



Wpd Altilia S.r.l.

Corso d'Italia n. 83 - 00198 ROMA

**PROGETTO DEFINITIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO CON POTENZA
DI 72,00 MW RICADENTE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI
ALTAMURA (BA) IN LOCALITA' "LAMA DI NEBBIA"**



Via Degli Arredatori, 8
70026 Modugno (BA) - Italy
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361

Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI ISO 45001:2018

Tecnico

ing. Danilo Pomponio

Collaborazioni

ing. Milena Miglionico
ing. Tommaso Mancini
ing. Giulia Carella
ing. Margherita Debernardis
ing. Nunzia Zecchillo
ing. Marco D'Arcangelo
ing. Martino Lapenna
ing. Giovanna Scuderi
ing. Dionisio Staffieri
ing. Giuseppe Federico Zingarelli

Responsabile Commessa

ing. Danilo Pomponio

ELABORATO	TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA		
V38	OPERE DI RETE CP 201901318 SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	20123	D		
		CODICE ELABORATO			
		DC20123D-V38			
REVISIONE	Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)	SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA		
00		-	-		
		NOME FILE	PAGINE		
		DC20123D-V38.doc	34 + copertina		
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato
00	22/08/22	Emissione	Debernardis	Miglionico	Pomponio
01					
02					
03					
04					
05					
06					

INDICE

1. PREMESSA	3
1.1 Inquadramento dell'intervento progettuale	3
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	6
2.1 Nuova stazione di trasformazione 150/380kV nel comune di Gravina in Puglia	6
2.1.1 Servizi ausiliari	6
2.1.2 Impianto di terra	7
2.1.3 Fabbricati	7
2.2 Nuova stazione di trasformazione 36/150kV nel comune di Altamura	8
2.2.1 Servizi ausiliari	9
2.2.2 Impianto di terra	9
2.2.3 Fabbricati	9
2.3 Nuovo doppio elettrodotto in classe 150kV	10
2.4 Proposte alternative di progetto	11
2.4.1 Alternativa zero: mantenimento dello stato di fatto	12
2.4.2 Alternativa 1: costruzione di una nuova stazione elettrica altrove	12
2.4.3 Alternativa 2: costruzione delle nuove stazioni elettriche	12
2.5 Viabilità principale e secondaria	13
2.6 Terre e rocce da scavo	13
2.7 Cronoprogramma	14
2.8 Sicurezza nei cantieri	14
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	15
4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	19
4.1 Ambiente Fisico	19
4.2 Ambiente biologico	20
4.3 Flora e vegetazione	21
4.4 Fauna	22
4.5 Rumore	23
4.6 Campi elettrici e magnetici	23
4.7 Paesaggio e patrimonio culturale	24

5. ANALISI DEGLI IMPATTI.....	26
5.1 Impatto acustico	27
5.2 Impatto elettromagnetico	27
5.3 Impatti sul suolo e sottosuolo	27
5.4 Impatti sulla flora e sulla vegetazione	28
5.5 Impatti sulla fauna	28
5.6 Impatto sul paesaggio	29
5.7 Impatto sulla risorsa aria	29
5.8 Impatto sulla risorsa idrica	30
5.9 Impatti socio-economici.....	31
6. MISURE DI MITIGAZIONE	32
7. CONCLUSIONI	35

1. PREMESSA

La presente Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) è relativo al progetto per la realizzazione delle opere di rete proposto dalla società Wpd Altilia s.r.l. con sede in Corso d'Italia n. 83 -00198 ROMA.

La proposta progettuale (così come da STMG cod. pratica n. 201901318 del 13/04/2022) è finalizzata alla realizzazione di:

- a) Nuova stazione di trasformazione 150/380kV nel comune di Gravina in Puglia e relativi raccordi in entra esce a 380kV sulla linea "Genzano-Matera"
- b) Nuova stazione di trasformazione 36/150kV nel comune di Altamura da inserire in entra-esce sulla linea "Matera nord-Altamura All."
- c) Nuovo doppio elettrodotto in classe 150kV che parte dalla SE 380kv di Gravina e collega in entra esce la linea "Pellicciari-Gravina-Altamura"

In questo scenario il progetto consentirà di raggiungere obiettivi più complessi fra i quali si annoverano:

- l'immissione nella rete elettrica nazionale di energia proveniente da fonte rinnovabile, priva di alcuna emissione diretta o derivata nell'ambiente;
- la valorizzazione di un'area marginale rispetto alle altre fonti di sviluppo regionale con destinazione prevalente a scopo agricolo e con bassa densità antropica;
- la diffusione di know-how in materia di produzione di energia elettrica a valenza fortemente sinergica per aree con problemi occupazionali e di sviluppo.

1.1 ***Inquadramento dell'intervento progettuale***

La nuova stazione di trasformazione di Terna 150/36 kV sarà realizzata nel comune di Altamura della città Metropolitana di Bari sulle particelle 15, 299, 278, 284, 281, 287, 290, 296, 293, 302 del Foglio di Mappa n. 238. Alla stazione si accederà dalla limitrofa strada vicinale Vitusiello.

La nuova stazione di trasformazione 150/36 kV sarà inserita in modalità entra-esce in corrispondenza dei sostegni della linea RTN 150 kV "Altamura All.-Matera Nord" P35 e P37 distanti tra loro circa 114 metri; detti sostegni sono della serie a 150 kV del tipo unificato Terna ed hanno un'altezza al cimino di circa 27,9 metri. I nuovi raccordi dai nuovi sostegni ai portali della nuova stazione avranno una lunghezza di circa 44 metri.

Detti raccordi saranno collegati alla sezione 150 kV della futura stazione di trasformazione 150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN 380 kV "Genzano-Matera". L'apertura della linea sarà realizzata nel tratto compreso tra i sostegni P70 e P72 tra Pellicciari e Gravina. I raccordi saranno realizzati per un primo tratto in aereo ed un secondo tratto in cavo interrato.

La nuova stazione di trasformazione di Terna a 380/150 kV "Gravina 380" sarà realizzata nel comune di Gravina in Puglia della città Metropolitana di Bari sulle particelle 183 e 25 del Foglio di

Mappa n. 111. Alla stazione si accederà dalla S.P. 193, tramite una nuova strada di raccordo, lunga circa 40 m e larga circa 10 m.

Stazione Elettrica Altamura	COORDINATE PLANIMETRICHE UTM33-WGS84	
	Nord (Y)	EST (X)
Vertice 1	4514327.41	629257.84
Vertice 2	4514164.08	629314.32
Vertice 3	4514121.93	629192.43
Vertice 4	4514285.26	629135.95
Stazione Elettrica Gravina in Puglia	COORDINATE PLANIMETRICHE UTM33-WGS84	
	Nord (Y)	EST (X)
Vertice 1	4515625.88	614681.15
Vertice 2	4515407.01	614673.59
Vertice 3	4515398.22	614928.04
Vertice 4	4515617.09	614935.60
Raccordo lato Pellicciari in classe 150kV	COORDINATE PLANIMETRICHE UTM33-WGS84	
	Nord (Y)	EST (X)
Inizio tratto interrato	4515398.82	614910.87
Fine tratto interrato e inizio tratto aereo	4515877.95	614971.82
Fine tratto aereo	4517330.82	614783.42
Raccordo lato Gravina in classe 150kV	COORDINATE PLANIMETRICHE UTM33-WGS84	
	Nord (Y)	EST (X)
Inizio tratto interrato	4515399.20	614899.78
Fine tratto interrato e inizio tratto aereo	4515871.80	615001.18
Fine tratto aereo	4517390.11	615098.58

