

**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"**



Tecnico

ing. Danilo Pomponio

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

Collaborazioni

dott.for. Rocco Carella

Responsabile Commessa

ing. Danilo Pomponio

ELABORATO		TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA		
V40		OPERE DI RETE CP 201901318 SCREENING VINCA	20123	D		
			CODICE ELABORATO			
			DC20123D-V40			
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-V40.doc	43 + copertina		
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato	
00	26/08/22	Emissione	Carella	Miglionico	Pomponio	
01						
02						
03						
04						
05						
06						



INDICE

ALLEGATO A1. PREMESSA.....	3
Inquadramento dell'intervento progettuale	3
ALLEGATO B1. L'INTERVENTO PROGETTUALE.....	6
Nuova stazione di trasformazione 150/380kV nel comune di Gravina in Puglia.....	6
Servizi ausiliari.....	6
Impianto di terra.....	7
Fabbricati 7	
Nuova stazione di trasformazione 36/150kV nel comune di Altamura	8
Servizi ausiliari.....	9
Impianto di terra.....	9
Fabbricati 9	
Nuovo doppio elettrodotto in classe 150kV.....	10
3.2 La Rete Natura 2000 in Basilicata.....	29
3.3 I siti della Rete Natura prossimi ai due siti d'intervento.....	32
<u>ZSC/ZPS Murgia Alta (codice IT9120007)</u>	32
<u>ZSC Difesa Grande (codice IT9120008).....</u>	36



Allegato A1. PREMESSA

La presente relazione è relativa 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:

- α) Nuova stazione di trasformazione 150/380kV nel comune di Gravina in Puglia e relativi raccordi in entra esce a 380kV sulla linea "Genzano-Matera"
- β) Nuova stazione di trasformazione 36/150kV nel comune di Altamura da inserire in entra-esce sulla linea "Matera nord-Altamura All."
- χ) 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.

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

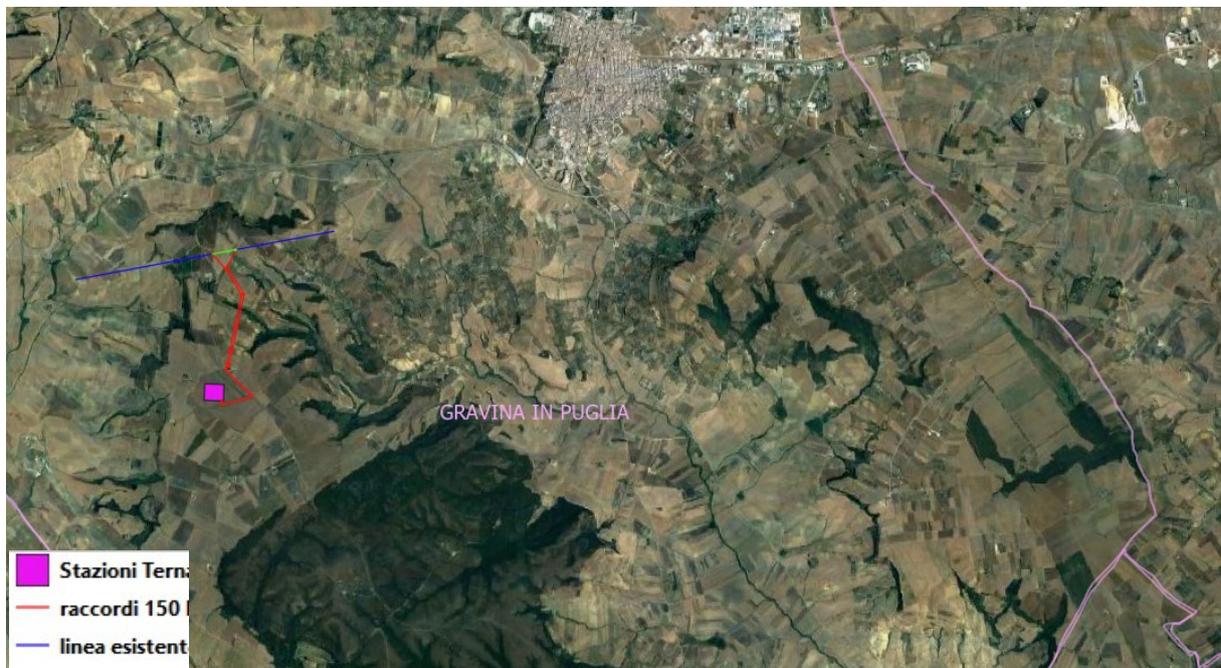


Figura 1: Inquadramento su ortofoto delle opere di rete in progetto

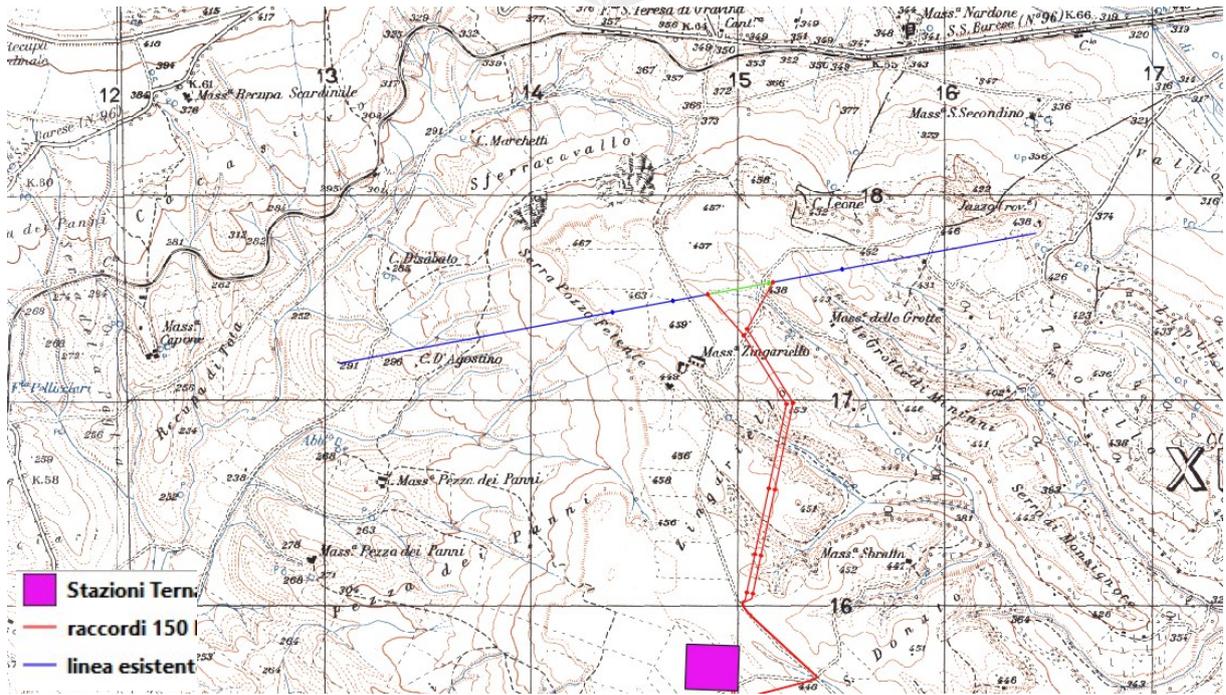


Figura 2: Dettaglio su IGM 25.000 delle opere relative alla Stazione di Gravina in Puglia

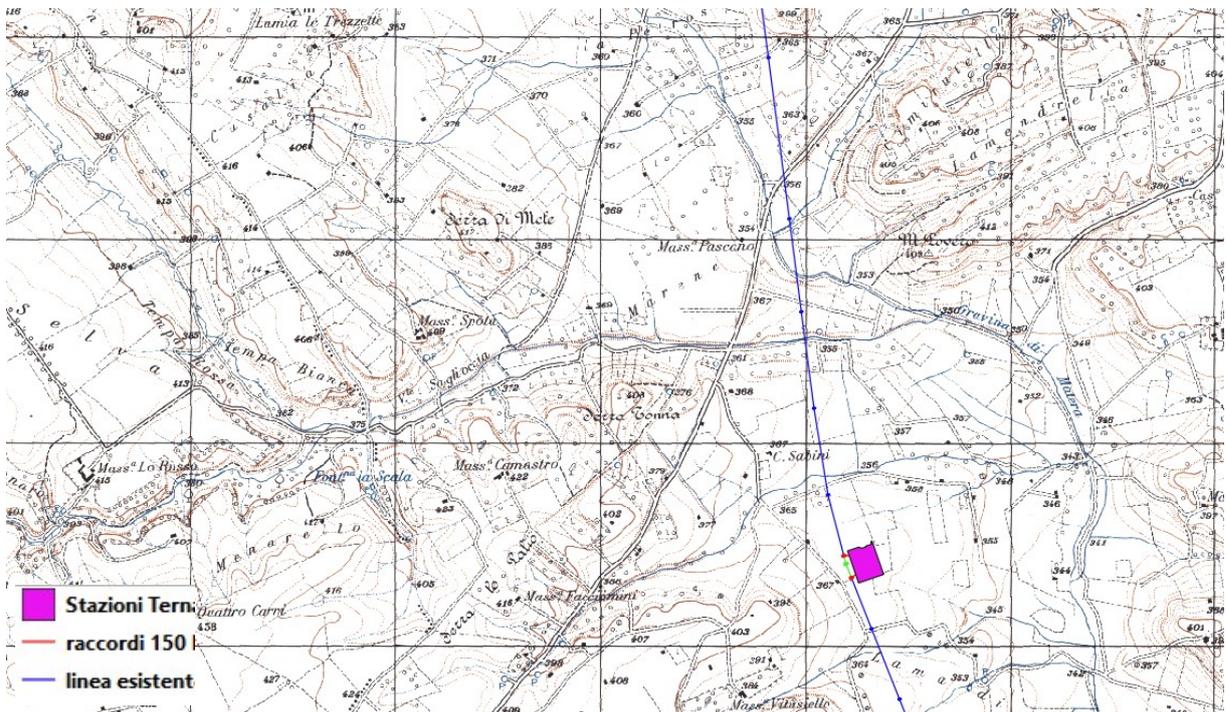


Figura 3: Dettaglio su IGM 25.000 delle opere relative alla Stazione di Altamura



Allegato B1. L'INTERVENTO PROGETTUALE

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.

