 soluzioni idonee, possa configurarsi come quella preferibile.

5.2 Nuova linea tra Italcementi Matera e SE Matera

5.2.1 Descrizione dell'azione

Nell'ambito dell'intervento 542-N "Sviluppi della rete AT Calabria Nord Ionica" è prevista la realizzazione di nuova SE in prossimità dell'esistente stazione 380/150 kV Matera (cfr. par. 5.1) e di una nuova linea tra Italcementi Matera e la SE Matera.

In merito alla nuova linea, la congiungente i due nodi della rete, tra i quali si è manifestata l'esigenza elettrica in esame, presenta una lunghezza pari a 6,8 km; l'area di studio corrispondente è di circa 25 km², delimitata come in Figura 5-10.



Legenda

-  Nodi
-  ADS

Figura 5-10 Area di studio dell'azione "Nuova linea tra Italcementi Matera e SE Matera"

L'azione ricade in Basilicata, in provincia di Matera e interessa il solo comune di Matera.

5.2.2 Calcolo del costo ambientale

La prima operazione da effettuare, al fine di ottenere un insieme di alternative di corridoi tra le quali individuare quella che meglio permette l'inserimento sostenibile dell'opera, è quella di calcolare il costo ambientale dell'area di studio del nuovo elettrodotto, mediante l'applicazione dei criteri ERPA.

Per quanto concerne l'azione in esame, si riporta nella Figura 5-11 il risultato ottenuto dall'implementazione del metodo ERPA, nel quale si evidenzia l'andamento delle **classi di costo ambientale**, dalla minore alla maggiore.

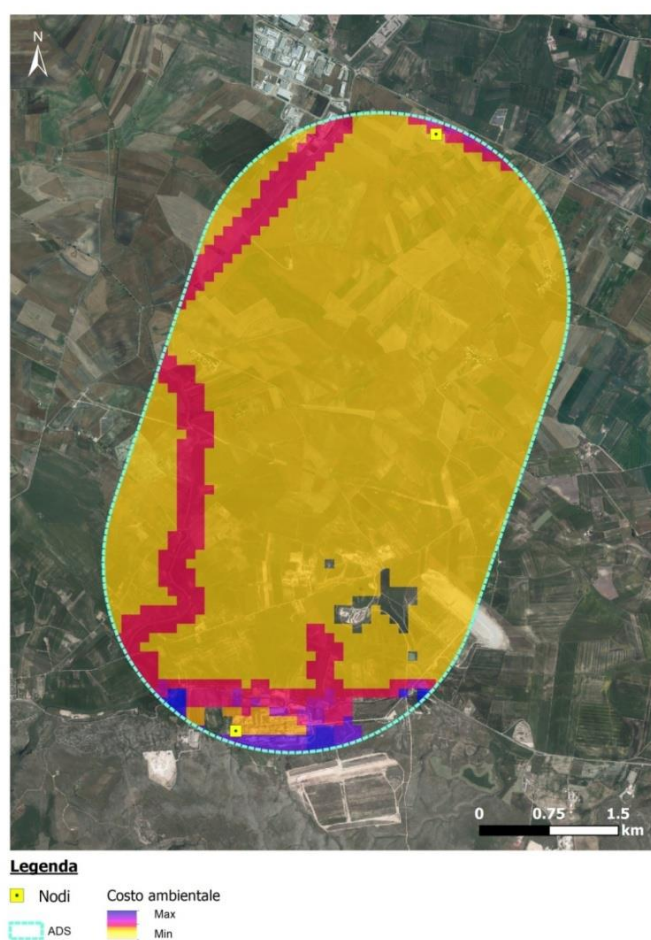


Figura 5-11 Costo ambientale dell'area di studio relativa al "Nuova linea tra Italcementi Matera e SE Matera"

Dalla figura precedente si nota come il metodo abbia considerato non ammissibili le aree di "Esclusione" (E), complessivamente pari a 0,57 km², corrispondenti al 2,3% circa dell'area complessiva di studio; in particolare (cfr. Tabella 5-2), le aree non considerate nel calcolo del costo ambientale, appartengono alle sottocategorie E2:

- Beni culturali come istituiti dal D.Lgs. 42/2004 - art. 10 e aree soggette a vincolo indiretto (art. 45) – comma 3;

- Specchi d'acqua;
- Beni paesaggistici come istituiti dal D.Lgs. 42/2004: art. 136, comma 1, lett. a), b) e c) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c).

Nell'immagine seguente è riportata la distribuzione dei criteri di "Attrazione" (A), "Repulsione" (R) e "Esclusione" (E) nell'area di studio.



Figura 5-12 Distribuzione criteri ERPA nell'area di studio relativa al "Nuova linea tra Italcementi Matera e SE Matera"

Per quanto concerne il criterio di attrazione (A), la superficie ricadente in tale criterio rappresenta il 100% dell'area di studio (25,32 km²), con aree appartenenti alle seguenti sottocategorie:

- quinte morfologiche e/o vegetazionali (A1);
- corridoi stradali (A2);
- corridoi elettrici (A2).

Infine, nell'area di studio sono presenti circa 8.5 km² (pari al 33,7 % dell'area di studio) di aree ricadenti nel criterio di repulsione (R), appartenenti alle seguenti sottocategorie:

- beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 art. 136, comma 1, lett. d) (panorami e belvedere) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c) (R1) SIC (R1);
- beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. f) (R1);
- beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. g) (R1);
- beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. a), b), c) (R1);
- SIC (R1);
- ZPS (R1);
- Siti Unesco (R1);
- aree di interesse archeologico secondo quanto indicato dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142, comma 1, lett. m) (R1);
- IBA (R2);
- rete ecologica (R2);
- ulteriori contesti (come definiti dal D.Lgs. 42/2004 indicati all'art. 143, comma 1, lett. e) (R3).

Nella tabella seguente è indicata, per ciascun sottocriterio, la relativa presenza nell'area di studio in esame.

Criteria	Sottocriteri	Area [km ²]	% sottocriterio rispetto alla superficie dell'area di studio ⁹		
A - Attrazione	A1	Quinte morfologiche e/o vegetazionali	25,32	100,0%	
	A2	Corridoi elettrici	3,27	12,9%	
		Corridoi stradali	1,67	6,6%	
R - Repulsione	R1	Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 art. 136, comma 1, lett. d) (panorami e belvedere) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c)	1,75	6,92%	
		Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. f)	0,38	1,51%	
		Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. g)	0,06	0,25%	
		Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. a), b), c)	1,71	6,74%	
		SIC	0,41	1,63%	
		ZPS	0,41	1,63%	
		Siti Unesco	0,09	0,37%	
		Aree di interesse archeologico secondo quanto indicato dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142, co 1, lett. m)	0,07	0,27%	
	R2	IBA	1,17	4,61%	
		Reti ecologiche	0,12	0,47%	
	R3	Ulteriori contesti (come definiti dal D.Lgs. 42/2004 indicati all'art. 143, comma 1, lett. e)	5,23	20,64%	
	E - Esclusione	E2	Beni paesaggistici D.Lgs. 42/2004: art. 136, comma 1, lett. a), b) e c) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c)	0,51	2,01%
			Beni culturali D.Lgs. 42/2004 art. 10 e aree soggette a vincolo indiretto(art. 45) comma 3	0,15	0,6%
Specchi d'acqua (E2)			0,01	0,02%	

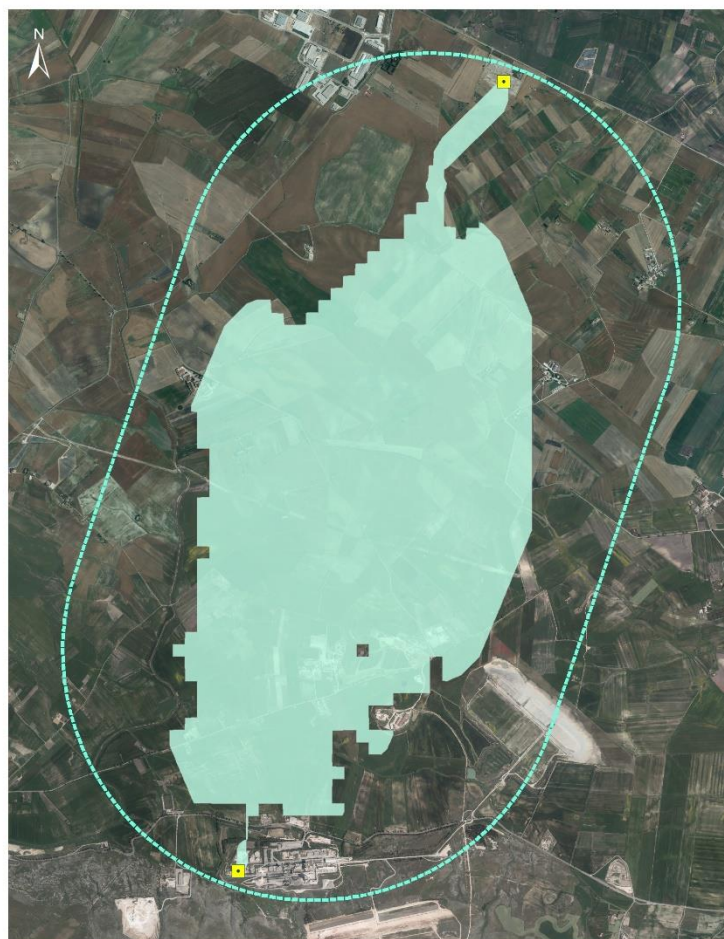
Tabella 5-2 Sottocriteri nell'area di studio

5.2.3 Generazione delle alternative di corridoio

5.2.3.1 Alternativa A (incremento del costo ambientale del 5%)

In Figura 5-13 è riportato il risultato dell'applicazione del metodo ERPA per la generazione dell'Alternativa A, ovvero è stato individuato il corridoio che unisce i due nodi in esame, con un incremento del costo ambientale minimo del 5%. L'estensione areale del corridoio A è di 10,46 km², pari circa al 41,34% dell'intera area di studio.

