



REGIONE BASILICATA

Dipartimento Attività Produttive, Politiche
dell'Impresa e Innovazione Tecnologica

UFFICIO ENERGIA

Art. 12 D. Lgs 387/03

D.G.R. n. 1620 del 27.11.2012

Potenza, lì 12.12.2012 Il Funzionario

REV./	DATE/	DESCRIPTION/	PREPARED/	CHECKED/	APPROVED/
DATA	DESCRIZIONE	ES	APPROVATO		
0	12/2010		MA	AP	MV

OWNER/

nòvawind Sud S.r.l. Unipersonale

COMMITTENTE

PROJECT/

RACCORDI A.T. A 380 kV E NUOVA SE 380/15

PROGETTO

PLANT/

01.01.347 - MONTE CERVARO
Comune di: MELFI (PZ)

IMPIANTO

PREPARED/

ESEGUITO MA

CHECKED/

CONTROLLATO RA

APPROVED/

APPROVATO MV

DATE/

DATA 12/2010

SCALE/

SCALA

SUBJECT/

**STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE
SINTESI NON TECNICA**

OGGETTO

DISEGNI, CALCOLI, SPECIFICHE E TUTTE LE ALTRE INFORMAZIONI
CONTENUTE E SOTTOMESSE CON QUESTO DOCUMENTO SONO DI PROPRIETA' DI
api nova energia s.r.l. AL RICEVIMENTO DI QUESTO DOCUMENTO LA STESSA DIFFIDA DI
RIPRODURLO INTERAMENTE O IN PARTE E DI RIVELARNE IL CONTENUTO ECCETTO CHE AI MEMBRI
DELLA VS SOCIETA' CUI NECESSITA' CONOSCKERLO

FILE NAME/

100325-01.01.347-100433-D-U-0-1.2-A.18.4

RIFERIMENTO/

01.01.347

ORDINE DEGLI
ARCHITETTI
PIANIFICATORI
PAESAGGISTI
E CONSERVATORI
PROVINCIA DI POTENZA
Donata Maria Rosaria
Margiotta
architetto
420 sez. A

M. Margiotta
TRALCIO

PLANNER/

Margiotta Associati
Arch. D.M.R. Margiotta
via Vaccaro - 85100 - Potenza

Collaboratori:
Ing. Giovanni DI SANTO
Ing. Antonio LAMANNA
Ing. Giuseppe MANZI

PROGETTISTA

1. PREMESSA	4
2. INTRODUZIONE	4
3. IL CONTESTO TERRITORIALE	5
3.1. Ambito territoriale interessato dal progetto	7
4. COPATIBILITA' DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANO VIGENTI	8
5. CRITERI PROGETTUALI	9
6. STAZIONE DI RETE	11
7. CARATTERISTICHE ELETTRICHE DELL'ELETTRODOTTO	11
7.1. DISTANZA TRA I SOSTEGNI	12
7.2. Caratteristiche meccaniche elettrodotto	12
7.3. SOSTEGNI	12
7.4. FONDAZIONI	13
7.5. MESSE A TERRA DEI SOSTEGNI	15
7.6. CARATTERISTICHE DEI COMPONENTI	15
8. TERRE E ROCCE DA SCAVO	15
9. STIMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE	20
10. SCHEMA TECNICO DI INDAGINE	21
10.1. Valutazione degli impatti	22
10.2. Schema tecnico di indagine	23
11. ANALISI DELLA QUALITA' AMBIENTALE	25
11.1. AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO DAL PROGETTO	25
11.2. L'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO	27

12.	IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	29
12.1.	ATMOSFERA	30
12.2.	CLIMA	30
12.3.	AMBIENTE IDRICO	31
12.4.	SUOLO E SOTTOSUOLO	32
12.5.	VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA	33
12.5.1.	Impatto sulla Flora	33
12.5.2.	Impatto sulla Fauna	34
12.6.	RUMORE	37
12.7.	RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE	41
12.7.1.	Considerazioni Generali e Limiti di Legge	41
12.8.	PAESAGGIO	43
12.8.1.	Metodologia di valutazione morfologica - strutturale	44
12.8.2.	Metodologia di valutazione vedutistica	44
12.8.3.	Metodologia di valutazione simbolico	44
12.8.4.	Sensibilità paesaggistica presso il sito di intervento	45
12.8.5.	Incidenza paesaggistica	47
12.9.	POPOLAZIONE ED AMBITO SOCIO ECONOMICO	50
13.	MISURE PREVENTIVE PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	52
13.1.	ATMOSFERA	52
13.2.	AMBIENTE IDRICO	53
13.2.1.	Ambiente Idrico Superficiale	53
13.2.2.	Ambiente Idrico Sotterraneo	53
13.3.	SUOLO E SOTTOSUOLO	54
13.4.	VEGETAZIONE FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI	56
13.5.	RUMORE	58
13.6.	RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE	60
13.7.	PAESAGGIO	64
14.	MATRICI SINOTTICHE	64
15.	CONCLUSIONI	67

nòvawind Sud S.r.l. Unipersonale

Stazione Elettrica 380/150 kV e nuovi raccordi a
380 kV sulla linea "Mt.- S.Sofia"- MELFI (Pz)
S.I.A. – SINTESI NON TECNICA

16. ALLEGATI _____ **67**

1. PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) è redatto a supporto del progetto della **Stazione Elettrica 380/150 kV e dei nuovi raccordi a 380 kV sulla linea "Mt.- S.Sofia"**.

Quest'ultimo è stato redatto da **nòvawind Sud S.r.l.**, per conto di Terna S.p.a., nell'ambito del progetto definitivo "**Parco Eolico Monte Cervaro**", nel territorio comunale di Melfi.

Nell'ambito del procedimento autorizzativo la novawind Sud S.r.l. ha fatto richiesta di Connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) ed ha ricevuto la seguente Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG - codice pratica 100005105):

"Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la vostra centrale venga collegata in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV di una futura stazione elettrica della RTN a 150/380 kV che sarà collegata in "entra -esce" sulla linea RTN 380 kV "Matera - S. Sofia"

In ottemperanza a tale indicazione da parte di Terna S.p.a. è stato sviluppato il progetto di connessione in "entra-esce" sulla linea A.T. "Matera - S. Sofia" attraverso la realizzazione di due nuovi raccordi e di una nuova stazione elettrica di smistamento 150/380 kV.

2. INTRODUZIONE

La nòvawind Sud S.r.l. è controllata al 100% dal **api nòva energia** è la società del **gruppo api petroli S.p.a.** che si occupa del settore dell'energia e rappresenta nello scenario italiano un operatore sempre più rilevante nella produzione della "green energy". Nata nel 2006, porta in dote l'esperienza di oltre settanta anni di imprenditoria italiana della famiglia Brachetti Peretti nell'industria del petrolio e dell'energia. Dagli anni '90 il gruppo api ha iniziato significativi investimenti nel settore elettrico, diventando un importante operatore nazionale con 4 centrali oggi in esercizio per un totale di 370 MW.

Le attività elettriche sono oggi coordinate da api nòva energia, che raccoglie in sé anche i frutti dei recenti anni di sviluppo nel settore eolico svolto dalla holding del gruppo.

Lo Studio di Impatto Ambientale in oggetto è redatto ai sensi del D.Lgs. 152/2006, così come modificato ed integrato dal D.Lgs 4/2008, e della Legge Regionale 14 dicembre 1998 n. 47 della Regione Basilicata, denominata "Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale e norme per la Tutela dell'Ambiente" che ordina a scala regionale la materia "al fine di tutelare e migliorare la salute umana, la qualità della vita dei cittadini, della flora e della fauna, salvaguardare il patrimonio naturale e culturale, la capacità di riproduzione dell'ecosistema, delle risorse e la molteplicità delle specie", come riportato testualmente all'art. 1 delle Norme Generali.

3. IL CONTESTO TERRITORIALE

Il territorio interessato al progetto è ubicato all'estremo nord della Regione, al confine con la regione Puglia e la provincia di Foggia, in un territorio prettamente collinare con un'altitudine di circa 530 metri sul livello del mare.

L'area interessata dalle opere di progetto è quella posta a nord-ovest dell'abitato di Melfi, ai confini con la Regione Puglia e delimitata dal fiume Ofanto a nord e dalle pendici del monte Cervaro a sud.

In particolare l'area in cui sorgerà la Sottostazione è compresa tra il torrente Camarda Vecchia, affluente del fiume Ofanto, la strada SS 658 Potenza - Melfi e la strada provinciale n.108.

La Sottostazione sarà ubicata su di un pianoro alla quota media di 250 m. s.l.m., a sud est del quale si elevano i monti Cervaro e Galiano, i raccordi A.T. prenderanno origine dalla sottostazione e risalendo il versante in direzione sud si collegheranno sulla lina A.T. "Matera S. Sofia" in località "Acqua Dura".

Il territorio comunale di Melfi confina ad est con i comuni di Venosa e Lavello, a nord con Candela ed Ascoli Satriano entrambi appartenenti alla provincia di Foggia, a nord - ovest con il comune di Rocchetta S. Antonio (Fg), ad ovest con Monteverde (Av) e Lacedonia (Av), a sud con Rionero in Vulture, Rapolla, Barile.

La città di Melfi dista pochi chilometri dalle pendici del Monte Vulture, il suo territorio si estende per 205,15 Km² e si affaccia sul fiume Ofanto, che divide la Basilicata dalla Campania e dalla Puglia.

Melfi è il secondo comune per numero di abitanti della Provincia di Potenza, è costituito da un centro storico di aspetto complessivamente medievale, è diventato recentemente uno dei centri più produttivi della Basilicata e uno dei maggiori nuclei industriali del Meridione: il polo industriale SATA, sorto nei primi anni novanta, ospita infatti uno dei più importanti stabilimenti del gruppo FIAT e diverse aziende dell'indotto automobilistico.

L'intera zona del Melfese è stata sede, fin dall'antichità, di insediamenti neolitici nella pianura lungo il fiume Ofanto. Nuclei abitati del IX-VIII secolo a.C., dell'Età del Ferro, sono stati individuati sulla collina del castello e nel centro medievale, con corredi funebri di tipo Dauno; ulteriori insediamenti sono stati rinvenuti sulle colline di Valleverde e dei Cappuccini, con necropoli del V sec. a.C.

Il centro storico di Melfi è ubicato su di un colle vulcanico al piede settentrionale del Monte Vulture, a 530 m.s.m., l'abitato si concentra sulla sommità del suddetto colle intorno alla piazza del Municipio e presenta una struttura urbanistica medievale con vie strette, dal tracciato irregolare e racchiusa da un'imponente cinta muraria che le conferisce il carattere di fortezza militare.

Per ciò che concerne la viabilità le principali direttrici stradali che interessano Melfi sono costituite dalla Strada Statale 658 Potenza-Melfi, e dalla Strada Statale 93 Appulo-Lucana che collega Barletta a Potenza

In particolare la S.S. 658 collega la città di Potenza con quella di Melfi, diramandosi dalla statale 407 Basentana all'altezza di Vaglio di Basilicata.

Da Melfi la S.S. 658 si congiunge alla strada statale 655 Bradanica, che termina a Foggia.

La S.S. 93 parte da Barletta e dopo una ventina di chilometri attraversa trasversalmente l'abitato di Canosa di Puglia (per intersecarsi con la ex strada statale 98 Andriese Coratina), dove interrompe per circa 800 m il percorso originario per riprenderlo poi verso la frazione canosina di Loconia e quindi Lavello, da cui si raggiunge agevolmente lo stabilimento FIAT di Melfi.

3.1. AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO DAL PROGETTO

La nuova cabina di smistamento ed i raccordi sulla linea "Matera S. Sofia" verranno realizzati nelle vicinanze di masseria Catapane, nell'area nord est del territorio comunale di Melfi a poche centinaia di metri dall'insediamento produttivo SATA.

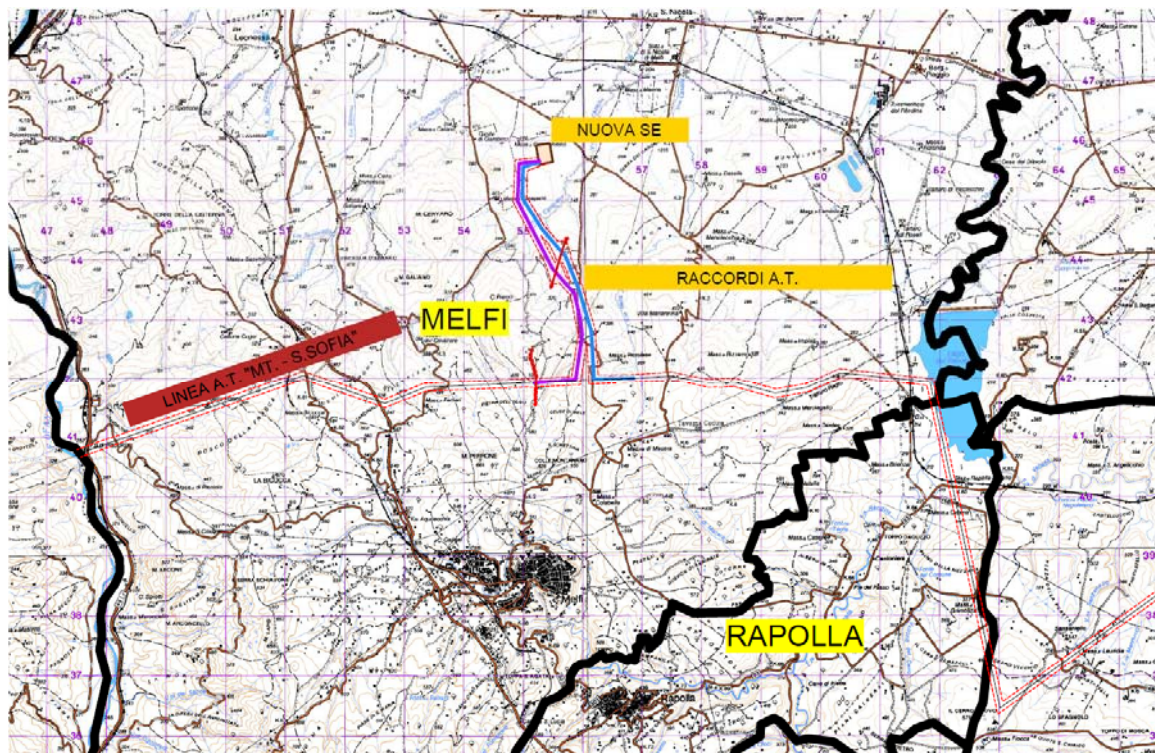


Figura 1 – Inquadramento territoriale su I.G.M.