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.

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.

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.

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-esci 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.



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.

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.

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.

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 igro-espandente, 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.



1. Inquadramento territoriale pag. 13

1.1 *Inquadramento geografico* pag. 13

1.2 *Aspetti geologico-litologici* pag. 15

1.3 *Aspetti climatici e bioclimatici* pag. 17

1.4 *Aspetti territoriali, paesaggistici e culturali* pag. 20

2. Aree protette pag. 23

2.1 *Parchi e Riserve* pag. 23

2.2 *Important Bird Areas* pag. 25

3. Siti Rete Natura 2000 nel circondario dell'area d'intervento pag. 27

3.1 *La Rete Natura 2000 in Puglia* pag. 27

3.2 *La Rete Natura 2000 in Basilicata* pag. 29

3.3 *I Siti della Rete Natura 2000 prossimi ai due siti d'intervento* pag. 32

4. Impatti pag. 40

4.1 *Matrice sugli impatti attesi* pag. 40

BIBLIOGRAFIA pag. 41

1. Inquadramento territoriale

1.1 Inquadramento geografico

I due siti d'intervento sono localizzati, uno nel settore sud-occidentale del territorio di Altamura a ridosso del confine lucano, e l'altro in agro di Gravina di Puglia nel suo settore occidentale. Nel dettaglio, il sito progettuale in territorio di Altamura si rinviene a quote comprese tra 300 e 380 m s.m. circa, nel settore sud-occidentale dell'agro in prossimità dei toponimi *Gravina di Matera*, *Masseria Vitusiello*, *Casino La Pagliara*, *Casino Sabini*. Il sito in agro di Gravina di Puglia si rinviene a quote prossime ai 450 m s.m., in corrispondenza dei toponimi *Zingariello*, *Masseria Zingariello*, *Serre Pozzo Fetente*, *Casino Leone*.

Di seguito si riportano alcune mappe di dettaglio, per meglio localizzare il territorio considerato.

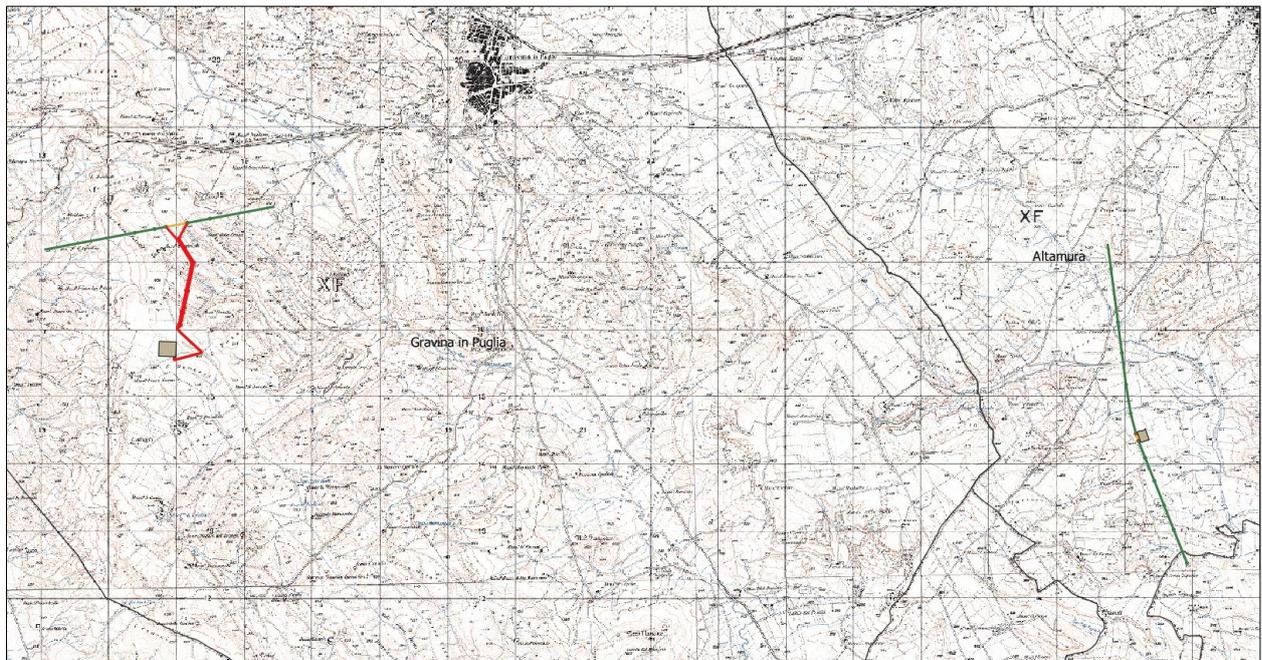


Figura 4 - Localizzazione delle opere nei 2 siti di intervento, su mappa IGM 1:25000.

- ✓  stazioni terna
- ✓  linea esistente
- ✓  **raccordi 150 kV**
- ✓  da demolire
- ✓  limiti_istat_gb33



Figura 5 - Localizzazione su ortofoto delle opere nel sito in agro di Gravina di Puglia.

-  raccordi 150 kV
-  stazioni terna
-  linea esistente
-  da demolire
-  aerogeneratori
-  cavidotto



Figura 6 - Localizzazione su ortofoto delle opere nel sito in agro di Altamura.

- ✓  raccordi 150 kV
- ✓  stazioni terna
- ✓  linea esistente
- ✓  da demolire
- ✓  aerogeneratori
- ✓  cavidotto

1.2 Aspetti geologico-litologici

Il contesto di area vasta per l'area di progetto, dal punto di vista geologico si caratterizza per la presenza di due sistemi geologici principali, l'*Avampaese Apulo* e l'*Avanfossa* (o *Fossa Bradanica*); più distante spostandosi ad occidente, si rileva il sistema appenninico che con la sua dorsale occupa longitudinalmente il settore centro-orientale della vicina Lucania.

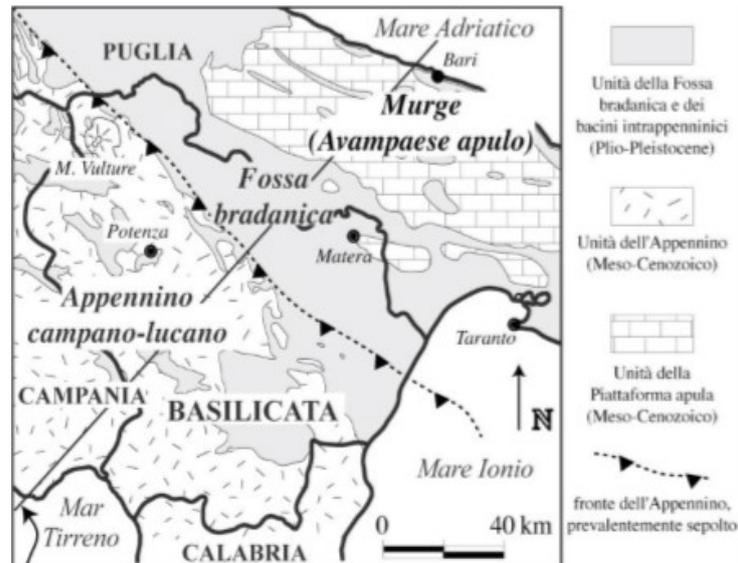


Figura 7 – Carta geologica semplificata della Regione Basilicata (Fonte: Sella et al., 1998).

L'Avampaese si caratterizza per il potente blocco calcareo mesozoico (Cretaceo superiore) di origine organogena che contraddistingue gran parte del territorio pugliese, e in particolare il plateau murgiano, vicinissimo in particolare al sito progettuale in agro di Altamura. Tale sistema sconfina in Lucania nell'area del Materano, affiorando nell'area della Murgia Materana in particolare, con formazioni riferibili al gruppo dei *Calcari di Altamura*. Rilevanti dal punto di vista morfologico nella Piattaforma carbonatica apula, sono depressioni più o meno profonde, lame, e gravine, nel caso dei solchi più incisi. Le gravine del Materano (Gravina di Matera, Gravina del Bardano in uscita da San Giuliano) rappresentano le propaggini occidentali del sistema delle *Gravine dell'Arco Jonico*.