⁹ Si ricorda che, come per i criteri, la somma delle percentuali relative ai sottocriteri non fornisce necessariamente il valore 100, perché una stessa porzione territoriale può essere caratterizzata dalla sovrapposizione di più sottocriteri.



Legenda

■ Nodi  ADS


 Alternativa A (corridoio ERPA al 5% di incremento del costo minimo ambientale)

Figura 5-13 Alternativa di corridoio A con incremento del costo ambientale del 5%

Nell'immagine seguente si riporta la distribuzione dei criteri di Attrazione e di Repulsione all'interno del corridoio relativo all'alternativa A pari, rispettivamente, al 100% e al 3,72% dell'area occupata dal corridoio in esame. Anche in questo caso, essendoci la sovrapposizione di più criteri, la somma delle percentuali relative ai criteri non fornisce il valore 100.

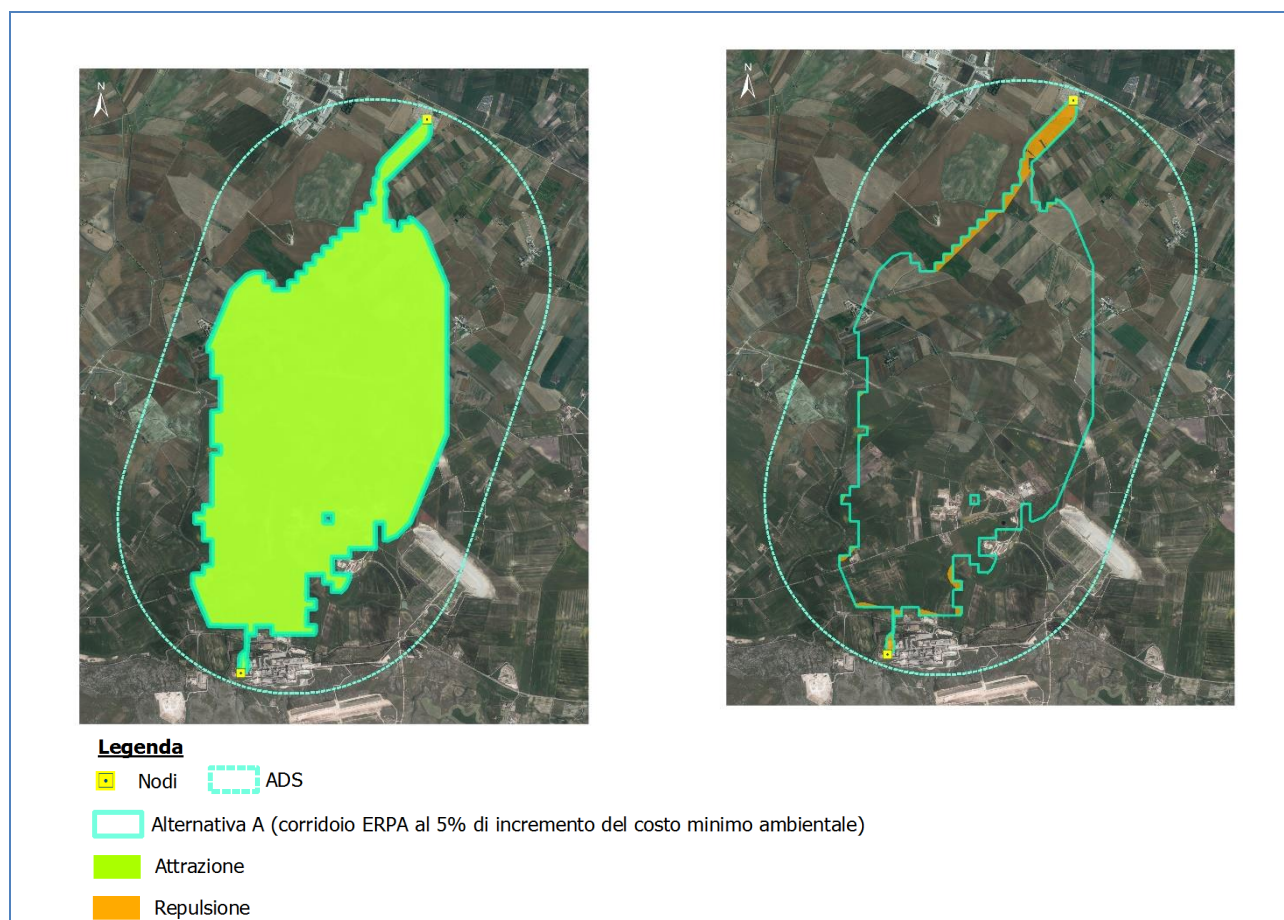


Figura 5-14 Criteri di Attrazione e Repulsione nel corridoio dell'Alternativa A

Nella tabella seguente sono individuate le tipologie e le estensioni areali delle zone appartenenti al criterio di Attrazione, ovvero quelle caratterizzate da maggiore compatibilità paesaggistica (sottocriterio A1) e/o le aree preferenziali dal punto di vista infrastrutturale (sottocriterio A2), all'interno del corridoio dell'alternativa A.

Sottocriteri - Attrazione		Area [km ²]	% sottocriterio rispetto alla superficie del corridoio alternativa A
A1	Quinte morfologiche e/o vegetazionali	10,46	100%
A2	Corridoi strade statali	0,04	0,42%
	Corridoi elettrici	0,18	1,72%

Tabella 5-3 Sottocategorie appartenenti al criterio di Attrazione nell'Alternativa A

Dalla precedente tabella si evince che la sottocategoria appartenente al criterio di Attrazione maggiormente presente è quella relativa a *quinte morfologiche e/o vegetazionali* (A1), con un'area corrispondente al 100 % della superficie del corridoio dell'alternativa A.

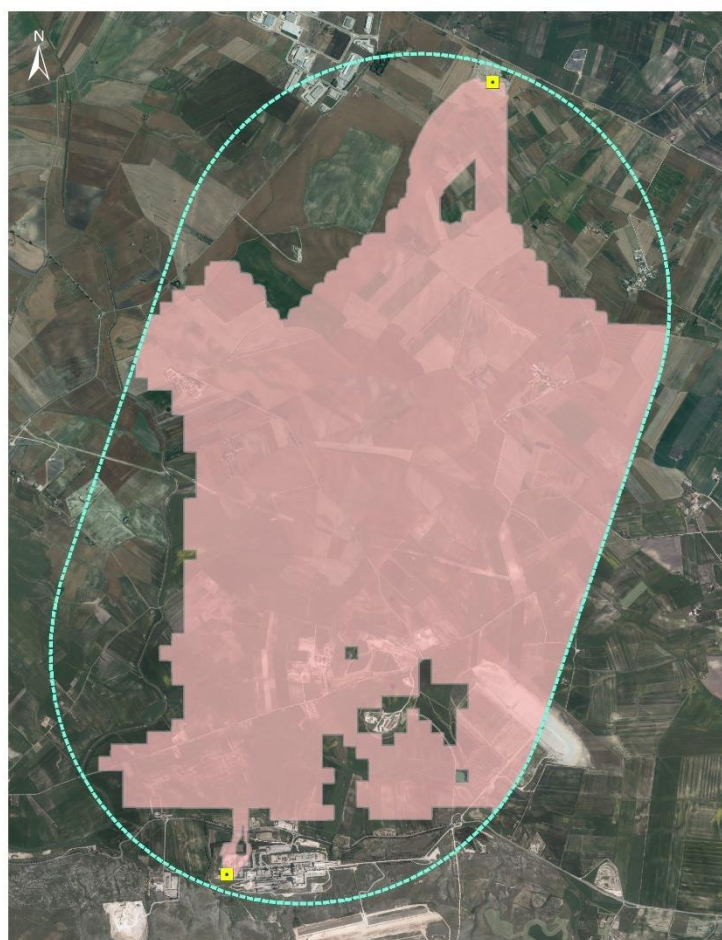
Sottocriteri	Area [km ²]	% sottocriterio rispetto alla superficie del corridoio alternativa A
R1 Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. a), b), c)	0,05	0,46%
Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 art. 136, comma 1, lett. d) (panorami e belvedere) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c)	0,04	0,34%
R2 IBA	0,02	0,21%
R3 Ulteriori contesti (come definiti dal D.Lgs. 42/2004 indicati all'art. 143, comma 1, lett. e)	0,29	2,74%

Tabella 5-4 Sottocategorie appartenenti al criterio di Repulsione nell'Alternativa A

Le sottocategorie del criterio di Repulsione maggiormente presenti nell'alternativa di corridoio A sono quelle relative a *ulteriori contesti (come definiti dal D.Lgs. 42/2004 indicati all'art. 143, comma 1, lett. e)* (R3), che occupano circa il 2,8% del corridoio in esame.

5.2.3.2 Alternativa B (incremento del costo ambientale del 10%)

Nell'immagine che segue (cfr. Figura 5-15) è riportato il risultato dell'applicazione del metodo per la generazione dell'Alternativa B, ovvero è stato individuato il possibile corridoio che unisce i due nodi con un incremento del costo ambientale minimo del 10%.



Legenda

 Nodi  ADS


 Alternativa B (corridoio ERPA al 10% di incremento del costo minimo ambientale)

Figura 5-15 Alternativa di corridoio B con incremento del costo ambientale del 10%

L'estensione areale del corridoio generato con l'incremento del 10% del costo ambientale è di circa 16 km², pari circa al 63% dell'intera area di studio.

Nell'immagine seguente si riporta la distribuzione dei criteri di Attrazione e di Repulsione all'interno del corridoio relativo all'alternativa B pari, rispettivamente, al 100% e al 7,39% dell'area occupata dal corridoio in esame.