L'area interessata è costituita da un vasto pianoro posto a circa 250 m s.l.m., alle pendici dei Monti Cervaro e Galiano.

Il tracciato dei raccordi prevede la demolizione dei sostegni n. 204 e 205 della linea a 380 kV "Matera – Santa Sofia" e la costruzioni di 2 nuovi sostegni, indicati nel progetto come 204N e 205N. Questi due sostegni, 204N e 205N, avranno capacità tale da sostenere forti angoli (tipo EP), e avranno la funzione di indirizzare i raccordi verso la futura stazione di Melfi. Da questi ultimi si dirameranno infatti i tronconi di linea, con tracciati quasi paralleli, indicati come "Raccordi alla RTN" che fungeranno da entra/esce alla nuova stazione di Melfi, raggiungendo i rispettivi stalli 380 kV nella nuova stazione, situata circa 4 km a nord della linea da intercettare.

Di seguito si riportano una serie di riproduzioni fotografiche dell'area in cui verrà realizzata la sottostazione ed i raccordi.

4. COPATIBILITA' DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANO VIGENTI

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piano Energetico Ambientale Regionale	Il Piano prevede la sostituzione delle energie provenienti da fonti tradizionali con altre provenienti da fonti rinnovabili, favorendo le condizioni per la continuità degli approvvigionamenti e lo sviluppo di un mercato libero dell'energia, evidenziando tuttavia la presenza di criticità locali legate al vettoriamento.	Il progetto proposto risulta allineato al Piano in quanto consente di rafforzare ed ammodernare la rete elettrica esistente, migliorando la dispacciabilità dei nuovi impianti in progetto, evitando situazioni di congestione nella rete.
Piano Regolatore Generale del Comune di Melfi	Il PRG del Comune di Melfi detta norme relative alla conservazione, modificazione e trasformazione del territorio, ai principi ed alle regole insediative costitutive delle singole parti.	L'area interessata dal progetto ricade principalmente in Zona Agricola - E. Il PRG individua vincoli di sorta nelle aree interferenti con il progetto.
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Puglia	Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Puglia è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico. Il territorio interessato dal progetto nel comune di Melfi, pur rientrando all'interno del territorio regionale della Basilicata, è sotto la competenza dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia.	Il sito individuato per la realizzazione del progetto e le zone limitrofe non risultano interessate da alcun livello di pericolosità idraulica. I sostegni saranno realizzati esternamente ad aree franose. Non si ravvisano criticità legate alla realizzazione delle opere in progetto.
Aree Protette	Verificare la presenza di aree designate quali SIC, ZPS, SIR, IBA ed Aree Naturali Protette.	L'area naturale più vicina è l'IBA209 "Fiumara di Atella", localizzata ad una distanza superiore a 15 km in direzione sud. La SIC più prossima è localizzata a circa 6 km in direzione est.
Aree vincolate dal punto di vista archeologico	Nell'area in cui sorgeranno le opere in progetto sono presenti segnalazioni archeologiche e beni vincolati. (masseria Leonessa)	La distanza tra le opere in progetto e le emergenze archologiche non genera significative criticità.

5. CRITERI PROGETTUALI

I criteri che hanno guidato l'analisi progettuale al fine di minimizzare il disturbo ambientale dell'opera sono stati:

- criteri di localizzazione;
- criteri strutturali.

Per quanto riguarda i **criteri di localizzazione**, la redazione del progetto si è sviluppata coerentemente con i criteri ERA per la definizione dei corridoi ambientali.

I criteri ERA si basano sulla classificazione del territorio in funzione della diversa possibilità di inserimento di un impianto elettrico e delle opere ad esso funzionali, secondo tre criteri: ESCLUSIONE, REPULSIONE ed ATTRAZIONE.

Un'area di **esclusione** è un'area di incompatibilità all'inserimento di una linea elettrica. Solo in casi particolari è possibile valutare la possibilità di utilizzare tali aree per l'installazione di elettrodotti.

Le aree di **repulsione** non sono particolarmente idonee all'installazione delle linee elettriche tuttavia possono essere utilizzate per l'installazione di queste ultime.

Le aree di **attrazione**, invece, sono quelle in cui esistono delle caratteristiche preferenziali per l'installazione delle linee elettriche.

All'interno di ciascuna categoria è possibile individuare diversi livelli che dettagliano meglio la classificazione delle aree esaminate. (E=E1,E2,E3 – R=R1,R2 ed R3, A=A1, A2 ed A3)

Nel caso in esame è stata effettuata una verifica a posteriori dell'area interessata andando a verificare che essa fosse compresa all'interno di una zona classificata come di attrazione o, al limite, come neutra.

La procedura messa in capo si è basata sulla classificazione dei criteri ERA concordati da Terna s.p.a. con la Regione Campania mancando una tabella di dettaglio della Basilicata.

In particolare, quindi, operando in ambiente GIS si è assegnato a ciascun tematismo analizzato un ben definito livello ERA.

1	Edificato urbano e nuclei abitati	
	<ul style="list-style-type: none"> • Edificato urbano continuo • Edificato urbano e nuclei abitativi discontinui 	E2 R1
2	Aree di interesse militare	E1
3	Aeroporti	E1
4	Elementi di pregio paesistico-ambientale	
	<ul style="list-style-type: none"> • Parchi nazionali, parchi regionali riserve naturali • Siti d'interesse comunitario e Zone a protezione speciale • Aree di valore paesistico ed ambientale 	E4 R1 E2
5	Elementi di pregio paesaggistico	
	<ul style="list-style-type: none"> • Beni paesaggistici di cui all'art. 136 D.Lgs 42/2004 • Beni paesaggistici di cui all'art. 142 D.Lgs 42/2004 	E4 R1
6	Elementi di rilievo culturale	
	<ul style="list-style-type: none"> • Beni culturali (ex Legge 1089/39), art. 10 D.Lgs 42/2004 	E2
	<ul style="list-style-type: none"> • Aree storico-artistico-culturali 	R1
7	Superfici lacustri	E2
8	Aree di instabilità o erosione	
	<ul style="list-style-type: none"> • Aree a rischio frana R4 	E3
	<ul style="list-style-type: none"> • Aree a rischio frana da R2 ad R3 	R2
	<ul style="list-style-type: none"> • Aree a rischio frana R1 	R1
	<ul style="list-style-type: none"> • Fascia di esondazione alveo 	E3
9	Aree con strutture colturali a forte dominanza paesistica	
	<ul style="list-style-type: none"> • Zone caratterizzate da colture permanenti da preservare. Zone caratterizzate ma marchi DOCG, DOC e DOP • Aree a vegetazione arborea o arbustiva 	R1 R2
10	Corridoi energetici, tecnologici ed infrastrutturali preesistenti.	A2
11	Area di rispetto di 300m su tracciato oggetto di ripotenziamento	A2
13	Aree industriali attrezzate, poli integrali di sviluppo, parchi tecnologici	A2
14	Aree non menzionate nella tabella	neutre

L'area interessata al progetto è, in questo caso, alquanto limitata infatti è compresa tra l'area in cui sorgerà la futura stazione Terna e la zona in cui corre l'elettrodotto A.A.T. "Matera – S. Sofia": tale distanza è pari a circa 4 km.

In un ambito territoriale così limitato l'applicazione della metodologia fondata sui criteri ERA (messa appunto per la scelta di corridoi atti ad ospitare elettrodotti che

hanno un significativo sviluppo lineare) ha restituito una caratterizzazione di tipo neutro per l'area in esame.

In effetti l'area scelta non ricade all'interno di zone urbanizzate né di tipo continuo né discontinuo, non sono presenti aeroporti, né elementi di pregio paesistico ambientale.

Nelle vicinanze sono presenti emergenze archeologiche e monumentali di pregio, tuttavia, la distanza tra queste ultime e le nuove opere è tale da non determinare "esclusioni" di sorta.

6. STAZIONE DI RETE

La nuova stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV sarà ubicata nel Comune di Melfi (Pz) presso la località Masseria del Cavaliere.

Tale ubicazione è stata individuata come la più idonea a minimizzare la lunghezza dei raccordi all'elettrodotto 380 kV "Matera-S.Sofia".

La stazione interesserà un'area di circa 235 m x 310 m che verrà interamente recintata e sarà accessibile tramite un cancello carrabile largo 7,0 m di tipo scorrevole ed un cancello pedonale posto in collegamento con la strada provinciale SP 9 (Contrada Chiatramone) che corre lungo il sito e che consentirà l'accesso alla stazione stessa.

La nuova stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV di Melfi, secondo le indicazioni di TERNA sarà collegata in entra-esce sull'esistente elettrodotto a 380 kV "Matera-S.Sofia".

Al fine di contenere al minimo le opere da realizzare e il loro impatto sul territorio, la stazione elettrica è stata prevista in un'area in prossimità dell'esistente elettrodotto sopra citato.

La nuova stazione di Melfi sarà composta da una sezione a 380 kV e da due sezioni a 150 kV.

7. CARATTERISTICHE ELETTRICHE DELL'ELETTRODOTTO

Le caratteristiche elettriche dell'elettrodotto sono le seguenti:

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	380 kV

Corrente nominale	1500 A
Potenza nominale	1000 MVA

La portata in corrente in servizio normale del conduttore sarà conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60, per elettrodotti a 380 kV in zona A e in zona B.

L'elettrodotto sarà costituito da una palificazione a semplice terna armata con tre fasi ciascuna composta da un fascio di 3 conduttori di energia e una corda di guardia, fino al raggiungimento dei sostegni capolinea; lo stesso assetto, ma con fascio di conduttori binato, si ha tra il sostegno capolinea e i portali di stazione, come meglio illustrato di seguito.

7.1. DISTANZA TRA I SOSTEGNI

La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall'orografia del terreno e dall'altezza utile dei sostegni impiegati; mediamente in condizioni normali per elettrodotti a 380kV si adotta una distanza dell'ordine dei 400 m.

7.2. CARATTERISTICHE MECCANICHE ELETTRODOTTO

Fino al raggiungimento dei sostegni capolinea, ciascuna fase elettrica sarà costituita da un fascio di 3 conduttori (trinato) collegati fra loro da distanziatori. Ciascun conduttore di energia sarà costituito da una corda di alluminio-acciaio della sezione complessiva di 585,3 mmq composta da n. 19 fili di acciaio del diametro 2,10 mm e da n. 54 fili di alluminio del diametro di 3,50 mm, con un diametro complessivo di 31,50 mm.

Il carico di rottura teorico del conduttore sarà di 16852 daN.

7.3. SOSTEGNI

I sostegni saranno del tipo a delta rovesciato a semplice terna, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali. Il calcolo delle sollecitazioni meccaniche

ed il dimensionamento delle membrature è stato eseguito conformemente a quanto disposto dal D.M. 21/03/1988 e le verifiche sono state effettuate per l'impiego sia in zona "A" che in zona "B".

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

I sostegni saranno provvisti di difese parasalita.

7.4. FONDAZIONI

Ciascun sostegno è dotato di quattro piedi e delle relative fondazioni.

La fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

Le fondazioni unificate sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza.

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

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

Dal punto di vista del calcolo dimensionale è stata seguita la normativa di riferimento per le opere in cemento armato di seguito elencata:

- D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 settembre 2005 n. 159 "Norme tecniche per le costruzioni";
- D.M. 9 gennaio 1996, "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche";
- D.M. 14 febbraio 1992: "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";
- Decreto Interministeriale 16 Gennaio 1996: "Norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi".

Sono inoltre osservate le prescrizioni della normativa specifica per elettrodotti, costituita dal D.M. 21/3/1988; in particolare per la verifica a strappamento delle fondazioni, viene considerato anche il contributo del terreno circostante come previsto dall'articolo 2.5.06 dello stesso D.M. 21/3/1988.

L'articolo 2.5.08 dello stesso D.M., prescrive che le fondazioni verificate sulla base degli articoli sopramenzionati, siano idonee ad essere impiegate anche nelle zone sismiche per qualunque grado di sismicità.

I sostegni utilizzati sono tuttavia stati verificati anche secondo le disposizioni date dal D.M. 9/01/96 (Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche)

L'abbinamento tra ciascun sostegno e la relativa fondazione è determinato nel progetto unificato mediante le "Tabelle delle corrispondenze" che sono le seguenti:

Tabella delle corrispondenze tra sostegni, monconi e fondazioni;

- Tabella delle corrispondenze tra fondazioni ed armature colonnino

Con la prima tabella si definisce il tipo di fondazione corrispondente al sostegno impiegato mentre con la seconda si individua la dimensione ed armatura del colonnino corrispondente.

Come già detto le fondazioni unificate sono utilizzabili solo su terreni normali di buona e media consistenza, pertanto le fondazioni per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, su terreni instabili o su terreni allagabili sono oggetto di indagini geologiche e sondaggi mirati, sulla base dei quali vengono, di volta in volta, progettate ad hoc.

7.5. MESSE A TERRA DEI SOSTEGNI

Per ogni sostegno, in funzione della resistività del terreno misurata in sito, viene scelto, in base alle indicazioni riportate nel Progetto Unificato, anche il tipo di messa a terra da utilizzare.

Il Progetto Unificato ne prevede di 6 tipi, adatti ad ogni tipo di terreno.

7.6. CARATTERISTICHE DEI COMPONENTI

Si rimanda alla consultazione dell'elaborato "Caratteristiche Componenti Raccordi".

8. TERRE E ROCCE DA SCAVO

La realizzazione di un elettrodotto è suddivisibile in tre fasi principali:

1. esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
2. montaggio dei sostegni;
3. messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia.

Solo la prima fase comporta movimenti di terra, come descritto nel seguito.

Ciascun sostegno è dotato di quattro piedini separati e delle relative fondazioni, strutture interrato atte a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

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

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

un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

Saranno inoltre realizzati dei piccoli scavi in prossimità del sostegno per la posa dei dispersori di terra con successivo reinterro e costipamento.

L'abbinamento tra ciascun sostegno e la relativa fondazione è determinato nel Progetto Unificato Terna mediante apposite "tabelle delle corrispondenze" tra sostegni, monconi e fondazioni.

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

La realizzazione delle fondazioni di un sostegno prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti "microcantieri" relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente interessano un'area circostante delle dimensioni di circa 30x30 m e sono immuni da ogni emissione dannosa.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "microcantiere" e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso contrario, saranno eseguiti appositi campionamenti e il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente.