La *Fossa Bradanica* definisce invece il vasto bacino di sedimentazione a valle del plateau murgiano, formatosi tra la Catena e l'Avampaese a partire dal Miocene-Pliocene Inferiore; a nord si estende nel Tavoliere di Foggia. Questo ampio bacino è andato man mano riempiendosi, assumendo il ruolo di *graben*, in seguito all'orogenesi appenninica e alla traslazione della Catena verso l'Avampaese Apulo in direzione N-E. La successione stratigrafica del sistema si caratterizza per avere in profondità le *Calcareniti di Gravina* riferibili al Pliocene superiore-Pleistocene inferiore (localmente note come *tufi*), depositi sabbiosi-calcarenitici tipici di ambiente marino litoraneo; su di essi si sovrappongono le *Argille subappennine*, accumulate a partire dalla fine del Pliocene e originatesi in ambiente marino profondo; infine la successione si completa in alto con le *Sabbie di Montemarano*, *Conglomerati di Irsina*, proprie di ambienti deltizi formati a partire dal Pleistocene medio-superiore.

I due siti d'intervento sono entrambi ubicati a valle dell'Avampaese, pertanto in un territorio riferibile all'Avanfossa.

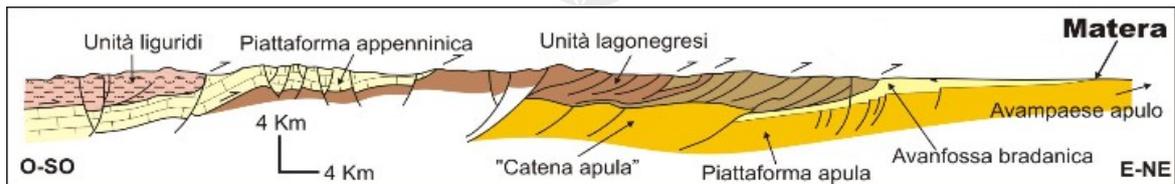


Figura 8 – Sezione geologica del territorio lucano.

In senso geomorfologico la Fossa Bradanica appare una sorta di altopiano caratterizzato da blandi rilievi e quote medio-collinari, localmente anche più elevate (*M.te Verrutoli*). 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 dei siti d'intervento all'interno del sistema della Fossa Bradanica, determina la presenza di suoli argillosi di natura alluvionale, non di rado incoerenti e problematici per la stabilità.

1.3 Aspetti climatici e bioclimatici

Il territorio considerato si localizza nell'entroterra della porzione centrale del territorio regionale, a ridosso del confine regionale lucano e nella fattispecie del Materano, in particolare con riferimento al sito ubicato in agro di Altamura.

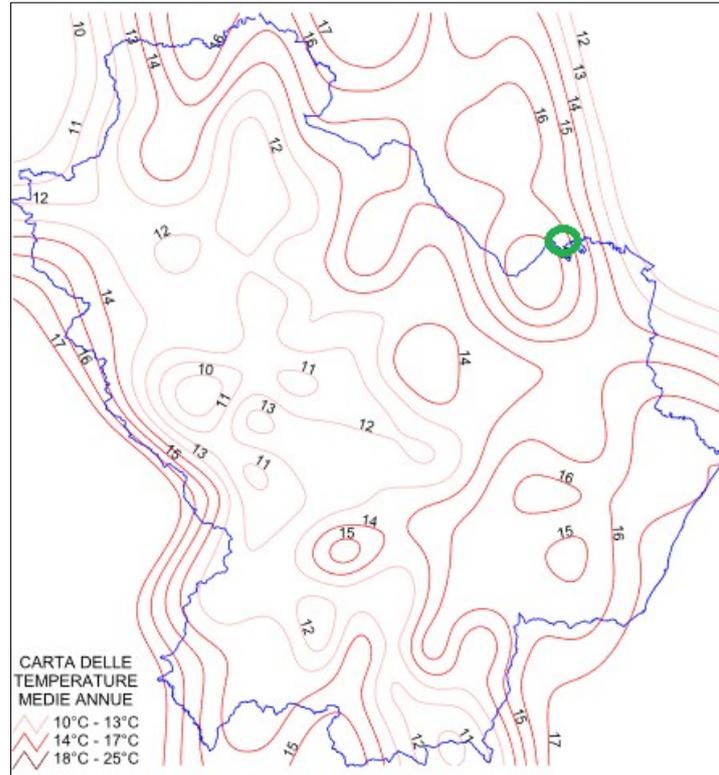


Figura 9 – Distribuzione delle isoterme relative alle temperature medie annue nel territorio lucano, in evidenza la collocazione del sito d'intervento in agro di Altamura.

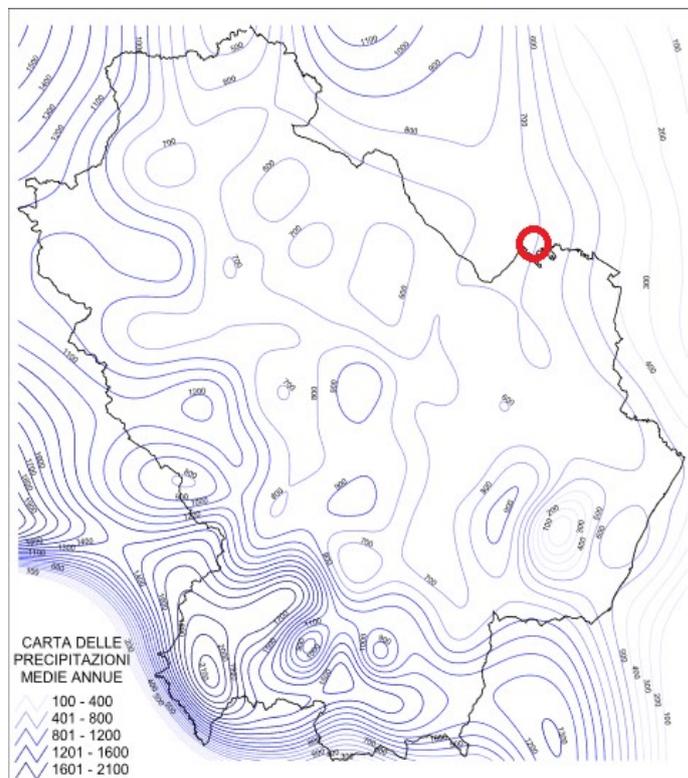


Figura 10 – Distribuzione delle precipitazioni medie annue in territorio lucano, in evidenza la collocazione del sito d'intervento in agro di Altamura.



I dati di temperatura e piovosità media mensile registrati presso la non distante stazione termopluviometrica di Matera, posta tra l'altro ad una quota (380 m s.m.) simile a quelle dei siti di progetto, consentono una più approfondita comprensione delle caratteristiche climatiche del territorio, rappresentando inoltre la base per le successive elaborazioni bioclimatiche.

	Temperature medie mensili (°C)	Precipitazioni medie mensili (mm)
Gennaio	6.4	58
Febbraio	7.1	44
Marzo	9.0	53
Aprile	12.8	35
Maggio	17.3	41
Giugno	22.2	34
Luglio	25	28
Agosto	25.2	24
Settembre	21.3	45
Ottobre	16.3	67
Novembre	12	73
Dicembre	8.2	63
ANNO	15.2	565

Tabella - Media delle temperature e delle precipitazioni mensili.
Stazione termopluviometrica di Matera.

L'analisi delle temperature medie e delle precipitazioni mensili sopra indicati, evidenziano come nel territorio considerato il mese più freddo sia 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, e contestualizzando nell'ambito del territorio lucano, questo è uno dei settori più aridi dell'intero territorio regionale; i valori pluviometrici del Materano sono infatti maggiormente allineati infatti a quelli pugliesi.

Per un approfondimento di natura bioclimatica, si riporta il diagramma bioclimatico di Bagnouls & Gausse relativo sempre alla stazione termopluviometrica di Matera. Il climogramma di Bagnouls & Gausse, oltre a visualizzare le variazioni mensili degli eventi meteorologici e delle temperature medie, consente di apprezzare in modo agevole la durata e l'intensità dell'aridità nel corso dell'ipotetico anno medio. Il diagramma mostra per il territorio considerato, una durata piuttosto prolungata del periodo di aridità (data dall'area compresa tra le 2 spezzate) con una notevole intensità raggiunta in agosto.

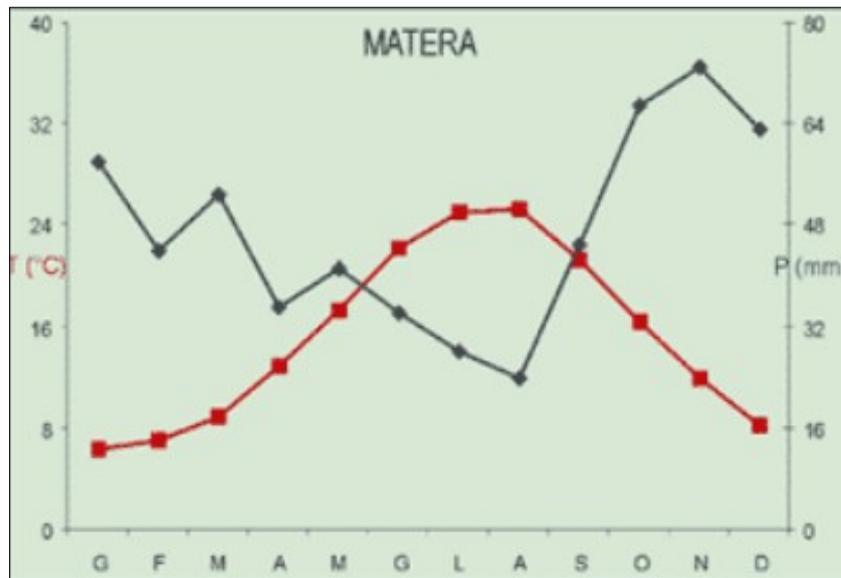


Figura 11 - Diagramma bioclimatico di Bagnouls & Gausse relativo alla stazione termopluviometrica di Matera (www.basilicatanet.it).