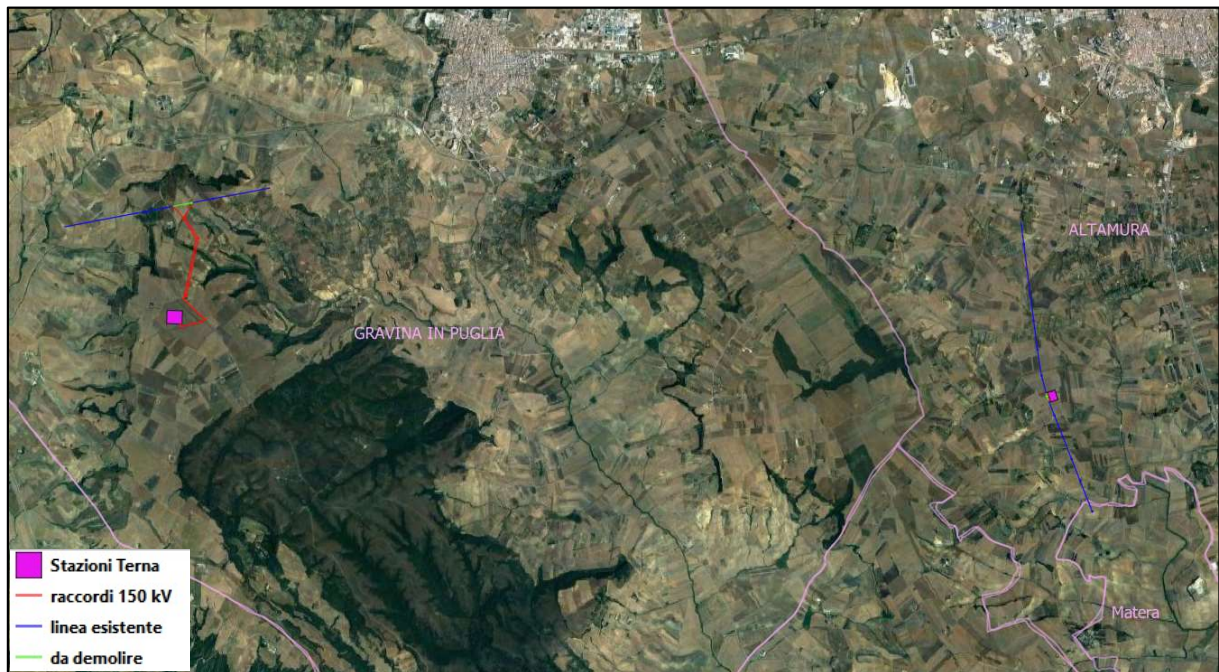


Figura 1: Inquadramento su ortofoto delle opere di rete in progetto

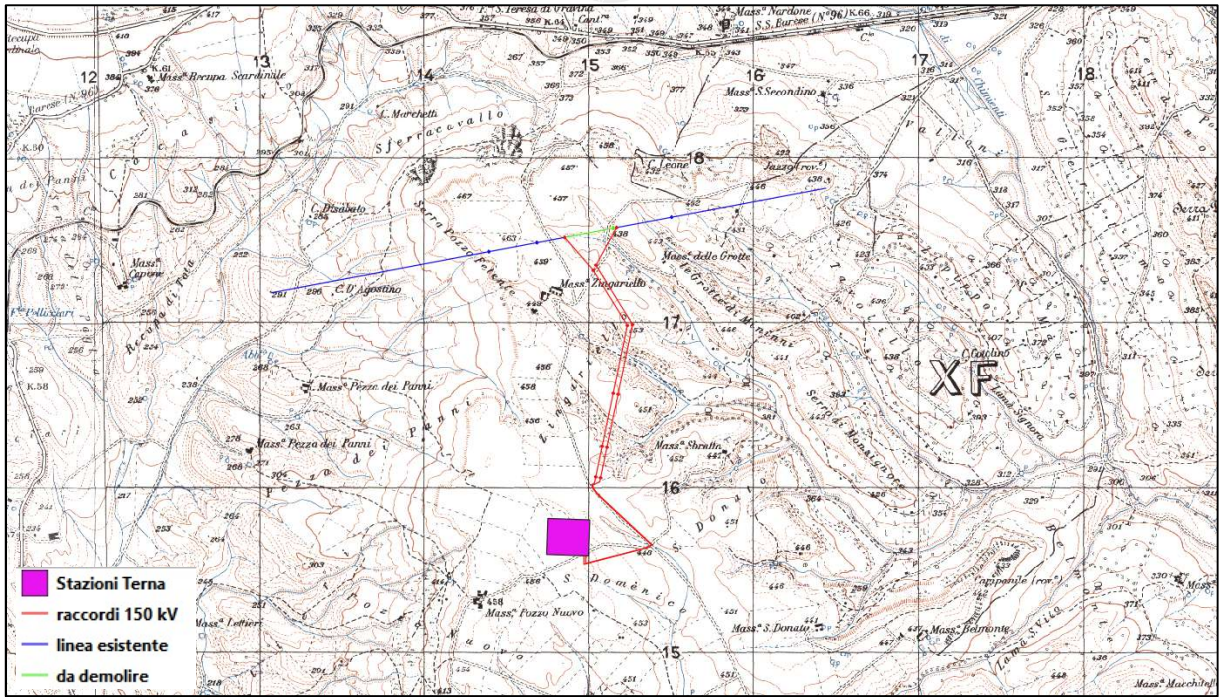


Figura 2: Dettaglio su IGM 25.000 delle opere relative alla Stazione di Gravina in Puglia

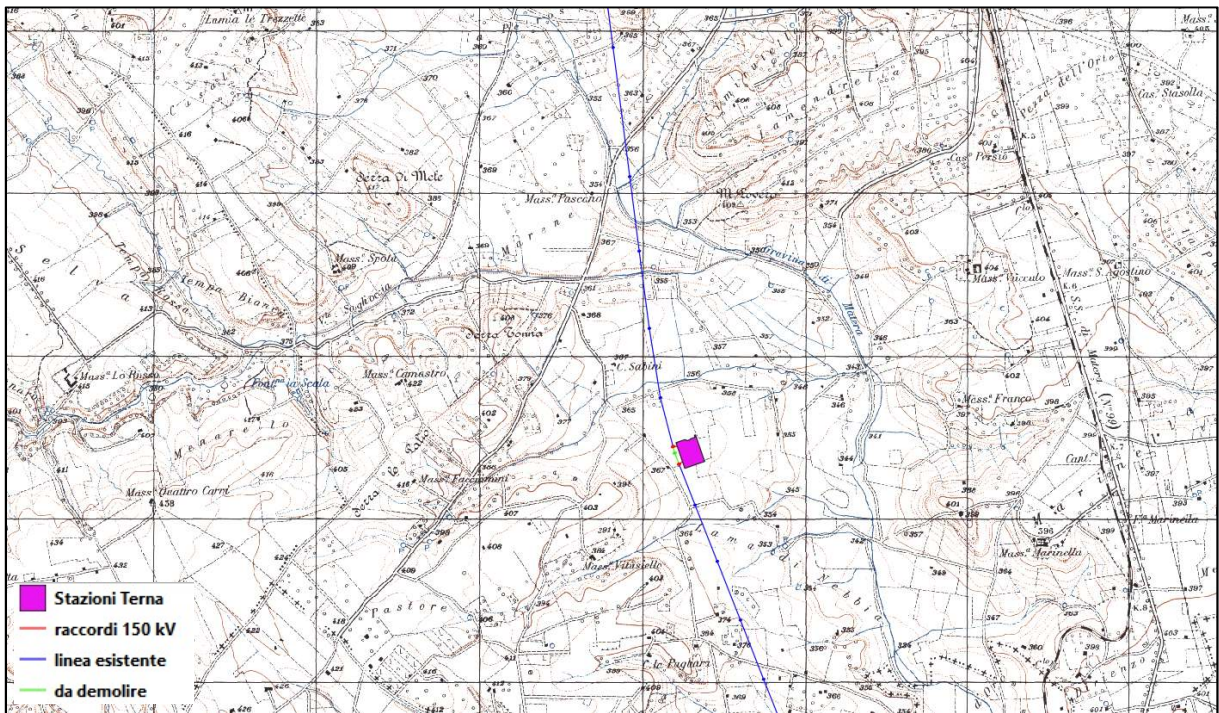


Figura 3: Dettaglio su IGM 25.000 delle opere relative alla Stazione di Altamura

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

2.1 Nuova stazione di trasformazione 150/380kV nel comune di Gravina in Puglia

La nuova Stazione Elettrica di "GRAVINA 380" sarà composta da una sezione a 380 kV e da una sezione a 150 kV, oltre all'installazione di n° 4 ATR.

La sezione a 380 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da:

- N. 1 sistema a doppia sbarra;
- N. 3 stalli linea completamente attrezzati;
- N. 4 stalli primario ATR;
- N.1 stallo parallelo sbarre;

Ogni montante linea sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, scaricatori ingresso linee, bobine di sbarramento, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

I montanti parallelo sbarre saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

Le linee afferenti si attesteranno su sostegni portale di altezza massima pari a 21 m, l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre a 380 kV) sarà di 11,80 m.

La sezione a 150 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà dimensionata per:

- - N. 2 sistemi a doppia sbarra;
- - N. 1 stallo congiuntore sbarre;
- - N. 10 stalli linea disponibili (aereo o cavo);
- - N. 2 stalli parallelo sbarre;
- - N. 4 stalli secondario ATR.

Ogni montante linea sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, scaricatori ingresso linee, bobine di sbarramento, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

I montanti parallelo e congiuntore sbarre saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

Le linee afferenti si attesteranno su sostegni portale di altezza massima pari a 15 m, l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre a 150 kV) sarà di 7,50 m.

2.1.1 Servizi ausiliari

I Servizi Ausiliari (S.A.) della nuova stazione elettrica saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard delle stazioni elettriche A.T. TERNA, già applicati nella maggior parte delle stazioni della RTN di recente realizzazione.

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

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

2.1.2 Impianto di terra

La rete di terra della stazione interesserà l'area recintata dell'impianto. Il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature, saranno realizzati secondo l'unificazione TERNA per le stazioni a 380 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 63 kA per 0,5 sec.

Esso sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mm² interrata ad una profondità di circa 0,7 m composta da maglie regolari di lato adeguato. Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalle norme CEI EN 50522 e CEI EN 61936-1.

Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale, le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica.

Tutte le apparecchiature saranno collegate al dispersore mediante quattro corde di rame con sezione di 125 mmq.

Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati, con raggio di curvatura di almeno 8 m.

2.1.3 Fabbricati

Nell'impianto sarà prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

- Edificio Integrato Comandi: L'edificio contiene i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici, gli spogliatoi ed i servizi igienici per il personale di manutenzione.
- Edificio Servizi Ausiliari: La costruzione sarà dello stesso tipo dell'edificio Comandi ed ospiterà le batterie, i quadri M.T. e B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza.
- Edificio Magazzino: Nel magazzino si terranno apparecchiature di scorta e attrezzature, anche di dimensioni notevoli.

- Edificio per punti di consegna MT e TLC: L'edificio per i punti di consegna MT sarà destinato ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri arrivo linea e dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni.
- Chioschi per apparecchiature elettriche: sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici.

2.2 **Nuova stazione di trasformazione 36/150kV nel comune di Altamura**

La nuova Stazione Elettrica di "Altamura 36kV" sarà composta da una sezione a 150 kV, e da una sezione a 36 kV; è prevista la installazione di n. 3 trasformatori TR 150/36 kV e un eventuale reattore per la compensazione dei carichi reattivi. La stazione avrà le dimensioni di 167x129 m comprensiva di un'area di rispetto intorno ad essa di 7 metri.

Al di sopra dello scotico, verrà realizzato un rilevato di terra, spaccato di cava ed inerti al fine di evitare eventuali allagamenti durante eventi meteorici eccezionali e qualora la rete di drenaggio superficiale non risulti idonea a regimentare le piene eccezionali. La nuova stazione si localizza infatti in un'area pianeggiante alla quota del terreno 365 m s.l.m. L'area della stazione in progetto ha una superficie di circa 17.600 mq che comprensivo di strada di accesso e area di rispetto si arriva ad un'occupazione di circa 23.500 mq.

La sezione a 150 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e a 10 passi sbarra:

- n° 1 sistema a doppia sbarra;
- n° 2 stalli linea per entra-esce alla linea "Altamura All-Matera Nord";
- n° 3 stalli primario TR;
- n° 2 stalli per parallelo sbarre;
- n° 1 stallo per eventuale reattore
- n° 2 stalli linea disponibili.

Ogni "montante linea" (o "stallo linea") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure. Il "montante parallelo sbarre" sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure. Le linee afferenti si attesteranno su sostegni portale di altezza utile pari a 15 m, l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre a 150 kV) sarà di 7,5 m. La sezione 36 kV sarà ubicata all'interno di un edificio e costituita da scomparti con isolamento in aria e suddivisa in tre distinte sezioni; ciascuna sarà alimentata dai secondari dei trasformatori 150/36 kV, con la possibilità di essere uniti mediante congiuntori.