Come si vede nell'immagine seguente, la somma delle percentuali relative ai criteri non fornisce il valore 100, perché una stessa porzione territoriale può essere caratterizzata dalla sovrapposizione di più criteri.

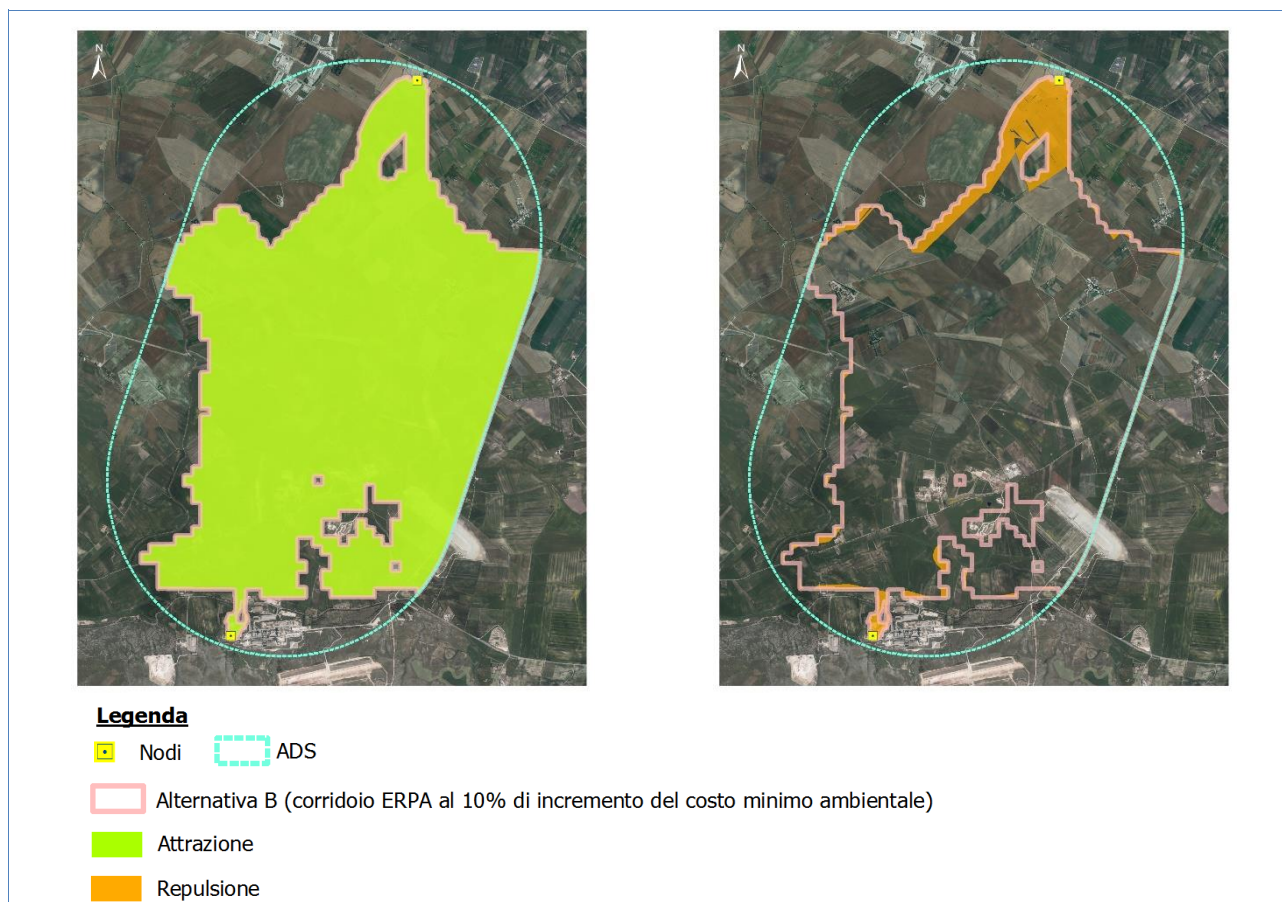


Figura 5-16 Criteri di Attrazione e Repulsione nel corridoio dell'Alternativa B

Nella tabella seguente sono individuate le tipologie e le estensioni areali delle zone appartenenti al criterio di Attrazione, ovvero quelle caratterizzate da maggiore compatibilità paesaggistica (sottocriterio A1) e/o le aree preferenziali dal punto di vista infrastrutturale (sottocriterio A2), all'interno del corridoio dell'alternativa B.

Sottocriteri		Area [km ²]	% sottocriterio rispetto alla superficie del corridoio alternativa B
A1	Quinte morfologiche e/o vegetazionali	16,03	100,00%
A2	Corridoi elettrici	0,95	5,93%
	Corridoi stradali	0,14	0,87%

Tabella 5-5 Sottocategorie appartenenti al criterio di Attrazione nell'Alternativa B

Dalla precedente tabella si evince che la sottocategoria del criterio di Attrazione maggiormente presente è quella relativa alle *quinte morfologiche e/o vegetazionali (A1)*, con un'area di 16 km² (corrispondente al 100% dell'intera area occupata dall'alternativa B).

Per quanto concerne il criterio di Repulsione (rappresentante le aree preferibilmente non interessate da azioni operative se non in assenza di alternative, o in presenza di sole alternative a

minore compatibilità ambientale), si riportano nella tabella seguente i relativi sottocriteri, presenti nel corridoio dell'alternativa B.

Sottocriteri	Area [km ²]	% sottocriterio rispetto alla superficie del corridoio alternativa B
R1 Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. a), b), c)	0,10	0,65%
Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. g)	0,01	0,05%
Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 art. 136, comma 1, lett. d) (panorami e belvedere) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c)	0,12	0,75%
R2 IBA	0,10	0,65%
R3 Ulteriori contesti (come definiti dal D.Lgs. 42/2004 indicati all'art. 143, comma 1, lett. e)	0,93	5,79%

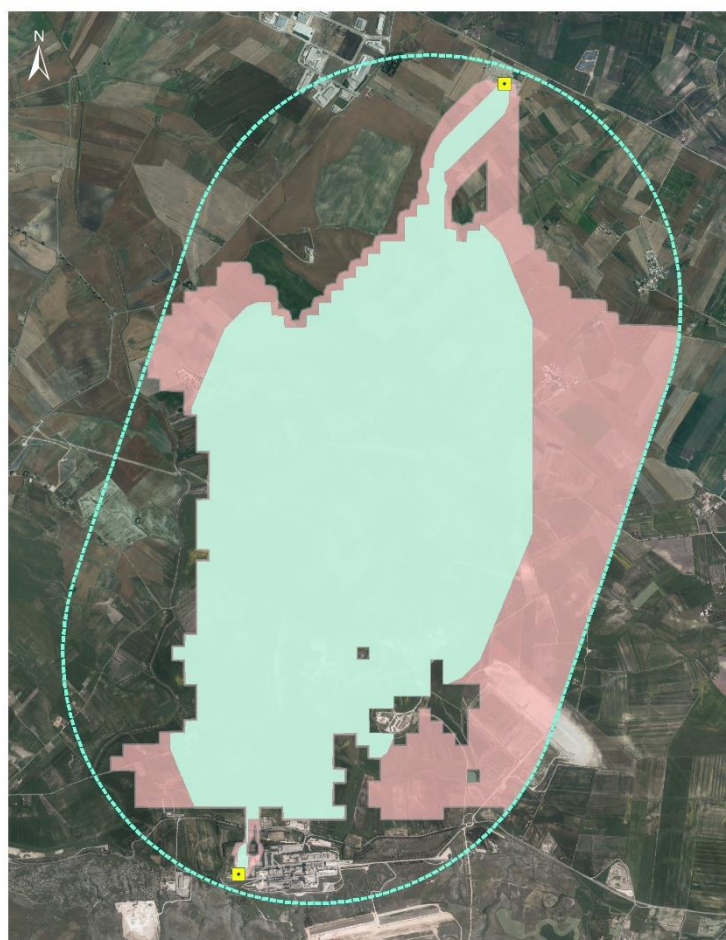
Tabella 5-6 Sottocategorie appartenenti al criterio di Repulsione nell'Alternativa B

Le sottocategorie del criterio di Repulsione maggiormente presenti nell'Alternativa di corridoio B sono quelle relative a *ulteriori contesti (come definiti dal D.Lgs. 42/2004 indicati all'art. 143, comma 1, lett. e)* con un'area di 0,93 km² (corrispondente a circa il 5,8% dell'intera area occupata dall'alternativa B).

5.2.4 Confronto delle alternative di corridoio


5.2.4.1 Elementi di attenzione e alternativa preferibile

Di seguito un'immagine in cui si riporta il confronto areale tra le due alternative di corridoio generate, rispettivamente al 5% (Alternativa A) e al 10% (Alternativa B) di incremento del costo minimo ambientale, nonché la sintetica Tabella 5-7, riepilogativa del confronto Attrazione/Repulsione tra i due corridoi.



Legenda

■ Nodi  ADS

 Alternativa A (corridoio ERPA al 5% di incremento del costo minimo ambientale)


 Alternativa B (corridoio ERPA al 10% di incremento del costo minimo ambientale)

Figura 5-17 Confronto tra le due alternative

	Area corridoio [km ²]	Area di Attrazione nel corridoio		Area di Repulsione nel corridoio	
		[km ²]	[%]	[km ²]	[%]
<i>Alternativa A</i>	10,46	10,46	100%	0,39	3,72%
<i>Alternativa B</i>	16,03	16,03	100%	1,18	7,39%

Tabella 5-7 Confronto tra le due alternative

Nella tabella seguente è riportato il confronto tra i sottocriteri presenti nelle due alternative di corridoio.