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.

1.4 Aspetti paesaggistici e culturali

Gran parte del territorio comunale di Altamura va a collocarsi nel settore nord-occidentale dell'Altopiano delle Murge, anche noto come *Murgia di Nord-Ovest* o *Murgia Alta*, distretto caratterizzato da un paesaggio rurale caratteristico e di grande valore, vanto del *Parco Nazionale dell'Alta Murgia*, insieme alle estese aree a *pseudosteppe mediterranee*. Una piccola

I seminativi risultano la tipologia colturale più diffusa nell'agro, pari addirittura al 72% della Superficie Agricola Utilizzata, mentre le colture legnose che interessano oltre 1600 ha del territorio comunale corrispondono al 4.3% della SAU. Molto interessante è il dato dei prati-pascoli pari al 22.4% della Superficie Agricola Utilizzata, che lascia intuire il ruolo assunto nell'agro dai pascoli altomurgiani, preziosa testimonianza dell'antica *Regia Dogana della Mena delle Pecore*, e aspetto naturalistico-paesaggistico di maggior rilievo del Parco Nazionale dell'Alta Murgia. Analizzando le differenti tipologie colturali, tra i seminativi dominano le colture cerealicole (19088.31 ha), e in particolare il frumento duro, mentre nel comparto delle colture legnose agrarie, la voce principale è rappresentata dall'olivicoltura con 1219 ha .

Interessante infine evidenziare i trend registrati nel settore agricolo nel territorio comunale, possibile attraverso la comparazione dei dati del Censimento Agricoltura del 2000 e del 2010, evidenziati nella tabella successiva.

Num. aziende (2000)	Num. aziende (2010)	Variazione %	SAT totale (2000)	SAT totale (2010)	Variazione %	SAU totale (2000)	SAU totale (2010)	Variazione %
2269	2903	+27.9	33177.7	38527	+16.1	30457.3	37361	+22.7

Tabella 2 –Variazioni tra il Censimento Agricoltura del 2000 e il Censimento del 2010.

Il raffronto tra i dati nel decennio considerato (2000-2010) mostra un deciso incremento sia nel numero di aziende operanti in agricoltura, che nella Superficie Agricola Totale e Superficie Agricola Utilizzata, con incrementi rispettivamente del 16.1% e del 22.7%. Incremento avutosi anche nel rapporto SAU/SAT, passato dal 91.8% al 96.97%, a testimoniare una spinta intensivizzazione colturale nel territorio considerato.

2. Aree protette

2.1 Parchi e Riserve

Il contesto interessato dai due siti d'intervento, e il relativo circondario, per quanto non oggetto di protezione istituzionale e rappresentato fondamentalmente da un territorio dominato dagli aspetti colturali come approfondito nel capitolo precedente, va comunque a collocarsi in un distretto di area vasta molto ricco in termini di valori naturalistici. In particolare esso risulta poco distante da *hotspot di biodiversità*, quali 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*, territori non a caso interessati da numerose e differenti forme di tutela.

Per quanto concerne i Parchi Nazionali, Parchi Regionali, Riserve Naturali – le altre forme di aree protette verranno trattate successivamente - meno distanti dalle opere in oggetto, si osserva esclusivamente il *Parco Nazionale dell'Alta Murgia*. L'area protetta si rinviene a circa 8 km verso est nel punto più vicino delle opere in territorio di Altamura, mentre per quelle in agro di Gravina di Puglia a circa 8,2 km in linea d'aria, stavolta in direzione nord/nord-est.

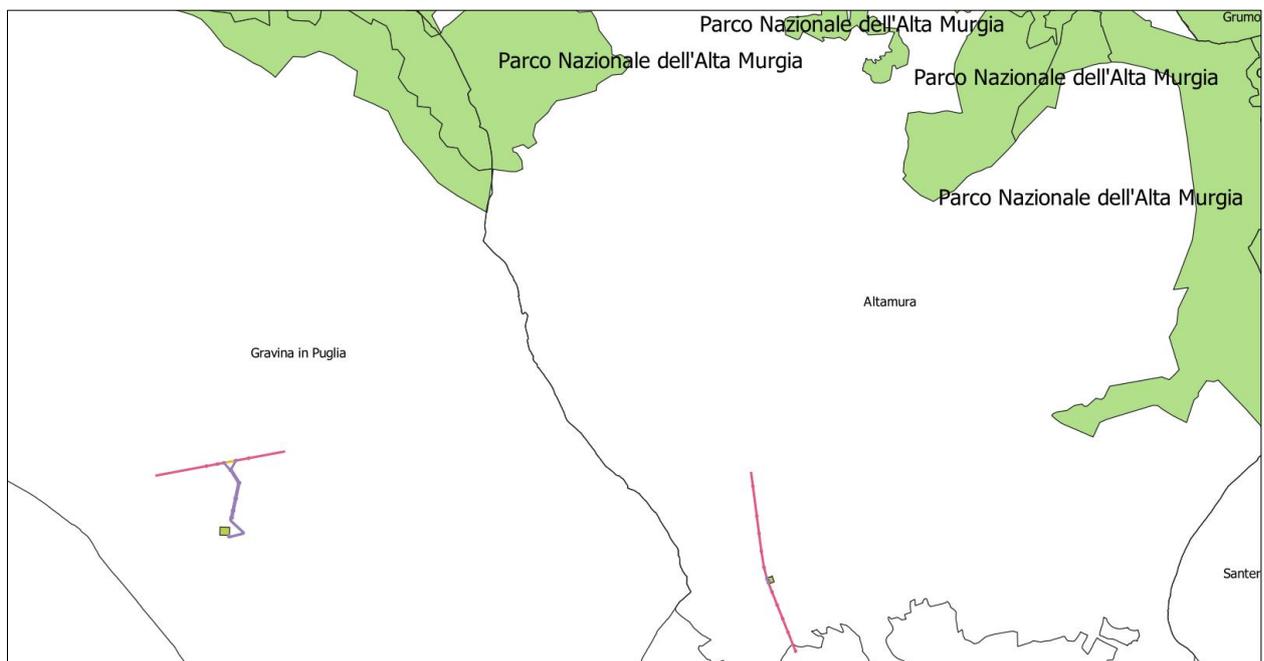


Figura 13 - Il Parco Nazionale dell'Alta Murgia nelle vicinanze dei 2 siti di intervento.

Non si rilevano nel circondario per il resto in territorio pugliese Parchi Regionali e Riserve Naturali, mentre nella vicina Lucania, il *Parco Naturale Regionale della Murgia Materana*, in particolare con la sua diramazione che interessa dalla Gravina di Picciano, si ritrova circa 6 km a sud-ovest dal sito d'intervento in agro di Altamura, mentre circa 12 km verso sud-est da quello in territorio di Gravina. Più distante invece, e per questo non approfondita di seguito, la *Riserva*

Naturale Regionale San Giuliano che si rileva nel suo punto più prossimo all'area d'intervento in territorio di Altamura circa 10,5 km a sud/sud-ovest, e circa 18 km a sud-est dal sito d'intervento in agro di Gravina,

Di seguito una breve descrizione delle due aree protette tra i Parchi e le Riserve, più prossime all'area d'intervento.

Parco Nazionale dell'Alta Murgia

L'Alta Murgia è il secondo Parco Nazionale pugliese in ordine di tempo, istituito nel 2004 mediante DPR del 10 marzo 2004. Comprende un territorio molto esteso che abbraccia i territori di Altamura, Bitonto, Cassano delle Murge, Corato, Gravina di Puglia, Grumo Appula, Ruvo di Puglia, Santeramo in Colle, Toritto in provincia di Bari, e Andria, Minervino Murge e Poggiorsini nella BAT, per complessivi 68077 ha. L'appellativo Alta Murgia dipende dal fatto che il territorio dell'area protetta viene di fatto a coincidere con il settore nord-occidentale dell'Altopiano Murgiano, quello caratterizzato da quote più elevate, dove le quote superano i 600 m, sino a raggiungere i 680 m s.m. di *Monte Caccia*.

Approfondimenti sugli habitat e sulle specie floro-faunistiche di grande valore per la conservazione che sono racchiusi e in qualche modo legati a questo hotspot di biodiversità, saranno forniti successivamente parlando della ZSC-ZPS *Murgia Alta*. Questo sito della Rete Natura 2000 racchiude infatti interamente il territorio del Parco Nazionale.

Parco Naturale Regionale della Murgia Materana

Il parco, istituito nel 1990 si estende per circa 8000 ha tra i territori di Matera e Montescaglioso, al fine di tutelare un ricchissimo patrimonio naturalistico e storico-archeologico, non a caso il nome iniziale è stato Parco Archeologico-Storico-Naturale delle Chiese Rupestri del Materano. L'area del Parco comprende il sito UNESCO, e si ricorda che la "città dei sassi" è stata insignita nel 2019 del prestigioso titolo di Capitale Europea delle Cultura 2019.

Una flora variegata, tra cui spiccano numerosi endemismi e in ambito forestale lo sconfinamento in territorio lucano, del rarissimo fragno (*Quercus trojana*), entità balcanica il cui areale italiano coincide con l'area delle Murge Sud-Orientali, fa da sfondo a chiese rupestri, villaggi neolitici, senza dimenticare gli elementi tipici dell'architettura rurale, in particolare quelli legati alla pastorizia, come gli jazzi, le masserie, le cisterne. Gravine e forre completano uno scenario paesaggistico-ambientale di incomparabile valore, che favorisce la presenza di specie faunistiche di assoluto rilievo conservazionistico. Il tutto rappresenta la cornice ideale per l'incantevole storica cittadina di Matera.