In particolare, poiché per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi, vale a dire nelle aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.

Per tutte le tipologie di fondazioni, l'operazione successiva consiste nel montaggio dei sostegni, ove possibile sollevando con una gru elementi premontati a terra a tronchi, a fiancate o anche ad aste sciolte.

Ove richiesto, si procede alla verniciatura dei sostegni.

Infine una volta realizzato il sostegno si procederà alla risistemazione dei "micro-cantieri", previo minuzioso sgombero da ogni materiale di risulta, rimessa in pristino delle pendenze del terreno costipato ed idonea piantumazione e ripristino del manto erboso.

In complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti.

Di seguito sono descritte le principali attività delle varie di tipologie di fondazione utilizzate.

Fondazioni a plinto con riseghe

Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni. Queste saranno

in genere di tipo diretto e dunque si limitano alla realizzazione di 4 plinti agli angoli dei tralicci (fondazioni a piedini separati).

Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore e avrà dimensioni di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m, per un volume medio di scavo pari a circa 30 mc; una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla parte fuori terra dei colonnini di diametro di circa 1 m.

Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". Nel caso di terreni con falda superficiale, si procederà all'aggottamento della fossa con una pompa di esaurimento.

In seguito si procede con il montaggio dei raccordi di fondazione e dei piedi, il loro accurato livellamento, la posa dell'armatura di ferro e delle casserature, il getto del calcestruzzo.

Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno. Il materiale di risulta, mediamente meno del 10% di quello scavato, può essere utilizzato in loco per la successiva sistemazione del sito o allocato in discarica.

Pali trivellati

La realizzazione delle fondazioni con pali trivellati avviene come segue.

- Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di un fittone per ogni piedino mediante trivellazione fino alla quota prevista in funzione della litologia del terreno desunta dalle prove geognostiche eseguite in fase esecutiva (mediamente 15 m) con diametri che variano da 1,5 a 1,0 m, per complessivi 15 mc circa per ogni fondazione; posa dell'armatura; getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta del traliccio.
- A fine stagionatura del calcestruzzo del trivellato si procederà al montaggio e posizionamento della base del traliccio; alla posa dei

ferri d'armatura ed al getto di calcestruzzo per realizzare il raccordo di fondazione al trivellato; ed infine al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento. Durante la realizzazione dei trivellati, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzata, in alternativa al tubo forma metallico, della bentonite che a fine operazioni dovrà essere recuperata e smaltita secondo le vigenti disposizioni di legge. Anche in questo caso il materiale di risulta può essere riutilizzato per la sistemazione del sito o smaltito in discarica autorizzata.

Micropali

La realizzazione delle fondazioni con micropali avviene come segue.

- Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di una serie di micropali per ogni piedino con trivellazione fino alla quota prevista; posa dell'armatura; iniezione malta cementizia.
- Scavo per la realizzazione dei dadi di raccordo micropali-traliccio; messa a nudo e pulizia delle armature dei micropali; montaggio e posizionamento della base del traliccio; posa in opera delle armature del dado di collegamento; getto del calcestruzzo.

Il volume di scavo complessivo per ogni piedino è circa 4 mc.

A fine stagionatura del calcestruzzo si procederà al disarmo dei dadi di collegamento; al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento.

Durante la realizzazione dei micropali, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzato un tubo forma metallico, per contenere le pareti di scavo, che contemporaneamente alla fase di getto sarà recuperato. Anche in questo caso il materiale di risulta può essere riutilizzato per la sistemazione del sito o smaltito in discarica autorizzata.

9. STIMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE

La durata di realizzazione della stazione è stimata in 22-24 mesi. Tali tempi di realizzazione comprendono anche la costruzione dei raccordi all'elettrodotto esistente.

10. SCHEMA TECNICO DI INDAGINE

In base alle relazioni del progetto con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, e dal quadro di riferimento progettuale, che analizza il progetto in relazione al suo inserimento nel territorio evidenziando i potenziali fattori di impatto, e con riferimento agli allegati I e II del D.P.C.M. 27 dicembre 1988 "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale", possono essere individuati i principali ricettori d'impatto all'interno delle singole componenti e fattori ambientali.

Ai sensi del citato D.P.C.M., la caratterizzazione e l'analisi riguarda le seguenti componenti ambientali:

1. ambiente idrico: gli impatti sono legati alle potenziali interferenze con i corpi idrici superficiali e con le falde sotterranee.
2. atmosfera: data la tipologia di opera in progetto gli impatti sulla componente possono manifestarsi sia in fase di cantiere che in fase di esercizio: in fase di cantiere si tratta di emissioni di polveri e di inquinanti legati ai mezzi operatori;
3. suolo e sottosuolo: le problematiche principali analizzate riguardano la possibile interferenza con i processi evolutivi dei versanti (con particolare riguardo ai problemi di instabilità degli stessi) e la vulnerabilità del sottosuolo.
4. paesaggio: viene considerata l'influenza delle opere sulle caratteristiche percettive del paesaggio, l'alterazione dei sistemi paesaggistici attraversati e l'interferenza con elementi di valore storico od architettonico;
5. vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi: le problematiche principali riguardano l'interferenza delle attività di costruzione del parco con gli elementi di valenza naturale del territorio e la definizione di specifici interventi di mitigazione.
6. rumore e vibrazioni: viene considerato l'impatto acustico generato sia dalle attività di costruzione del parco, sia dalle turbine in movimento una volta entrato in esercizio. Per quel che riguarda le vibrazioni non si ravvisano impatti significativi sulla componente ambientale in esame: di conseguenza non viene presentata all'interno di questo documento un'analisi specifica.
7. salute pubblica: viene analizzato il possibile impatto dell'opera sui fattori di benessere e salute umana; si evidenziano al contempo i benefici della stessa opera.

L'effettiva esistenza e l'entità degli impatti sulle singole componenti viene analizzata in maniera approfondita nei capitoli successivi.

Sulla base delle indicazioni e delle caratteristiche proprie dell'opera, un approfondimento particolare verrà riservato alle componenti soggette ad un rischio potenziale di impatto maggiore.

10.1. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

La valutazione degli impatti generati dall'opera sull'ambiente circostante verrà effettuata attraverso un'analisi delle singole componenti ambientali, considerate sia in quanto oggetto di possibili perturbazioni causate dall'intervento in progetto, sia in quanto momenti intermedi di un processo che si traduce in perturbazioni di altre componenti.

Gli impatti verranno descritti attraverso i seguenti elementi:

- sorgente: è l'intervento in progetto (opere fisicamente definibili o attività antropiche) suscettibile di produrre interventi significativi sull'ambiente in cui si inserisce;
- azioni elementari: sono gli elementi dell'intervento (ad esempio: scarichi, macchinari, traffico indotto, ecc.) che generano interferenze sull'ambiente circostante; esse vengono definite relativamente alle diverse fasi di vita dell'intervento (costruzione, esercizio, eventi anomali);
- interferenze dirette: sono le alterazioni dirette, descrivibili in termini di fattori ambientali, che l'intervento produce sull'ambiente in cui si inserisce, considerate nella fase iniziale in cui vengono generate dalle azioni di progetto (ad esempio: rumori, emissioni in atmosfera o in corpi idrici, occupazione di aree, ecc.);
- bersagli ambientali: sono gli elementi (ad esempio un edificio residenziale o un'area protetta) descrivibili in termini di componenti ambientali, che possono essere raggiunti e alterati da perturbazioni causate dall'intervento in oggetto.

Si possono distinguere "bersagli primari", fisicamente raggiunti dalle interferenze prodotte dall'intervento, e "bersagli secondari", che vengono raggiunti

attraverso vie critiche più o meno complesse. Bersagli secondari possono essere costituiti da elementi fisicamente individuabili ma anche da sistemi relazionali astratti quali attività antropiche o altri elementi del sistema socio-economico.

Gli effetti su un bersaglio ambientale provocati dall'intervento in progetto possono comportare un danneggiamento del bersaglio o un suo miglioramento; si può avere altresì una diminuzione oppure un aumento delle caratteristiche indesiderate rispetto alla situazione precedente.

Gli impatti verranno distinti nelle seguenti categorie:

- A. reversibili a breve termine;
- B. reversibili a lungo termine;
- C. irreversibili.

10.2. SCHEMA TECNICO DI INDAGINE

Gli studi di settore riportati nei capitoli seguenti, relativi alle singole componenti ambientali su cui si esercita l'impatto del progetto, si sviluppano indipendentemente, con il ricorso a metodi e procedimenti di analisi specifici delle singole discipline. Essi sono basati tuttavia su una comune impostazione, che consente il confronto e la sintesi in maniera omogenea dei rispettivi risultati.

Ciascun rapporto di componente viene redatto attenendosi ad uno schema espositivo che comprende gli argomenti qui di seguito specificati:

- metodologia applicata;
- Stato di fatto della componente;
- individuazione dei ricettori d'impatto sensibili e delle situazioni più critiche;
- definizione degli impatti in fase di costruzione;
- definizione degli interventi di mitigazione degli impatti in fase di costruzione;
- definizione degli impatti in fase di esercizio;
- definizione degli interventi di mitigazione degli impatti in fase di esercizio;

Nel contesto generale riveste particolare importanza il momento della stima degli impatti; il cui giudizio viene espresso sulla base di valutazioni specialistiche di singolo settore. Al fine di consentire il confronto intersettoriale dei risultati dello studio tuttavia gli impatti attesi sono classificabili dal punto di vista qualitativo nelle seguenti categorie principali:

1. **Impatto NULLO:** la qualità ambientale post-operam, in considerazione del livello di sensibilità ambientale rilevato, non risulta alterata in alcun modo dalla realizzazione/esercizio dell'opera in progetto.
2. **Impatto TRASCURABILE:** rappresenta situazioni d'impatto trascurabili, in quanto gli effetti perturbatori, in considerazione della maggiore o minore sensibilità ambientale rilevata, non alterano se non per durate limitate, in modo reversibile e a livello locale la qualità ambientale.
3. **Impatto MOLTO BASSO:**
4. **Impatto BASSO:** quando gli effetti perturbatori, in considerazione del livello di sensibilità ambientale rilevato, producono impatti riconosciuti di minor peso rispetto a quelli riscontrabili in esperienze analoghe.
5. **Impatto MEDIO:** quando gli effetti perturbatori, in considerazione del livello di sensibilità ambientale rilevato, determinano impatti comunemente ravvisabili in situazioni ambientali e/o progettuali analoghe.
6. **Impatto ALTO:** quando gli impatti non presentano caratteristiche di ordinarietà, ma bensì singolari e di peso rilevante.
7. **Impatto MOLTO ALTO:** quando gli impatti esprimono il pericolo di significative trasformazioni del territorio con implicazioni di rischio tali da ingenerare situazioni di criticità ambientale di tipo straordinario.
8. **Impatto IMPREVEDIBILE:** la qualità ambientale a seguito della realizzazione dell'opera potrebbe risultare in qualche modo alterata rispetto alla situazione attuale ma la localizzazione degli impatti, il tipo e l'entità non sono definibili in maniera certa allo stato attuale.
9. **Impatto POSITIVO:** il progetto genera dei processi virtuosi su una o più componenti ambientali influenzate dal progetto.

Nei capitoli relativi alle singole componenti ambientali, al termine dell'analisi ambientale e dell'illustrazione degli impatti e delle misure di mitigazione o di compensazione previste, sono fornite delle tabelle di sintesi relative alle due fasi di vita dell'opera: la fase di costruzione e la fase di esercizio.

11. ANALISI DELLA QUALITA' AMBIENTALE

11.1. AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO DAL PROGETTO

L'area interessata alla costruzione della nuova SSE Terna con i relativi raccordi in entra/esce sulla direttrice AAT "Matera – S. Sofia".

Attestato lungo il medio corso del fiume Ofanto, il territorio comunale di Melfi rappresenta il centro geografico del Mezzogiorno continentale; lambito a nord dall'autostrada Napoli –Bari.

Quest'ultima costituisce il punto di incontro di una rete stradale costituita dalla:

- Bradanica che lo collega, attraverso le valli del Basentello e del Bradano a Matera, alla costa ionica di Metaponto e al porto di Taranto;
- Ofantina che attraverso le valli dell'Ofanto e del Sele collega il Melfese con Salerno;
- Potenza - Melfi – Foggia che assicura da una parte il rapido ed agevole accesso al capoluogo di regione e da esso alla Basilicata meridionale e dall'altra al casello autostradale di Candela, ed oltre a Foggia, importante nodo ferroviario e stradale lungo la dorsale adriatica.

Il territorio di Melfi, come indicato anche nel Piano Strutturale Provinciale, appartiene al sistema del **Vulture** che annovera 15 comuni: Atella, Barile, Ginestra, Lavello, Maschito, **Melfi**, Montemilone, Pescopagano, Rapolla, Rapone, Rionero in Vulture, Ripacandida, Ruvo del Monte, San Fele e Venosa.

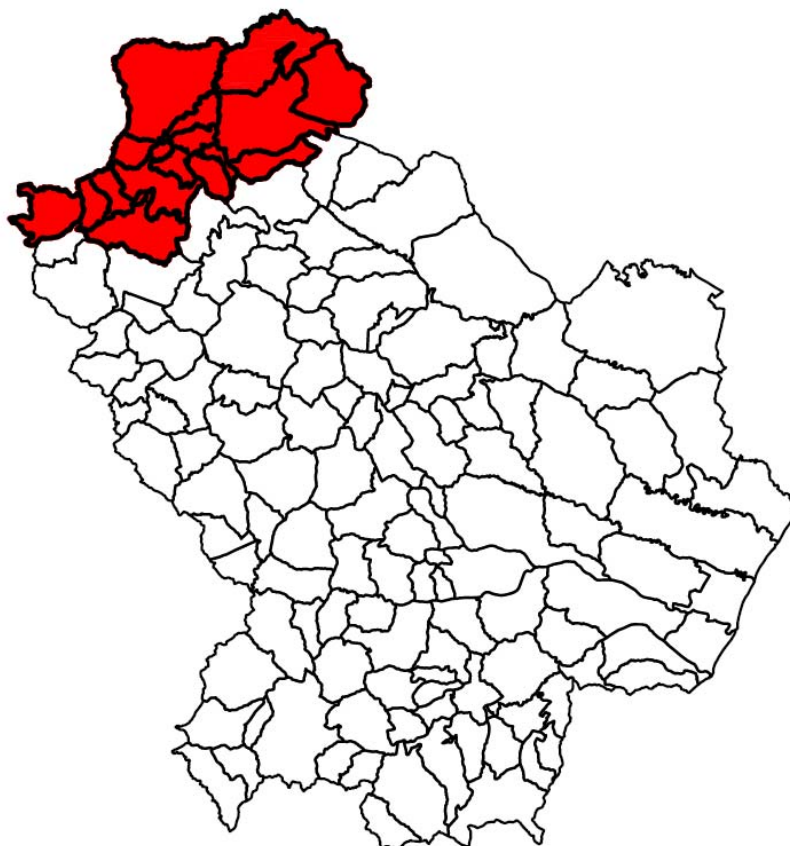


Figura 2 – I Comuni appartenenti al Sistema del Vulture

La superficie complessiva di quest'area ammonta a 1.134,85 mq, con una popolazione di 82.134 abitanti ed una densità di popolazione pari a 72,34 ab/Kmq.