Sottocriteri		% sottocriterio rispetto alla superficie del corridoio		
		Alternativa A	Alternativa B	
Attrazione	A1	Quinte morfologiche e/o vegetazionali	100%	100%
	A2	Corridoi strade statali	0,42%	5,93%
		Corridoi elettrici	1,72%	0,87%
Repulsione	R1	Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. a), b), c)	0,46%	0,65%
		Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. g)	-	0,05%
		Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 art. 136, comma 1, lett. d) (panorami e belvedere) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c)	0,34%	0,75%
	R2	IBA	0,21%	0,65%
	R3	Ulteriori contesti (come definiti dal D.Lgs. 42/2004 indicati all'art. 143, comma 1, lett. e)	2,74%	5,79%

Tabella 5-8 Confronto sottocriteri presenti nelle alternative di corridoio

Dall'analisi delle due alternative individuate, il corridoio A potrebbe configurarsi come **alternativa preferibile** in quanto, oltre ad avere un'estensione areale minore di quella del corridoio B, interessa in misura minore, in termini percentuali sul corridoio stesso, tutte le aree assegnate al criterio di Repulsione.

6. STAZIONE HVDC CONTINENTE

6.1 Descrizione dell'azione

Nell'ambito dell'intervento 723-N "Collegamento HVDC Continente – Sicilia – Sardegna" è prevista la realizzazione di una nuova stazione elettrica, da realizzarsi in un punto nell'area di buffer di 4 km sulla linea esistente (Laino-Montecorvino). Per l'azione in esame è stata considerata un'area di studio avente una superficie di 1038 km², come delimitata nella seguente figura.

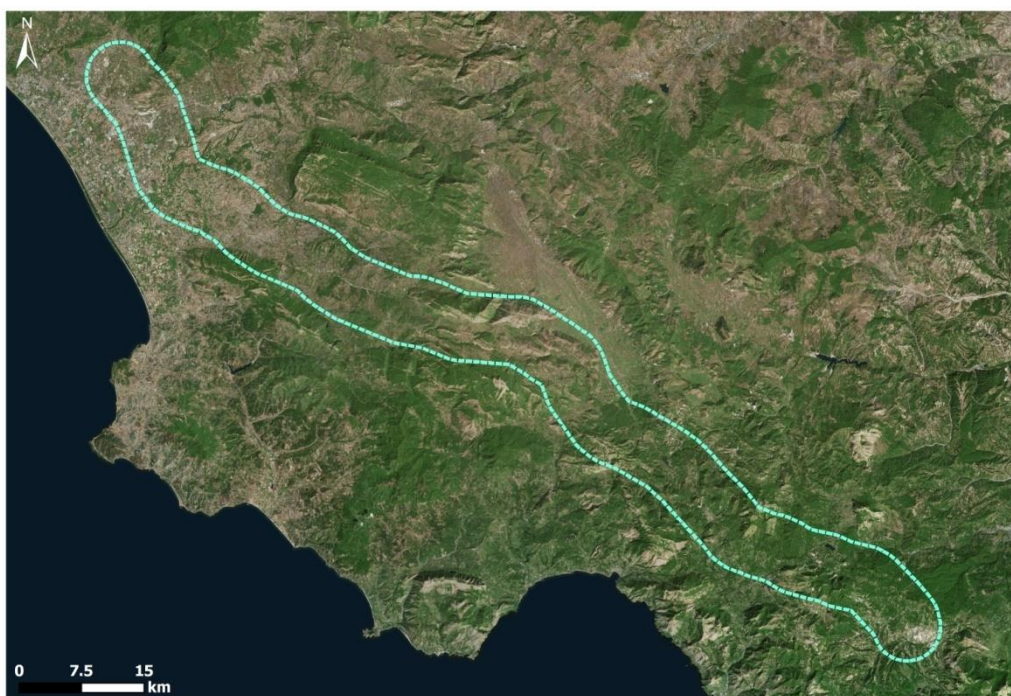


Figura 6-1 Area di studio dell'azione "Stazione HVDC Continente"

Di seguito sono indicate le Regioni, le Province ed i Comuni interessati.

Regione	Provincia	Comune
Basilicata	Potenza	Lauria, Castelluccio Superiore, Castelluccio Inferiore, Nemoli, Viggianello, Latronico, Rotonda, Rivello, Lagonegro.
Calabria	Cosenza	Laino Castello, Laino Borgo.
Campania	Salerno	Roscigno, Sassano, Teggiano, Serre, Capaccio, Casaletto Spartano, Laurino, Sanza, Bellizzi, Valle dell'Angelo, Sant'Angelo a Fasanella, Monte San Giacomo, Eboli, Felitto, Buonabitacolo, Sacco, Altavilla Silentina, Aquara, Montecorvino Rovella, Albanella, Roccadaspide, Bellosguardo, Battipaglia, Castel San Lorenzo, Montecorvino Pugliano, Corleto Monforte, Castelvita, Casalbuono, Olevano sul Tusciano, Montesano sulla Marcellana, Piaggine, Padula, Ottati.

6.2 Calcolo del costo ambientale

Al fine di ottenere un insieme di alternative localizzative tra le quali individuare quella che meglio permette l'inserimento sostenibile dell'opera, è stato calcolato il costo ambientale dell'area di studio della nuova stazione, mediante l'applicazione dei criteri ERPA.

Per quanto concerne l'azione in esame, si riporta nella Figura 6-2 il risultato ottenuto dall'implementazione del metodo ERPA, nel quale si evidenzia l'andamento delle **classi di costo ambientale**, dalla minore alla maggiore.

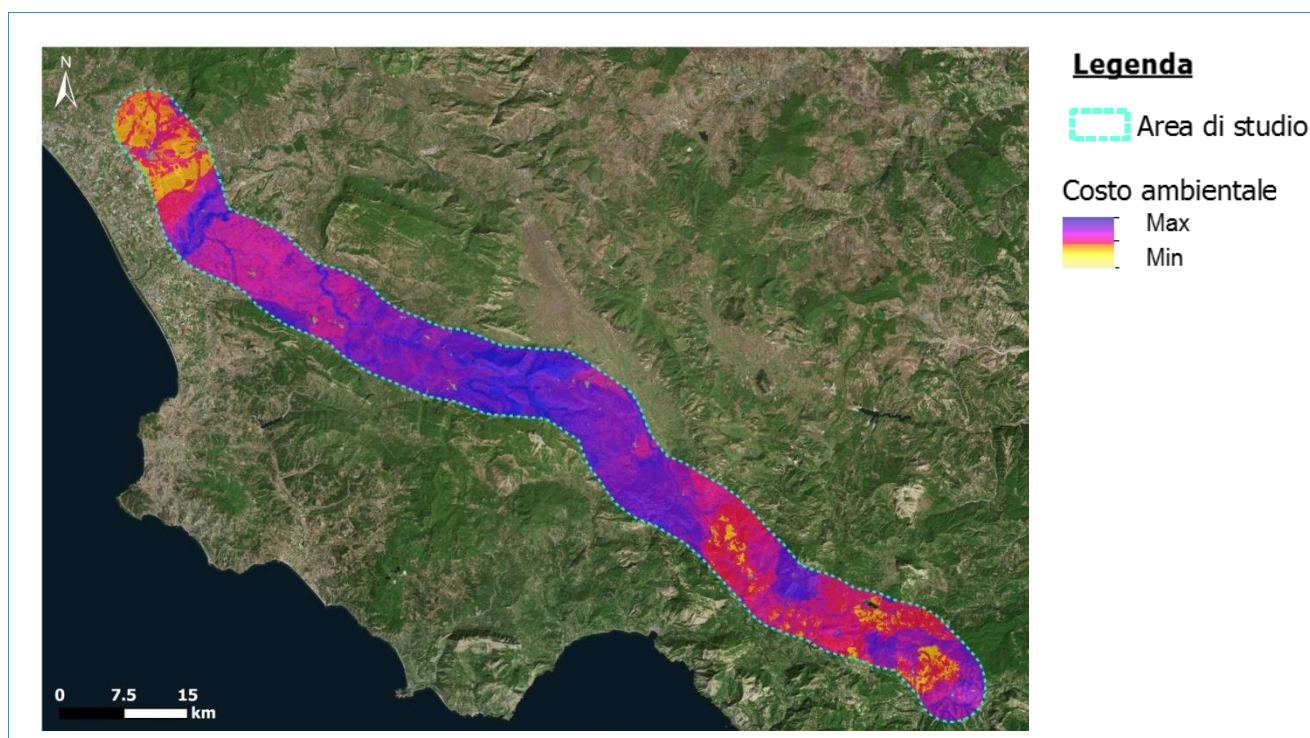


Figura 6-2 Costo ambientale dell'area di studio relativa alla "Stazione HVDC Continente"

Dalla figura precedente si nota come il modello abbia considerato non ammissibili le aree di "Esclusione" (E), complessivamente pari a 11,9 km², corrispondenti al 1,1% circa dell'area complessiva di studio; in particolare (cfr. Tabella 6-1), le aree non considerate nel calcolo del costo ambientale, appartengono alla sottocategoria E2:

- beni culturali D.Lgs. 42/2004 art. 10 e aree soggette a vincolo indiretto (art. 45) comma 3;
- specchi d'acqua;
- urbanizzato continuo;
- beni paesaggistici D.Lgs. 42/2004: art. 136, comma 1, lett. a), b) e c) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c).

Nell'immagine seguente è riportata la distribuzione dei criteri di "Attrazione" (A), "Repulsione" (R) e "Esclusione" (E) nell'area di studio.