2.2 Important Bird Areas

In merito invece alle Important Bird Areas (aree protette istituite a livello mondiale da BirdLife con la finalità di preservare territori importanti per la conservazione dell'avifauna, e in particolare della specie di maggior interesse per la conservazione), non distante dai siti d'intervento si osserva l'IBA *Murge* (IT135). In particolare, rispetto al sito d'intervento in agro di Altamura il perimetro dell'area protetta si trova a 950 m verso nord, mentre a circa 2,5 km in linea d'aria in direzione est/nord-est, dal sito in territorio di Gravina di Puglia.



Figura 14 - L'IBA *Murge* nelle prossimità dei 2 siti d'intervento.

IBA *Murge* (codice IT135)

L'IBA *Murge*, è una delle 8 Important Bird Areas che interessano il territorio pugliese, e interessa un'area molto vasta di 144498 ettari, sotto raffigurata.



Figura 15 - In evidenza il vasto territorio dell'IBA *Murge* (Fonte: BirdLife, download 12/01/2022).

Il factsheet dell'IBA (Birdlife, 2022) riporta per il sito la seguente descrizione: “un'estesa area steppica nel Sud Italia che include la cittadina di Altamura, con aree di macchia e coltivi. Gli aspetti più salienti in termini di biodiversità riportati dal factsheet sono: l'importanza dell'area per rapaci nidificanti (in particolare il grillaio), per gli Alaudidi e altre specie steppiche, così come per ben 5 delle 21 specie che riguardano il bioma mediterraneo. Tra le specie di interesse globale che non incontrano i criteri IBA si ricorda la gallina prataiola (raro residente)”.

I Criteri IBA che hanno giustificato l'istituzione del sito *Murge* sono A1, A4ii, B1iii, B2, C2 e C6, e le specie che incontrano alcuni o tutti questi criteri sono *occhione*, *ghiandaia marina*, *grillaio*, *lanario*, *averla cenerina*, *calandra*, come indicato nella tabella seguente.

Species	Current IUCN Red List Category	Season	Year(s) of estimate	Population estimate	IBA Criteria Triggered
Eurasian Thick-knee <i>Burhinus oedicnemus</i>	LC	breeding	2001	10-30 breeding pairs	C6
European Roller <i>Coracias garrulus</i>	LC	breeding	2001	5-10 breeding pairs	C6
Lesser Kestrel <i>Falco naumanni</i>	LC	breeding	2001	2,285 breeding pairs	A1, A4ii, B1iii, C1, C2, C6
Lanner Falcon <i>Falco biarmicus</i>	LC	resident	2001	3 breeding pairs	B2, C2, C6
Lesser Grey Shrike <i>Lanius minor</i>	LC	breeding	2001	20-40 breeding pairs	C6
Calandra Lark <i>Melanocorypha calandra</i>	LC	resident	2001	500-1,000 breeding pairs	C6

Tabella 3 - Specie che incontrano i criteri IBA nel sito *Murge* (Fonte: Birdlife, download 12/09/2022).

3. Siti della Rete Natura 2000 nel circondario dell'area d'intervento

3.1 La Rete Natura 2000 in Puglia

Un fondamentale gruppo di aree protette è rappresentato dal poderoso sistema di siti incluso nella Rete Natura 2000, pilastro della conservazione della natura e della biodiversità all'interno del territorio dell'UE.

Nelle tabelle successive sono elencate le 80 Zone Speciale di Conservazione (ZSC) e le 12 Zone di Protezione Speciale (ZPS), che attualmente compongono il quadro della Rete Natura 2000 all'interno del territorio pugliese.

Codice	Denominazione	Superficie (ha)
IT9110001	Isola e Lago di Varano	8146
IT9110002	Valle Fortore, Lago di Occhito	8369
IT9110003	Monte Cornacchia-Bosco Faeto	6952
IT9110004	Foresta Umbra	20656
IT9110005	Zone umide della Capitanata	14110
IT9110008	Valloni e Steppe Pedegarganiche	29817
IT9110009	Valloni di Mattinata-Monte Sacro	6510
IT9110011	Isole Tremiti	372
IT9110012	Testa del Gargano	5658
IT9110014	Monte Saraceno	197
IT9110015	Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore	9823
IT9110016	Pineta Marzini	787
IT9110024	Castagneto Pia, Lapolda, Monte la Serra	689
IT9110025	Manacore del Gargano	2063
IT9110026	Monte Calvo – Piana di Montenero	7620
IT9110027	Bosco Jancuglia - Monte Castello	4456
IT9110030	Bosco Quarto – Monte Spigno	7862
IT9110032	Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata	5769
IT9110033	Accadia-Deliceto	3523
IT9110035	Monte Sambuco	7892
IT9120001	Grotte di Castellana	61
IT9120002	Murgia dei Trulli	5457
IT9120003	Bosco di Mesola	3029
IT9120006	Laghi di Conversano	218
IT9120007	Murgia Alta	125882
IT9120008	Bosco Difesa Grande	5268
IT9120009	Posidonieto San Vito-Barletta	12459
IT9120010	Pozzo Cucù	59
IT9120011	Valle Ofanto – Lago di Capaciotti	7572

IT9130001	Torre Colimena	2678
IT9130002	Masseria Torre Bianca	583
IT9130003	Duna di Campomarino	1846
IT9130004	Mar Piccolo	1374
IT9130005	Murgia di Sud-Est	47601
IT9130006	Pinete dell'Arco Jonico	3686
IT9130007	Area delle Gravine	26740
IT9130008	Posidonieto Isola di San Pietro -Torre Canneto	3148
IT9140001	Bosco Tramazzone	4406
IT9140002	Litorale Brindisino	7256
IT9140003	Stagni e Saline di Punta della Contessa	2858
IT9140004	Bosco I Lucci	26
IT9140005	Torre Guaceto e Macchia S.Giovanni	7978
IT9140006	Bosco di Santa Teresa	39
IT9140007	Bosco Curtipetrizzi	57
IT9140007	Foce Canale Giancola	54
IT9150001	Bosco Guarini	20
IT9150002	Costa Otranto-Santa Maria di Leuca	1906
IT9150003	Aquatina di Frigole	3163
IT9150004	Torre dell'Orso	60
IT9150005	Boschetto di Tricase	4,15
IT9150006	Rauccio	5475
IT9150007	Torre Uluzzo	351
IT9150008	Montagna Spaccata e Rupì di San Mauro	1361
IT9150009	Litorale di Ugento	7245
IT9150010	Bosco Macchia di Ponente	13
IT9150011	Alimini	3716
IT9150012	Bosco di Cardigliano	54
IT9150013	Palude del Capitano	2247
IT9150015	Litorale di Gallipoli e Isola di S.Andrea	7006
IT9150016	Bosco di Otranto	8,71
IT9150017	Bosco Chiuso di Presicce	11
IT9150018	Bosco Serra dei Cianci	48
IT9150019	Parco delle Querce di Castro	4,47
IT9150020	Bosco Pecorara	24
IT9150021	Bosco le Chiuse	37
IT9150022	Palude dei Tamari	11
IT9150023	Bosco Danieli	14
IT9150024	Torre Inserraglio	100
IT9150025	Torre Veneri	1742
IT9150027	Palude del Conte, dune di Punta Prosciutto	5661

IT9150028	Porto Cesareo	225
IT9150029	Bosco di Cervalora	29
IT9150030	Bosco La Lizza e Macchia del Pagliarone	476
IT9150031	Masseria Zanzara	49
IT9150032	Le Cesine	2148
IT9150033	Specchia dell'Alto	436
IT9150034	Posidonieto Capo San Gregorio – Punta Ristola	271
IT9150035	Paluda Mancina	92
IT9150036	Lago del Capraro	39
IT9150041	Valloni di Spinazzola	2792

Tabella 4 – Le Zone Speciali di Conservazione pugliesi; in evidenza la ZSC più prossime ai due siti d'intervento.

Codice	Denominazione
IT91100026	Monte Calvo – Piana di Montenero
IT91100037	Laghi di Lesina e Varano
IT91100038	Paludi presso il Golfo di Manfredonia
IT91100039	Promontorio del Gargano
IT91100040	Isole Tremiti
IT9120007	Murgia Alta
IT9120012	Scoglio dell'Eremita
IT9130007	Area delle Gravine
IT9140003	Stagni e Saline di Punta della Contessa
IT9140008	Torre Guaceto
IT9150014	Le Cesine
IT9150015	Litorale di Gallipoli – Isola di S. Andrea

Tabella 5 – ZPS pugliesi, in evidenza la Zona di Protezione Speciale più prossima ai siti d'intervento.

I siti evidenziati in grassetto sono i più prossimi al sito progettuale; questi risultano per l'appunto la ZSC/ZPS *Murgia Alta* e la ZSC *Difesa Grande*.

3.2 La Rete Natura 2000 in Basilicata

In considerazione della vicinanza dei due siti d'intervento (in particolare di quello in agro di Altamura), al Materano, di seguito viene approfondita la *Rete Natura 2000* della limitrofa Basilicata. Allo stato attuale la Rete Natura 2000 in territorio lucano mostra 54 Zone Speciali di Conservazione (ZSC), 1 Sito d'Importanza Comunitaria (SIC) e 17 Zone di Protezione Speciale (ZPS); si rileva come gran parte delle Zone di Protezione Speciale lucane siano contemporaneamente anche Zone Speciali di Conservazione.