L'ambito territoriale è essenzialmente collinare ed è compreso tra il fiume Ofanto a nord-ovest, la Murgia potentina a est e la montagna potentina a sud, ed è caratterizzato dalla presenza del massiccio del Vulture, rilievo isolato rispetto alla vicina dorsale appenninica.

L'andamento altimetrico si colloca tra 136 metri dell'Ofanto ed i 1407 metri del Monte S. Croce. I centri abitati sono collocati in prevalenza tra 500 e 700 metri sul mare. L'ambiente fisico, il regime idrografico, la costituzione geologica sono dovuti al monte Vulture, vulcano spento da diverse centinaia di migliaia di anni.

Le pendici del Vulture sono da sempre coltivate a ulivo, vite, castagni con produzioni oggi note a livello nazionale e internazionale. Le aree più elevate sono

caratterizzate dalla presenza di boschi misti di cerro e faggio anche grazie agli interventi di rimboschimento operati negli ultimi cinquant'anni per ripristinare le originarie condizioni di stabilità idrogeologica ed ambientale.

Lo stretto rapporto tra caratteristiche morfologiche, modalità d'uso del suolo e tipi di insediamento si ritrova anche nel sistema dei castelli normanno-svevi che presidiano il territorio del Vulture e la direttrice valliva di collegamento con Potenza. Questi castelli federiciani di Melfi e Lagopesole, nonché gli insediamenti fortificati di origine normanna del Vulture rappresentano un esempio significativo, e poco noto, delle architetture fortificate di epoca normanno-sveva e del loro rapporto con il territorio (in particolare la relazione tra valle ed i presidii di altura, ancora oggi leggibile nella percezione dei centri fortificati dalle percorrenze di valle e di mezzacosta).

L'immagine più rappresentativa del contesto è data dal mosaico agricolo di tessere di vite, olivo, bosco e aree a seminativo, tipica delle pendici del Vulture e delle colline circostanti.

11.2. L'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO

La sottostazione elettrica Terna ed i relativi raccordi sorgeranno nella zona di territorio comunale posta a nord-ovest dell'abitato di Melfi, ai confini con la Regione Puglia poco distante dall'insediamento industriale SATA S.p.a..

L'area è caratterizzata da un pianoro alla quota media di 250 m.s.l.m., a sud est del quale si elevano i monti Cervaro e Galiano.

In direzione ovest, circa 5 km di distanza, è presente la Frazione Leonessa.

La viabilità principale di accesso all'area è costituita a sud dalla SS 658 Potenza – Melfi che ha origine dal raccordo autostradale Sicignano Potenza, mentre da nord si giunge all'area attraverso la SS 655 Bradanica che ha origine a Foggia.

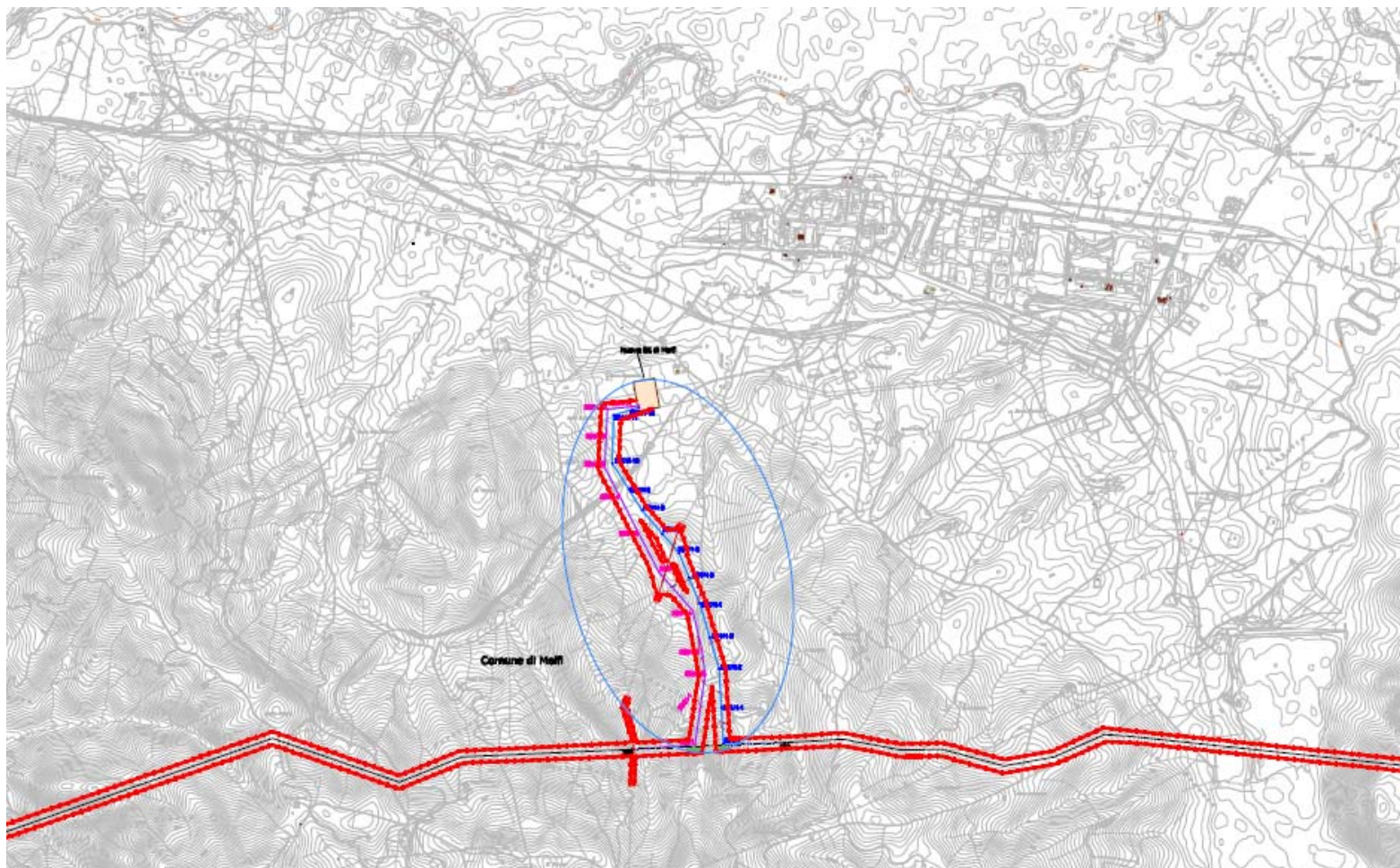


Figura 3 – Ambito interessato da progetto

12. IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Obiettivo del presente Studio di Impatto Ambientale è l'individuazione e la valutazione delle interferenze prodotte dalla realizzazione della nuova stazione Terna e dei raccordi di quest'ultima, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio. Inoltre verranno definite delle soglie di accettabilità degli impatti per ciascuna componente ambientale, entro le quali operare con eventuali misure di mitigazione e/o di compensazione.

Gli aspetti principali da prendere in considerazione per quanto riguarda le ricadute del progetto sull'ambiente sono correlati alle possibili interazioni dell'opera con i seguenti comparti:

- 1) Atmosfera;
- 2) Clima;
- 3) Ambiente idrico;
- 4) Suolo e sottosuolo;
- 5) Vegetazione e flora e fauna;
- 6) Rumore;
- 7) Elettromagnetismo;
- 8) Paesaggio;
- 9) Ambito socio-economico.

Nel seguito della trattazione verranno effettuate delle valutazioni circa l'entità di questi effetti in modo tale da comprendere le dinamiche delle interazioni dell'opera in progetto con l'ambiente.

Il progetto verrà analizzato nelle fasi di realizzazione e di esercizio.

12.1. ATMOSFERA

La realizzazione e l'esercizio di una sottostazione elettrica e dei raccordi per il collegamento di quest'ultima alla RTN non comporta impatti rilevanti sulla componente atmosfera.

L'area in cui si sviluppano le opere è di tipo agricolo-naturale priva di insediamenti antropici significativi: in corrispondenza della zona in cui sorgerà la sottostazione sono presenti diverse unità abitative abitate solo in alcuni periodi dell'anno; l'area interessata ai raccordi AT è priva, invece, di qualsiasi forma di insediamento: trattasi di un'area di versante in cui sono presenti terreni coltivati a seminativo.

FASE DI CANTIERE

Le uniche emissioni in atmosfera significative avranno luogo in fase di cantiere a causa dei gas di scarico dei mezzi d'opera e dei mezzi di trasporto per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione nonché per l'emissione di polveri in atmosfera dovute al passaggio di mezzi pesanti su aree non pavimentate.

L'opera, come accenato nel Q. R. Progettuale verrà realizzata nell'arco di 24 mesi e per essa è possibile ipotizzare un impegno giornaliero massimo di n.5 mezzi meccanici.

Impatto basso – reversibile a breve termine.

FASE DI ESERCIZIO

Non si prevedono impatti nella fase di esercizio sulla componente atmosfera.

Impatto trascurabile.

Ipotizzando infine una fase di smantellamento di durata analoga a quella di realizzazione anche in questo caso l'impatto sulla componente aria è stimabile come **basso - reversibile a breve termine.**

12.2. CLIMA

Le opere in questione non hanno nessuna interazione con le caratteristiche climatiche dell'area. **Impatto trascurabile.**

12.3. AMBIENTE IDRICO

L'area in cui sorgeranno le nuove opere è caratterizzata dalla presenza di diversi fossi secondari, affluenti in destra idraulica del fiume Ofanto che scorre nel fondovalle.

In particolare si rileva la presenza del Vallone Camarda Vecchia e del Vallone di Catapane. Entrambi i corpi idrici sono caratterizzati da un regime delle portate a carattere fortemente torrentizio, normalmente non si rileva presenza di portata liquida all'interno dell'alveo che, al contrario, convoglia verso valle portate significative in occasione di eventi pluviometrici intensi.

FASE DI CANTIERE

In fase di cantiere potranno verificarsi sversamenti accidentali di inquinanti, quali oli lubrificanti provenienti dai mezzi d'opera nei corsi d'acqua prossimi alle opere o sui terreni ad esse prospicienti, in quest'ultima evenienza c'è anche il rischio che l'inquinamento raggiunga la falda idrica superficiale. In ogni caso, eventuali rilasci di liquidi e di sostanze inquinanti esauste a fine ciclo lavorazione, saranno oggetto di particolare attenzione.

FASE DI ESERCIZIO

La sottostazione è ubicata in sinistra idraulica rispetto al vallone di Catapane e ne dista circa 1 km. L'area destinata ad ospitare i due raccordi, invece, essendo un versante, non è caratterizzata dalla presenza di significativi corpi idrici superficiali.

Come descritto nel progetto la sottostazione elettrica sarà dotata di piazzale impermeabile, dotato di rete di raccolta delle acque di prima pioggia. Tale rete verrà dimensionata per anche per intercettare eventuali sversamenti di sostanze pericolose provenienti dalle apparecchiature e.m. presenti nell'area.

Le opere in progetto non interferiscono con il reticolo idrografico superficiale:
impatto nullo.

Per quel che riguarda il discorso delle interazioni con le acque sotterranee, come meglio specificato nella relazione geologica a corredo del progetto, i terreni presentano una permeabilità direttamente correlata alle dimensioni, alla forma, al grado di addensamento e alla loro variabilità sia verticale che orizzontale.

Alla formazione delle Argille subappenniniche, presente in modo prevalente nell'area di studio, si possono attribuire valori del coefficiente di permeabilità $K \sim 10^{-5} - 10^{-8}$ m/s, in quanto le argille, anche se dotate di porosità primaria, possono essere definite impermeabili a causa delle dimensioni molto ridotte dei pori nei quali l'acqua viene fissata solo come acqua di ritenzione; ne deriva una circolazione idrica trascurabile. Periodicamente si satura solo la porzione più permeabile rappresentata dal terreno di copertura vegetale, che nell'area di studio si rinviene fino alla profondità di circa 2 metri dal p.c.

Infatti, a seguito dei sopralluoghi, è stato verificato che la circolazione idrica risulta alquanto ricca, proprio perché il substrato locale (ritenuto pressoché impermeabile) tende a confinare l'acqua di ruscellamento nella porzione più superficiale del terreno, determinando possibili ristagni localizzati.

Per quel che riguarda la stazione elettrica le varie apparecchiature e le cabine previste hanno tutte fondazioni di tipo superficiale e pertanto non interferiranno con l'idrogeologia.

I tralicci, invece, potranno avere sia fondazioni di tipo superficiale sia su pali; nel secondo caso potranno verificarsi delle lievi interazioni, a scala molto localizzata in corrispondenza del traliccio, con il regime delle acque sotterranee. **Impatto basso – reversibile a lungo termine.**

12.4. SUOLO E SOTTOSUOLO

Gli impatti tra le opere in progetto e le componenti suolo e sottosuolo riguarda:

1. l'interessamento di suoli che presentano caratteristiche di sensibilità;
2. il consumo di suolo;
3. le interferenze con criticità idrogeologiche;
4. le problematiche connesse con l'approvvigionamento di eventuali materiali da cava.

Fase di Cantiere

L'utilizzo della viabilità esistente per l'accesso dei mezzi alle piazzole nonché per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione consentirà di non procedere alla realizzazione di piste di cantiere che implicino consumo di suolo. Solo in alcuni casi al fine di raggiungere i tralici più lontani dalla viabilità esistente verranno realizzate delle piste di cantiere.