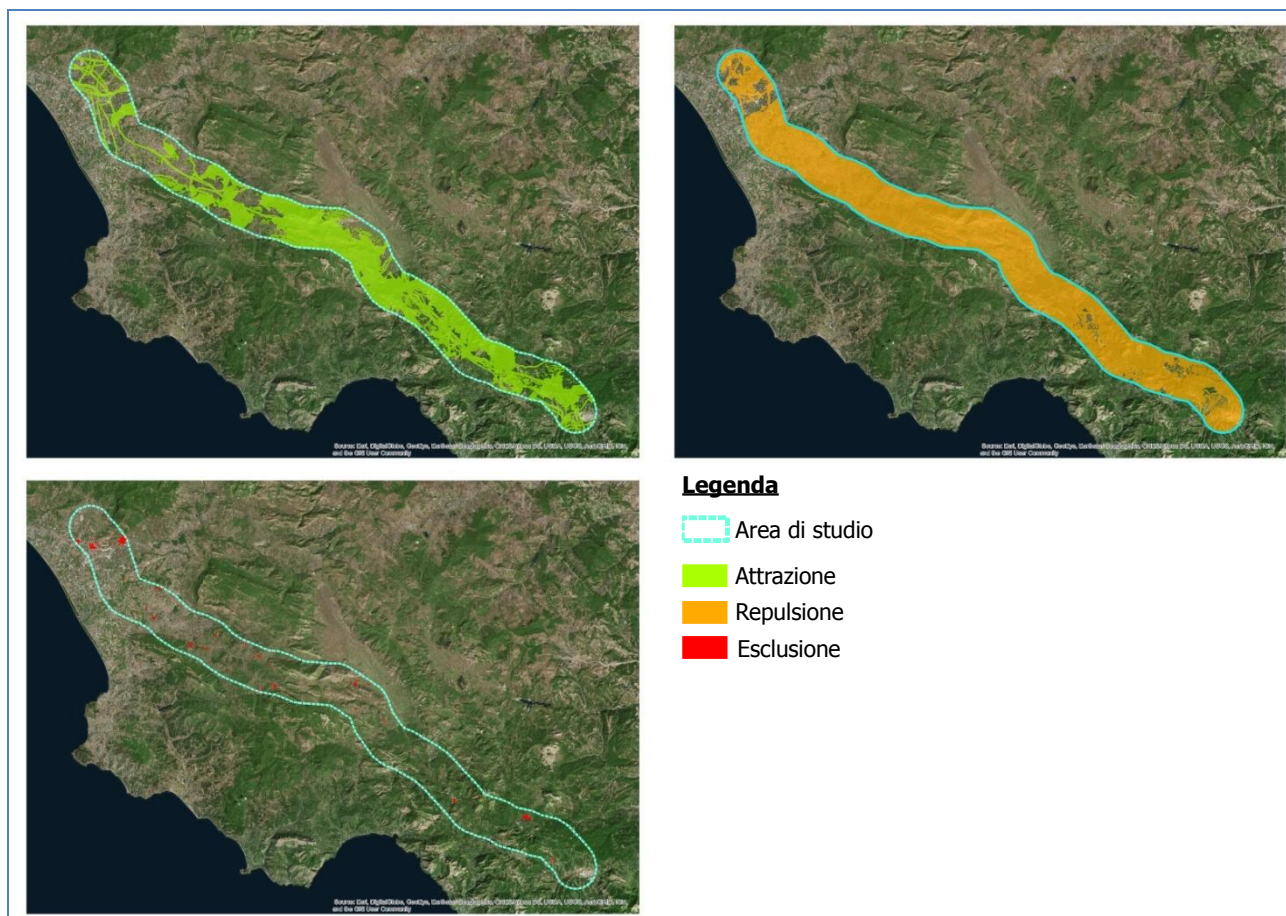


Figura 6-3 Distribuzione criteri ERPA nell'area di studio relativa alla "Stazione HVDC Continente"

Per quanto concerne il criterio di attrazione (A), la superficie ricadente in tale criterio rappresenta circa il 60% dell'intera area di studio (pari a 620,30 km²), ed in particolare:

- versanti esposti a Nord se non ricadenti in altri criteri (A1);
- quinte morfologiche e/o vegetazionali (A1);
- corridoi autostradali (A2);
- corridoi ferroviari (A2);
- corridoi elettrici (A2);
- corridoi strade statali(A2).

Infine, nell'area di studio sono presenti 974,87 km² (pari circa al 94% dell'area di studio) di aree ricadenti nel criterio di repulsione (R), appartenenti alle seguenti sottocategorie:

- aree a pericolosità molto elevata ed elevata da frana e da inondazione (R1);
- urbanizzato discontinuo (R1);
- beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. a), b), c),d), f), g) (R1);
- aree di interesse archeologico secondo quanto indicato dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142, co 1, lett. m) (R1);

- SIC e ZPS (R1);
- Siti Unesco (R1);
- aree a pericolosità media e bassa da frana e da inondazione (R2);
- reti ecologiche (R2);
- IBA (R2);
- ulteriori contesti come definiti dal D.Lgs. 42/2004 indicati all'art. 143, comma 1, lett. e) (R3);
- zone DOC e DOCG (R3);
- beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004, Art.142, comma 1, lett. "d" lett. e "h" (R3).

Nella tabella seguente è indicata, per ciascun sottocriterio, la relativa presenza nell'area di studio in esame.

Criteria	Sottocriteri	Area [km ²]	% sottocriterio rispetto alla superficie dell'area di studio ¹⁰
A - Attrazione	A2 Versanti esposti a Nord se non ricadenti in altri criteri	120,16	11,58
	Quinte morfologiche e/o vegetazionali	452,31	43,59
	Corridoi autostradali	29,05	2,8
	Corridoi ferroviari	20,44	1,97
	Corridoi elettrici	102,00	9,83
	Corridoi strade statali	47,32	4,56
R - Repulsione	R1 Aree a pericolosità molto elevata ed elevata da inondazione	36,01	3,47
	Aree a pericolosità molto elevata ed elevata da frana	44,52	4,29
	Urbanizzato discontinuo	40,68	3,92
	Beni paesaggistici D.Lgs. 42/2004 art. 136, comma 1, lett. d) (panorami e belvedere) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c)	167,79	16,17
	Aree di interesse archeologico secondo quanto indicato dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142, co 1, lett. m)	616,16	59,38
	Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. a), b), c)	117,15	11,29
	Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. g)	579,42	55,84
Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004	455,94	43,94	

¹⁰ Si ricorda che, come per i criteri, la somma delle percentuali relative ai sottocriteri non fornisce necessariamente il valore 100, perché una stessa porzione territoriale può essere caratterizzata dalla sovrapposizione di più sottocriteri.

Criteria	Sottocriteri	Area [km ²]	% sottocriterio rispetto alla superficie dell'area di studio ¹⁰
	all'art. 142 comma 1 lett. f)		
	Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. f)	20,44	1,97
	SIC	258,27	24,89
	ZPS	256,30	24,7
	Siti Unesco	617,71	59,53
R2	Aree a pericolosità media e bassa da frana	117,98	11,37
	Aree a pericolosità media e bassa da inondazione	29,68	2,86
	Reti ecologiche	192,59	18,56
	IBA	278,09	26,8
R3	Ulteriori contesti (come definiti dal D.Lgs. 42/2004 indicati all'art. 143, comma 1, lett. e)	38,39	3,7
	Zone DOC e DOCG	158,45	15,27
	Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004, Art.142, comma 1, lett. "h" (usi civici) "	0,42	0,04
	Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lett. "d"(montagne oltre 1.600 mt e catena alpina oltre 1.200 mt)	54,17	5,22
E - Esclusione	E2 Beni culturali D.Lgs. 42/2004 art. 10 e aree soggette a vincolo indiretto (art. 45) comma 3	5,08	0,49
	Specchi d'acqua	1,04	0,1
	Urbanizzato continuo	5,60	0,54
	Beni paesaggistici D.Lgs. 42/2004: art. 136, comma 1, lett. a), b) e c) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c)	1,87	0,18

Tabella 6-1 Sottocriteri nell'area di studio

6.3 Le condizioni di idoneità

In seguito all'individuazione del costo ambientale dell'area di studio, sono state selezionate le aree che soddisfano le cinque condizioni definite "di idoneità", di seguito riportate.

6.3.1 Prima condizione: aree non soggette a vincolistica

La prima condizione di idoneità calcolata è quella per la quale vengono escluse, dal costo ambientale precedentemente calcolato, le aree soggette a vincolistica.

Le aree considerate idonee per quanto concerne la vincolistica sono complessivamente pari a 62 km², ovvero il 5,98% dell'intera area di studio.

Di seguito è riportata l'immagine raffigurante le aree che soddisfano la prima condizione di idoneità.



Figura 6-4 Prima condizione di idoneità: aree non soggette a vincolistica nell'area di studio

6.3.2 Seconda condizione: distanza dalle infrastrutture stradali

Per soddisfare la seconda condizione di idoneità sono state selezionate le aree caratterizzate da una distanza, dalle infrastrutture stradali esistenti, compresa tra i 20 e i 500 m; tale porzione di territorio è complessivamente pari a 384,37 km², ovvero al 37% circa dell'area di studio.

Di seguito l'immagine raffigurante le aree che soddisfano la seconda condizione di idoneità.



Figura 6-5 Seconda condizione di idoneità: aree poste ad una distanza tra i 20 e i 500 m da infrastrutture stradali esistenti

6.3.3 Terza condizione: distanza dalle linee elettriche esistenti

La terza condizione di idoneità da soddisfare è la distanza massima di 1500 m dalle linee elettriche esistenti; nella Figura 6-6 sono evidenziate le aree caratterizzate da tale fattore che, complessivamente, occupano 637,4 km² (pari al 61,43% dell'area di studio).



Figura 6-6 Terza condizione di idoneità: aree poste ad una distanza massima di 1500 metri da linee elettriche esistenti

6.3.4 Quarta condizione: distanza dai centri urbani

Per soddisfare la quarta condizione di idoneità sono state selezionate le aree caratterizzate da una distanza superiore ai 200 m dai centri abitati presenti nell'area di studio; tale porzione di territorio è complessivamente pari a 992,6 km², ovvero a circa il 95% dell'area di studio.