Nelle tabelle successive il dettaglio dei siti Rete Natura 2000 della Basilicata, che complessivamente ricoprono il 17,1% del territorio regionale.

Codice	Denominazione	Area (ha)
IT9210005	<i>Abetina di Laurenzana</i>	342
IT9210010	<i>Abetina di Ruoti</i>	162
IT9210015	<i>Acquafredda di Maratea</i>	552
IT9210020	<i>Bosco Cupolicchio</i>	1763
IT9210025	<i>Bosco della Farneta</i>	298
IT9210035	<i>Bosco di Rifreddo</i>	520
IT9210040	<i>Bosco Magnano</i>	1225
IT9210045	<i>Bosco Mangarrone (Rivello)</i>	370
IT9210070	<i>Bosco Vaccarizzo</i>	292
IT9210075	<i>Lago Duglia, Casino Toscano e Piana di S. Francesco</i>	2426
IT9210105	<i>Dolomiti di Pietrapertosa</i>	1313
IT9210110	<i>Faggeta di Moliterno</i>	243
IT9210115	<i>Faggeta di Monte Pierfaone</i>	756
IT9210120	<i>La Falconara</i>	71
IT9210125	<i>Timpa dell'Orso-Serra del Prete</i>	2595
IT9210130	<i>Bosco di Chiaromonte-Piano Iannace</i>	1053
IT9210135	<i>Piano delle Mandre</i>	333
IT9210140	<i>Grotticelle di Monticchio</i>	342
IT9210141	<i>Lago La Rotonda</i>	71
IT9210142	<i>Lago Pantano di Pignola</i>	165
IT9210143	<i>Lago Pertusillo</i>	2042
IT9210145	<i>Madonna del Pollino Località Vacuarro</i>	982
IT9210146	<i>Pozze di Serra Scorzillo</i>	25.62
IT9210150	<i>Monte Coccovello, Monte Crivo, Monte Crive</i>	-
IT9210155	<i>Marina di Castrocuoco</i>	811
IT9210160	<i>Isola di S. Ianni e Costa Prospiciente</i>	418
IT9210165	<i>Monte Alpi – Malboschetto di Latronico</i>	1561
IT9210170	<i>Monte Caldarosa</i>	584
IT9210175	<i>Valle Nera – Serra di Lagoforano</i>	289
IT9210180	<i>Monte della Madonna di Viggiano</i>	792
IT9210185	<i>Monte La Spina, Monte Zaccana</i>	1065
IT9210190	<i>Monte Paratiello</i>	1140
IT9210195	<i>Monte Raparo</i>	2020
IT9210200	<i>Monte Sirino</i>	2619
IT9210201	<i>Lago del Rendina</i>	
IT9210205	<i>Monte Volturino</i>	1858

IT9210210	Monte Vulture	1904
IT9210215	Monte Li Foi	970
IT9210220	Murge di S. Oronzio	5460
IT9210240	Serra di Calvello	1641
IT9210245	Serra di Crispo, Grande Porta del Pollino e Pietra Castello	461
IT9210250	Timpa delle Murge	153
IT9210265	Valle del Noce	968
IT9210266	Valle del Tuorno – Bosco Luceto	75
IT9220030	Bosco di Montepiano	523
IT9220055	Bosco Pantano di Policoro e Costa Jonica Foce Sinni	1794
IT9220080	Costa Jonica – Foce Agri	2415
IT9220085	Costa Jonica – Foce Basento	1393
IT9220090	Costa Jonica – Foce Bradano	1156
IT9220095	Costa Jonica – Foce Cavone	2044
IT9220130	Foresta di Gallipoli Cognato	4289
IT9220135	Gravine di Matera	6968
IT9220144	Lago San Giuliano e Timmari	2575
IT9220255	Valle Basento – Ferrandina Scalo	733
IT9220260	Valle Basento Grassano Scalo - Grottole	882

Tabella 6 – Le ZSC lucane, in evidenza le Zone Speciali di Conservazione meno distanti dai due siti d'intervento.

Codice	Denominazione	Area (ha)
IT9220300	Mare della Magna Grecia	29018

Tabella 7 – SIC del territorio regionale.

Codice	Denominazione	ZPS contemporaneamente ZSC
IT9210020	Bosco Cupolicchio	X
IT9210105	Dolomiti di Pietrapertosa	X
IT9210142	Lago di Pignola	X
IT9210150	Monte Coccovello, Monte Crivo, Monte Crive	X
IT9210190	Monte Paratiello	X
IT9210201	Lago del Rendina	X
IT9210210	Monte Vulture	X
IT9210266	Valle del Tuorno – Bosco Luceto	X
IT9210270	Appennino Lucano e M.te Volturino	-
IT9210271	Appennino Lucano, Valle Agri, M.te Sirino e M.te Raparo	-
IT9210275	Massiccio del Monte Pollino e Monte Alpi	-
IT9220055	Bosco Pantano di Policoro e Costa Jonica Foce Sinni	X

IT9220130	Foresta di Gallipoli Cognato	X
IT9220135	Gravine di Matera	X
IT9220144	Lago San Giuliano e Timmari	X
IT9220255	Valle Basento – Ferrandina Scalo	X
IT9220260	Valle Basento Grassano Scalo - Grottole	X

Tabella 8 – Le ZPS del territorio regionale, in evidenza le Zone di Protezione Speciale meno distanti dai due siti d'intervento.

3.3 I siti della Rete Natura prossimi ai due siti d'intervento

Tra I siti della Rete Natura 2000, quelli più prossimi ai due siti progettuali sono dunque il sito *Murgia Alta*, che è contemporaneamente Zona Speciale di Conservazione e Zona di Protezione Speciale, e la Zona Speciale di Conservazione *Bosco Difesa Grande*. Come sotto raffigurato; più distanti risultano i due siti lucani presenti in area vasta, rappresentati dalle ZSC-ZPS *Gravine di Matera*, e *Lago San Giuliano e Timmari*.

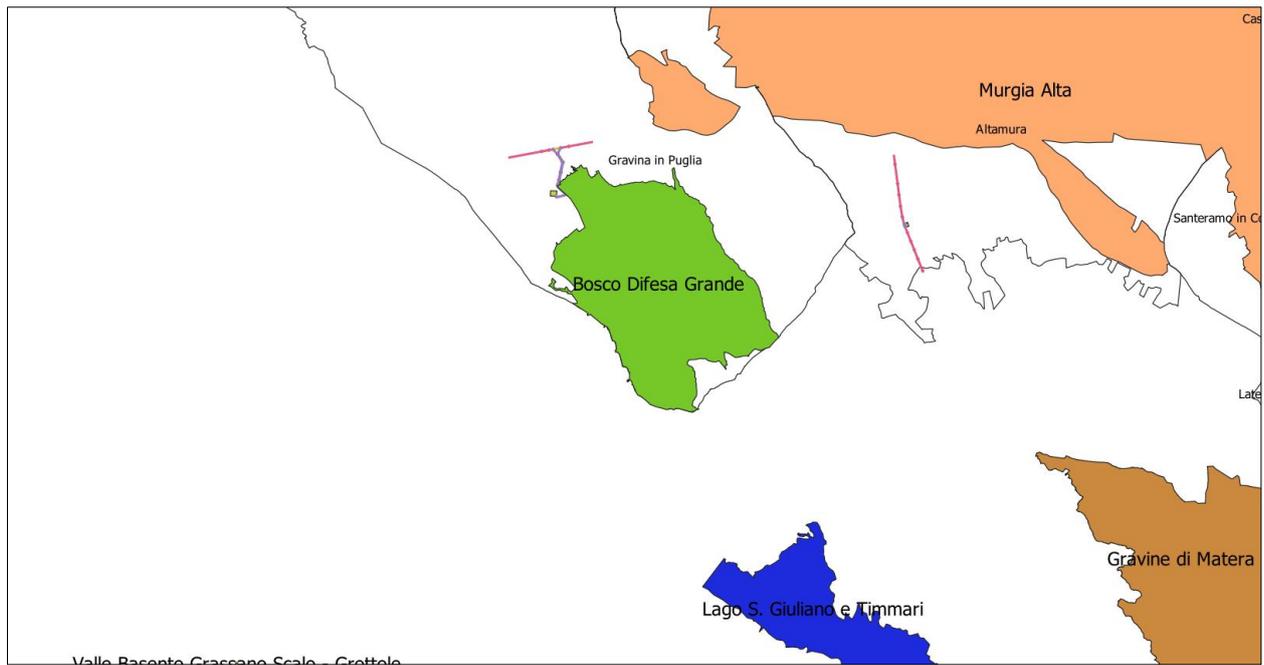


Figura 16 – Siti della Rete Natura 2000 in area vasta, inclusi anche quelli in territorio lucano.

Di seguito vengono descritti i valori naturalistici e di biodiversità che connotano i due siti della Rete Natura 2000 più prossimi ai siti progettuali.

ZSC/ZPS Murgia Alta (codice IT9120007)

Il sito si estende per ben 125882 ha in ambiente collinare e alto-collinare in provincia di Bari e della BAT. La quota maggiore si raggiunge a *Monte Caccia* (680 m s.m.), il rilievo più elevato pugliese al di fuori dei due distretti submontani del territorio regionale (Gargano e Monti Dauni).

Gli obiettivi di conservazione per il sito considerato consistono nella tutela degli habitat, in particolare delle pseudosteppe, ambienti da cui fondamentalmente dipendono i valori di biodiversità del territorio del Parco Nazionale, per questo atipico nel panorama dei Parchi Nazionali italiani di solito legati ad ambienti montani ricchi di foreste.