Agli scomparti si attesteranno i cavi a 36 kV provenienti dagli impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di vari proponenti. Ogni scomparto sarà equipaggiato con interruttori

SF6 sezionabili, sezionatore di messa a terra arrivo cavi, trasformatori di corrente. Le sezioni esterne saranno munite di celle misure e sezionatore di terra sbarre.

2.2.1 Servizi ausiliari

I Servizi Ausiliari (S.A.) della nuova stazione elettrica saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard delle stazioni elettriche AT TERNA, già applicati nella maggior parte delle stazioni della RTN di recente realizzazione.

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

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

2.2.2 Impianto di terra

La rete di terra della stazione interesserà l'area recintata dell'impianto. Il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature, saranno realizzati secondo l'unificazione TERNA per le stazioni a 150 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 40 kA per 0,5 sec. Esso sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mmq interrata ad una profondità di circa 0,7 m composta da maglie regolari di lato adeguato. Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalle norme CEI EN 50522 e CEI EN 61936-1.

Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale, le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica. Tutte le apparecchiature saranno collegate al dispersore mediante quattro corde di rame con sezione di 125 mmq.

Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati.

2.2.3 Fabbricati

Nell'impianto sarà prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

- Edificio Integrato Comandi e controllo: L'edificio contiene i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici, gli spogliatoi ed i servizi igienici per il personale di manutenzione, nonché un deposito.
- Edificio per punti di consegna MT e TLC: L'edificio per i punti di consegna MT sarà destinato ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri arrivo linea e

dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni.

- Chioschi per apparecchiature elettriche: sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici. saranno in numero di 14 ed avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di circa 2,4 x 4,8 m ed altezza da terra di 3 m.

2.3 ***Nuovo doppio elettrodotto in classe 150kV***

Nuovo doppio elettrodotto in classe 150kV che parte dalla SE 380kV di Gravina e collega in entrata esce la linea "Pellicciari-Gravina-Altamura".

L'apertura della linea sarà realizzata nel tratto compreso tra i sostegni P70 e P72 tra Pellicciari e Gravina. I raccordi saranno realizzati per un primo tratto in aereo ed un secondo tratto in cavo interrato. Per realizzare il raccordo sinistro lato Pellicciari sarà demolito il sostegno P71 ed un tratto di elettrodotto.

Tratto aereo

Le caratteristiche elettriche dell'elettrodotto aereo sono le seguenti:

- Frequenza nominale: 50 Hz
- Tensione nominale: 150 kV
- Corrente nominale: 870 A

La portata in corrente in servizio normale del conduttore sarà conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60, per elettrodotti a 150 kV in zona A e in zona B.

La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall'orografia del terreno e dall'altezza utile dei sostegni impiegati; mediamente in condizioni normali, si ritiene possa essere pari a 300 m.

Ciascuna fase elettrica sarà costituita da n° 1 conduttore di energia formato da una corda di lega 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 lega di alluminio del diametro di 3,50 mm, con un diametro complessivo di 31,50 mm, con carico di rottura teorico di 16.852 daN.

Per zone ad alto inquinamento salino può essere impiegato in alternativa il conduttore con l'anima a "zincatura maggiorata" ed ingrassato fino al secondo mantello di alluminio.

I conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a metri 10, ampiamente superiore a quella massima prevista dall'art. 2.1.05 del D.M. 16/01/1991.

L' elettrodotto sarà inoltre equipaggiato con una corda di guardia destinata, oltre che a proteggere l'elettrodotto stesso dalle scariche atmosferiche, a migliorare la messa a terra dei sostegni.

I sostegni saranno quelli previsti dalla serie unificata TERNA a 150 kV a tiro pieno del tipo tronco piramidale a semplice terna di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno. Essi saranno costituiti da 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".

Tratto interrato

Il tratto in cavo interrato a 150 kV sarà formato da tre cavi unipolari a 150 kV del tipo XLPE.

I cavi del tipo XLPE a 150 kV sono costituiti da un conduttore in alluminio compatto di sezione indicativa pari a circa 1600 mmq, tamponato, schermo semiconduttivo sul conduttore, isolamento in polietilene reticolato (XLPE), schermo semiconduttivo sull'isolamento, nastri in materiale igroespandente, guaina in alluminio longitudinalmente saldata, rivestimento in politene con grafitatura esterna. I cavi saranno interrati alla profondità di circa 1,70 m, con disposizione delle fasi a trifoglio affiancate tranne in corrispondenza dei giunti dove la disposizione sarà in piano e ogni fase risulterà distanziata dalla attigua di almeno 25 cm.

Nello stesso scavo della trincea, a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, si prevede la posa di un cavo a fibre ottiche e/o telefoniche per la trasmissione dati.

2.4 *Proposte alternative di progetto*

Tra le possibili soluzioni, in fase di progettazione è stata individuata l'ubicazione più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

Il tracciato degli elettrodotti, quale risulta dalla corografia allegata, è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile le parti strutturali per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- analisi dell'orografia e morfologia del territorio, per la valutazione della fattibilità delle opere accessorie da realizzarsi su terraferma e per la limitazione degli impatti delle stesse;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale.

In questo paragrafo si esaminano in dettaglio le varie possibilità che sono state prese in considerazione come possibili soluzioni alternative al progetto.

Oltre che ai criteri puramente tecnici, il corretto inserimento dell'impianto nel contesto territoriale richiede che lo stesso sia realizzato nel rispetto delle distanze minime di salvaguardia del benessere della popolazione del luogo e degli elementi paesaggisticamente, ambientalmente e storicamente rilevanti. I piani territoriali di tutela, i piani paesaggistici, i piani urbanistici, nonché le normative finalizzate alla salvaguardia del benessere umano ed al corretto inserimento di tali tipologie di opere nel contesto territoriale prescrivono distanze minime da rispettare, distanze che ovviamente rientrano nella corretta progettazione.

2.4.1 Alternativa zero: mantenimento dello stato di fatto

L'alternativa zero rappresenta il mantenimento dello stato di fatto. Il mantenimento dello stato di fatto esclude l'installazione dell'opera e di conseguenza ogni effetto ad essa collegato, sia in termini di impatto ambientale che di benefici.

Non progettare e di conseguenza non costruire le nuove stazioni elettriche causerebbe un mancato potenziamento della capacità di trasferimento dell'energia elettrica prodotta da impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile alla RTN. Tale alternativa sarebbe contraria a ogni principio dettato dalle normative e dai programmi di sviluppo europei e nazionali, che mirano a rendere più sicuri gli approvvigionamenti energetici e a favorire la produzione energetica da fonti rinnovabili.

Infatti non costruendo tali stazioni elettriche (e mantenendo lo stato di fatto, rinunciando dunque alla costruzione di qualsivoglia stazione elettrica), si dovrebbe rinunciare ad allacciare i futuri parchi eolici e fotovoltaici che sorgeranno nei territori limitrofi, limitando lo sviluppo dell'approvvigionamento energetico da fonti di energia rinnovabile.

2.4.2 Alternativa 1: costruzione di una nuova stazione elettrica altrove

Prevedendo di costruire la nuova stazione elettrica altrove, si dovrebbe scegliere un'area meno idonea dal punto di vista tecnico, probabilmente dovendo realizzare dei raccordi di lunghezza maggiore ed eventualmente dovendo sfavorire gli allacciamenti delle future centrali a FER.

I siti prescelti per l'ubicazione delle future stazioni elettriche sono stati individuati come i più idonei tenendo conto delle esigenze tecniche e dell'opportunità ambientale di minimizzare la lunghezza dei raccordi del doppio elettrodotto in classe 150kV alla rete locale AT.

2.4.3 Alternativa 2: costruzione delle nuove stazioni elettriche

L'alternativa 2 è quella prescelta e ampiamente descritta nel presente Studio di Impatto Ambientale.

La necessità della realizzazione di tale opera è dettata da criticità riscontrate durante l'esercizio della RTN, le quali hanno riguardato principalmente le maggiori stazioni elettriche di trasformazione e le direttrici della rete di sub-trasmissione, e che in condizione di elevati transiti

di potenza, sono sede di frequenti congestioni, e da criticità dovute alle limitate capacità di trasporto anche sulle direttrici esistenti.

La realizzazione di tale opera renderà possibile convogliare sulla rete l'energia prodotta dalle future centrali a FER.

I siti di installazione delle stazioni elettriche e delle opere accessorie sono liberi da vincoli diretti, il contesto paesaggistico in cui si colloca l'intervento è caratterizzato da un livello modesto di naturalità e di valenza paesaggistica e storica.

Le analisi condotte hanno mostrato che le aree di impianto non ricadono in perimetrazioni in cui sono presenti habitat soggetti a vincoli di protezione e tutela, così come si rileva dalla cartografia di riferimento esistente.

2.5 **Viabilità principale e secondaria**

La stazione di trasformazione in progetto ad Altamura risulta asservita da una buona viabilità principale, in particolare si trova:

- A circa 2,4 km ad ovest della Strada Statale 99, a scorrimento veloce, di collegamento tra i comuni di Altamura e Matera;
- A circa 1,2 km ad est della Strada Provinciale 11, di collegamento tra i comuni suddetti;
- A ridosso di numerose viabilità secondarie, comunali e poderali.

Per l'accesso diretto alla Stazione Elettrica sarà realizzata una nuova strada di larghezza carrabile 6,0 metri che si collegherà alla viabilità poderale esistente, dette dimensioni sono necessarie per consentire il passaggio dei mezzi di trasporto.

Il corpo stradale sarà realizzato secondo le seguenti modalità:

Per quanto riguarda gli accessi, la viabilità esistente per raggiungere la stazione di trasformazione in progetto a Gravina in Puglia è rappresentata dalla strada provinciale 193 che presenta una carreggiata di ampiezza adeguata all'ingresso dei mezzi di trasporto previsti per la costruzione della stazione. L'accesso alla S.E. avverrà tramite una nuova strada di raccordo, lunga circa 40 m e larga circa 10 m, la quale prosegue in adiacenza alla SE su tutti i lati della stessa.