Di seguito è riportata l'immagine raffigurante le aree che soddisfano la quarta condizione di idoneità.



Figura 6-7 Quarta condizione di idoneità: aree poste ad una distanza superiore ai 200 m dai centri urbani

6.3.5 Quinta condizione: pendenza massima

La quinta condizione di idoneità calcolata è quella per la quale vengono considerate le aree che presentano una pendenza massima di 3° ; le aree considerate idonee per quanto concerne tale condizione sono pari, complessivamente, a circa a 146 km^2 , ovvero a circa il 14% dell'intera area di studio.

Di seguito l'immagine (cfr. Figura 6-8) raffigurante le aree che soddisfano la quinta condizione di idoneità.



 Area di studio

Verifica della condizione

 Verificata

 Non verificata

Figura 6-8 Quinta condizione di idoneità: aree con pendenza inferiore a 3°

6.4 Individuazione delle alternative localizzative

Per identificare le possibili aree atte ad ospitare la nuova stazione elettrica, implementando le cinque condizioni di idoneità definite nei paragrafi precedenti, si è proceduto ad escludere tutte le aree che non soddisfano, contemporaneamente, le cinque condizioni imposte.

È stata inoltre effettuata un'ulteriore selezione tra le aree che soddisfano le condizioni di idoneità, scegliendo quelle con un'area maggiore ai 20.000 m², al fine di poter garantire una superficie adeguata alla realizzazione dell'opera.

Di seguito (cfr. Figura 6-9) si riportano le alternative localizzative considerate idonee per la costruzione della "Stazione HVDC Continente".



Figura 6-9 Ipotesi localizzative per la "Stazione HVDC Continente"

Nell'immagine precedente sono evidenziate 39 porzioni di territorio in cui poter ubicare la nuova stazione, garantendo il soddisfacimento dei requisiti definiti dalla metodologia.

Nelle successive fasi di definizione progettuale dell'intervento, l'analisi di queste 39 aree potrà essere approfondita ad una maggiore scala di dettaglio, al fine di verificare l'assenza di vincoli riscontrata a questo livello di VAS del Piano e poter determinare quale, fra le 39 soluzioni idonee, possa configurarsi come quella preferibile.

7. STAZIONE 380/132 KV LARDERELLO

7.2 Descrizione dell'azione

Nell'ambito dell'intervento 345-N "Stazione 380/132 kV Larderello" è prevista la realizzazione di una nuova stazione in prossimità dell'esistente SE 380/132 kV Larderello.

L'azione in questo caso è di tipo puntuale ed è stata considerata un'area di studio di raggio pari a 2 km: la superficie corrispondente è di circa 12,5 km², come delimitata nella seguente figura.



Figura 7-1 Area di studio dell'azione "Stazione 380/132 kV Larderello"

Di seguito sono indicate la Regione, la Provincia ed i Comuni interessati.

Regione	Provincia	Comune]
Toscana	Pisa	Castelnuovo di Val di Cecina Pomarance

7.3 Calcolo del costo ambientale

Al fine di ottenere un insieme di alternative localizzative tra le quali individuare quella che meglio permette l'inserimento sostenibile dell'opera, è stato calcolato il costo ambientale dell'area di studio della nuova stazione, mediante l'applicazione dei criteri ERPA.

Per quanto concerne l'azione in esame, si riporta nella Figura 7-2 il risultato ottenuto dall'implementazione del metodo ERPA, nel quale si evidenzia l'andamento delle **classi di costo ambientale**, dalla minore alla maggiore.

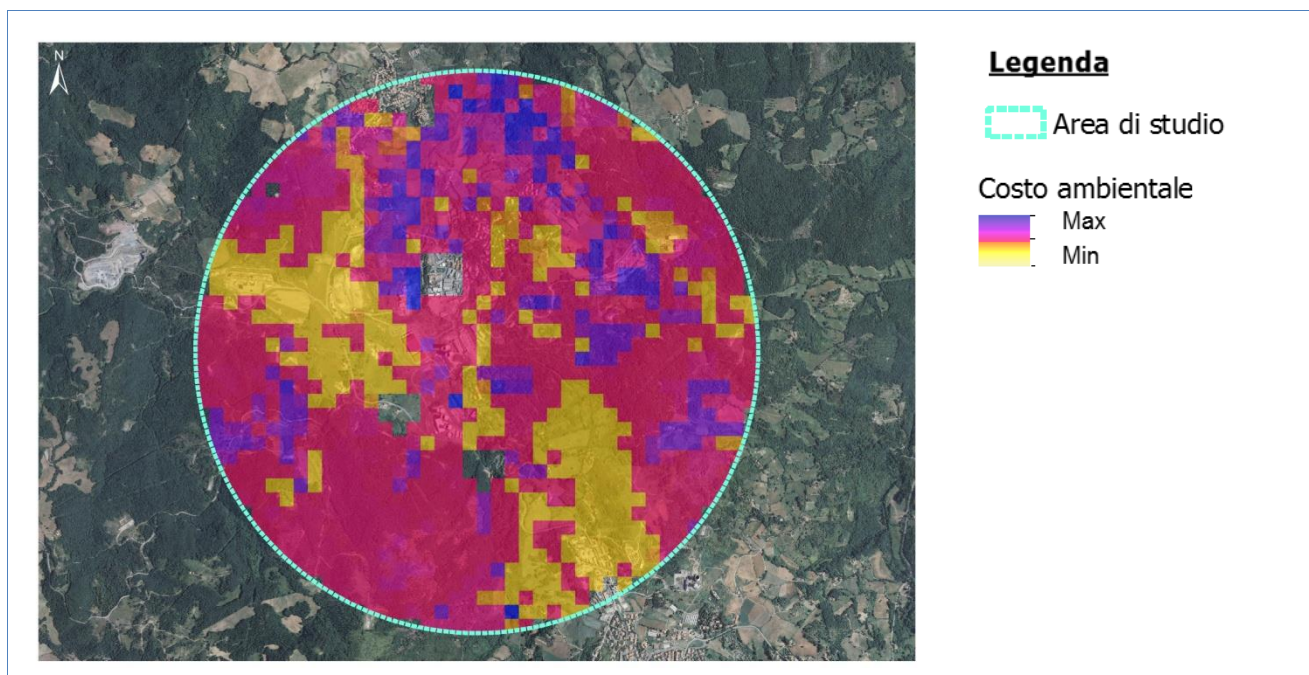
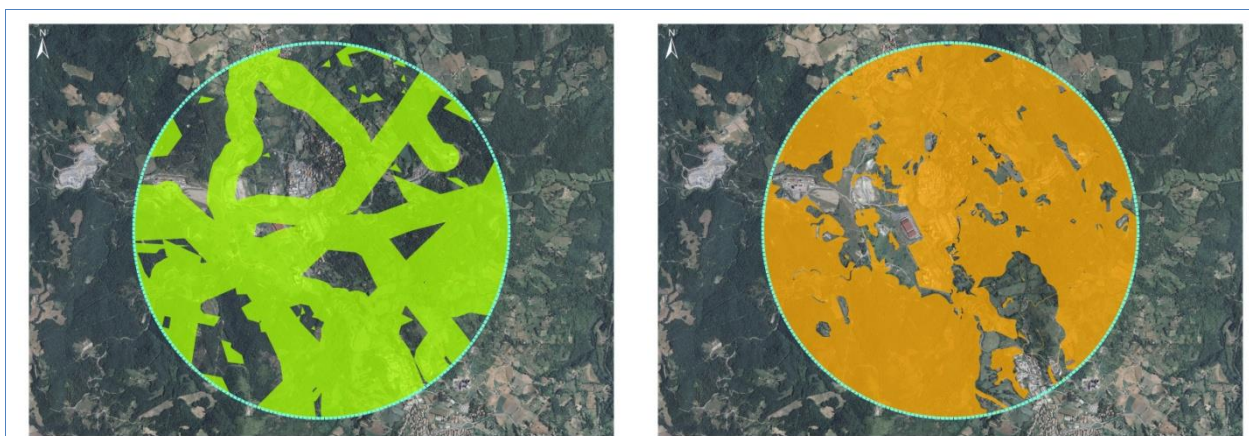


Figura 7-2 Costo ambientale dell'area di studio relativa alla "Stazione 380/132 kV Larderello"

Dalla figura precedente si nota come il modello abbia considerato non ammissibili le aree di "Esclusione" (E), complessivamente pari a 0,37 km², corrispondenti al 2,9% circa dell'area complessiva di studio; in particolare (cfr. Tabella 7-1), le aree non considerate nel calcolo del costo ambientale, appartengono alla sottocategoria E2:

- beni culturali come definiti dal D.Lgs. 42/2004, art. 10, comma 3;
- laghi.

Nell'immagine seguente è riportata la distribuzione dei criteri di "Attrazione" (A), "Repulsione" (R) e "Esclusione" (E) nell'area di studio.