Le piazzole per la realizzazione dei sostegni (25 m x 25 m) comportano un'occupazione di suolo pari al doppio dell'area necessaria alla base dei sostegni stessi. Tale occupazione è tuttavia molto breve, dell'ordine del mese per ciascun sostegno.

Impatto basso – reversibile a breve termine.

Fase di esercizio

L'impermeabilizzazione del suolo avverrà esclusivamente in corrispondenza della SSE la quale, come detto, sarà dotata di sistema di raccolta delle acque di prima pioggia e di sversamento accidentale.

Non risultano presenti aree classificate come pericolose in base al Piano d'Assetto Idrogeologico.

Impatto basso – irreversibile.

12.5. VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

Per quanto riguarda gli effetti sulla flora e sulla fauna occorre distinguere anche qui la fase di costruzione da quella di esercizio.

12.5.1. Impatto sulla Flora

Fase di costruzione

Le principali azioni che possono alterare l'elemento vegetale in questa fase sono legate all'allestimento del cantiere, ai movimenti di terra con conseguente "consumo della vegetazione" nonché a causa di potenziali elevati livelli di inquinamento atmosferico legato ai mezzi operatori.

Dalle indagini bibliografiche svolte e dai sopralluoghi in campo non è emersa presenza di specie floristiche di pregio, inoltre nelle immediate vicinanze del tracciato e della

sottostazione non sono presenti aree naturali sottoposte a qualsivoglia grado di protezione: di conseguenza è molto difficile che i lavori vadano ad interferire con habitat di pregio.

Non si rileva la presenza di aree di pregio dal punto di vista forestale: come è possibile osservare dalla carta dell'uso del suolo l'area è caratterizzata dalla presenza esclusiva di seminativi.

Nella fase di costruzione dell'opera in corrispondenza dei siti di installazione dei sostegni si dovranno realizzare piste temporanee per i micro cantieri in corrispondenza di ciascun punto. La costruzione di ogni singolo sostegno è assimilabile ad un piccolo cantiere che vive su due attività:

1. Scavo, montaggio base, getto fondazioni, rinterro e montaggio del traliccio di sostegno;
2. Stendimento e tesatura dei conduttori di energia e delle funi di guardia.

Al termine verranno realizzati i ripristini dei siti e delle eventuali piste di cantiere.

Le superfici coinvolte sono di modeste dimensioni, l'impatto può essere stimato come **basso – reversibile a breve termine**.

Fase di esercizio

Non vi sono impatti in fase di esercizio sulla componente floristica.

12.5.2. Impatto sulla Fauna

Nella zona interessata dalla realizzazione della stazione e dei raccordi A.A.T., come descritto nel capitolo introduttivo sulla componente faunistica, non è stata rilevata la presenza di specie di pregio. Nei paragrafi che seguono verranno analizzate le problematiche potenziali tra la presenza delle opere e la componente avicola della fauna; quest'ultima, infatti, è quella maggiormente critica vista la tipologia dei lavori da realizzare.

Fase di costruzione

Durante i lavori di realizzazione del parco gli impatti maggiori sono dovuti:

1. nella fase di allestimento delle aree di cantiere alla presenza e al movimento del personale durante le operazioni di perimetrazione dell'area di lavoro, di montaggio della recinzione, di realizzazione dei baraccamenti ecc.;
2. alla presenza e alla movimentazione dei mezzi meccanici funzionali alle lavorazioni;
3. al disturbo determinato dal rilascio di materia (gas, liquidi e solidi, polvere) ed energia (rumore, luci, vibrazioni) durante le lavorazioni;
4. al passaggio degli autocarri necessari all'approvvigionamento delle materie prime e al trasporto degli elementi costruttivi delle torri.

L'effetto globale delle attività di cantiere su questa componente, vista anche la limitata durata dei lavori nel tempo (circa 24 mesi), è stimabile come **basso – reversibile a breve termine**.

Fase di esercizio

Le geometrie dei sostegni A.T che collegheranno la Sottostazione alla linea A.A.T. solitamente hanno distanze, fra i cavi a differenza di potenziale, tali da rendere poco probabile il rischio di elettrocuzione. Bisogna infatti ricordare che le linee AT rappresentano un pericolo per l'avifauna soprattutto a causa delle morti per collisione che esse provocano quando i loro tracciati si trovano a coincidere con le rotte di spostamento degli uccelli.

Nel caso in esame il voltaggio della linea è a 380 kV, l'altezza dei sostegni varia tra 30 e 55 metri, lo spazio fra i conduttori di oltre 6 metri in larghezza e circa 4 metri in altezza.

I conduttori formati da fasci tripli, come il caso in esame, sono relativamente ben individuabili durante il giorno ed in buone condizioni di visibilità, nonché relativamente rumorosi e quindi percepibili anche dagli uccelli notturni.

Diversi studi presenti in letteratura tecnica hanno dimostrato come la percezione del fascio di cavi porta gli uccelli ad alzarsi di quota andando a collidere contro le funi di guardia (conduttori neutri) che essendo molto sottile risulta anche scarsamente visibile. Quest'ultimo è infatti all'origine della maggior parte degli incidenti per collisione (A.M.B.E., 1993, Beaulaurier D.L., 1981).

Il tracciato scelto per i raccordi in progetto non è classificabile all'interno delle tipologie riconosciute come critiche per l'avifauna: secondo i criteri ERA l'area è classificata come neutra.

Il tracciato, infatti:

1. NON si trova nelle vicinanze di un'area boscata nella quale gli uccelli tendono a sorvolare le chiome degli alberi in volo radente andando ad urtare i conduttori posti ad una quota analoga a quella degli alberi;
2. NON si trova nelle vicinanze di un corridoio preferenziale di passaggio per l'avifauna: corso di un fiume, lago, linea di una gola;
3. NON si trova nelle vicinanze di zone in cui si verifica un accumulo di esemplari: luoghi di alimentazione, dormitori, siti di nidificazione.
4. NON si rinvengono elementi naturali di mascheramento della linea che possano rendere la stessa poco visibile.

Per le motivazioni riportate ed a causa della bassa presenza di specie *"sensibili al rischio elettrico"* (cfr.paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) durante la fase di esercizio la presenza dei raccordi comporterà un impatto stimabile come **basso – irreversibile** sulla componente avifauna.

L'impatto dell'elettrodotto sulle altre specie faunistiche può ritenersi trascurabile.

Nel capitolo sulle misure di mitigazione, comunque, si provvederà ad inserire degli accorgimenti che consentano di ridurre l'impatto stimato.

La sottostazione elettrica, invece, comporta impatti stimabili come trascurabili sulla componente faunistica.

12.6. RUMORE

Il tracciato dell'elettrodotto compresa la stazione di smistamento, si sviluppa nel suo complesso in un'area a prevalente carattere rurale, priva di interferenze antropiche significative (le uniche sono in prevalenza costituite da strade) e di nuclei urbani.

Il Comune di Melfi non ha provveduto alla redazione di un Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A) del territorio comunale ai sensi della Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"; pertanto, al fine di verificare il rispetto dei livelli sonori indotti dalle attività di cantiere, occorre far riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991 (art. 8 c.1 D.P.C.M. 14/11/97 e art. 6 D.P.C.M. 01/03/91) che prevede dei limiti di accettabilità per differenti classi di destinazione d'uso, riportati nella seguente *Tabella*.

Tabella 1 - Valori Limite di Accettabilità (Leq in dB(A)) per i Comuni senza Zonizzazione ma con Piano Regolatore

Classi di destinazione d'uso	Diurno (06:00-22:00)	Notturno (22:00-6:00)
Tutto il Territorio nazionale	70	60
Zona urbanistica A	65	55
Zona urbanistica B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Dalla tabella sopra riportata si evince che il D.P.C.M. 01/03/91 prevede per le aree classificabili come "tutto il territorio nazionale", come quella in cui ricade l'area di studio, limiti pari a 70 dB(A) per il periodo diurno e pari a 60 dB(A) per quello notturno.

Inoltre, volendo ipotizzare una zonizzazione acustica del territorio interessato dal progetto, è ragionevole classificare l'area di studio e quelle limitrofe, che sono di tipo rurale, come classe III "Aree di Tipo Misto" (Tabella A D.P.C.M. 14/11/1997). I limiti di immissione previsti dal D.P.C.M. 14/11/1997 sono riportati nella successiva Tabella 2.

Tabella 2 - Valori Limite di Immissione (Leq in dB(A)) Relativi alle Classi di Destinazione d'Uso del Territorio di Riferimento**

Classi di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturno (22:00-6:00)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III- Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70
** Rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore (fisse o mobili) nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori.		

Fase di cantiere

Durante la fase di realizzazione del progetto i potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per gli scavi delle fondazioni e dai mezzi di trasporto coinvolti.

Il rumore dalle macchine operatrici è regolamentato dal D. Lgs. n. 262 del 04/09/2002 - Attuazione della direttiva 2000/14/CE, concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto. Il Decreto impone, per ciascuna tipologia di macchina, dei limiti di emissione, espressi in termini di potenza sonora, validi a partire dal gennaio 2003 (Fase I) e 2006 (Fase II).

Sulla base dei valori di rumorosità riportati in letteratura, possono essere ipotizzate, in cantiere, le tipologie di macchine riportate in Tabella 3, con le corrispondenti potenze sonore. Come potenze sonore delle macchine sono cautelativamente assunte quelle generalmente massime attualmente utilizzate. La potenza sonora della betoniera e dell'autocarro è ricavata da studi di settore.

Tabella 3 - Tipologia di Macchine Ipotizzate Presenti

Tipologia Macchina	Potenza Meccanica [kW]	Potenza Sonora limite dal 3 Gennaio 2003 [dB(A)]	Potenza Sonora limite dal 3 Gennaio 2006 [dB(A)]
Autogru	150	100	98
Escavatore Cingolato	140	110	107
Gruppo Elettrogeno	50	99	97

Betoniera	-	105	105
Autocarro		105	105

Il calcolo dei livelli di rumore indotti dalle attività di cantiere, è stato effettuato ipotizzando il cantiere come una sorgente puntiforme, con una potenza pari a 109,1 dB(A), data dalla somma della potenza delle due macchine tra le più rumorose quali l'escavatore cingolato, pari a 107 dB(A), e l'autocarro, pari a 105 dB(A), supponendo che queste siano in esercizio contemporaneamente per otto ore al giorno.

La propagazione del rumore è stata stimata con il codice di calcolo Maind Model. Sono stati utilizzati i parametri meteorologici scelti di default dal modello, temperatura dell'aria pari a 10°C ed umidità relativa pari al 70%. Il terreno è stato considerato parzialmente riflettente, con un coefficiente di assorbimento $G=0,5$.

Questo codice di calcolo è stato sviluppato appositamente per fornire i valori del livello di pressione sonora nei diversi punti del territorio in esame e/o all'interno di ambienti, in funzione della tipologia e potenza sonora delle sorgenti acustiche fisse e/o mobili, delle caratteristiche dei fabbricati oltre che delle condizioni meteorologiche e della morfologia del terreno.

Tabella 4 - Risultati della modellazione.

Distanza dal cantiere [m]	Livello equivalente [dB(A)]
50	59,3
100	52,4
150	48,7
200	45,9
250	43,5
300	41,6
400	38,4
500	35,9
600	35,9

Livello Equivalente Valutato a Diverse Distanze dal Cantiere

I ricettori presenti nell'area di studio sono ubicati a distanze maggiori di 50 m dai siti delle opere in progetto.

Come mostrato nella Tabella 4 sopra riportata, prevedendo di utilizzare delle macchine che rispettano lo standard del 3 gennaio 2006, il livello sonoro indotto dalle attività di cantiere a distanze superiori a 50 m risulta molto inferiore al livello di accettabilità previsto per il periodo diurno (si ricorda che il cantiere non lavora nelle ore notturne) dal D.P.C.M. 01/03/1991 per "tutto il territorio nazionale" (zona in cui ricadono tutti i ricettori considerati) pari a 70 dB(A).

Ipotizzando una classificazione acustica del territorio interessato dal progetto ai sensi dell'art. 4 comma 1 della Legge 447/95, è ragionevole classificare l'area di studio in classe III "Aree di Tipo Misto" dato che si tratta di aree rurali (Tabella A D.P.C.M. 14/11/1997). Il limite di immissione previsto dal DPCM 14/11/1997 per il periodo diurno per le "Aree di tipo misto", pari a 60 dB(A), risulta rispettato già a distanze di poco inferiori ai 50 m dalla linea elettrica, dalla cabina primaria e dalla stazione di collegamento alla RTN, area all'interno della quale non sono presenti ricettori.

Considerando i livelli sonori stimati è possibile concludere che le attività di cantiere non provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio. Infatti il rumore prodotto è quello legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o ai macchinari agricoli, che per entità e durata si può ritenere trascurabile.

Si nota inoltre che il disturbo da rumore in fase di cantiere è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati.

Impatto stimato: **basso – reversibile a breve termine.**

Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio, l'elettrodotto produce rumore generato dalle microscariche elettriche che si manifestano tra la superficie dei conduttori e aria circostante, fenomeno conosciuto come "effetto corona".

Dati sperimentali indicano che alla distanza di 15 m dal conduttore il livello sonoro indotto è pari a circa 40 dB(A) nella condizione più sfavorevole di pioggia; in condizioni meteorologiche normali "l'effetto corona" si riduce in intensità a meno di 1/10.

Occorre peraltro rilevare che il rumore, per tale tipologia di sorgenti, si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti.

In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea il livello di rumore potenzialmente indotto dall'esercizio della linea elettrica è del tutto insignificante.

Per una corretta analisi dell'esposizione della popolazione al rumore prodotto dall'elettrodotto in fase di esercizio, si deve infine tenere conto del fatto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che l'intensità massima è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente) alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto.

Date le caratteristiche dell'area non si è ritenuta necessaria una caratterizzazione dello stato attuale della componente mediante misure fonometriche, in quanto il clima acustico attuale non verrà alterato rispetto al suo stato di naturalità.

Impatto stimato: **basso – irreversibile.**

12.7. RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE

12.7.1. Considerazioni Generali e Limiti di Legge

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza.

Nel caso di terne elettriche, i campi elettrico ed induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (alternatore, trasformatore ecc.) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il

campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.

Le linee guida per la limitazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed ai campi elettromagnetici sono state indicate nel 1998 dalla ICNIRP.