2.6 **Terre e rocce da scavo**

I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche plano-altimetriche e fisico/meccaniche del terreno, saranno mirati a compensare i volumi di sterro e riporto, al fine di realizzare piani a una o più quote diverse, secondo i criteri che verranno definiti nelle successive fasi progettuali; il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. Nel caso in cui i campionamenti

eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche. Poiché per l'esecuzione dei lavori non saranno 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 e in tutte le aree in cui non sia accertata e non si sospetti contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.

Preliminarmente all'avvio del cantiere di costruzione saranno eseguiti, nei punti definiti dal Piano di indagine, i prelievi dei campioni, le analisi chimiche finalizzate alla determinazione del codice CER e alla classificazione del terreno e la determinazione della destinazione finale del terreno (ovvero il riutilizzo in sito, qualora possibile, o lo smaltimento in discarica autorizzata).

2.7 Cronoprogramma

Dall'ottenimento dell'autorizzazione le attività di progettazione esecutiva, approvvigionamento materiali, stipula servitù e realizzazione avranno una durata prevista di circa 20 mesi. La fattibilità tecnica delle opere ed il rispetto dei vincoli di propedeuticità potranno condizionare le modalità ed i tempi di attuazione.

2.8 Sicurezza nei cantieri

I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa vigente in materia di sicurezza. Poiché in cantiere saranno presenti più imprese, l'opera di variante ricade negli adempimenti previsti dal D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81. Pertanto, ai sensi della predetta normativa, in fase di progettazione la TERNA S.p.A. provvederà a nominare un Coordinatore per la progettazione abilitato che redigerà il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e il fascicolo. Successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel quadro di riferimento programmatico sono stati analizzati i piani e i programmi nell'area vasta prodotti da vari Enti Pubblici, a scala regionale, provinciale e comunale, al fine di correlare il progetto oggetto di studio con la pianificazione territoriale esistente.

Per il progetto della Stazione Elettrica ricadente in territorio di Altamura è stata valutata la compatibilità dell'opera rispetto al Piano Regolatore Generale del 1997, adottato con Delibera del Commissario ad Acta n.1 del 28/01/1993, approvato con Delibera del Commissario ad Acta n.1 del 05/12/1997 e approvato definitivamente con la Delibera della Giunta Regionale della Puglia n.1194 del 29.04.1998. Il Piano è stato successivamente aggiornato con Varianti normative intervenute fino al 28/02/2013.

Nel vigente PRG l'area d'intervento, stante le indicazioni e la documentazione fornite dal comune, è classificata come **E1 Verde agricolo**.

Sotto il profilo urbanistico si ritiene in questa sede di dover evidenziare che non vi è incompatibilità con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio, atteso che l'installazione della stazione elettrica definisce una localizzazione puntuale e consente l'esercizio delle normali attività agricole nell'area intorno. Inoltre, la progettazione della Stazione Elettrica è stata eseguita nel rispetto degli indici e dei parametri di fabbricabilità della zona.

Per il progetto della Stazione Elettrica ricadente in territorio di Gravina in Puglia è stata valutata la compatibilità dell'opera rispetto al Piano Regolatore Generale approvato con D.G.R. 250 del 10/03/1993 e approvazione definitiva con D.G.R. 3515 del 20/06/1994.

Nel vigente PRG l'area d'intervento, stante le indicazioni e la documentazione fornite dal comune, è classificata come **Zona agricola E1**.

Sotto il profilo urbanistico si ritiene in questa sede di dover evidenziare che non vi è incompatibilità con l'assetto paesaggistico dell'area specifica. Inoltre, la progettazione della Stazione Elettrica è stata eseguita nel rispetto degli indici e dei parametri di fabbricabilità della zona.

Secondo il piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR), l'area oggetto d'intervento rientra nell'ambito di paesaggio "**Alta Murgia**".

Con riferimento specifico alle aree interessate dalle previsioni progettuali e all'area vasta in cui si colloca, sono state analizzate e valutate le singole componenti ambientali perimetrate dal PPTR. Dalla consultazione della cartografia di piano si evince che le opere in progetto non interferiscono con gli elementi ascritti alle **componenti idrologiche** individuate dal PPTR.

Mentre, per quanto riguarda gli elementi ascritti alle **componenti geomorfologiche** individuate dal PPTR, si segnala che le linee aeree di raccordo a 150 kV interferiscono con gli *UCP Versanti* e *UCP Vincolo idrogeologico*.

Gli interventi ricadenti negli *UCP Versanti* sono regolamentati dall'art. 53 delle NTA del PPTR, per cui sono ritenuti non ammissibili tutti gli interventi che alterano gli equilibri idrogeologici o l'assetto morfologico generale del versante.

Gli interventi ricadenti negli *UCP Vincolo idrogeologico* sono regolamentati dagli artt. 43 e 44 delle NTA del PPTR, per cui tutti gli interventi di trasformazione, compresi quelli finalizzati ad incrementare la sicurezza idrogeologica e quelli non soggetti ad autorizzazione paesaggistica ai sensi del Codice, devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo la permeabilità dei suoli.

In merito alle aree così vincolate si precisa che l'unica opera da realizzare in tali aree è l'installazione di un sostegno per la linea aerea: di fatto, non sarà alterato l'assetto geomorfologico del versante, non sarà garantita la permeabilità dei suoli limitatamente alla porzione di suolo occupata dal sostegno.

Dalla consultazione della cartografia di piano si evince che le opere in progetto non interferiscono con gli elementi ascritti alle **componenti botanico-vegetazionali** individuate dal PPTR.

Relativamente alle **componenti delle aree protette** si segnala l'interferenza tra i cavidotti interrati a 150 kV con l'area ZSC "Bosco Difesa Grande", ma di fatto il cavidotto sarà realizzato lungo la viabilità esistente quindi non interferirà con l'area vincolata.

Dalla consultazione della cartografia di piano si evince che le opere in progetto non interferiscono con gli elementi ascritti alle **componenti culturali e insediative** individuate dal PPTR.

Per quanto riguarda le **componenti dei valori percettivi** individuate dal PPTR, si segnala solo il passaggio del cavidotto interrato in parallelo all'*UCP strada a valenza paesaggistica* SP 193, ma di fatto essendo l'opera interrata, sarà salvaguardata la struttura estetico-percettiva del paesaggio, in conformità alle misure di salvaguardia del PPTR.

Si può concludere che le opere in progetto sono conformi al Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia.

Dalla consultazione della cartografia del Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale si evince che le aree interessate dagli interventi in progetto non interferiscono con le perimetrazioni di rischio alluvioni né con le perimetrazioni di rischio frana, pertanto il progetto è conforme alle disposizioni del PAI.

Rispetto alla cartografia della proposta di aggiornamento al Piano di Tutela delle Acque della

Regione Puglia (PTA) 2015-2021, si evidenzia che le opere in progetto non ricadono in "Aree a vincolo d'uso degli acquiferi", né in "Zone di protezione speciale idrogeologica", né in aree di "Approvvigionamento idrico" né in "Aree sensibili". Si precisa in ogni caso che il progetto non prevede né il prelievo di acqua dalla falda o dai corsi d'acqua presenti, né, quanto meno, lo sversamento di acque di scarico profonde o superficiali, esso non interferisce in alcun modo con le misure di tutela previste da Piano.

Dalla consultazione del Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023 della Regione Puglia risulta che l'area di progetto della Stazione Elettrica di Altamura ricade in *Zona di ripopolamento e cattura* **CD723629 – La Selva**.

È necessario effettuare una precisione, la tavola riporta che tale zona di ripopolamento rientra integralmente all'interno di un'Area Protetta Regionale: questa perimetrazione è errata, in questa zona non vi è nessuna area protetta.

Il Piano Faunistico Venatorio stabilisce le Norme istitutive ed attuative delle Zone di ripopolamento e cattura (ZRC).

L'esercizio della stazione elettrica non ostacola il ripopolamento della fauna selvatica dell'area, essendo un intervento di superficie limitata, infatti tali opere occupando meno dello 0,04% dell'area di zona di ripopolamento in esame.

Solo in fase di cantiere la realizzazione della stazione potrebbe creare un disturbo circoscritto e limitato nel tempo, in tal caso in ogni caso è possibile programmare la tempistica delle opere con L'Ente Gestore a cui ha assegnato la ZRC la Regione Puglia.

In area vasta insistono diversi **siti di interesse naturalistico e aree protette**:

- A nord il Parco Nazionale dell'Alta Murgia (EUAP0852), anche SIC/ZPS IT9120007 "Murgia Alta";
- Ancora a nord l'area IBA135 "Murge";
- A sud l'area SIC/ZPS IT9120008 "Bosco Difesa Grande", molto prossimo all'area della Stazione di Gravina
- Ancora più a sud il Parco archeologico storico naturale delle Chiese Rupestri del Materano (EUAP0419)

Le opere in progetto non interferiscono con le aree naturali protette su citate.

L'elaborazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e dunque l'iter autorizzativo è fermo dal 2008.

L'intervento progettuale è l'applicazione diretta della Strategia Energetica Nazionale che punta alla decarbonizzazione del paese e all'incremento dell'energia prodotta da FER, Fonti Energetiche Rinnovabili.

Inoltre la progressiva dismissione di ulteriore capacità termica dovrà essere compensata dallo sviluppo di nuova capacità rinnovabile, di nuova capacità di accumulo o da impianti termici a gas più efficienti e con prestazioni dinamiche più coerenti con un sistema elettrico caratterizzato da una sempre maggiore penetrazione di fonti rinnovabili.

A fronte di una penetrazione delle fonti rinnovabili fino al 55% al 2030, la società TERNA ha effettuato opportuna analisi con il risultato che l'obiettivo risulta raggiungibile attraverso nuovi investimenti in sicurezza e flessibilità. TERNA ha, quindi, individuato un piano minimo di opere indispensabili, in buona parte già comprese nel Piano di sviluppo 2017 e nel Piano di difesa 2017, altre che saranno sviluppate nei successivi Piani annuali, da realizzare al 2025 e poi ancora al 2030.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

La realizzazione di un'opera, affinché possa essere ritenuta compatibile con l'ambiente, non può prescindere da tutti quegli elementi che caratterizzano un ecosistema, quali l'ambiente fisico e biologico, potenzialmente influenzati dal progetto.