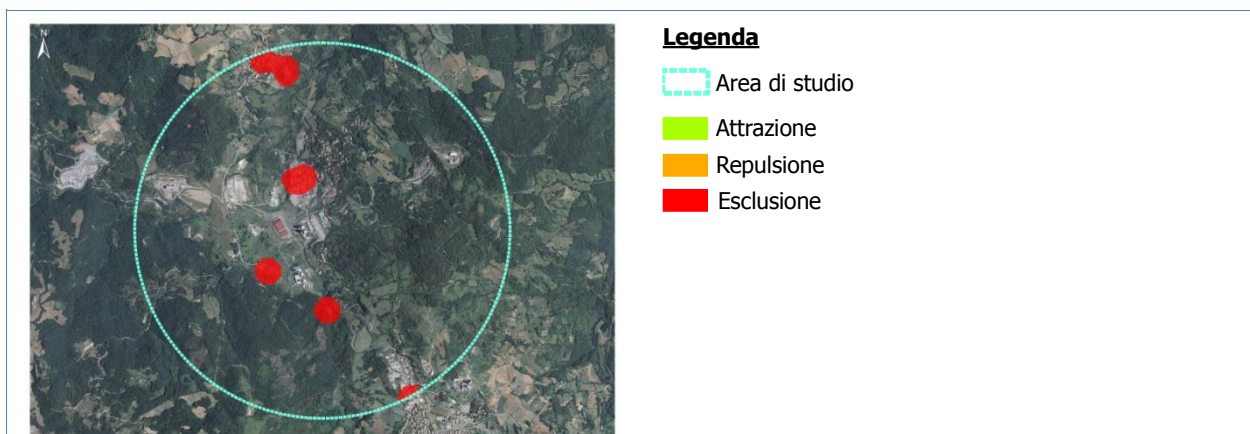


Figura 7-3 Distribuzione criteri ERPA nell'area di studio relativa alla "Stazione 380/132 kV Larderello"

Per quanto concerne il criterio di attrazione (A), la superficie ricadente in tale criterio rappresenta circa il 66,65% dell'intera area di studio (pari a 8,37 km²), ed in particolare:

- versanti esposti a Nord se non ricadenti in altri criteri (A1);
- quinte morfologiche e/o vegetazionali (A1);
- corridoi elettrici (A2);
- corridoi stradali (A2).

Infine, nell'area di studio sono presenti 9,97 km² (pari circa al 79% dell'area di studio) di aree ricadenti nel criterio di repulsione (R), appartenenti alle seguenti sottocategorie:

- urbano discontinuo (R1);
- beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. g) (R1);
- aree a pericolosità elevata e molto elevata da frana e da inondazione (R1);
- aree a pericolosità media e bassa da frana e inondazione (R2);
- reti ecologiche (R2).

Nella tabella seguente è indicata, per ciascun sottocriterio, la relativa presenza nell'area di studio in esame.

Criteri	Sottocriteri	Area [km ²]	% sottocriterio rispetto alla superficie dell'area di studio ¹¹	
A - Attrazione	A1	Versanti esposti a Nord se non ricadenti in altri criteri	0,92	7,3
		Quinte morfologiche e/o vegetazionali	2,33	18,53
	A2	Corridoi elettrici	5,96	47,42
		Corridoi stradali	1,96	15,61

¹¹ Si ricorda che, come per i criteri, la somma delle percentuali relative ai sottocriteri non fornisce necessariamente il valore 100, perché una stessa porzione territoriale può essere caratterizzata dalla sovrapposizione di più sottocriteri.

Criteria	Sottocriteri	Area [km ²]	% sottocriterio rispetto alla superficie dell'area di studio ¹¹
R - Repulsione	R1	Aree a pericolosità molto elevata ed elevata da frana	2,80
		Aree a pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	0,15
	R2	Beni paesaggistici come definiti dal D.Lgs. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. g)	7,55
		Urbanizzato discontinuo	0,95
		Aree a pericolosità media e bassa da frana	2,75
		Aree a pericolosità media e bassa da inondazione	0,06
E - Esclusione	E2	Reti ecologiche	0,91
		Beni culturali D.Lgs. 42/2004 art. 10 co. 3	0,37
		Specchi d'acqua	0,001

Tabella 7-1 Sottocriteri nell'area di studio

7.4 Le condizioni di idoneità

Come definito nella metodologia per l'identificazione delle aree idonee alla realizzazione della stazione elettrica (cfr. § 2.2.2), in seguito all'individuazione del costo ambientale dell'area di studio, sono state selezionate le aree che soddisfano le cinque condizioni definite "di idoneità", di seguito riportate.

7.4.1 Prima condizione: aree non soggette a vincolistica

La prima condizione di idoneità calcolata è quella per la quale vengono escluse, dal costo ambientale precedentemente calcolato (cfr. § 4.2), le aree soggette a vincolistica.

Le aree considerate idonee per quanto concerne la vincolistica sono complessivamente pari a 2.5 km², ovvero il 20,2% dell'intera area di studio.

Di seguito è riportata l'immagine raffigurante le aree che soddisfano la prima condizione di idoneità.

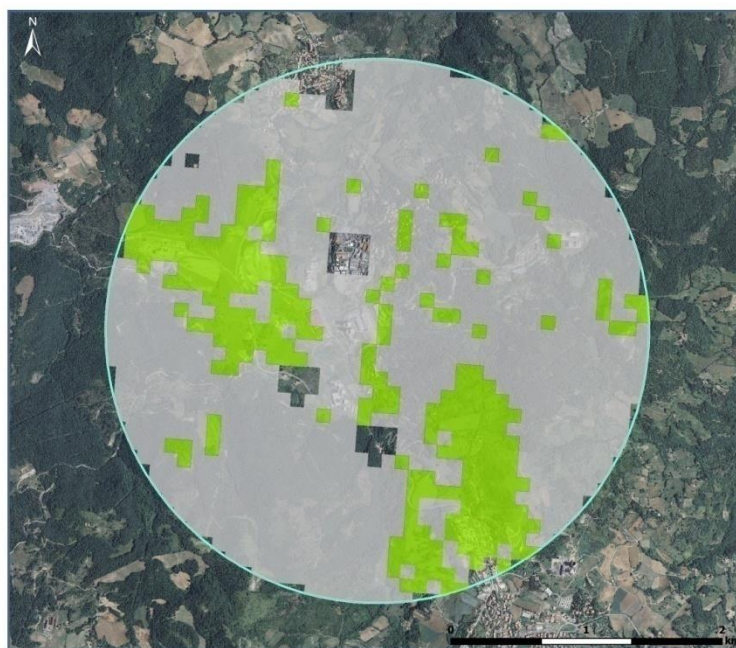


Figura 7-4 Prima condizione di idoneità: aree non soggette a vincolistica nell'area di studio

7.4.2 Seconda condizione: distanza dalle infrastrutture stradali

Per soddisfare la seconda condizione di idoneità sono state selezionate le aree caratterizzate da una distanza dalle infrastrutture stradali esistenti compresa tra i 20 e i 500 m; tale porzione di territorio è pari a 7,06 km², ovvero al 56% circa dell'area di studio.

Di seguito l'immagine raffigurante le aree che soddisfano la seconda condizione di idoneità.

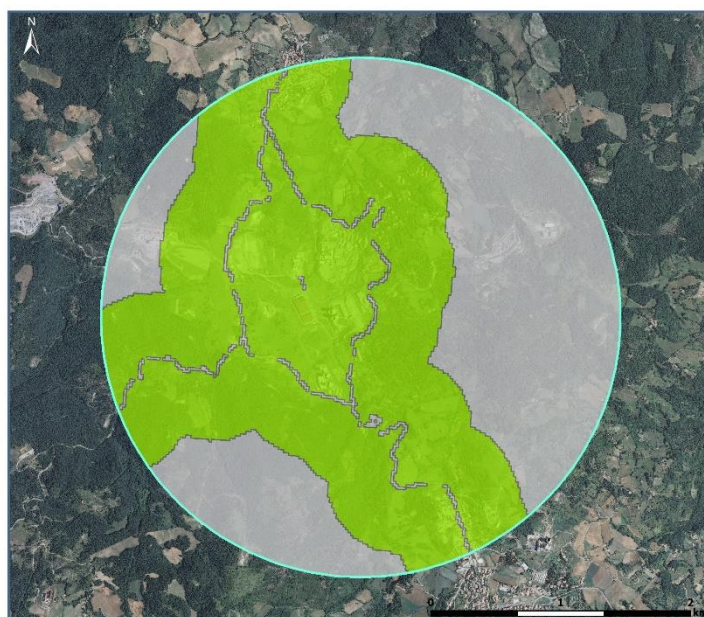


Figura 7-5 Seconda condizione di idoneità: aree poste ad una distanza tra i 20 e i 500 m da infrastrutture stradali esistenti

7.4.3 Terza condizione: distanza dalle linee elettriche esistenti

La terza condizione di idoneità da soddisfare è la distanza massima di 1500 m dalle linee elettriche esistenti; dalla Figura 7-6 si evince che le aree caratterizzate da tale fattore corrispondono al 100% dell'area di studio.

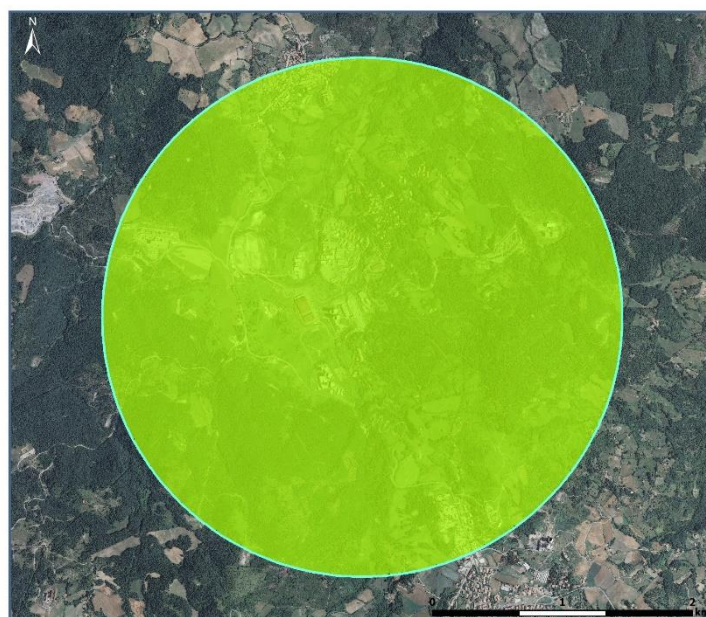


Figura 7-6 Terza condizione di idoneità: aree poste ad una distanza massima di 1500 metri da linee elettriche esistenti

7.4.4 Quarta condizione: distanza dai centri urbani

Per soddisfare la quarta condizione di idoneità sono state selezionate le aree caratterizzate da una distanza superiore ai 200 m, dai centri abitati presenti nell'area di studio; tale porzione di territorio è complessivamente pari a 10,73 km², ovvero al 85,42% dell'area di studio.