Il 12-7-99 il Consiglio dell'Unione Europea ha emesso una Raccomandazione agli Stati Membri volta alla creazione di un quadro di protezione della popolazione dai campi elettromagnetici, che si basa sui migliori dati scientifici esistenti; a tale proposito, il Consiglio ha avallato proprio le linee guida dell'ICNIRP. Successivamente, nel 2001, a seguito di un'ultima analisi condotta sulla letteratura scientifica, un Comitato di esperti della Commissione Europea ha raccomandato alla CE di continuare ad adottare tali linee guida.

Successivamente è intervenuta, con finalità di riordino e miglioramento della normativa allora vigente in materia, la Legge 36/2001, che ha individuato ben tre livelli di esposizione ed ha affidato allo Stato il compito di determinare e di aggiornare periodicamente i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità, in relazione agli impianti suscettibili di provocare inquinamento elettromagnetico.

L'art. 3 della Legge 36/2001 ha definito limite di esposizione il valore di campo elettromagnetico da osservare ai fini della tutela della salute da effetti acuti; ha definito il valore di attenzione, come quel valore del campo elettromagnetico da osservare quale misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine; ha definito, infine, l'obiettivo di qualità come criterio localizzativo e standard urbanistico, oltre che come valore di campo elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione.

Tale legge quadro italiana (36/2001), come ricordato sempre dal citato Comitato, è stata emanata nonostante che le raccomandazioni del Consiglio della Comunità Europea del 12-7-99 sollecitassero gli Stati membri ad utilizzare le linee guida internazionali stabilite dall'ICNIRP; tutti i paesi dell'Unione Europea, hanno accettato il parere del Consiglio della CE, mentre l'Italia ha adottato misure più restrittive di quelle indicate dagli Organismi internazionali.

In esecuzione della predetta Legge, è stato infatti emanato il D.P.C.M. 8.7.2003, che ha fissato il limite di esposizione in 100 microtesla per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico; ha stabilito il valore di attenzione di 10 microtesla, a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere; ha fissato, quale obiettivo di qualità, da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti, il valore di 3 microtesla. È stato altresì esplicitamente chiarito che tali valori sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore, in condizioni normali di esercizio. Non si deve dunque fare riferimento al valore massimo di corrente eventualmente sopportabile da parte della linea.

Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 8.7.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

L'impatto è stimato come **medio – irreversibile**.

12.8. PAESAGGIO

L'inserimento di qualunque manufatto nel paesaggio modifica le caratteristiche originarie di un determinato luogo, tuttavia non sempre tali trasformazioni costituiscono un degrado dell'ambiente; ciò dipende non solo dal tipo di opera e dalla sua funzione, ma anche, dall'attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione e alla realizzazione.

L'effetto visivo è da considerarsi un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione fra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc..

Le letture preliminari dei luoghi necessitano di studi che mettano in evidenza sia la sfera naturale, sia quella antropica del paesaggio, le cui interrelazioni determinano le caratteristiche del sito: dall'idrografia, alla morfologia, alla vegetazione, agli usi del suolo, all'urbanizzazione, alla presenza di siti protetti naturali, di beni storici e paesaggistici, di punti e percorsi panoramici, di sistemi paesaggistici caratterizzanti, di zone di spiccata tranquillità o naturalità o carichi di significati simbolici.

Il paesaggio costituisce l'elemento ambientale più difficile da definire e valutare, a causa delle caratteristiche intrinseche di soggettività che il giudizio di ogni osservatore possiede.

12.8.1. Metodologia di valutazione morfologica - strutturale

La modalità di analisi si basa sulla prioritaria valutazione della leggibilità e riconoscibilità di uno o più sistemi territoriali di interesse attraversati dalle opere in progetto.

Normalmente esistono diverse chiavi di lettura con cui classificare la sensibilità morfologico-strutturale del sito.

Sudette chiavi di lettura si dividono in:

- a) Livello sovralocale: individua le relazioni tra il sito di progetto e il contesto su ampia scala;
- b) Livello locale: individua le relazione tra il sito di progetto ed il contesto immediato.

12.8.2. Metodologia di valutazione vedutistica

Per valutare la sensibilità vedutistica di un sito è necessario comprendere quanto si vede e da dove; solo in questo modo, infatti, è possibile verificare il rischio potenziale di alterazione delle relazioni percettive sia per occlusione che per intrusione.

12.8.3. Metodologia di valutazione simbolico

Il metodo si basa sulla valutazione del valore simbolico che le comunità locali e sovra locali attribuiscono al luogo.

Il grado di sensibilità di un luogo sarà funzione della sua capacità di assorbire la presenza di opere senza provocare significative alterazioni.

12.8.4. Sensibilità paesaggistica presso il sito di intervento

Nella sostanza l'analisi proposta mira a valutare la sensibilità paesaggistica del sito rispetto al contesto in cui si colloca.

È necessario valutare se la trasformazione del sito con l'inserimento delle opere in progetto può compromettere la leggibilità, la continuità e la riconoscibilità dei sistemi geomorfologici, naturalistici o storico insediativi.

La sensibilità paesaggistica locale non si attesta su alti valori per cui, pur trattandosi di un ambiente con sufficiente naturalità, è **realistico affermare che la realizzazione delle opere in progetto possa non pregiudicare la qualità del paesaggio circostante nel suo complesso.**

Il paesaggio naturale, come già indicato è caratterizzato essenzialmente da aree coltivate a seminativi con nuclei insediativi sparsi costituiti per la maggior parte da piccole nuclei di case.

Metodologia di Valutazione

La metodologia proposta prevede che la sensibilità e le caratteristiche di un paesaggio vengano valutate in base a tre componenti:

Componente Morfologico Strutturale, in considerazione dell'appartenenza dell'area a "sistemi" che strutturano l'organizzazione del territorio. La stima della sensibilità paesaggistica di questa componente viene effettuata elaborando ed aggregando i valori intrinseci e specifici dei seguenti aspetti paesaggistici elementari: Morfologia, Naturalità, Tutela, Valori Storico Testimoniali;

Componente Vedutistica, in considerazione della fruizione percettiva del paesaggio, ovvero di valori panoramici e di relazioni visive rilevanti. Per tale componente, di tipo antropico, l'elemento caratterizzante è la Panoramicità;

Componente Simbolica, in riferimento al valore simbolico del paesaggio, per come è percepito dalle comunità locali e sovralocali. L'elemento caratterizzante di questa componente è la Singolarità Paesaggistica.

Nella tabella seguente sono riportate le diverse chiavi di lettura riferite alle singole componenti paesaggistiche analizzate.

Tabella 5 - Sintesi degli Elementi Considerati per la Valutazione della Sensibilità Paesaggistica

Componenti	Aspetti Paesaggistici	Chiavi di Lettura
Morfologico Strutturale	<i>Morfologia</i>	Partecipazione a sistemi paesistici di interesse geo-morfologico (leggibilità delle forme naturali del suolo)
	<i>Naturalità</i>	Partecipazione a sistemi paesaggistici di interesse naturalistico (presenza di reti ecologiche o aree di rilevanza ambientale)
	<i>Tutela</i>	Grado di tutela e quantità di vincoli paesaggistici e culturali presenti
	<i>Valori Storico Testimoniali</i>	Partecipazione a sistemi paesaggistici di interesse storico – insediativo Partecipazione ad un sistema di testimonianze della cultura formale e materiale
Vedutistica	<i>Panoramicità</i>	Percepibilità da un ampio ambito territoriale/inclusione in vedute panoramiche
Simbolica	<i>Singolarità Paesaggistica</i>	Rarità degli elementi paesaggistici Appartenenza ad ambiti oggetto di celebrazioni letterarie, e artistiche o storiche, di elevata notorietà (richiamo turistico)

La valutazione viene espressa utilizzando la seguente classificazione:

- Sensibilità paesaggistica *molto bassa*;
- Sensibilità paesaggistica *bassa*;
- Sensibilità paesaggistica *media*;
- Sensibilità paesaggistica *alta*;
- Sensibilità paesaggistica *molto alta*.

Fase di esercizio

L'Area di Studio presenta una morfologia prevalentemente pianeggiante coincidente con l'area di fondo valle del fiume Ofanto che, scorrendo a nord dell'area ad una altitudine media di 170 m.slm., segna il confine regionale con la Puglia.

Nelle vicinanze si trova la Zona Industriale di Melfi in cui è presente l'agglomerato industriale SATA del gruppo Fiat.

Si rileva la presenza di alture (monte Cervaro) dalla cima arrotondata appartenenti all'unità paesaggistica delle colline argillose, caratterizzate, nella zona, da un'altitudine massima di 445 m.slm.

Nella seguente tabella è riportata la descrizione e la stima dei valori paesaggistici riscontrati secondo gli elementi di valutazione sopra descritti.

Tabella 6 - Valutazione della Sensibilità Paesaggistica dell'Area di Studio

Componenti	Aspetti Paesaggistici	Descrizione	Valore
Morfologico Strutturale	<i>Morfologia</i>	Complessivamente è caratterizzata da una morfologia pianeggiante con la presenza di rilievi collinari tra cui spicca il monte Cervaro. Non lontano si rileva la presenza della valle dell'Ofanto che scorre in direzione ovest-est.	<i>Basso</i>
	<i>Naturalità</i>	L'unità paesaggistica presenta una matrice ambientale caratterizzata dall'uso prevalente del suolo di tipo agricolo. Lo spazio lasciato agli ambienti naturali e semi-naturali è nel complesso esiguo e si concentra essenzialmente in corrispondenza degli impluvi.	<i>Basso</i>
	<i>Tutela</i>	Gli ambiti di tutela sono essenzialmente ascrivibili all'area ai corsi d'acqua presenti.	<i>Basso</i>
	<i>Valori Storico Testimoniali</i>	Distante circa 4 km dall'area in cui sorgerà la sottostazione è presente la "Masseria Leonessa" vincolo archeologico e monumentale.	<i>Basso</i>
Vedutistica	<i>Panoramicità</i>	L'area non è caratterizzata da punti panoramici di particolare pregio.	<i>Basso</i>
Simbolica	<i>Singularità Paesaggistica</i>	I caratteri del paesaggio appaiono comuni nel territorio dell'Area di Studio.	<i>Basso</i>

12.8.5. Incidenza paesaggistica

Di seguito è presentata l'analisi del grado di incidenza paesaggistica dell'elettrodotto in progetto, secondo i criteri di valutazione sopra riportati.

Elettrodotti

Incidenza Morfologica e Tipologica: l'elettrodotto è costituito da sostegni reticolari di significativa altezza, in generale collocati ad una distanza di circa 400 m l'uno dall'altro; l'occupazione di suolo è limitata alle piazzole in corrispondenza dei sostegni. In nessun

caso le opere civili comporteranno un'alterazione dei caratteri geomorfologici dell'area; infatti in fase di definizione dei tracciati sono state evitate le aree soggette a dissesti (frane). L'area di studio è dominata dalla matrice agricola. L'incidenza morfologica e tipologica è dunque valutata **bassa - irreversibile**.

Incidenza Visiva: i sostegni dell'elettrodotto sono strutture dotate di una significativa altezza, ma che occupano un ristretto angolo visivo e che la struttura reticolare rende sostanzialmente trasparenti alle visioni che si possono attingere dai principali punti di vista presenti nel paesaggio considerato, costituiti quasi totalmente da strade, non essendo stati riscontrati punti di vista panoramici o belvederi.

L'Area di studio risulta inoltre già interessata da altri elettrodotti tra cui il "Matera S. Sofia" al quale l'elettrodotto in progetto si connette. È quindi ragionevole valutare l'incidenza visiva come **bassa – irreversibile**.

Incidenza Simbolica: i sostegni degli elettrodotti sono sicuramente elementi estranei ai caratteri paesaggistici dell'area di intervento. Come già rilevato l'Area di Studio risulta comunque già interessata da altre infrastrutture tecnologiche, dunque il loro incremento conseguente alla realizzazione della nuova linea elettrica costituisce un contenuto aggravio di incidenza, in un contesto che ne ha già assorbito la presenza. L'incidenza simbolica è valutata **bassa- irreversibile**.

Stazione Elettrica

Di seguito è presentata l'analisi del grado di incidenza paesaggistica della stazione elettrica, secondo i criteri di valutazione sopra riportati:

Incidenza Morfologica e Tipologica: la stazione elettrica sorgerà nelle vicinanze di masseria Catapane in un sito attualmente caratterizzato da seminativi, determinando una ridotta alterazione delle caratteristiche attuali dei luoghi.

I caratteri costruttivi saranno quelli tipici delle costruzioni industriali: la stazione si inserirà in una zona libera da elementi di interesse naturalistico o storico culturale. L'incidenza morfologia e tipologica è dunque valutata **bassa- irreversibile**.

Incidenza Visiva: la stazione presenta volumi edilizi di dimensioni e altezze contenute, che determinano un ridotto ingombro visivo. L'incidenza visiva è valutata **bassa-irreversibile**.

Incidenza Simbolica: La zona in cui la stazione verrà realizzata dista solo qualche kilometro dalla Zona Industriale di Melfi caratterizzata dalla imponente presenza dello stabilimento SATA e dell'impianto di incenerimento "Fenice".