Il "Quadro di Riferimento Ambientale" contiene l'analisi della qualità ambientale dell'area in cui si inserisce l'intervento con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad impatto, ai fattori climatici, all'aria, all'acqua, al suolo, al sottosuolo, alla fauna, alla flora, al paesaggio, alla popolazione e al quadro socio-economico e all'interazione tra questi fattori.

Di seguito si riporta una sintesi discorsiva di questo capitolo, si rimanda alla Relazione di SIA per i contenuti tecnici di questo capitolo.

4.1 **Ambiente Fisico**

Essendo l'estrema vicinanza al territorio lucano, per una comprensione più approfondita delle caratteristiche climatiche sono stati utilizzati i dati della stazione termopluviometrica di Matera, molto vicina all'area d'indagine e in condizioni anche di altimetria (380 m s.m.) simili al sito progettuale; per quanto sopra esposto la stazione termopluviometrica è da ritenersi rappresentativa per il territorio oggetto d'analisi e la sua area vasta.

L'analisi delle temperature medie e delle precipitazioni mensili, evidenziano come nel territorio è considerato il mese più freddo gennaio con una temperatura media pari a 6.4 °C, mentre i più caldi luglio e agosto, con temperatura media rispettivamente di 25 e 25.2° C; il mese più arido è agosto con soli 24 mm medi, il più piovoso novembre con 73 mm. Le precipitazioni medie sono piuttosto contenute, infatti si discosta dall'ambito territoriale lucano e l'aridità è ancora tipica del paesaggio pugliese.

Anche nel territorio in esame i fenomeni legati al climate change risultano sempre più evidenti, manifestandosi con una tendenza all'innalzamento termico nelle medie annue, una riduzione delle precipitazioni complessive, in particolare nei mesi invernali con una sensibile riduzione delle precipitazioni nevose, e purtroppo una maggiore ricorrenza di eventi estremi, la cui dannosità è esacerbata dalla fragilità geomorfologica e strutturale propria del territorio considerato.

Geologicamente l'area oggetto di studio si colloca nella zona terminale dell'Avampaese Murgiano, in prossimità del bordo orientale della Fossa Bradanica. Quest'ultima rappresenta il bacino di sedimentazione nella porzione di avanfossa appenninica, posta fra l'Appennino meridionale e gli alti strutturali dell'Avampaese Apulo.

Le due aree di studio rientrano nell'altopiano delle Murge, un horst carbonatico, costituito da calcari, calcari-dolomitici e dolomie, allungato in direzione appenninica.

Fisiograficamente i suoi limiti sono costituiti dal fiume Ofanto a nord e dalla Soglia Messapica a sud. L'horst è solcato da sistemi di faglia ad andamento appenninico ed antiappenninico, i primi, innalzano la zona sudoccidentale delle Murge rispetto alla Fossa Bradanica e fanno sì che questa si ribassi verso la costa adriatica. Il sistema antiappenninico, invece, eleva l'horst carbonatico, sul lato nord-occidentale, al disopra del graben del Tavoliere.

Prendendo a riferimento il Foglio 188 "Gravina di Puglia" della Carta Geologica d'Italia 1:100.000, le opere da realizzare (poligono nero nella figura in basso) rientrano nei conglomerati di Irsina, costituiti da conglomerati alluvionali poligenici, con evidente stratificazione incrociata e lenti sabbiose.

Prendendo a riferimento il Foglio 189 "Altamura" della Carta Geologica d'Italia 1:100.000, le opere da realizzare (poligono nero nella figura in basso) rientrano nei depositi alluvionali terrazzati di ambiente fluvio-lacustre, ciottolosi-sabbiosi.

Le aree di studio rientrano nelle strutture carbonatiche dell'altopiano delle Murge: la caratteristica idrogeologica di maggiore rilievo è indicata dal fatto che alla quota corrispondente all'attuale livello marino, ed al disotto di questa, per spessori anche dell'ordine dei 500 m, l'ammasso roccioso cretaceo è pressoché impermeabile per la scarsa e discontinua fessurazione e per la massiccia presenza di litotipi poco o nulla carsificati. Ne consegue, che la circolazione idrica sotterranea, che si sviluppa essenzialmente nel reticolo di fessure e di condotti carsici, è resa discontinua dalla presenza di livelli non carsificati e/o da zone poco fratturate e, anche, da livelli impermeabili di natura marnosa. Questo modello idrogeologico giustifica le osservazioni piezometriche che generalmente indicano una marcata risalita dei livelli idrici ed una difformità nelle quote di livellamento degli stessi. Infatti, tali osservazioni sono giustificabili mediante un modello di circolazione idrica sotterranea in cui la falda circola in un acquifero discontinuo ed eterogeneo, quindi attraversando i diversi livelli acquiferi con un differente carico piezometrico, che, tuttavia, a grande scala sono semplicisticamente riconducibili ad un unico corpo idrico sotterraneo che circola in condizioni di confinamento. Le acque sotterranee si muovono quasi ovunque in pressione, concentrandosi in livelli acquiferi posti fino ad alcune centinaia di metri al disotto del livello marino. I livelli idrici preferenziali, si manifestano anche mediante marcate differenze termiche e di contenuto di sali disciolti.

4.2 **Ambiente biologico**

L'area d'indagine va infatti a posizionarsi in una posizione intermedia tra il settore nordoccidentale del plateau murgiano, generalmente indicato come Murgia Alta, e la Murgia Materana con l'annesso settore occidentale dell'area delle gravine.

In area vasta insistono diversi siti di interesse naturalistico, per ciascuna di esse è indicata la distanza minima approssimativa dal sito progettuale:

- SIC/ZPS IT9120007 "Murgia Alta" a nord – nord/est;
- ZSC IT9120008 "Bosco Difesa Grande" a sud;
- SIC/ZPS IT9220135 "Gravine di Matera" a sud/est;
- SIC/ZPS IT9130007 "Area delle Gravine" a sud/est;
- IBA "Murge" a nord/est;
- IBA "Gravine" a sud/est;
- Parco Nazionale dell'Alta Murgia a nord/est;
- Parco Naturale Regionale della "Murgia Materana", nucleo principale a sud/est,
- Riserva Naturale Regionale San Giuliano che si rileva a sud-est;
- Parco Naturale Regionale "Terra delle Gravine" a sud-est.

L'area vasta in cui si colloca il sito progettuale vede in senso geologico l'alternarsi di due principali sistemi geologici, l'Avampaese Apulo e l'Avanfossa Bradanica; più ad occidente si staglia invece il sistema appenninico che con la sua dorsale occupa longitudinalmente il settore centro-orientale della vicina Lucania.

Il sito progettuale va a collocarsi a valle dell'Avampaese, in un territorio dunque già riferibile all'Avanfossa.

In senso geomorfologico la Fossa Bradanica appare una sorta di altopiano caratterizzato da blandi rilievi e quote medio-collinari, localmente anche più elevate. La morfologia è generalmente ondulata in modo lieve, tuttavia in corrispondenza delle valli delle più importanti aste fluviali può diventare repentinamente più brusca. Proprio negli ambienti di fondovalle, a causa di esasperati fenomeni erosivi determinati dallo scalzamento alla base dei versanti che si affacciano sugli alvei più importanti (causata da numerosi fattori in cui entra in gioco anche il disboscamento), la morfologia può apparire particolarmente accidentata con i caratteristici calanchi. La collocazione del sito progettuale nella Fossa Bradanica, fa sì che si rilevino essenzialmente suoli alluvionali di natura argillosa, spesso incoerenti.

Il territorio oggetto d'indagine si localizza nell'entroterra della porzione centrale del territorio regionale pugliese, a ridosso del confine regionale lucano e nella fattispecie del Materano.

I seminativi risultano la tipologia colturale più diffusa nell'agro. Analizzando le differenti tipologie colturali, tra i seminativi dominano le colture cerealicole, e in particolare il frumento duro, mentre nel comparto delle colture legnose agrarie, la voce principale è rappresentata dall'olivicoltura.

4.3 **Flora e vegetazione**

Il territorio dell'area vasta si caratterizza per la presenza di importanti lembi di vegetazione spontanea, soprattutto dal carattere erbaceo (pseudosteppe mediterranee), che connotano gli hotspot di biodiversità dell'altopiano murgiano nel suo settore nordoccidentale, e in Basilicata l'area della Murgia Materana.

L'area vasta mostra inoltre anche importanti consorzi forestali spontanei, tra cui spicca il Bosco Difesa Grande di Gravina di Puglia, ma anche popolamenti artificiali dalla finalità antierosiva (rimboschimenti) realizzati soprattutto con l'impiego di conifere (*Pinus halepensis*, *Cupressus sempervirens*, *Cupressus arizonica*, e altre specie) per il loro elevato potere pionieristico. La specie caducifolia quercia virgiliana (*Quercus virgiliana*) è l'elemento di riferimento per le residuali formazioni boschive spontanee altomurgiane e della Murgia Materana.

Di seguito si riporta una descrizione delle principali tipologie vegetazionali che caratterizzano il territorio dell'area vasta:

4.4 **Fauna**

Per il sito progettuale non ci sono informazioni specifiche circa la comunità faunistica, pertanto per una caratterizzazione vengono considerate le aree di interesse naturalistico più vicine, sia pugliesi che lucane. In area vasta insistono diversi siti di

Nel sito progettuale si rinviene un reticolo idrografico costituito essenzialmente dal Canale Sagliocchia, sbarrato per dare origine alla diga omonima, dal Torrente Gravina di Matera, e da numerosi fossati, canali di scolo per il drenaggio dei campi, ad essi legati.

Gli argini dei principali corsi d'acqua citati sono cementificati, a differenza di quelli dei canali minori. Lungo tali corsi d'acqua si rileva soprattutto una vegetazione igrofila ad elofite con cannuccia di palude (*Phragmites australis*), in cui localmente si rinvencono elementi d'interesse forestali, quali pioppo bianco *Populus alba*, pioppo nero (*Populus nigra*).

Nel sito progettuale insistono diversi casolari sparsi, molti di essi abbandonati, ex case coloniche, a ridosso delle quali sono state piantate specie di alberi non autoctone come pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), pino domestico (*Pinus pinea*), cipressi (*Cupressus sempervirens* e *Cupressus arizonica*) e robinia (*Robinia pseudoacacia*). A bordo strada o isolati nei campi si rinvencono mandorli e noci, oltre a individui spontanei arborescenti di *Pyrus amygdaliformis* e arborei di *Quercus virgiliana*. La presenza di orti domestici, frutteti e oliveti rende il sito abbastanza frequentato dai proprietari dei fondi.