Il territorio considerato è stato incluso nell'elenco dei SIC regionali grazie alla presenza di habitat di importanza comunitaria dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, tra cui alcuni prioritari, quelli cioè più rari nel territorio dell'UE e dunque a maggior rischio.

Nella tabella successiva sono riportati gli habitat dell'Annex 1 che si osservano nel territorio, spicca l'abbondanza degli habitat di prateria.

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura (ha)
6210*	Semi-natural dry grassland and scrubland facies on calcareous substrates (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*important orchid sites)	33988.87
6220*	Pseudo-steppe with grasses and annuals of the <i>Thero-Brachypodietea</i>	25176.2
8210	Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation	7552.86
8310	Caves not open to the public	212 (numero di grotte-cavità)
9250	<i>Quercus trojana</i> woods	25176.2

* = Habitat prioritario

Tabella 9 - Habitat presenti nel sito della Rete Natura 2000 *Murgia Alta*
(Fonte: Standard Data Form Natura 2000).

Il grado di conservazione è valutato nella relativa Scheda Rete Natura 2000 del sito come eccellente (codifica A) per l'habitat 8210, buono (codifica B) per gli habitat 6210*, 6220*, 9250, e discreto (C) infine per l'habitat codice 8310.

Va comunque evidenziato, come nonostante il recente aggiornamento (dicembre 2019), le tipologie di habitat riportate nella Scheda mostrino ancora delle lacune, o anche dei dati da non considerarsi attendibili. Le lacune consistono in particolare alla tipologia di habitat Eastern sub-mediterranean dry grassland (cod. 62A0), ancora non riportato nella Scheda, anche se sicuramente presente, e probabilmente addirittura dominante nel territorio considerato (motivo per cui la superficie delle praterie dei *Thero-Brachypodietea* e quelle più mesofile dei *Festuco-Brometea* sarebbe da ricalcolare). A ciò si aggiunge la mancata rilevazione dell'habitat Eastern white oak woods (91AA*), a cui sono riferibili la gran parte delle boscaglie a dominanza di querce caducifoglie, residualmente presenti nel territorio del sito. Il dato invece da rivedere e con ogni probabilità indicato in eccesso, è invece quello relativo alla superficie dei fragneti (habitat 9250), laddove il fragno diventa più abbondante e dunque dominante nel settore sud-orientale del plateau murgiano, mentre nel settore nord-occidentale di competenza del sito considerato inizia a comparire (soprattutto mescolandosi a quercia virgiliana e a quercia di

Dalechamps) solo nella propaggini più orientali (Santeramo in Colle, Acquaviva delle Fonti, Cassano delle Murge).

La diffusione nel sito di ambienti di prateria, ricercati da numerose specie di avifauna tra cui molte specie di assoluto rilievo per la conservazione, fa sì che il sito sia importante anche in termini di presenza faunistica, come si evince dalla seguente tabella.

Specie
<i>Accipiter nisus</i>
<i>Alauda arvensis</i>
<i>Anthus campestris</i>
<i>Asio otus</i>
<i>Athene noctua</i>
<i>Bombina pachypus</i>
<i>Buthinus oediconemus</i>
<i>Calandrella brachydactyla</i>
<i>Caprimulgus europaeus</i>
<i>Circaetus gallicus</i>
<i>Circus aeruginosus</i>
<i>Circus cyaneus</i>
<i>Circus pygargus</i>
<i>Columba livia</i>
<i>Coracias garrulus</i>
<i>Coturnix coturnix</i>
<i>Elaphe quatuorlineata</i>
<i>Emberiza melanocephala</i>
<i>Falco biarmicus</i>
<i>Falco naumanni</i>
<i>Falco vespertinus</i>
<i>Ficedula albicollis</i>
<i>Lanius minor</i>
<i>Lanius senator</i>
<i>Lullula arborea</i>
<i>Melanargia arge</i>
<i>Melanocorypha calandra</i>
<i>Milvus migrans</i>
<i>Monticola solitarius</i>
<i>Myotis blythii</i>
<i>Myotis myotis</i>
<i>Neophron percnopterus</i>
<i>Oenanthe oenanthe</i>
<i>Pernis apivorus</i>

<i>Pluvialis apricaria</i>
<i>Rhinolophus euryale</i>
<i>Scolopax rusticola</i>
<i>Streptopelia turtur</i>
<i>Sylvia conspicillata</i>
<i>Testudo hermanni</i>
<i>Tetrax tetrax</i>
<i>Turdus iliacus</i>
<i>Turdus merula</i>
<i>Turdus philomelos</i>
<i>Turdus pilaris</i>
<i>Turdus viscivorus</i>
<i>Tyto alba</i>
<i>Vanellus vanellus</i>

Tabella 9 - Specie di cui all'art. 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Dir. 92/43/EEC (Fonte: Natura 2000 – Standard Data Form del sito considerato).

Molte altre sono le specie interessanti di flora e fauna indicate dalla Standard Data Form del sito, ed indicate nella tabella seguente.

Specie
<i>Aceras anthropophorum</i>
<i>Arum apulum</i>
<i>Barlia robertiana</i>
<i>Bufo bufo</i>
<i>Bufo viridis</i>
<i>Campanula versicolor</i>
<i>Carum multiflorum</i>
<i>Chamaecytisus spinescens</i>
<i>Chamaesphecia stolidiformis</i>
<i>Chtonius ligusticus</i>
<i>Coluber viridiflavus</i>
<i>Coronella austriaca</i>
<i>Crocus thomasi</i>
<i>Cucullia thapsigaga</i>
<i>Elaphe longissima</i>
<i>Eptesicus serotinus</i>
<i>Himantoglossum ircinum</i>
<i>Hystrix cristata</i>
<i>Ionopsidium albiflorum</i>
<i>Iris pseudopumila</i>
<i>Lacerta bilineata</i>

<i>Ophrys arachnitiformis</i>
<i>Ophrys bertolonii</i>
<i>Ophrys bombyliflora</i>
<i>Ophrys lutea</i>
<i>Ophrys parvimaculata</i>
<i>Ophrys sphegodes</i>
<i>Ophrys tenthredinifera</i>
<i>Orchis coriopora ssp. fragrans</i>
<i>Orchis italica</i>
<i>Orchis morio</i>
<i>Orchis papilionacea</i>
<i>Orchis purpurea</i>
<i>Orchis tridentata</i>
<i>Paeonia mascula</i>
<i>Pipistrellus kuhlii</i>
<i>Plecotus auritus</i>
<i>Podarcis sicula</i>
<i>Prunus webbii</i>
<i>Pterostichus melas</i>
<i>Serapias parviflora</i>
<i>Serapias vomeracea</i>
<i>Spiranthes spiralis</i>
<i>Thymus spinulosum</i>
<i>Vipera aspis</i>

Tabella 10 - Ulteriori importanti specie floro-faunistiche presenti nel sito (Fonte: Natura 2000 – Standard Data Form del sito considerato).

I maggiori elementi di vulnerabilità del sito sono rappresentati da:

- incendi ricorrenti;
- invecchiamento dei cedui e conseguente aumento della vulnerabilità delle fitocenosi;
- assenza e ritardo nell'attuazione dei piani di gestione forestale;
- abbandono e smaltimento illegale di rifiuti (anche pericolosi);
- forte contrazione del pascolamento ovino;
- spietramento delle pseudosteppe;
- cattivo stato fitosanitario e gestionale dei rimboschimenti di conifere;
- uso improprio di pesticidi e fitofarmaci nei coltivi, e più in generale fenomeni di intensivizzazione delle pratiche colturali.

ZSC Difesa Grande (codice IT9120008)

La Zona Speciale di Conservazione in esame è data da un bosco caducifoglio spontaneo, a cui si sommano pinete mediterranee di origine artificiale; la sua superficie che comprende anche

aree di prateria ricopre complessivamente 5268 ha e si estende in ambiente collinare in territorio di Gravina di Puglia, all'estremo margine nell'entroterra della provincia di Bari. La particolarità del sito è quella di ospitare, soprattutto a causa di idonee condizioni pedologiche, un bosco spontaneo di cerro e farnetto, formazioni rarissime nel settore pugliese dell'area vasta, e di rappresentare il consorzio forestale spontaneo più vasto della provincia di Bari, seppur gravemente rimaneggiato da ripetuti incendi dolosi negli ultimi anni.

Il territorio considerato è stato incluso nell'elenco dei SIC regionali (prima, e quindi di ZSC), grazie alla presenza di habitat di importanza comunitaria dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, descritti nella tabella successiva.

Codice Habitat	Habitat	Copertura (ha)
3170*	Mediterranean temporary ponds	1.42
5130	<i>Juniperus communis</i> formations on heaths or calcareous grasslands	-
5210	Mediterranean temporary ponds	262.91
6220*	Pseudo-steppe with grasses and annuals of the <i>Thero-Brachypodietea</i>	240.53
62AO	Eastern sub-Mediterranean dry grasslands (<i>Scorzoneretarla villosae</i>)	211
91AA*	Eastern white oak woods	388.7
91MO	Pannonian-Balkan turkey oak-sessile oak forests	503.7

* = Habitat prioritario

Tabella 11 - Habitat nel territorio della ZSC *Difesa Grande*
(Fonte: Standard Data Form Natura 2000).