Di seguito è riportata l'immagine raffigurante le aree che soddisfano la quarta condizione di idoneità.

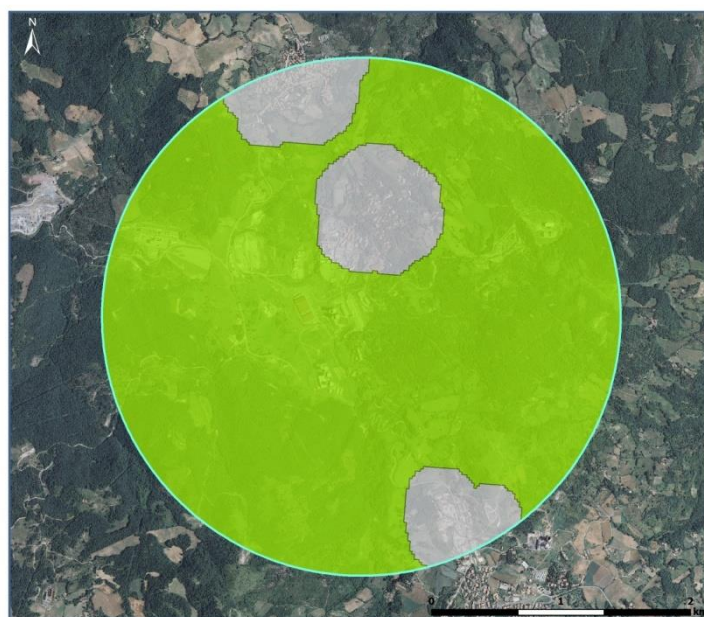


Figura 7-7 Quarta condizione di idoneità: aree poste ad una distanza superiore ai 200 m dai centri urbani

7.4.5 Quinta condizione: pendenza massima

La quinta condizione di idoneità calcolata è quella per la quale vengono considerate le aree che presentano una pendenza massima di 3° ; le aree considerate idonee per quanto concerne tale condizione sono pari, complessivamente, a $0,14 \text{ km}^2$, ovvero al 1,13% dell'intera area di studio.

Di seguito l'immagine (cfr. Figura 7-8) raffigurante le aree che soddisfano la quinta condizione di idoneità.

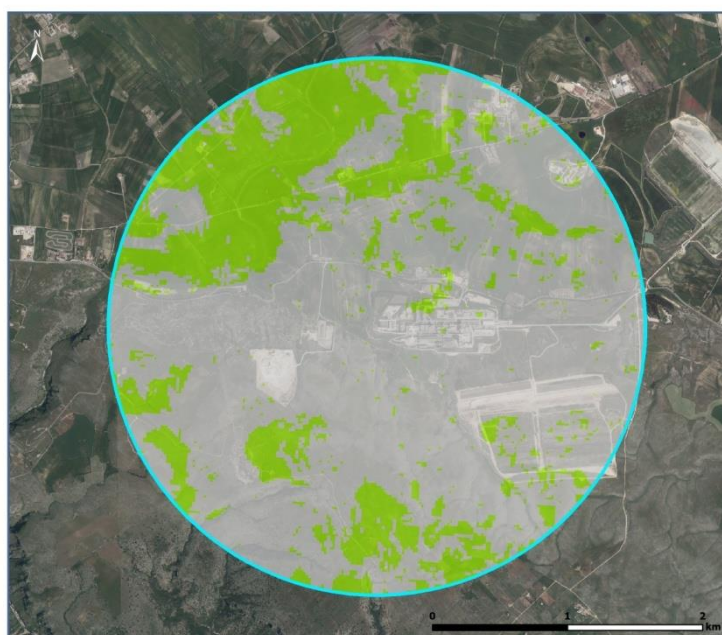


Figura 7-8 quinta condizione di idoneità: aree con pendenza inferiore a 3°

7.5 Individuazione delle alternative localizzative

Il metodo per l'individuazione delle alternative localizzative prevede che, implementando le cinque condizioni di idoneità, come definite nei paragrafi precedenti, si ottiene un raster (*risultato*) con celle 10 m x 10 m i cui valori sono uguali a 0 (condizioni non verificate) oppure uguali a 1 (cinque condizioni verificate). Il passo successivo consiste nell'individuare, tra le aree che soddisfano tutte le condizioni di idoneità, quelle con un'area maggiore ai 20.000 m², al fine di poter garantire una superficie adeguata per la realizzazione dell'opera. Tuttavia, nel caso in esame, una sola porzione di territorio (con una superficie pari ai 10.000 m²) soddisfa contemporaneamente le cinque condizioni di idoneità.

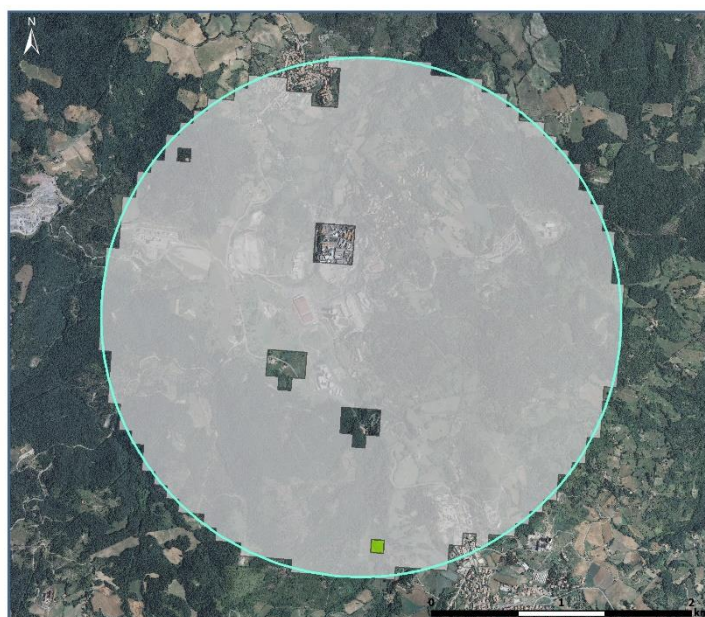


Figura 7-9 Area di 10.000 m² in cui sono soddisfatte contemporaneamente le cinque condizioni di idoneità

Pertanto, per determinare le aree idonee alla localizzazione della stazione, si è provveduto a riclassificare il raster *somma risultato*, prendendo in considerazione anche le celle che verificano quattro condizioni di idoneità su cinque.

Di seguito (cfr. Figura 7-10) si riportano le alternative localizzative considerate idonee per la costruzione della nuova Stazione 380/132 kV di Larderello.

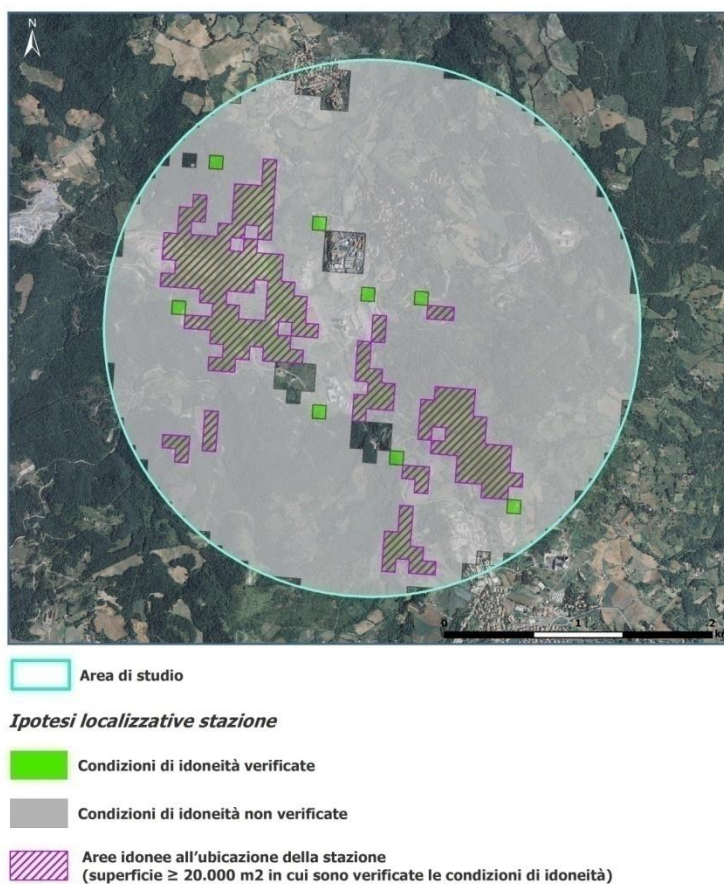
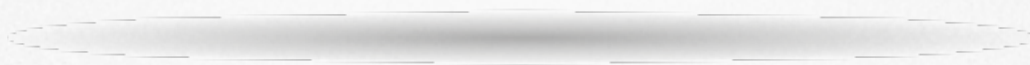


Figura 7-10 Ipotesi localizzative per la "Stazione 380/132 kV Larderello"

Dall'analisi dell'immagine precedente si nota l'individuazione di 9 porzioni di territorio, nelle quali poter ubicare la nuova stazione, garantendo il soddisfacimento dei requisiti definiti dalla metodologia.

Nelle successive fasi di definizione progettuale dell'intervento, l'analisi di queste nove aree potrà essere approfondita ad una maggiore scala di dettaglio, al fine di verificare l'assenza di vincoli riscontrata a questo livello di VAS del Piano e poter determinare quale, fra le nove soluzioni idonee, possa configurarsi come quella preferibile.

Utali per il Paese



www.terna.it

00156 Roma Viale Egidio Galbani, 70
Tel +39 06 83138111