Tra le specie rilevate quelle di maggiore interesse conservazionistico sono il nibbio reale, in quanto inserito in Direttiva Uccelli e Vulnerabile nella Lista Rossa, e piviere dorato, in quanto anch'esso in Direttiva Uccelli. Tra i Passeriformi sono rilevanti le presenze di allodola, cappellaccia, saltimpalo, passera d'Italia, passera mattugia, verzellino, fanello e strillozzo.

La poiana, pur non presentando problemi di conservazione a livello europeo, nazionale e locale, si ritiene comunque una specie di interesse in quanto al vertice della catena alimentare, la cui presenza, pertanto, in un territorio, denota un discreto indice di biodiversità.

Tra i rapaci notturni nel sito progettuale potrebbero essere potenzialmente presenti civetta (*Athene noctua*) e barbagianni (*Tyto alba*), che potrebbero avvantaggiarsi della presenza di casolari sparsi e ruderi per la nidificazione, e degli ampi spazi aperti per l'attività trofica.

4.5 **Rumore**

Nelle stazioni elettriche sarà presente esclusivamente il macchinario statico che costituisce una modesta sorgente di rumore ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra.

I macchinari che saranno installati nelle stazioni saranno a bassa emissione acustica.

Il livello di emissione di rumore è 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.

Al fine di ridurre le radio interferenze dovute a campi elettromagnetici, l'impianto è inoltre progettato e costruito in accordo alle raccomandazioni riportate nei parr. 4.2.6 e 9.6 della Norma CEI EN 61936-1.

Traffico indotto

Il traffico indotto è praticamente inesistente legato solo a interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti.

Esso è riconducibile all'approvvigionamento di materiali e di apparecchiature per la realizzazione degli interventi in progetto e all'eventuale smaltimento di residui di cantiere (terreni provenienti dagli scavi, scarti di lavorazione, etc). Trattasi sostanzialmente di materiale per le opere civili di scavo e di realizzazione delle fondazioni e delle componentistiche degli impianti.

In fase di costruzione dell'opera, la maggior parte dei macchinari e delle attrezzature, una volta trasportati i materiali necessari alla realizzazione dell'impianto, stazioneranno all'interno delle aree di cantieri per la durata delle operazioni di assemblaggio. Ad ogni modo, se confrontato con il normale flusso di traffico sulle strade provinciali limitrofe può essere considerato trascurabile.

Si ritiene quindi che l'incidenza sul volume di traffico sia trascurabile e limitata temporalmente alle sole fasi di costruzione degli impianti.

4.6 **Campi elettrici e magnetici**

L'impianto sarà progettato e costruito in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla normativa statale vigente (D.Lgs. 159/2016). Si rileva che nella stazione, che sarà normalmente esercita in teleconduzione, non è prevista la presenza di personale se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Negli impianti unificati Terna, con isolamento in aria, sono stati eseguiti rilievi sperimentali per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni d'esercizio, con particolare riguardo ai punti dove è possibile il transito del personale (viabilità interna).

Di seguito si riportano i risultati dei calcoli effettuati per la determinazione delle fasce di rispetto ai sensi della normativa vigente calcolate in funzione del valore di corrente permanente nominale del cavo prescelto come prescritto dal DM MATT del 29.05.2008 e s.m.i.

Riepilogo Dpa e fasce di rispetto per tratte di impianto della stazione di Altamura:

	DPA (m)	Fascia di rispetto (m)
RACCORDO AEREO 150 kV	+/- 22	44
RACCORDI AEREI 150 kV PARALLELI	+/- 35	70
CAVO 150 kV	+/- 5	10
SE 150/ 36 kV	PARI ALLA DPA GENERATA DALLE LINEE ENTRANTI ALLA SE	

Inoltre, si afferma che:

- Il valore del campo elettrico è sempre inferiore al limite fissato di 5 kV/m;
- Il valore del campo di induzione magnetica è sempre inferiore al limite massimo di 100 µT.

Il contributo di campo elettrico e magnetico dei componenti di stazione di Gravina (macchinari e apparecchiature), in corrispondenza delle vie di servizio interne, risulta trascurabile rispetto a quello delle linee entranti.

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

In sintesi, i campi elettrici e magnetici esternamente all'area di stazione sono riconducibili ai valori generati dalle linee entranti e quindi l'impatto determinato dalla stazione stessa è compatibile con i valori prescritti dalla vigente normativa.

4.7 **Paesaggio e patrimonio culturale**

Il paesaggio, inteso nel senso più ampio del termine quale insieme di bellezze naturali e di elementi del patrimonio storico ed artistico, risultato di continue evoluzioni ad opera di azioni naturali ed antropiche, scenario di vicende storiche, è un "bene" di particolare importanza nazionale. Il paesaggio, in quanto risultato di continue evoluzioni, non si presenta come un elemento "statico" ma come materia "in continua evoluzione".

L'analisi di impatto ambientale non può esimersi da considerare anche l'incidenza che l'opera può determinare nello scenario panoramico, con particolare riferimento alle possibili variazioni permanenti nel contesto esistente.

L'area vasta in cui ricade la **stazione elettrica di Gravina in Puglia** è fortemente omogeneo e caratterizzato da dolci declivi ricoperti da colture prevalentemente seminative, solcate da un fitto sistema idrografico che possiede una grande uniformità spaziale.

L'area è caratterizzata da un territorio lievemente ondulato, solcato dal Bradano e dai suoi affluenti; è un paesaggio fortemente omogeneo di dolci colline con suoli alluvionali profondi e argillosi, cui si aggiungono altre formazioni rocciose di origine plio-pleistocenica (circa un milione di anni fa) di natura calcareoarenacea (tufi) tipici della Fossa Bradanica.

Le ampie distese sono intensamente coltivate a seminativo. Al loro interno sono distinguibili limitati lembi boscosi che si sviluppano nelle forre più inaccessibili o sulle colline con maggiori pendenze, a testimoniare il passato boscoso di queste aree.

La porzione meridionale dell'ambito è gradualmente più acclive e le tipologie colturali si alternano e si combinano con il pascolo o con il bosco. Per quanto concerne l'area direttamente interessata dalle opere in progetto, il sito si presenta caratterizzato dalla presenza di seminativi.

L'area vasta in cui ricade la **stazione elettrica di Altamura** si colloca all'interno del sistema di paesaggio della Fossa Bradanica, in una posizione intermedia tra il settore nord-occidentale del plateau murgiano, generalmente indicato come Murgia Alta, e la Murgia Materana con l'annesso settore occidentale dell'area delle gravine.

Come tutto il territorio all'intorno, anche l'area di progetto risulta fortemente caratterizzata dalla presenza e dall'azione dell'uomo: l'area di progetto ricade a sud rispetto al centro abitato di Altamura, dove i seminativi predominano, a cui si aggiungono sporadiche aree arborate (uliveti e vigneti), di estensione ridotta ad uso soprattutto familiare. L'impianto ricade totalmente in un comprensorio destinato a seminativi non irrigui, a prevalenza di cereali.

Alla scala di dettaglio gli unici elementi di connessione ecologica sono rappresentati dai canali secondari presenti in maniera diffusa nell'area di studio.

In generale, l'intera zona è caratterizzata da una rete idrografica superficiale scarsamente sviluppata, trattasi di fossi scavati dai fenomeni di erosione superficiale delle acque meteoriche, privi di deflussi perenni. Nella gran parte dell'areale considerato, le acque sono regimate da impluvi poco incisi, con fianchi ampi e privi di scarpate, che convogliano le acque di ruscellamento nelle opere di regimazione presenti lungo la viabilità esistente, e quelle connesse alla regimazione del Torrente Gravina. L'elevato grado di messa a coltura del territorio favorito dalla buona profondità del franco di coltivazione, dal punto di vista faunistico ha comportato la semplificazione degli ecosistemi e una forte perdita di microeterogenità del paesaggio agricolo portando alla presenza di una fauna non particolarmente importante ai fini conservativi, rappresentata più che altro da specie sinantropiche (legate all'attività dell'uomo).

5. ANALISI DEGLI IMPATTI

In questo capitolo si descrivono le possibili interferenze e gli impatti che la realizzazione delle stazioni elettriche di Altamura e Gravina in Puglia.

Gli impatti o le possibili interferenze sugli ecosistemi o su alcune delle sue componenti, possono verificarsi o essere maggiormente incidenti in alcune delle fasi della vita di una sottostazione elettrica e relativi raccordi.

Questa infatti può essere distinta in tre fasi:

- Costruzione;
- Esercizio;
- Dismissione.

La fase di costruzione di sottostazioni elettriche consta nella realizzazione dei raccordi, di strutture in cemento armato, quali muri di contenimento e/o di recinzione, fondazioni di apparecchiature elettriche, corpi di fabbrica necessari a racchiudere le apparecchiature elettromeccaniche di energia e tele-controllo, nonché tutte le apparecchiature necessarie per il loro funzionamento.

Gli impatti che si hanno in questa fase sono soprattutto a carico del suolo, infatti si ha sottrazione e impermeabilizzazione del suolo. Altri impatti sono riconducibili alla rumorosità dei mezzi e alla frequentazione da parte degli addetti, nonché alla produzione di polveri.

Si sottolinea però il fatto che l'area prevista per l'ubicazione della stazione elettrica e dei relativi raccordi è interamente caratterizzata da uso agricolo, e quindi si avrà una riduzione di sola superficie utile all'agricoltura. Inoltre la durata prevista di realizzazione della stazione elettrica è stimata in 20 mesi; terminato questo periodo, gli impatti strettamente legati alla fase di cantiere cesseranno di prodursi.

La fase di esercizio, quindi il funzionamento di una sottostazione elettrica e relativi raccordi, comporta essenzialmente disturbo in termini di rumorosità, che risulta comunque contenuta e risulta rispettare i limiti dettati dalla Normativa Vigente come indicato sopra; un impatto di tipo visivo e paesaggistico, che risulta però circoscritto in un'area vasta già caratterizzata da infrastrutture lineari quali le linee a 150 kV (Altamura-Matera Nord e Pellicciari-Gravina); la possibilità di un impatto negativo sull'avifauna a causa di fenomeni di collisione con i conduttori delle linee elettriche ed elettrocuzione è ridotta al minimo.