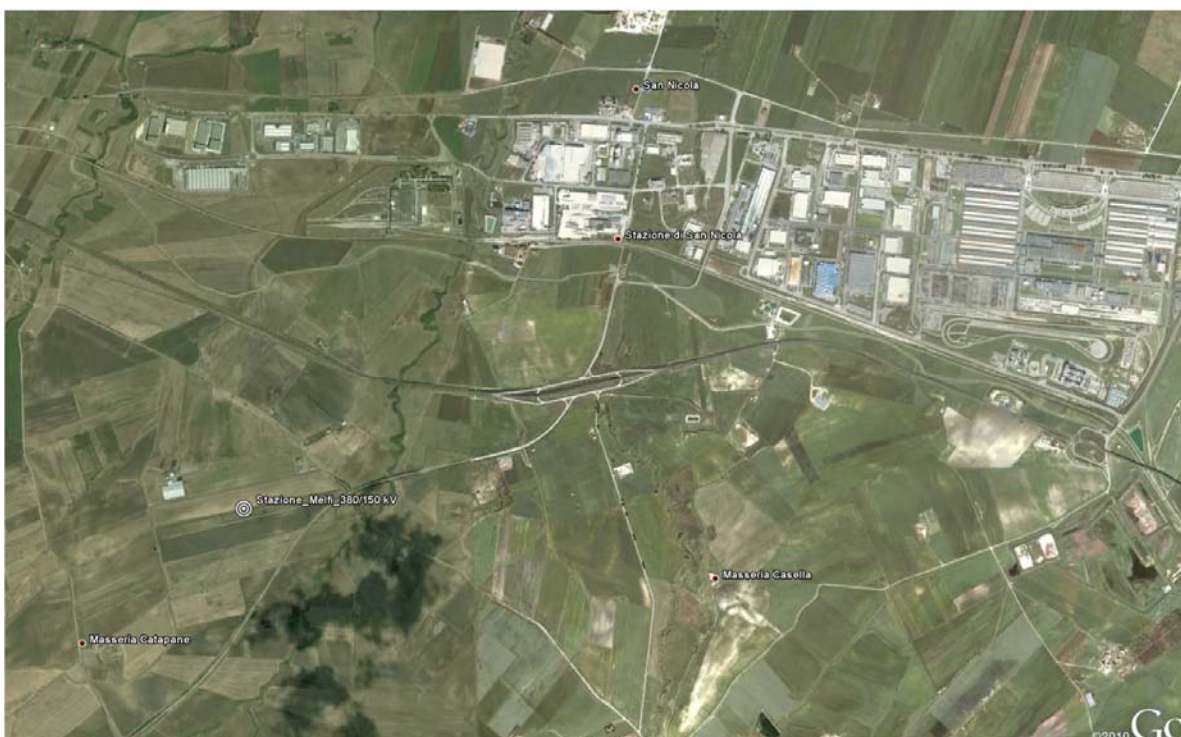


Figura 4 – Posizione della stazione rispetto all'area industriale di Melfi

L'Incidenza simbolica è valutata *Bassa*.

La fase analizzata è quella di esercizio della linea.

In fase di costruzione non si rilevano impatti significativi sulla componente paesaggistica in quanto tale fase è temporanea e limitata ad un arco temporale di 24 mesi.

La metodologia proposta prevede che, a conclusione delle fasi valutative relative alla classe di sensibilità paesaggistica e al grado di incidenza, venga determinato il Grado di Impatto Paesaggistico dell'opera.

Quest'ultimo è il prodotto del confronto (sintetico e qualitativo) tra il valore della **Sensibilità Paesaggistica** e l'**Incidenza Paesaggistica** dei manufatti.

Di seguito si procederà separatamente alla valutazione dell'impatto paesaggistico della cabina primaria, dell'elettrodotto e della stazione elettrica.

La seguente tabella riassume le valutazioni compiute per il tracciato dell'elettrodotto e della stazione elettrica.

Tabella 7 - Valutazione dell'Impatto Paesaggistico dell'Elettrodotto

Componente	Sensibilità Paesaggistica	Grado di Incidenza	Impatto Paesaggistico
Morfologico Strutturale	<i>Basso</i>	<i>Basso</i>	<i>Basso</i>
Vedutistica	<i>Basso</i>	<i>Basso</i>	<i>Basso</i>
Simbolica	<i>Basso</i>	<i>Basso</i>	<i>Basso</i>

L'impatto paesaggistico delle opere si presenta complessivamente **basso**

12.9. POPOLAZIONE ED AMBITO SOCIO ECONOMICO

L'intervento in progetto presenta potenziali impatti sulla componente "popolazione" in quanto l'opera avrà interazioni molto positive nei riguardi di nuove possibilità di realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Attualmente lo stato delle infrastrutture elettriche di trasmissione, in particolar modo nell'area di interesse del presente progetto, versa in condizioni precarie. Esiste un'unica dorsale in A.A.T. nell'area, inoltre le reti in M.T. risultano essere non in grado di accogliere le future iniziative aventi come oggetto la produzione di energia da fonte rinnovabile.

Con la realizzazione della nuova Stazione di Smistamento parte della rete in M.T. verrà sgravata dagli attuali carichi, le future richieste di connessione di impianti ricadenti nell'area potranno essere accolte fornendo "Soluzioni Tecniche" sostenibili e, conseguentemente, si potrà verificare l'innescò di molteplici iniziative imprenditoriali che, come noto, portano con sé lavoro e nuova economia.

L'impatto delle opere si presenta **positivo**.

nòvawind Sud S.r.l. Unipersonale

Stazione Elettrica 380/150 kV e nuovi raccordi a
380 kV sulla linea "Mt.- S.Sofia"- MELFI (Pz)
S.I.A. – SINTESI NON TECNICA

13. MISURE PREVENTIVE PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Nel presente capitolo verranno descritte le misure preventive per la mitigazione degli impatti individuati. A seguito di tali misure la magnitudo degli stessi verrà ridotta in modo da riportarla in un ambito di compatibilità.

13.1. ATMOSFERA

Fase di cantiere

Gli impatti sulla qualità dell'aria connessi alla fase di realizzazione del progetto sono relativi principalmente all'emissione di polveri dovuta a:

- polverizzazione ed abrasione delle superfici, causate da mezzi in movimento durante la movimentazione di terra e materiali;
- trascinarsi delle particelle di polvere, dovuto all'azione del vento sui cumuli di materiale incoerente (cumuli di inerti da costruzione, ecc.);
- azione meccanica su materiali incoerenti e scavi con l'utilizzo di bulldozer, escavatori, ecc.;

Data la natura del sito e delle opere previste, si escludono effetti di rilievo sulle aree circostanti, dovuti alla dispersione delle polveri. Infatti le polveri aerodisperse durante la fase di cantiere, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati, sono paragonabili, come ordine di grandezza, ma di entità inferiore, a quelle normalmente provocate dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi. Oltretutto, se si considera che le attività di cantiere sono temporanee e di ridotta durata (circa 24 mesi), se ne deduce che il limitato degrado della qualità dell'aria locale non è comunque in grado di modificare le condizioni preesistenti.

Di seguito sono indicate alcune opere di mitigazione in grado di limitare la dispersione di polveri prodotte nella fase di cantiere:

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- stabilizzazione delle piste di cantiere;
- bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo.

Per quanto la dispersione di polveri nei tratti di viabilità extraurbana utilizzati dai mezzi pesanti impiegati nel trasporto dei materiali, si prescrivono le seguenti azioni:

- adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;
- copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri.

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio del progetto non sono previsti impatti sulla componente qualità dell'aria.

13.2. AMBIENTE IDRICO

13.2.1. Ambiente Idrico Superficiale

Non si rilevano interferenze con l'ambiente idrico superficiale.

13.2.2. Ambiente Idrico Sotterraneo

Fase di cantiere

I potenziali impatti sulla componente Ambiente Idrico Sotterraneo generati in fase di cantiere sono essenzialmente riconducibili alla potenziale interferenza con la falda idrica sotterranea.

Qualora le prove in situ, eventualmente effettuate nell'ambito della progettazione esecutiva, rivelassero la presenza di falda freatica superficiale, durante la realizzazione degli scavi si provvederà ad abbassare il livello di falda sino al piano di posa della fondazione e a realizzare armamenti per le pareti di scavo.

In più anche il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio del progetto non sono previsti impatti sulla componente ambiente idrico sotterraneo in quanto le tipologie di opere di fondazioni previste (sia per gli elettrodotti che per le opere connesse), una volta installate, non comportano alcuna variazione dello scorrimento e del percorso della falda.

In più sia nella cabina primaria che nella stazione elettrica di trasformazione sarà garantita l'assenza di contaminazione dei suoli e della falda a seguito di eventuali sversamenti di olio dielettrico, mediante l'adozione di pavimentazioni impermeabili nei luoghi delle apparecchiature e degli stoccaggi, che saranno asserviti a fognatura separata, in modo da recuperare gli eventuali quantitativi persi.

13.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

Fase di Cantiere

Gli impatti in fase di costruzione sono fondamentalmente riferibili all'occupazione di suolo da parte delle aree di cantiere.

Nello specifico, per la realizzazione dell'elettrodotto, si prevede:

- l'installazione di un cantiere base, in area remota rispetto al tracciato, che occuperà circa 5.000 m², utilizzato per piazzali, deposito materiali, carpenteria, sistemazione uffici, servizi igienici, ecc. Il cantiere avrà carattere temporaneo (durata complessiva delle attività stimabile in circa 12-13 mesi) e sarà localizzato in un'area idonea (industriale, dismessa o di risulta);
- l'allestimento delle piazzole dei sostegni, che interesserà un'area di circa 200 m² a sostegno (per un totale di circa 16.200 m²); anche in questo caso, le aree di cantiere avranno carattere temporaneo (50 giorni circa ciascuna) e saranno localizzate:
 - esternamente ad aree a rischio idrogeologico perimetrale dal PAI;
 - allestimento di un' area per la posa in opera dei conduttori e delle corde di guardia, dell'estensione di circa 200 m², occupata per circa un mese.

Considerato il carattere di temporaneità delle opere ed i criteri di localizzazione delle aree di cantiere che saranno utilizzati, si può ritenere che l'impatto sia trascurabile e reversibile.

Per la realizzazione della stazione è prevista una occupazione permanente di suolo dell'ordine di circa 71.471 m² (309m x 231,3m).

Fase di esercizio

In fase di esercizio, per quanto riguarda l'elettrodotto, gli impatti sulla componente si limitano all'occupazione dell'area direttamente interessata dai sostegni. Viceversa le aree percorse dai conduttori non subiranno alcuna limitazione per la elevata distanza mantenuta tra conduttori e suolo e la ridotta altezza delle colture sottostanti la linea.

L'unico impatto che risulta necessario approfondire riguarda dunque l'area direttamente occupata dai sostegni: si tratta mediamente di circa 20 – 25 m² per ognuno dei sostegni interessati, in totale circa 625 m² per l'intero tracciato (in totale sono presenti 25 sostegni).

Per la stazione elettrica la superficie sarà dell'ordine di circa 71.500 m²; in particolare nella stazione elettrica sarà garantita l'assenza di contaminazione dei suoli e della falda a seguito di eventuali sversamenti di olio dielettrico, mediante l'adozione di pavimentazioni impermeabili per i siti delle apparecchiature e degli stoccaggi, che saranno asserviti a fognatura separata, che permetterà il recupero degli eventuali quantitativi persi.

13.4. VEGETAZIONE FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI

Sulla base delle caratteristiche ambientali dell'area e della tipologia di opere progettuali previste, sono state individuate e di seguito riportate le principali azioni potenzialmente impattanti connesse alla realizzazione e all'esercizio delle opere di progetto.

Nel complesso la realizzazione degli elettrodotti e delle opere connesse determinano modesti impatti, complessivamente mitigabili nel medio-breve periodo, se non addirittura nel breve periodo.

In definitiva la costruzione e la gestione dell'opera in esame non influenzano in modo permanente la flora, la vegetazione e gli habitat presenti.

Fase di cantiere

In relazione a quanto sino ad ora riportato si ritiene opportuno adottare le seguenti azioni di mitigazione:

- la gestione dei movimenti terra dovrà essere fatta nello stretto ambito di intervento della posa dei sostegni e delle aree individuate per la realizzazione della cabina primaria e della stazione di trasformazione. Dovranno essere evitati inoltre sbancamenti e spianamenti laddove non siano strettamente necessari ed in particolar al di fuori delle aree boscate e più in generale in situazioni di suoli superficiali.
- alla fine dei lavori, le superfici occupate temporaneamente dai cantieri dovranno essere ripulite da qualsiasi rifiuto, da eventuali sversamenti accidentali, dalla presenza di inerti e da altri materiali estranei.

- nelle aree non agricole si ritiene opportuno che sui suoli rimasti privi di vegetazione dopo la posa dei sostegni dell'elettrodotto, si debbano piantare arbusti al fine di garantire un'immediata copertura e quindi ripristinare la funzione protettiva della vegetazione nei confronti del suolo. In relazione al contesto ambientale, si ritiene che le seguenti specie autoctone siano adatto a tale scopo: leccio, roverella, palma nana e olivastro.

Fase di esercizio

Facendo seguito a quanto rilevato nella sezione di identificazione e valutazione degli impatti In questo paragrafo sono analizzati alcuni accorgimenti per ridurre il numero di urti tra uccelli e linee elettriche.

Tutti gli studi noti riportano interventi atti a migliorare la visibilità delle corde di guardia mediante applicazione di oggetti colorati e/o rifrangenti. Tra le forme prescelte per i segnalatori risultano utilizzati:

- spirali in PVC di colore rosso o giallo, di circa 30 cm di diametro, lunghe circa 1 metro e distanziate di circa 10 metri;
- piastre di 30 cm di lato, di colore giallo con una o due diagonali nere, appese alle corde di guardia a circa 20-30 metri di distanza tra loro;
- strisce di 80 cm di lunghezza e circa 1 cm di larghezza appese ogni 10 - 12 metri.

Il colore giallo è generalmente considerato più adatto del colore rosso ad evidenziare la linea, a causa di una maggiore sensibilità al giallo dell'occhio degli uccelli.

La metodologia seguita negli studi analizzati è pressoché la stessa: conteggio degli individui trovati morti sotto linea, prima e dopo il posizionamento dei segnalatori oppure conteggi eseguiti in tratti di linea con segnalatori confrontati con analoghi conteggi eseguiti in tratti di linea adiacenti ma privi di segnalatori.

I risultati riportati sono molto simili (si veda ad esempio: F. Guyonne: Rate Of Bird Collision With Power Lines: Effects Of Conductor Marking And Static Wire Marking, Journal of Field Ornithology,69 (1): 8-17; J. Alonso, Mitigation Of Bird Collision With

Transmission Lines Through Groundwire Marking, Biological Conservation 67(1994) 129 - 134; W Brown Evaluation Of Two Power Lines Markers To Reduce Crane And Waterfowl Collision Mortality, Wildlife Society Bulletin 1995, 23 (2): 217 - 227):

- le piastre e le spirali riducono significativamente il numero di urti: le riduzioni registrate sono risultate variabili tra il 60 e l'80 %;
- le strisce appese non riducono significativamente il numero di urti.

L'elettrodotto in esame sarà dotato di sistemi di segnalazione con piastre o spirali.

13.5. RUMORE

Fase di cantiere

Durante le attività di cantiere, potranno essere intraprese scelte progettuali ed effettuati opportuni interventi di mitigazione del rumore finalizzati alla minimizzazione degli impatti come di seguito riportato:

- selezione delle macchine ed attrezzature omologate in conformità delle direttive della C.E. e ai successivi reperimenti nazionali;
- impiego di macchine movimento terra gommate piuttosto che cingolate;
- installazione, se non già previsti, di silenziatori allo scarico su macchine di una potenza rilevante;
- utilizzo di impianti fissi schermati;
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione ed insonorizzati;
- manutenzione dei mezzi e delle attrezzature;
- eliminazione degli attriti tramite operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi;
- controllo e serraggio delle giunzioni;
- localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici o dalle aree più densamente abitate;

- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati ecc.);
- divieto di uso scorretto di avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi.