Il grado di conservazione dei suddetti habitat è in accordo alla Scheda Rete Natura 2000 del sito, eccellente (codifica A) solo per gli *stagni temporanei mediterranei* (3170*), buono (codifica B) per tutti gli altri ad eccezione delle *formazioni di ginepro comune su praterie calcaree* per cui non si hanno dati.

Le specie floro-faunistiche di interesse presenti, o che frequentano il sito sono riportate nelle due tabelle successive.

Specie
<i>Accipiter nisus</i>
<i>Alauda arvensis</i>
<i>Anthus campestris</i>
<i>Asio otus</i>
<i>Bubo bubo</i>
<i>Caprimulgus europaeus</i>
<i>Circus cyaneus</i>
<i>Columba palumbus</i>

<i>Coracias garrulus</i>
<i>Dendrocopus major</i>
<i>Elaphe quatuorlineata</i>
<i>Emberiza melanocephala</i>
<i>Ficedula albicollis</i>
<i>Hieraaetus pennatus</i>
<i>Lanius minor</i>
<i>Lullula arborea</i>
<i>Melanargia arge</i>
<i>Melanocorypha calandra</i>
<i>Merops apiaster</i>
<i>Milvus migrans</i>
<i>Milvus milvus</i>
<i>Pernis apivorus</i>
<i>Picus viridis</i>
<i>Stipa austroitalica</i>

Tabella12 - Specie di cui all'art. 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Dir. 92/43/EEC (Fonte: Natura 2000 – Standard Data Form del sito considerato).

Specie
<i>Aceras anthropophorum</i>
<i>Aegilops uniaristata</i>
<i>Barlia robertiana</i>
<i>Bufo viridis</i>
<i>Chamaecytisus spinescens</i>
<i>Cirsium teneoranum</i>
<i>Coluber viridiflavus</i>
<i>Crepis apula</i>
<i>Crocus thomasii</i>
<i>Dictamnus albus</i>
<i>Heptaptera angustifolia</i>
<i>Hystrix cristata</i>
<i>Lacerta bilineata</i>
<i>Orchis italica</i>
<i>Orchis morio</i>
<i>Orchis papilionacea</i>
<i>Podarcis sicula</i>
<i>Quercus dalechampii</i>
<i>Vipera aspis</i>

Tabella 13- Ulteriori importanti specie floro-faunistiche presenti a *Difesa Grande* (Fonte: Natura 2000 – Standard Data Form del sito considerato).

Elementi di vulnerabilità per il sito sono dati da:

- incendi ricorrenti;
- tagli abusivi;
- invecchiamento dei cedui e conseguente aumento della vulnerabilità delle fitocenosi;
- assenza o ritardo nell'attuazione dei piani di gestione forestale.



4. Impatti

4.1 Matrice sugli impatti attesi

La matrice di seguito rappresentata, mostra come le opere in progetto nei due siti d'intervento si non sono ritenute imputabili di impatti significativi sul contesto ambientale descritto.

Opere e perturbazioni collegate	Impatti attesi
<p>Impatti diretti e indiretti sui Siti Natura 2000 vicini in relazione dei seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dimensioni ed entità delle opere • superficie occupata • distanza dai siti Rete Natura 2000 e caratteristiche naturalistico-ambientali del sito • utilizzo di risorse naturali • dimensioni degli scavi • trasporto • durata dell'intervento • smantellamento 	<p>In merito agli aspetti in questione, non si ravvisano impatti significativi. Anche per quanto concerne il sito progettuale in agro di Gravina di Puglia, che in parte corre lungo a ridosso del perimetro della ZSC Difesa Grande interessa un settore comunque largamente interessato da seminativi non irrigui, distante dalla fitocenosi forestale.</p>
<p>Cambiamenti che potrebbero verificarsi in seguito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> – riduzione di habitat – perturbazione su specie, con particolare riferimento alle specie d'interesse in accordo all'All.2 della Dir. 92/43/CEE e All.1 della Direttiva 2009/147/CE – variazione negli indicatori chiave del valore di conservazione – cambiamenti climatici 	<p>I due siti di progetto interessano territori dominati dagli aspetti colturali (seminativi non irriguo in particolare), e pertanto non si ravvisano perdite di habitat e perturbazioni di rilievo (considerata anche l'entità e le dimensioni contenute degli interventi, e la temporaneità e reversibilità degli stessi), con particolare riferimento alle tipologie ecosistemiche e alle specie florofaunistiche di maggior interesse conservazionistico.</p> <p>In merito al cambiamento climatico, le tipologie di opere previste sono collegate alla realizzazione di un impianto eolico, tipologia impiantistica il cui principale vantaggio consiste proprio nella riduzione dei gas climalteranti, puntando al progressivo contenimento del consumo di combustibili fossili. L'utilizzo di mezzi elettrici per il trasporto in fase di realizzazione delle opere, contribuirà a tale contenimento.</p>
<p>Incidenze significative sul sito, valutate tramite effetti in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> – perdita – frammentazione – distruzione – perturbazione – cambiamenti nelle caratteristiche ambientali del sito 	<p>La localizzazione degli interventi su superfici essenzialmente di carattere colturale e la breve durata temporale degli stessi, non comportano perdite significative e allo stesso tempo modificazioni/perturbazioni nei siti interessati e nel relativo circondario.</p>
<p>Descrizione degli elementi del progetto in grado di generare impatti significativi, o quelli per cui la significatività dell'impatto non è prevedibile o nota</p>	<p>Non si ravvisano aspetti o elementi del progetto in tal senso.</p>

Tabella - Matrice di valutazione degli impatti.

BIBLIOGRAFIA

Biondi E. & Guerra V., 2004 – A contribution towards the knowledge of semideciduous and evergreen woods of Apulia (South-Eastern Italy). *Fitosociologia* 41 (1): 3-28.

Biondi E. & Guerra V., 2008 – Vegetazione e paesaggio vegetale delle Gravine dell'arco jonico. *Fitosociologia* 45 (suppl. 1): 57-125.

BirdLife International, Downloaded: 17/01/2021 - Important Bird Areas Factsheet: Gravine.

BirdLife International, Downloaded: 17/01/2021 - Important Bird Areas Factsheet: Murge.

BirdLife International, 2017. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International Conservation Series, 12: 374. Cambridge, UK.

BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International Conservation Series, 12: 374. Cambridge, UK.

Blasi C. (a cura di) 2010. La vegetazione d'Italia (con carta delle serie d'Italia). Palombi & Parner srl. 538 pp.

Brichetti P., Fracasso G., 2003 – Ornitologia italiana. Vol. 1, Gaviidae – Falconidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Brichetti P., Fracasso G., 2004 – Ornitologia italiana. Vol. 2, Teatraonidae – Scolopacidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Brichetti P., Fracasso G., 2006 – Ornitologia italiana. Vol. 3, Stercorariidae – Caprimulgidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Brichetti P., Fracasso G., 2007 – Ornitologia italiana. Vol. 4, Apodidae – Prunellidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Brichetti P., Fracasso G., 2008 – Ornitologia italiana. Vol. 5, Turdidae – Cisticolidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Brichetti P., Fracasso G., 2011 – Ornitologia italiana. Vol. 7, Paridae – Corvidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.

CISO – COI, 2009 – Check-list degli Uccelli italiani. www.ciso-coi.org.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997. Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. WWF Italia, Università di Camerino. Camerino.

Ente Parco Nazionale dell'Alta Murgia, 2010 - Redazione del Piano e del Regolamento del Parco Nazionale dell'Alta Murgia.

European Commission, DG Environment, 2013 - Interpretation Manual of European Union Habitats, EUR 28.

Greenhalgh M. e Carter S., 2003 - Riconoscere i pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa. Franco Muzzio Editore, Roma.

<http://vnr.unipg.it>

IUCN., 2012. Red list categories and criteria, 3.1 second edition. Gland and Cambridge.

Liuzzi C., Mastropasqua F., Frassanito A.G., Modesti F., 2017 - L'atlante degli Anfibi e dei Rettili del Sito Natura 2000 Murgia Alta. Bari, Progedit. pp. 176.

Meschini E., Frugis S. (Eds.), 1993 – Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 1-344.

Montemaggiori A., Spina F., 2002 – Il Progetto Piccole Isole (PPI): uno studio su ampia scala della migrazione primaverile attraverso il Mediterraneo. In: Brichetti P., Gariboldi A., 2002. Manuale di Ornitologia. Vol. 3. Edagricole, Bologna.

Pignatti S., 2002 - Flora d'Italia, Voll. I-III. Edagricole.

Polunin O., 1977 - Guida agli alberi e agli arbusti d'Europa. Zanichelli.

Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori), 2013 - Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente. Roma.

Sella M., Turci C., Riva A., 1988 – Sintesi geopetrolifera della Fossa Bradanica (Avanfossa della Catena Appenninica). Mem. Soc. Geol. It. 41: 87-107.

Sigismondi A., Casizzi G., Cillo N., Laterza M., Rizzi V., Ventura T., 1995 - Distribuzione e consistenza delle popolazioni di Accipritiformi e Falconiformi nidificanti nelle regioni Puglia e Basilicata. Suppl. Ric. Biol. selvaggina, 22: 707-710.

Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini F., 2006 - Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze.

Viita F., Procino V., Carella R., D'Emerico S., 2002 – Analisi bioclimatica e vegetazionale di un bosco a dominanza di *Quercus pubescens* Willd. s.l.. Monti e Boschi 53 (3-4): 19-25.

Yong Ed, 2012 - Vultures blind to the dangers of wind farms. Collisions with turbines a result of visual adaptation for foraging. www.nature.com.