L'eventuale fase di dismissione di una sottostazione elettrica ha impatti generalmente simili alla fase di costruzione, in quanto bisogna aprire un cantiere necessario per abbattere le strutture in cemento armato e le fondazioni di apparecchiature elettriche, per demolire i corpi di fabbrica, nonché smantellare tutte le apparecchiature elettromeccaniche e provvedere al loro recupero o smaltimento. A conclusione dei lavori di dismissione in genere è prevista una rinaturalizzazione

dei luoghi, che permette di riportare il sito alla situazione antecedente alla costruzione dell'intera sottostazione elettrica.

Di seguito si riportano nel dettaglio i possibili impatti sulle singole componenti ambientali che l'opera in progetto potrebbe causare.

5.1 *Impatto acustico*

Nelle stazioni elettriche sarà presente esclusivamente il macchinario statico che costituisce una modesta sorgente di rumore ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra.

I macchinari che saranno installati nelle stazioni saranno a bassa emissione acustica.

5.2 *Impatto elettromagnetico*

L'impianto sarà progettato e costruito in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla normativa statale vigente.

Si rileva che nella stazione, che sarà normalmente esercita in teleconduzione, non è prevista la presenza di personale se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria

5.3 *Impatti sul suolo e sottosuolo*

Sulla base degli studi svolti e dei sopralluoghi effettuati si ritiene che l'intervento in progetto sia compatibile con l'assetto geologico, geomorfologico ed idrogeologico del sito e che siano rispettati i vincoli imposti dagli strumenti urbanistici in vigore.

I movimenti di terra per la realizzazione delle opere in progetto consisteranno nei lavori civili di preparazione del terreno e negli scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione. L'area di cantiere in questo tipo di progetto sarà costituita essenzialmente dall'area su cui insisterà l'impianto, per cui sarà ridotta al minimo.

I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche planoaltimetriche e fisico/meccaniche del terreno, consisteranno in un eventuale sbancamento/riporto al fine di ottenere un piano alla quota del piazzale di stazione, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito.

L'eventuale terreno rimosso in eccesso sarà conferito in discarica nel rispetto della normativa vigente.

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

I piazzali in corrispondenza delle apparecchiature elettriche AT saranno realizzati con superfici drenanti ricoperte con pietrisco riducendo così le quantità d'acqua da smaltire.

Le acque di prima pioggia saranno convogliate in una vasca di trattamento costituita da una vasca di sedimentazione e da un disoleatore. Le acque di prima pioggia opportunamente trattate e le acque di seconda pioggia saranno vettorate verso un canale di scolo esistente.

In fase di progettazione esecutiva, a seguito di indagine idrogeologica sarà valutata l'opportunità o meno di convogliare le suddette acque nella esistente rete di drenaggio urbano.

Le acque nere provenienti dallo scarico dei servizi igienici situati all'interno dell'edificio comandi, saranno convogliate in una fossa Imhoff a tenuta per la chiarificazione dei reflui per poi essere spurgata periodicamente (una volta ogni 3 mesi). I reflui saranno trasportati in un apposito impianto di trattamento di acque reflue.

5.4 *Impatti sulla flora e sulla vegetazione*

L'impatto che l'opera in progetto avrà sulla flora e la vegetazione si verificherà principalmente durante la fase di cantiere, riconducibile essenzialmente alla perdita di suolo dovuta alla realizzazione delle stazioni elettriche e dei sostegni dei raccordi.

La perdita di superficie dovuta al progetto in questione è comunque sostenibile se si fa riferimento all'importanza dell'opera, inoltre questa è interamente ricadente su coltivi e seminativi.

La vegetazione può subire disturbi dalla produzione di polveri che si avrà in particolar modo nella fase di cantiere (scavi, riporto e spostamento materiale inerte, traffico veicolare su strade non asfaltate), ma gli impatti prevedibili (comunque molto limitati nel tempo) sono trascurabili in quanto non ci sono habitat naturali di particolare importanza nel sito.

5.5 *Impatti sulla fauna*

I principali impatti o interferenze che un'opera quale la realizzazione di una sottostazione elettrica può comportare sulla fauna sono riconducibili ai seguenti aspetti:

- scomparsa o rarefazione di specie per perdita o alterazione dell'habitat nel sito e in una fascia ad essa circostante;
- scomparsa o rarefazione di specie per disturbo antropico nel sito, dovuto a rumore, vibrazioni, presenza umana, ecc.
- perdita di esemplari di fauna durante la fase di costruzione (per movimenti di terra, per collisione con mezzi da lavoro e trasporto, ecc.)
- perdita di esemplari di uccelli per collisione (con le linee elettriche aeree) e per elettrocuzione.

La sottrazione di habitat deve essere tenuta in considerazione ai fini della valutazione degli impatti sulla fauna.

La superficie agricola, quale quella presente nell'area circostante, anche se di valore naturalistico inferiore rispetto ad un'area naturale o semi-naturale, costituisce comunque in alcuni casi habitat rifugio per alcune specie animali e rappresenta una superficie utile a fini trofici per la fauna; la realizzazione degli impianti in questione ricade in aree caratterizzate da estensioni diffuse di campi

coltivati, per cui la realizzazione delle stazioni elettriche in progetto ridurrà la superficie agraria in maniera decisamente trascurabile, e la fauna non subirà un impatto negativo in tal senso.

Durante la fase di cantiere e di esercizio, la presenza di personale nel sito e la conseguente produzione di rumore e vibrazioni possono provocare disturbo alla componente faunistica presente nel sito; per quanto riguarda la fase di cantiere, una buona programmazione delle operazioni può evitare il sovrapporsi di fonti di rumore e quindi limitarne l'impatto. Per quanto riguarda invece la fase di esercizio, si garantisce il rispetto dei limiti di legge.

Garantendo i limiti di legge, si presuppone che l'impatto acustico e il conseguente disturbo alla componente faunistica sia limitato; per quanto riguarda il rumore emesso in fase di cantiere, è da considerarsi limitato nel tempo, e per quanto riguarda la fase di esercizio, l'impatto acustico è ridotto e limitato al limitato rumore dovuto al traffico veicolare per le operazioni di esercizio.

5.6 *Impatto sul paesaggio*

L'inserimento di qualunque opera costruita dall'uomo 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 il fattore dominante 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..

Il paesaggio del sito d'intervento risulta essere parzialmente compromesso: vi è la presenza della linea "Pellicciari-Gravina-Altamura" a poche centinaia di metri dal sito di ubicazione della stazione elettrica di Gravina in Puglia, e la presenza della linea Altamura All.-Matera Nord a poche centinaia di metri dal sito di ubicazione della stazione elettrica di Altamura, oltre alla presenza delle strade provinciali limitrofe alle aree di impianto.

5.7 *Impatto sulla risorsa aria*

La produzione di energia elettrica esclude l'utilizzo di qualsiasi combustibile, quindi azzerà le emissioni in atmosfera di gas a effetto serra e di altri inquinanti. Le fonti rinnovabili hanno forte competitività economica con le fonti di energia di origine fossile.

Gli impatti sull'aria potrebbero manifestarsi solamente durante la fase di cantiere e comunque sempre in maniera estremamente ridotta, considerato che l'intervento prevede opere di movimento terra solo localmente per la realizzazione delle opere e l'apertura di brevi tratti di piste carrabili di accesso alla stazione.

L'impatto sull'area, in fase di cantiere, si riscontra laddove le operazioni dei mezzi provocano localizzate emissioni diffuse, specie durante le fasi di movimento terra (escavazione e riempimento). Tali emissioni diffuse possono efficacemente controllarsi attraverso idonee e

costanti operazioni gestionali nel cantiere di lavoro, ad esempio opportunamente inumidendo le piste, ovvero inumidendo i cumuli di materiale presente in cantiere e che provoca spolveramento, ovvero anche riducendo la velocità dei mezzi in movimento o manovra.

Giova infine osservare che l'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo.

Per correttezza si può precisare che in un sito dove, dopo la realizzazione del progetto, aumenterà il grado di utilizzazione, le principali sorgenti di inquinamento sarebbero rappresentate dallo sporadico traffico veicolare per le operazioni di manutenzione. Essendo le stesse limitate, non contribuiranno ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona, tenuto presente che attualmente l'area, ante-operam, è già antropizzata dall'attività agricola presente.

L'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere della realizzazione del progetto.

L'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo e non contribuirà ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona.

5.8 *Impatto sulla risorsa idrica*

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sulla risorsa idrica, è necessario considerare separatamente: i possibili impatti in fase di cantiere e in fase di esercizio. In merito alla circolazione idrica sotterranea, nell'area oggetto di studio non sono presenti falde che possono interagire con le opere in progetto.

La falda idrogeologicamente importante nell'areale è rappresentata dall'acquifero carsico, che si sviluppa esclusivamente nelle fratture o in cavità carsiche del complesso calcareodolomitico, defluisce verso il mare in direzione N-NE secondo direttrici preferenziali caratterizzate da parametri idrodinamici complessi. L'acquifero qui descritto si rinviene a profondità di oltre 300 metri dal piano campagna, quindi ad una profondità tale da non interferire con le opere in progetto.

È comunque sempre consigliabile operare, per la realizzazione delle fondazioni, in modo da non compromettere le caratteristiche chimico-fisiche delle acque di falda inquinando le stesse con sversamenti di sostanze adoperate per la messa in opera delle stesse fondazioni profonde.

necessario porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento a maggiore permeabilità, convogliare nella falda sostanze inquinanti, o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali.

Inoltre, l'asportazione di terreno che verrà effettuata per lo scavo di sbancamento e la posa in opera delle fondazioni, potrebbe ridurre l'impermeabilità dello strato più superficiale aumentando la vulnerabilità della falda in modo permanente.