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio, l'elettrodotto produce rumore generato dalle microscariche elettriche che si manifestano tra la superficie dei conduttori e aria circostante, fenomeno conosciuto come "effetto corona".

Dati sperimentali indicano che alla distanza di 15 m dal conduttore il livello sonoro indotto è pari a circa 40 dB(A) nella condizione più sfavorevole di pioggia; in condizioni meteorologiche normali "l'effetto corona" si riduce in intensità a meno di 1/10.

Occorre peraltro rilevare che il rumore, per tale tipologia di sorgenti, si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti.

In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea il livello di rumore potenzialmente indotto dall'esercizio della linea elettrica è del tutto insignificante.

Per una corretta analisi dell'esposizione della popolazione al rumore prodotto dall'elettrodotto in fase di esercizio, si deve infine tenere conto del fatto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che l'intensità massima è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente) alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto.

Per quanto sopra esposto è lecito ritenere che il livello di rumore potenzialmente indotto durante l'esercizio della linea elettrica non alteri il clima acustico presente nell'area di studio e quindi non è ritenuto causa di disturbo né verso la popolazione né verso la fauna.

Tuttavia, per limitare al massimo i disturbi provocati dall'effetto corona nelle zone più vicine a luoghi frequentati, verranno adottati accorgimenti atti a ridurre le emissioni di rumore quali l'impiego di **morsetteria speciale** oltre che di **isolatori in vetro ricoperti di vernice siliconica**.

Nella stazione elettrica sarà presente esclusivamente macchinario statico che costituisce una modesta sorgente di rumore ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra.

Il rumore sarà quindi prodotto in pratica dalle unità di trasformazione principale e dai relativi impianti ausiliari (raffreddamento).

Le macchine che verranno installate nella nuova stazione elettrica saranno degli autotrasformatori 400/150 kV a **bassa emissione acustica**.

Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 477 del 26/10/1995), in corrispondenza dei recettori sensibili.

L'impianto sarà inoltre progettato e costruito in accordo alle raccomandazioni riportate nei parr. 3.1.6 e 8.5 della Norma CEI 11-1.

13.6. RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE

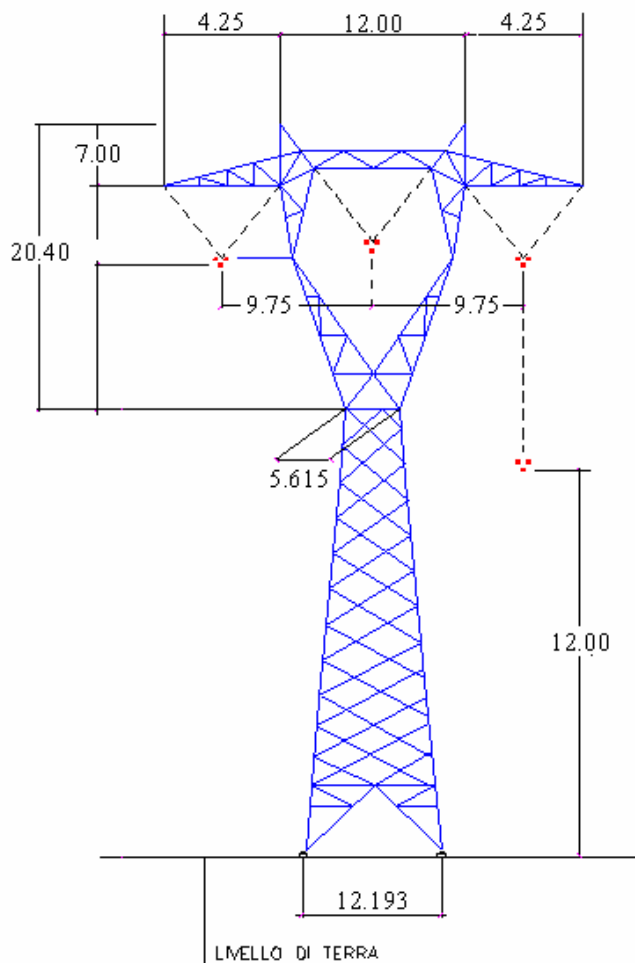
Fase di cantiere

In fase di cantiere non sono attesi impatti sulla componente.

Fase di esercizio

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

A titolo di esempio si riporta l'andamento dell'induzione magnetica lungo il tracciato generata da una linea a 380 kV, considerando un sostegno di tipo N a semplice terna con disposizione dei conduttori in verticale e fasi ottimizzate.



Le condizioni di carico che sono presentate sono quelle della norma CEI 11-60, per la zona A e la zona B nel periodo freddo e nel periodo caldo, come indicato nella seguente tabella

TENSIONE NOMINALE	PORTATA IN CORRENTE (A) DEL CONDUTTORE SECONDO CEI 11-60			
	ZONA A		ZONA B	
	PERIODO C	PERIODO F	PERIODO C	PERIODO F

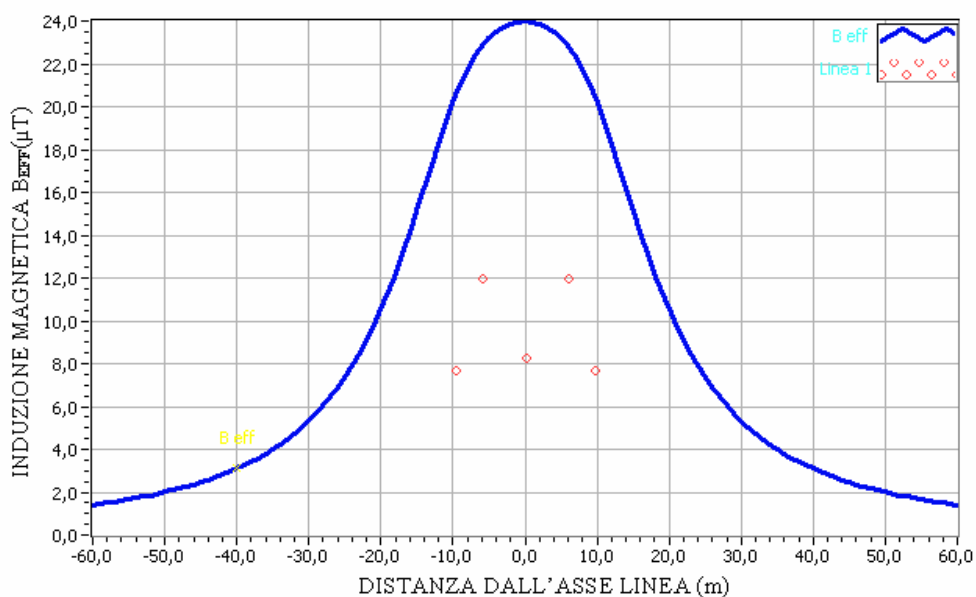
380 kV	740	985	680	770
--------	-----	-----	-----	-----

Come si nota le condizioni utilizzate per i calcoli sono conservative rispetto al valore di corrente di normale utilizzo.

Per il calcolo è stato utilizzato un programma apposito sviluppato in conformità alla norma CEI 211-4; i calcoli dei campi elettrico e magnetico sono stati eseguiti secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003.

I valori esposti si intendono calcolati ad una distanza di 1 metro dal suolo.

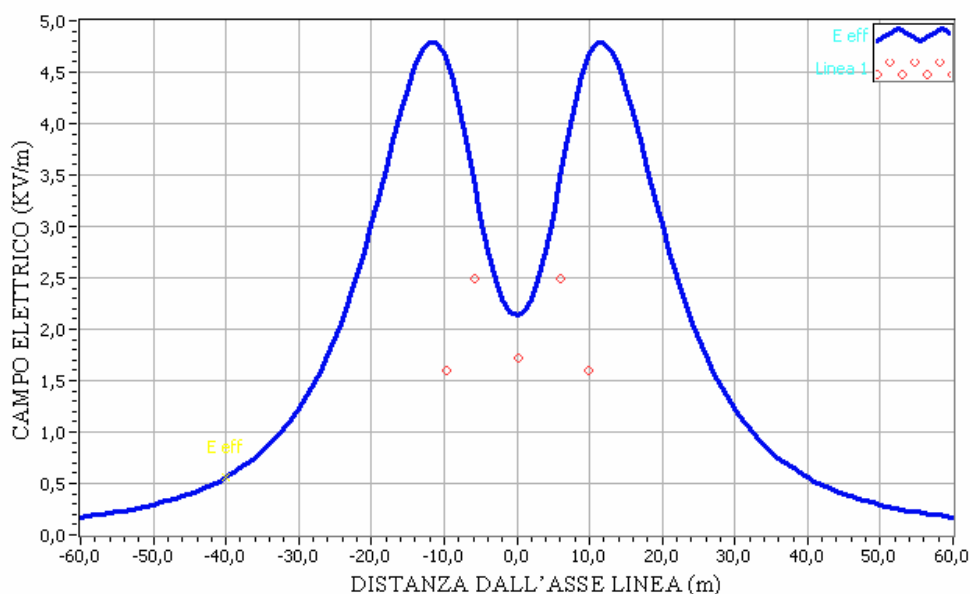
Per il calcolo delle intensità dei campi elettrico e magnetico si è considerata un'altezza minima dei conduttori dal suolo pari a 11.5 m, corrispondente cioè all'approssimazione per eccesso del valore indicato dal D.M. 1991 per le aree ove è prevista la presenza prolungata di persone sotto la linea. Tale ipotesi è conservativa, in quanto la loro altezza è, per scelta progettuale, sempre maggiore di tale valore. I conduttori sono ancorati ai sostegni, come da disegno schematico riportato in figura. Tra due sostegni consecutivi il conduttore si dispone secondo una catenaria, per cui la sua altezza dal suolo è sempre maggiore del valore preso a riferimento, tranne che nel punto di vertice della catenaria stessa. Anche per tale ragione l'ipotesi di calcolo assunta risulta conservativa.



Come si vede dal grafico nei casi di carico previsti dalla norma CEI 11-60 si raggiunge l'obiettivo di qualità di $3 \mu\text{T}$ già intorno ai 40 metri dall'asse linea.

Dalle valutazioni su esposte, considerate le distanze delle abitazioni e dei luoghi destinati a permanenza prolungata della popolazione dell'elettrodotto in progetto, si dimostra ovunque il rispetto con margine dei limiti di esposizione stabiliti dalla normativa vigente.

Di seguito è riportato il calcolo del campo elettrico generato dalla linea 380 kV semplice terna presa in considerazione:



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

13.7. PAESAGGIO

Data la valutazione dell'incidenza sulla componente paesaggio effettuata nei paragrafi precedenti e risultata "**bassa**" non si rileva la necessità di mettere in atto misure di mitigazione particolari.

14. MATRICI SINOTTICHE

Di seguito vengono proposte delle matrici sinottiche in grado di fornire una visione d'insieme della situazione della magnitudo degli impatti sia in fase di costruzione che in fase di esercizio. In dettaglio tali matrici valutano gli impatti dopo l'avvenuta applicazione delle misure di mitigazione.

FASE DI COSTRUZIONE (impatti maggiormente significativi per la fase)	RICETTORI							
	AZIONI	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Atmosfera	Paesaggio	Flora, fauna ed ecosistemi	Rumore	Onde Elettromagnetiche
Scavi per realizzazione delle fondazioni dei tralicci e delle fondazioni della sottostazione								
Sversamenti accidentali dai mezzi d'opera								
Diffusioni di polveri legate alle attività di movimento terra								
Emissione in atmosfera di gas serra								
Perturbazione dei microhabitat in fase di costruzione								
Tagli e perdita di aree naturali in fase di costruzione								
Aumento del traffico sulla viabilità locale								

LEGENDA

	IMPREVEDIBILE
	MOLTO ALTO
	ALTO
	MEDIO
	BASSO
	TRASCURABILE
	NULLO
	POSITIVO

(stima post-mitigazione)

FASE DI ESERCIZIO (impatti maggiormente significativi per la fase)	RICETTORI							
	AZIONI	Ambient e idrico	Suolo e sottosuolo	Atmosfera	Paesaggio	Flora, fauna ed ecosistemi	Rumore	Onde Elettromagnetiche
Presenza delle opere nel paesaggio								
Disturbo alle popolazioni residenti nell'area								
Perturbazioni al contesto archeologico-architettonico								
Incidenza dell'opera sulla salute pubblica								

LEGENDA

- IMPREVEDIBILE
- MOLTO ALTO
- ALTO
- MEDIO
- BASSO
- TRASCURABILE
- NULLO
- POSITIVO

(stima post-mitigazione)

15. CONCLUSIONI

La costruzione della Sottostazione di Smistamento con i relativi raccordi sulla linea A.A.T. "Matera S.Sofia" nell'area nord est del comune di Melfi, rappresenta una opportunità di sviluppo per molte iniziative di sfruttamento di energie rinnovabili che attualmente, senza una adeguata rete di trasmissione, non possono trovare il giusto spazio.

Dall'analisi degli impatti ambientali che tali opere riversano sull'ambiente esterno emerge un quadro di assoluta compatibilità del progetto con le esigenze di tutela ambientale.

Si evidenziano, inoltre, ricadute positive su tutto il comparto delle energie rinnovabili (eolico, fotovoltaico, biomasse...) in termini di nuove iniziative imprenditoriali che, una volta realizzata la stazione ed i raccordi, potranno trovare sfogo, si vuole in ultimo sottolineare come tale iniziativa si colloca perfettamente nell'ambito del corpus normativo europeo che, come sottolineato nel Quadro di riferimento programmatico, ha tra gli obiettivi primari quello di incentivare la produzione di energia da fonti rinnovabili.

16. ALLEGATI

A.18.a.0	Corografia
A.18. a.1	Inquadramento territoriale su C.T.R.
A.18. a.2	Carta dei vincoli ambientali
A.18. a.3	Inquadramento fitoclimatico
A.18. a.4	Geolitologia
A.18. a.5	Uso del suolo
A.18. a.6	Vincoli P.A.I.
A.18.a.7	Important birds areas
A.18.a.8	Carta delle diversità ambientali
A.18.a.9	Carta della naturalità