Per quanto riguarda le acque superficiali, in generale, l'intera zona è caratterizzata da una rete idrografica superficiale scarsamente sviluppata, trattasi di fossi scavati dai fenomeni di erosione

superficiale delle acque meteoriche, privi di deflussi perenni. Nella gran parte dell'areale considerato, le acque sono regimate da impluvi poco incisi, con fianchi ampi e privi di scarpate, che convogliano le acque di ruscellamento nelle opere di regimazione presenti lungo la viabilità esistente. Pertanto, la realizzazione dell'opera non interferirà con il reticolo idrografico esistente. Le ripercussioni che le attività di cantiere possono esercitare sulle acque superficiali, derivano anche in questo caso dalla possibilità di sversamento accidentale di oli lubrificanti dei mezzi pesanti che transiteranno nell'area. Comunque, eventuali rilasci di liquidi e di sostanze inquinanti esauste a fine ciclo lavorazione, saranno oggetto di particolare attenzione.

Nella fase di apertura del cantiere e di realizzazione delle opere potrà verificarsi qualche leggera e temporanea interazione con il drenaggio delle acque superficiali, ma il completo ripristino dello stato dei luoghi, ad ultimazione dei lavori, permetterà la completa soluzione dei problemi eventualmente sorti. Mentre in fase di esercizio non è prevista alcuna possibile interazione con le acque superficiali.

5.9 *Impatti socio-economici*

Investendo nel potenziamento della rete si riducono i rischi di congestione interzonali e si soddisfano le richieste di connessione alla RTN formulate dagli aventi diritto, creando il presupposto per un adeguato sviluppo energetico locale, che porta beneficio quindi non solo agli investitori, ma anche alla popolazione locale, creando posto di lavoro e migliorando il tenore di vita.

Nello specifico, vengono utilizzate risorse locali favorendo quindi lo sviluppo interno; si contribuisce alla creazione di posti di lavoro locali per le attività di cantiere e si rafforza l'approvvigionamento energetico a livello di comunità locali. L'intervento genera inoltre, per via diretta ed indiretta (ampliamento della sottostazione e garanzia di connessione per le centrali di produzione di energia elettrica), un flusso di reddito per i Comuni stessi che potranno in tal caso investire le risorse derivanti dall'uso "controllato" del territorio.

In tale contesto, l'investimento nello sviluppo della rete, rende quindi possibile un miglioramento sia del tenore di vita della popolazione che del reddito comunale.



6. MISURE DI MITIGAZIONE

Sulla base dei risultati ottenuti nella presente valutazione, di seguito verranno proposte le misure di mitigazione più opportune per ridurre gli effetti negativi legati alla realizzazione delle opere in progetto.

In linea generale il criterio seguito nelle scelte progettuali, è stato quello di cercare di razionalizzare il sistema delle vie di accesso e di ridurre al minimo le interazioni con le componenti ambientali sensibili, presenti nel territorio.

In ogni caso in fase di cantiere saranno previste le seguenti misure preventive e correttive da adottare, prima dell'installazione, e correttive durante la costruzione e il funzionamento:

- riduzione dell'inquinamento atmosferico;
- programmazione del transito dei mezzi pesanti al fine di contenere il rumore di fondo nell'area. Si consideri che l'area è già interessata dal transito periodico di autovetture sia per il transito dei mezzi pensanti a servizio delle limitrofe aree coltivate;
- protezione del suolo contro la dispersione di oli e altri materiali residui;
- conservazione del suolo vegetale;
- trattamento degli inerti;
- integrazione paesaggistica delle strutture e salvaguardia della vegetazione;
- salvaguardia della fauna;
- tutela e tempestiva segnalazione di eventuali insediamenti archeologici che si dovessero rinvenire durante i lavori

Di seguito verranno riportate le misure di mitigazioni previste per ogni componente ambientale esaminata, sia in fase di cantiere che di esercizio relativa alla tipologica di intervento di realizzazione.

Aria

Per quanto attiene all'impatto sulla risorsa aria, lo stesso è da ritenersi sostanzialmente non significativo. Si opererà a tal fine anche intervenendo con un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro. Successivamente alla realizzazione delle stazioni elettriche, inoltre, l'equilibrio dell'ecosistema e i parametri della qualità dell'aria saranno modificati in maniera impercettibile.

Rumore

Con riferimento al rumore, con la realizzazione degli interventi non vi è alcun incremento della rumorosità in corrispondenza dei ricettori nell'area vasta: è opportuno comunque che il sistema di gestione ambientale dell'impianto contribuisca a garantire che le condizioni di marcia dello stesso vengano mantenute conformi agli standard di progetto e siano mantenute le garanzie offerte dalle ditte costruttrici, curando altresì la buona manutenzione.

Durante la realizzazione dell'opera, una buona programmazione delle fasi di lavoro può evitare la sovrapposizione di sorgenti di rumore che possono provocare un elevato e anomalo innalzamento delle emissioni sonore.

Effetti elettromagnetici

Con riferimento all'impatto prodotto dai campi elettromagnetici si è avuto modo di porre in risalto che non si ritiene che si possano sviluppare effetti elettromagnetici dannosi per l'ambiente o per la popolazione derivanti dalla realizzazione dell'impianto. Non si riscontrano inoltre effetti negativi sul personale atteso anche che la gestione dell'impianto non prevede la presenza di personale durante l'esercizio ordinario.

Idrografia profonda e superficiale

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sulla risorsa idrica profonda circolante nell'area di interesse, si è verificato come non vi sia interferenza tra la stessa e le opere di progetto infrastrutturali e neanche con le fondazioni da realizzare nel progetto. In ogni caso, le operazioni di realizzazione delle fondazioni verranno attuate con procedure attente e finalizzate ad evitare un possibile inquinamento indiretto. E comunque in tutte le fasi di cantiere, si dovrà porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento ad elevata permeabilità per porosità, convogliare nella falda sostanze o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali che vanno anch'esse ad alimentare la falda in occasione delle piene dei corsi d'acqua.

Suolo e sottosuolo

L'area interessata dallo studio presenta lineamenti morfologici regolari; la zona oggetto dell'intervento è stabile e che le opere di che trattasi non determinano turbativa all'assetto idrogeologico del suolo.

Flora e Fauna

Come tutto il territorio all'intorno, anche l'area di progetto risulta fortemente caratterizzata dalla presenza e dall'azione dell'uomo.

Con riferimento alla fase di cantiere, nel complesso, proponendo un'analisi comparata fra il tipo ambientale presente, ovvero ecosistemi limitatamente sensibili e con modesta composizione specifica, tipica degli ambienti agrari e fortemente antropodipendenti, è plausibile ritenere che le modificazioni indotte dall'opera possano essere praticamente trascurabili.

Non si ipotizzano, in conclusione, concreti e significativi impatti a danno di specie floristiche di pregio. Infatti, i siti interessati dalla cantierizzazione risultano essere tutti collocati all'interno di attuali agro-ecosistemi.

L'estrema frammentazione degli elementi del paesaggio e l'isolamento dell'area indagata alla scala di dettaglio rispetto alle aree a maggiore naturalità, determina un grado di isolamento dell'area di progetto dal contesto ambientale circostante.

Dal punto di vista faunistico la semplificazione degli ecosistemi, dovuta all'espansione areale delle aree agricole, ha determinato una forte perdita di microeterogenità del paesaggio agricolo portando alla presenza di una fauna che si è adattata all'attività dell'uomo.

La disposizione dell'impianto, non crea un ingombro lungo eventuali spostamenti della fauna, non andando a tagliare trasversalmente il principale elemento di connessione che si rileva nel territorio indagato (Torrente Gravina di Matera).

L'impianto in esame a causa della sua ubicazione, in aree coltivate, non mostra criticità in riferimento al residuale complesso di ambienti naturali e semi-naturali che si rileva nell'area d'indagine.

Alla scala di dettaglio gli unici elementi di connessione ecologica sono rappresentati dai canali di scorrimento delle acque meteoriche.

Si tratta di corsi d'acqua piuttosto brevi, la maggior parte affluenti del Torrente Gravina, che lungo le sponde piuttosto esigue conservano vegetazione essenzialmente ad elofite, e solo in pochi tratti nuclei di vegetazione forestale.

Sulla base delle valutazioni sopra espresse si ritiene che la presenza dell'impianto proposto possa avere un ruolo del tutto marginale sullo stato di conservazione sia ambientale che faunistico non andando ad interferire né con le rotte migratorie né con i corridoi ecologici naturalmente presenti nella zona.

Pertanto, si afferma l'intervento non comporterà modifiche o impatti sulle componenti sopra elencate, e l'assetto ambientale rimarrà invariato.

Paesaggio

La perturbazione della componente paesaggio che si rileva in fase di cantiere è di tipo assolutamente temporaneo legato, cioè, alla presenza di gru, di aree di stoccaggio materiali, di baraccamenti di cantiere. Pertanto non si ritiene di dover adottare misure di mitigazione.

Al fine di minimizzare l'impatto visivo delle varie strutture del progetto e contribuire, per quanto possibile, alla loro integrazione paesaggistica si adotteranno le seguenti soluzioni:

- la viabilità di servizio non sarà pavimentata, ma dovrà essere resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali;
- interrimento di tutti i cavi a servizio dell'impianto;
- risistemazione del sito alla chiusura del cantiere con il ripristino dell'habitat preesistente.

7. CONCLUSIONI

La progettazione dell'opera oggetto del presente documento è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi di salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

Nella stazione elettrica saranno presenti esclusivamente macchinari statici, che costituiscono 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 principali e dai relativi impianti ausiliari (raffreddamento).

L'impianto sarà progettato e costruito in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla Normativa Vigente.

I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa del D.Lgs. 81/08 "Attuazione dell'art 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro". Pertanto, in fase di progettazione esecutiva TERNA provvederà a nominare un Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, abilitato ai sensi della predetta normativa, che redigerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento. Successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per la esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e Coordinamento.

Per lo smaltimento delle acque, meteoriche o nere, ai sensi delle norme vigenti e dei regolamenti regionali, si dovrà realizzare un idoneo sistema di smaltimento da collegare alla rete fognaria (mediante sifone o pozzetti ispezionabili, da un pozzo perdente o altro).

Poiché per l'esecuzione dei lavori non saranno utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi e in tutte le 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.

L'eventuale terreno rimosso in eccesso sarà conferito in discarica nel rispetto della normativa vigente.

Il progetto in definitiva non andrà ad incidere in maniera irreversibile né sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità area o del rumore, né sul grado naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente.