

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
CON IMPIANTO DI ACCUMULO NEL TERRITORIO COMUNALE DI
FOGGIA IN LOC. SPRECACENERE (FG)
POTENZA NOMINALE 36 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

PROGETTAZIONE E SIA

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

ing. Antonella Laura GIORDANO

ing. Francesca SACCAROLA

COLLABORATORI

dr.ssa Anastasia AGNOLI

ing. Giulia MONTRONE

STUDI SPECIALISTICI

IMPIANTI ELETTRICI

ing. Roberto DI MONTE

GEOLOGIA

geol. Matteo DI CARLO

ACUSTICA

ing. Sabrina SCARAMUZZI

NATURA E BIODIVERSITÀ

dr. Luigi Raffaele LUPO

STUDIO PEDO-AGRONOMICO

dr.ssa Lucia PESOLA

ARCHEOLOGIA

dr.ssa archeol. Domenica CARRASSO

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

arch. Gaetano FORNARELLI

arch. Andrea GIUFFRIDA

SIA.ES.12 ARCHEOLOGIA

**ES.12.1 Relazione archeologica di Verifica
Preventiva dell'Interesse Archeologico**

REV. DATA DESCRIZIONE

REV.	DATA	DESCRIZIONE



INDICE

- 1. PREMESSA**
 - 1.1 Metodologia operativa ___2**
 - 1.2 Normativa di riferimento ___2**

- 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLE AREE OGGETTO DI INTERVENTO ___4**

- 3. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO ___5**

- 4. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO ___11**

- 5. INQUADRAMENTO STORICO - ARCHEOLOGICO ___13**
 - 5.1 La viabilità antica ___16**

- 6. EVIDENZE ARCHEOLOGICHE DA ARCHIVIO E DA BIBLIOGRAFIA ___18**

- 7. ANALISI DELLA FOTOGRAFIA AEREA ___19**

- 8. RICOGNIZIONE TOPOGRAFICA ___21**
 - 8.1 Metodologia ___21**
 - 8.2 Risultati della ricognizione ___21**

- 9. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE E DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO ___24**
 - 9.1 Criteri di individuazione del Potenziale e del Rischio archeologico ___24**
 - 9.2 Valutazione del Potenziale e del Rischio archeologico ___24**

- 10. BIBLIOGRAFIA ___26**

ALLEGATI

- ES.12.2 CATALOGO MOSI**
- ES.12.3 CARTA ARCHEOLOGICA**
- ES.12.4 CARTA DELLA VISIBILITÀ DEL SUOLO**
- ES.12.5 CARTA DELLA COPERTURA DEL SUOLO**
- ES.12.6 CARTA DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO**
- ES.12.7 CARTA DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO**

1. PREMESSA

La presente Relazione Archeologica riguardante la Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico è stata redatta dalla Dott.ssa Domenica Carrasso (n. 1010 nell'elenco nazionale MIC di Archeologo Fascia I) che ha collaborato con la Dott.ssa Anna Esposito (n. 5180 nell'elenco nazionale MIC di Archeologo Fascia I), nell'ambito del **PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO CON IMPIANTO DI ACCUMULO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA IN LOC. SPREACENERE (FG) POTENZA NOMINALE 36 MW.**

Lo scopo dell'indagine svolta è quello di determinare le aree critiche e rilevare le problematiche inerenti l'interferenza tra eventuali presenze archeologiche e le opere previste, come stabilito dall'art. 25 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n.50 Codice degli Appalti, relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE.

Lo studio si sostanzia nella lettura delle caratteristiche geomorfologiche in funzione della ricostruzione dell'evoluzione insediativa del territorio, integrando i dati bibliografici e cartografici con quelli provenienti dalla ricognizione archeologica sul campo.

La Verifica Preventiva dell'interesse archeologico ha infatti come finalità:

- la valutazione dell'impatto delle opere da realizzare sui beni archeologici e/o sul contesto di interesse archeologico;
- la preservazione dei depositi archeologici conservati nel sottosuolo, che costituiscono una porzione rilevante del nostro patrimonio culturale ed il contesto delle emergenze archeologiche;
- la rapida realizzazione delle opere, pubbliche o di interesse pubblico, evitando ritardi, varianti in corso d'opera con conseguente levitazione dei costi.

1.1 METODOLOGIA OPERATIVA

Le fasi dello studio sono così organizzate.

- Ricerca bibliografica: reperimento dei rinvenimenti archeologici editi nella letteratura specializzata presso biblioteche (universitarie, provinciali e comunali), avvalendosi anche di risorse telematiche e banche dati online.
- Fotointerpretazioni: individuazione delle anomalie evidenziabili dalla lettura delle fotografie aeree disponibili o realizzate appositamente e delle immagini satellitari disponibili che possono aiutare ad ipotizzare l'estensione e, talora, l'articolazione planimetrica di evidenze archeologiche.
- Ricognizioni di superficie: controllo sistematico del territorio, finalizzato all'individuazione e alla localizzazione puntuale delle tracce di frequentazione antica.
- Valutazione del potenziale archeologico: l'analisi e lo studio dei dati storico-archeologici e territoriali hanno come risultato finale la redazione di una carta, in scala adeguata, nella quale va evidenziato, il grado di potenziale archeologico dell'area interessata dal progetto.
- A conclusione dell'analisi effettuata incrociando tutti i dati sopraelencati, si determina il grado Rischio archeologico (nullo- basso- medio –alto) del progetto.

1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Lo studio è stato condotto in conformità al quadro legislativo attualmente vigente:

- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, *Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio*, e successive modificazioni e integrazioni.
- Art. 25 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 Codice degli Appalti e dei pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE.
- Linee guida MiBAC. Format per la redazione del Documento di valutazione archeologica preventiva da redigere da parte degli operatori abilitati. Circolare n. 10 del 2012.

- Circolare n. 1/2016 DG-AR “Disciplina del procedimento di cui all’art.28, comma 4 del D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42, e degli artt. 95 e 96 del D. Lgs 14 aprile 2006, n. 163, per la verifica preventiva dell’interesse archeologico, sia in sede di progetto preliminare che in sede di progetto definitivo ed esecutivo, delle aree prescelte per la localizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico”.
- DPCM del 14 febbraio 2022 “approvazione delle linee guida per la procedura di verifica dell’interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati”, Serie Generale n. 88 del 14 aprile 2022. Quest’ultimo prevede l’utilizzo del nuovo applicativo QGIS denominato “*Template_GNA versione 1.2.1*”, aggiornato al 17 novembre 2022¹.
- Circolare n. 53/2022 DGABAP “Verifica preventiva dell’interesse archeologico. Aggiornamenti normativi e procedurali e indicazioni tecniche”.

¹ TEMPLATE GNA ver.1.2.1 - MANUALE OPERATIVO.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLE AREE OGGETTO DI INTERVENTO

Il progetto di parco eolico prevede la realizzazione di n. 5 aerogeneratori posizionati in un'area agricola nel territorio comunale di Foggia (FG). Rispetto all'area di impianto gli abitati più vicini sono:

- Comune di Foggia (FG) 3 km a sud.
- Comune di Lucera (FG) 11 km a ovest;
- Comune di San Severo (FG) 18 km a nord ovest;
- Comune di Manfredonia (FG) 25 km a est;

La distanza dalla costa adriatica è di circa 30 km in direzione est.

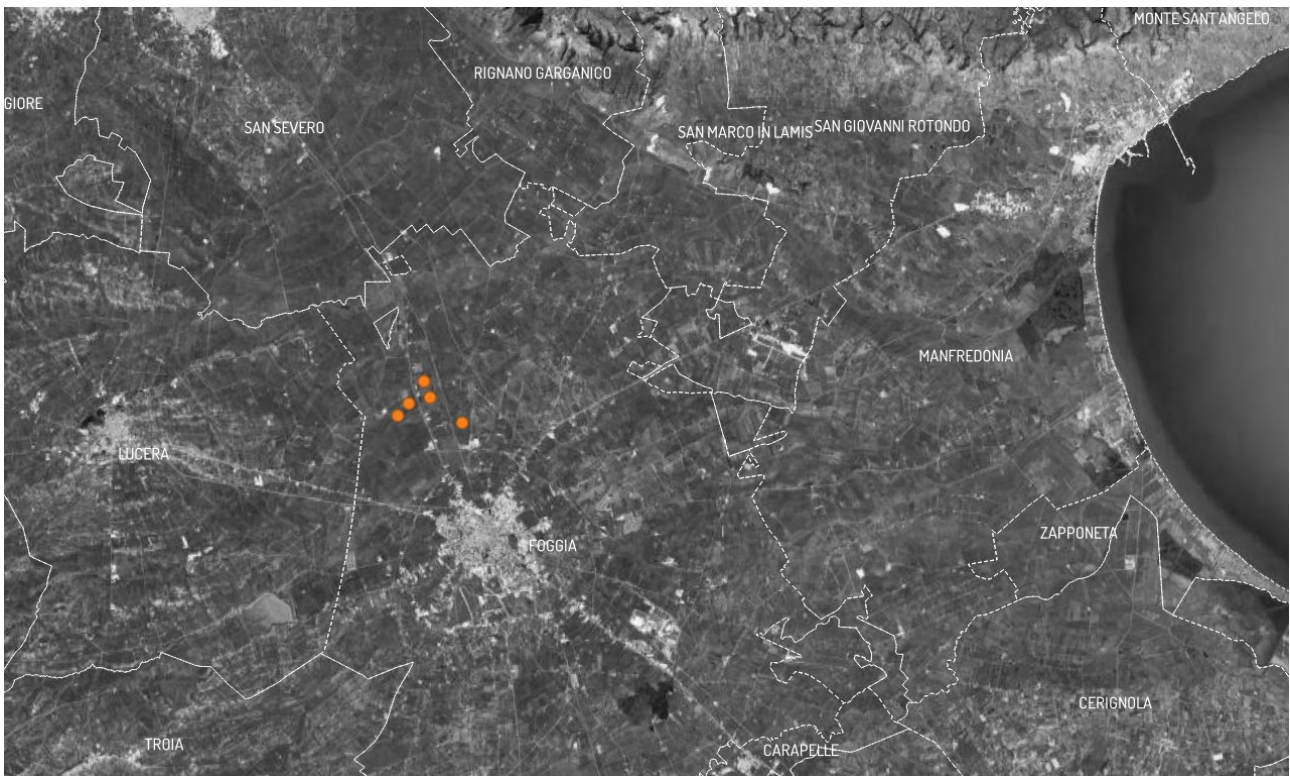


Fig. 1 Inquadramento di area vasta

L'area di intervento propriamente detta si colloca a nord ovest del territorio comunale di Foggia verso il confine con i comuni di Lucera e San Severo, occupando un'area di circa 6 kmq e individuata dalle seguenti viabilità: la S.S. 16, che attraversa il parco in direzione nord-sud; la parallela linea ferroviaria Foggia – San Severo, l'autostrada A14 ad est e la SP n. 13 ad ovest.

L'intorno di riferimento rientra nell'ambito paesaggistico n. 3 "Tavoliere", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica 3.1 "La piana foggiana della riforma".

La distribuzione degli aerogeneratori sul campo è stata progettata tenendo conto dell'efficienza tecnica, delle valutazioni sugli impatti attesi e delle indicazioni contenute nella letteratura pubblicata da autorevoli associazioni ed enti specializzati. La disposizione e le reciproche distanze stabilite in fase progettuale sono tali da scongiurare l'effetto selva e la mutua interferenza tra le macchine.

L'analisi di possibili effetti combinati, in termini di impatti attesi con altre fonti di disturbo presenti sul territorio, si è concentrata sulla eventuale interazione con altri impianti esistenti o con altri progetti approvati a conoscenza degli scriventi. Si rimanda all'allegato *SIA.EG.4 Analisi degli impatti cumulativi* per i necessari approfondimenti.



Fig. 2. Area parco eolico

3. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Gli interventi di progetto comprendono la realizzazione di tutte le opere ed infrastrutture indispensabili alla connessione dell'impianto alla RTN:

- Aerogeneratori;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori costituite da strutture in calcestruzzo armato e da pali di fondazione trivellati;
- Viabilità di servizio al parco eolico;
- Elettrodotti per il trasporto dell'energia elettrica prodotta dal parco alla sezione a 36 kV della futura stazione RTN 380/150/36 kV in agro di Lucera (FG);
- Cabina di raccolta a MT e sistema di accumulo elettrochimico di energia di potenza pari a 12 MW e 48 MWh di accumulo;
- Opere di rete per la connessione consistenti nella realizzazione della nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN.

Nello specifico, come da STMG fornita da Terna con nota del 02/03/2023 prot. P20230024080, è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in antenna a 36 kV in corrispondenza della nuova Stazione Elettrica (SE) a 380/150/36 kV di Lucera in località Palmori, in entra – esce alla linea 380 kV “Foggia – San Severo”. Il progetto della sezione 380/150 kV della suddetta stazione ha avuto il benestare di Terna SpA e le relative autorizzazioni nell'ambito dell'iniziativa di realizzazione di diverso impianto eolico con proponente Wind Energy Foggia s.r.l.. La sezione a 36 kV è attualmente in fase di progettazione in adiacenza ad essa, prevedendo un prolungamento delle sbarre 380 kV, nell'ambito di specifico tavolo tecnico promosso da Terna S.p.A.

I sottocampi di progetto saranno collegati alla RTN attraverso tre cavidotti interrati in media tensione a 36 kV, che si allacceranno direttamente sullo stallo a 36 kV assegnato da TERNA all'interno della suddetta SE ed avranno uno sviluppo lineare complessivo di 14 km circa. Il percorso del cavidotto sarà in gran parte su strade

non asfaltate esistenti, in parte su strade provinciali asfaltate ed in parte su terreni agricoli. La profondità di interrimento sarà compresa tra 1,50 e 2,0 m.

Aerogeneratori

Le turbine in progetto saranno montate su torri tubolari di altezza (base-mozzo) pari a 150 m, con rotori a 3 pale e aventi diametro massimo di 172 m.

La realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori deve essere preceduta da uno scavo di sbancamento per raggiungere le quote delle fondazioni definite in progetto, dal successivo compattamento del fondo dello scavo e dall' esecuzione degli eventuali rilevati da eseguire con materiale proveniente dagli scavi opportunamente vagliato ed esente da argilla.

I plinti di fondazione saranno circolari con diametro di 29 m e profondità di 3,00 m circa dal piano campagna, con 12 pali di fondazione del diametro di 1,2 m e lunghezza pari a 25,00 m.

Le fondazioni saranno progettate sulla base di puntuali indagini geotecniche per ciascuna torre, saranno realizzate in c.a., con la definizione di un'armatura in ferro che terrà conto di carichi e sollecitazioni in riferimento al sistema fondazione suolo ed al regime di vento misurato sul sito.

La progettazione strutturale esecutiva sarà riferita ai plinti di fondazione del complesso torre tubolare – aerogeneratore.

Partendo dalle puntuali indagini geologiche effettuate, essa verrà redatta secondo i dettami e le prescrizioni riportate nelle “D.M. 14 gennaio 2008 - Norme tecniche per le costruzioni”, che terminato il periodo transitorio è entrato definitivamente in vigore il 1° luglio 2009.

In linea con la filosofia di detto testo normativo, le procedure di calcolo e di verifica delle strutture, nonché le regole di progettazione che saranno seguite nella fase esecutiva, seguiranno i seguenti indirizzi:

mantenimento del criterio prestazionale;

coerenza con gli indirizzi normativi a livello comunitario, sempre nel rispetto delle esigenze di sicurezza del -

- Paese e, in particolare, coerenza di formato con gli Eurocodici, norme europee EN ormai ampiamente diffuse;
- approfondimento degli aspetti connessi alla presenza delle azioni sismiche;
- approfondimento delle prescrizioni ed indicazioni relative ai rapporti delle opere con il terreno e, in generale, agli aspetti geotecnici;
- concetto di vita nominale di progetto;
- classificazione delle varie azioni agenti sulle costruzioni, con indicazione delle diverse combinazioni delle stesse nelle verifiche da eseguire.

Le indagini geologiche, effettuate puntualmente in corrispondenza dei punti in cui verrà realizzato il plinto di fondazione, permetteranno di definire:

- la successione stratigrafica con prelievo di campioni fino a 30 m di profondità;
- la natura degli strati rocciosi (compatti o fratturati);
- la presenza di eventuali “vuoti” colmi di materiale incoerente.

In definitiva, sulla base della tipologia di terreno e dell'esperienza di fondazioni simili, ci si aspetta di avere fondazioni di tipo diretto con le seguenti caratteristiche:

Fondazioni dirette:

- Ingombro in pianta: circolare
- Forma: tronco conica
- Diametro massimo 29 m

- Altezza massima 2,8 m circa
- Interrate, ad una profondità misurata in corrispondenza della parte più alta del plinto di circa 0,5 m (solo la parte centrale della fondazione, in corrispondenza del concio di ancoraggio in acciaio, sporgerà dal terreno per circa 5/10 cm)
- volume complessivo 1110,00 mc circa

Pali di fondazione (n. 16 per plinto):

- Ingombro in pianta: circolare a corona
- Forma: cilindrica
- Diametro pali 1200 mm
- Lunghezza pali 25,00 m

Piazzole di montaggio

In corrispondenza di ciascun aerogeneratore sarà realizzata una piazzola di montaggio. Attorno alla piazzola saranno allestite sia le aree per lo stoccaggio temporaneo degli elementi della torre, sia le aree necessarie per il montaggio e sollevamento della gru tralicciata. Tale opera avrà la funzione di garantire l'appoggio alle macchine di sollevamento necessarie per il montaggio della macchina e di fornire lo spazio necessario al deposito temporaneo di tutti i pezzi costituenti l'aerogeneratore stesso.

Le caratteristiche realizzative della piazzola dovranno essere tali da consentire la planarità della superficie di appoggio ed il defluire delle acque meteoriche.

Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico si procederà alla rimozione delle piazzole, a meno della superficie in prossimità della torre, che sarà utilizzata per tutto il periodo di esercizio dell'impianto; le aree saranno oggetto di ripristino mediante rimozione del materiale utilizzato e la ricostituzione dello strato di terreno vegetale rimosso.

Trincee e cavidotti

Gli scavi a sezione ristretta necessari per la posa dei cavi (trincee) avranno ampiezza variabile in relazione al numero di terne di cavi che dovranno essere posate (fino ad un massimo di 80 cm e profondità di 2,0 m).

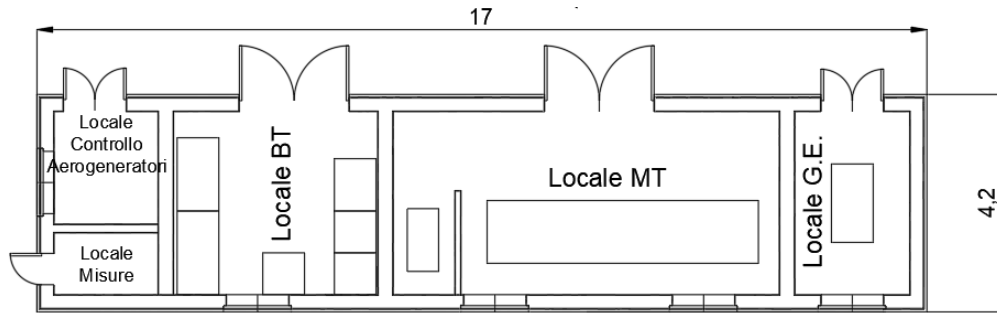
I cavidotti saranno segnalati in superficie da appositi cartelli, da cui si potrà evincere il loro percorso. Il percorso sarà ottimizzato in termini di impatto ambientale, intendendo con questo che i cavidotti saranno realizzati per quanto più possibile al lato di strade esistenti ovvero delle piste di nuova realizzazione.

Dette linee in cavo a 36 kV permetteranno di convogliare tutta l'energia prodotta dagli aerogeneratori al futuro ampliamento della Stazione Elettrica di connessione e consegna da realizzarsi unitamente al Parco Eolico.

Cabina di Raccolta

La Cabina di Raccolta a MT sarà composta da:

- locale MT
- locale BT
- locale gruppo elettrogeno;
- locale per misure
- locale aerogeneratori;



Planimetria della Cabina di Raccolta

La cabina sarà formata da un unico corpo, suddiviso in modo tale da contenere i quadri MT di raccolta, gli apparati di teleoperazione, le batterie, i quadri B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari e i contatori di produzione.

La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo).

La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata.

Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Una piccola parte del fabbricato con accesso da strada sarà adibito a locale misure. All'interno saranno posizionati i contatori per contabilizzare tutta l'energia prodotta e l'energia consumata dai servizi ausiliari.

La sezione a MT include il montante, in uscita dal quadro elettrico MT sarà composto da scomparti per arrivi linea, per partenza verso vettoriamento verso la RTN, per protezione linea servizi ausiliari, per protezione del TV di sbarra;

All'interno della cabina di raccolta saranno alloggiati i sistemi ausiliari di centrale. Il sistema di distribuzione sarà così composto:

- Raddrizzatore/Caricabatteria;
- Batteria ermetica di accumulatori al piombo;
- Quadro BT servizi ausiliari.

Il raddrizzatore/caricabatteria svolge la duplice funzione di fornire l'alimentazione stabilizzata alle utenze a 110 V_{cc} e contemporaneamente di ricaricare la batteria.

Sistema di Accumulo Elettrochimico di Energia

La tecnologia più promettente, per le applicazioni di accumulo distribuito di taglia medio-grande, è quella delle batterie agli ioni di litio che presenta una vita attesa molto lunga (fino a 5000 cicli di carica/scarica a DOD 80%), un rendimento energetico significativamente alto (generalmente superiore al 90%) con elevata energia specifica. Esse sono adatte ad applicazioni di potenza, sia tradizionali, sia quelle a supporto del sistema elettrico. Le caratteristiche delle batterie litio-ioni in termini di prestazioni relative alla potenza specifica, energia specifica, efficienza e durata, rendono queste tecnologie di accumulo particolarmente interessanti per le applicazioni "in potenza" e per il settore dell'automotive.

Nel caso specifico saranno utilizzati accumulatori a ioni di litio (LFP: litio-ferro-fosfatato) che permettono di ottenere elevate potenze specifiche in rapporto alla capacità nominale.

Le batterie sono alloggiare all'interno di container e sono raggruppate in stringhe. Le stringhe vengono messe in parallelo e associate a ciascun PCS attraverso un Box di parallelo che consente l'interfaccia con il PCS.

Le batterie sono di tipo ermetico e sono in grado di resistere, ad involucro integro, a sollecitazioni termiche elevate ed alla fiamma diretta. Esse non costituiscono aggravio al carico di incendio.

Di seguito si riportano i dati della singola cella:



Battery Pack		
General		
Model	LUNA2000-2.0MWH-1H0	LUNA2000-2.0MWH-2H1
Cell Material	LFP	LFP
Pack Configuration	16S 1P	18S 1P
Rated Voltage	51.2 V	57.6 V
Nominal Capacity	320 Ah / 16.38 kWh	280 Ah / 16.13 kWh
Supported Charge & Discharge Rate	≤ 1 C	≤ 0.5 C
Weight	≤ 140 kg	≤ 140 kg
Dimensions (W x H x D)	442 x 307 x 660 mm	442 x 307 x 660 mm

Le celle sono collegate in serie (16 oppure 18) per raggiungere la tensione massima in corrente continua al PCS (inverter bidirezionali CC/CA) e parallelati per raggiungere la potenza e la capacità di progetto (2 MWh per Container).

Strade e piste di cantiere

La viabilità esistente, nell'area di intervento, sarà integrata con la realizzazione di piste necessarie al raggiungimento dei singoli aerogeneratori, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio dell'impianto.

Le strade di servizio (piste) di nuova realizzazione, necessarie per raggiungere le torri con i mezzi di cantiere, avranno ampiezza di 5 m circa e raggio interno di curvatura variabile e di almeno 45 m. Lo sviluppo delle strade di nuova realizzazione, all'interno dell'area di intervento, determinerà un'occupazione territoriale di 9.600,00 mq circa. Per quanto l'uso di suolo agricolo è comunque limitato, allo scopo di minimizzarlo ulteriormente per raggiungere le torri saranno utilizzate, per quanto possibile, le strade già esistenti, come peraltro si evince dagli elaborati grafici di progetto. Nei tratti in cui sarà necessario, tali strade esistenti saranno oggetto di interventi di adeguamento del fondo stradale e di pulizia da pietrame ed arbusti eventualmente presenti, allo scopo di renderle completamente utilizzabili.

Le piste non saranno asfaltate e saranno realizzate con inerti compattati, parzialmente permeabili di diversa granulometria. Una parte del materiale rinveniente dagli scavi delle fondazioni verrà riutilizzato per realizzare o adeguare tale viabilità.

Stazione elettrica a 380/150/36 kV

La soluzione di connessione individuata da TERNA prevede la realizzazione di una nuova Stazione Elettrica 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Foggia – San Severo".

Come da STMG fornita da Terna con nota del 02/03/2023 prot. P20230024080, è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in antenna a 36 kV in corrispondenza della nuova Stazione Elettrica (SE) a 380/150/36 kV di Lucera in località Palmori, in entra – esce alla linea 380 kV "Foggia – San Severo". Il progetto della sezione 380/150 kV della suddetta stazione ha avuto il benestare di Terna SpA e le relative autorizzazioni nell'ambito dell'iniziativa di realizzazione di diverso impianto eolico con proponente Wind Energy Foggia s.r.l.. La sezione a 36 kV è attualmente in fase di progettazione in adiacenza ad essa, prevedendo un prolungamento delle sbarre 380 kV, nell'ambito di specifico tavolo tecnico promosso da Terna S.p.A..

La superficie totale occupata dalla SE 380/150/36 kV sarà pari a circa 11 ha, di cui circa 3 ha saranno destinati alla sezione a 36 kV. L'area non è interessata dalla presenza di corsi d'acqua ed è caratterizzata da una morfologia pianeggiante.

Tutti gli impianti in bassa, media ed alta tensione saranno realizzati secondo le prescrizioni delle norme CEI applicabili, con particolare riferimento alla scelta dei componenti della disposizione circuitale, degli schemi elettrici, della sicurezza di esercizio.

Le modalità di connessione saranno conformi alle disposizioni tecniche emanate dall'autorità per l'energia elettrica e il gas (delibera ARG/elt 99/08 del 23 luglio 2008 – Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica - TICA), e in completo accordo con le disposizioni tecniche definite nell'Allegato A (CEI 0-16) della delibera ARG/elt 33/08).

4. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO²

Il settore settentrionale della regione pugliese³ si inquadra in un contesto geodinamico più ampio che comprende i Monti della Daunia, rappresentativi del settore di Catena appenninica, il Gargano, riguardante il settore dell'Avampaese apulo, e il Tavoliere delle Puglie che costituisce il settore dell'Avanfossa bradanica; tre settori contraddistinti da precise caratteristiche geologico-strutturali.

I caratteri geologici generali del settore Avampaese sono ben riconoscibili nell'area garganica. Il promontorio del Gargano è costituito da una successione calcareo-dolomitica di spessore superiore a 4000 m, di età giurassico-cretacea, poggiante su rocce evaporitiche triassiche. Le rocce più antiche presenti in affioramento nel Gargano sono rappresentate da calcari e gessi del Triassico superiore (Raibliano), localizzate in modestissimi lembi a Punta delle Pietre Nere. Va anche segnalata la presenza, nella zona pedegarganica, di rocce evaporitiche di età miocenica (Messiniano), al di sotto della successione argillosa plio-pleistocenica dell'avanfossa.

A Ovest del promontorio garganico, il substrato pre-pliocenico risulta ribassato verso l'avanfossa appenninica da faglie. L'avanfossa appenninica costituisce un bacino sedimentario allungato in direzione NO-SE esteso dal Molise al Mar Ionio, attraverso tutta la regione pugliese e la parte nord-occidentale della Basilicata. Dal punto di vista strutturale, costituisce una depressione tettonica colmata da una successione clastica formante un completo ciclo sedimentario di età plio-pleistocenica. In particolare, nell'area del Tavoliere, nella quale si colloca baricentricamente il territorio comunale di Foggia, il plio-pleistocene è costituito da una potente successione di argille, argille marnose e sabbie⁴. La chiusura di tale successione è rappresentata da depositi alluvionali di età quaternaria, prevalentemente sabbioso-ghiaiosi, delimitati verso l'alto da superfici piate (terrazzi) (Figg. nn. 3- 4). Al di sotto della successione plio-pleistocenica si rinvengono le rocce calcaree del substrato, appartenenti alla Piattaforma apula, spesso caratterizzate dalla presenza, al tetto, di piccoli spessori di calcari e calcareniti mioceniche.

Il margine sudorientale dell'avanfossa è costituito dai terreni della Catena appenninica il cui fronte si rinviene intercalato, nella parte occidentale, all'interno della successione plio-pleistocenica. Il settore di catena è costituito da terreni di età compresa tra il Cretaceo e il Miocene, molto eterogenei come litologia, raggruppati sotto il termine generico di "alloctono". Questo è costituito da una potente successione di falde di ricoprimento con vergenza adriatica (verso est), caratterizzate da una complessa struttura formatasi in seguito a fasi tettoniche compressive mioceniche e plioceniche. Tali condizioni geodinamiche conferiscono al territorio elevata sismicità.

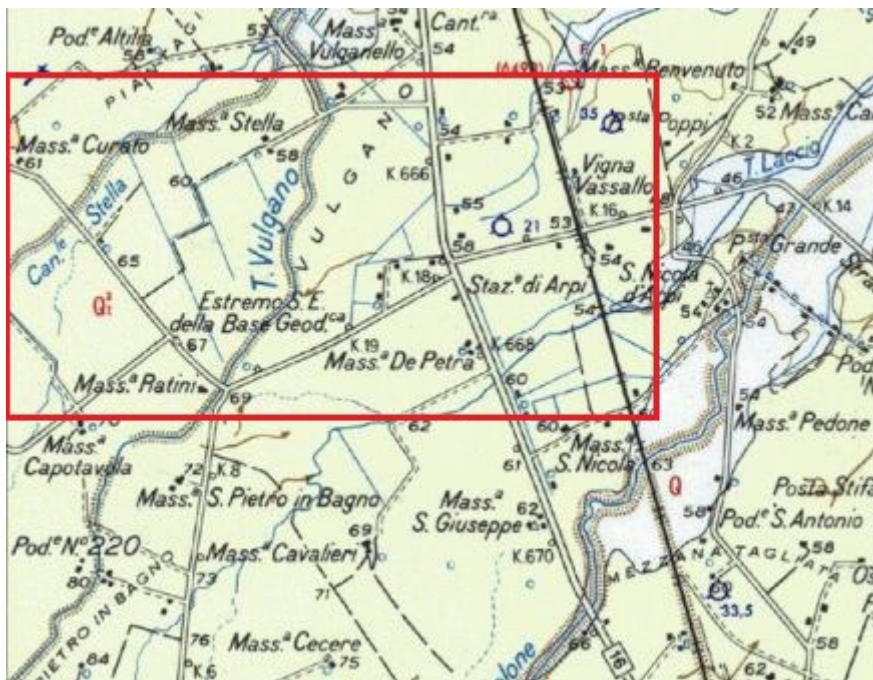
³ Per lo studio geologico e geomorfologico si vedano CALDARA, FATIGUSO 1990, DI GERONIMO 1970, FIORENTINO 2010

⁴ BALDUZZI *et al.* 1982.



Depositi fluviali terrazzati a quote superiori ai 7 m sull'alveo del fiume (Q1);
superfici spianate, spesso ricoperte da terreni eluviali (Qe).

Fig. 3. Stralcio Foglio 163 "Lucera" della Carta Geologica d'Italia, alla scala 1:100000, con l'area oggetto dei lavori



Alluvioni terrazzate recenti, poco superiori agli alvei attuali, di ciottoli, sabbie e subordinatamente argille sabbiose. Talora con crostoni calcarei evaporitici.

Fig. 4. Stralcio Foglio 164 "Foggia" della Carta Geologica d'Italia, alla scala 1:100000, con l'area oggetto dei lavori

5. INQUADRAMENTO STORICO ARCHEOLOGICO

L'area da analizzare dal punto di vista storico - archeologico ricade nei confini comunali di Foggia, Lucera e San Severo. Complessivamente la zona insiste territorialmente nella Puglia settentrionale e, in particolare, nell'area del Tavoliere⁵.

Tracce di popolamento umano nel Paleolitico riguardano essenzialmente la zona Garganica e orientale: si ricordano in questa sede le raccolte di superficie di manufatti litici a partire dalle *facies* dell'Acheuleano⁶ (recenti scoperte nel sito di Pirro Nord presso Apricena⁷) e del Clactoniano Antico⁸ presso i Torrenti Romandato, Correntino, Campane e le località Capriozi, Mattinata- Due Ulivi e nella Foresta Umbra. Per le fasi media e recente del Paleolitico si segnalano i siti di Grotta Spagnoli (Sannicandro Garganico)⁹ e Grotta Paglicci (Rignano Garganico)¹⁰.

L'area del Tavoliere fino al Subappennino Dauno conserva una documentazione più cospicua a partire dal Neolitico Antico (VI millennio a. C.), quando si insediano sul territorio piccoli gruppi in villaggi che non superano i due ettari di grandezza, circondati da un unico fossato di recinzione, disposti per lo più lungo i terrazzamenti che si affacciano sulle valli fluviali¹¹, scelte insediative strategiche e di breve durata. Mediante fotografie aeree, ricognizioni e scavi stratigrafici sono stati individuati centinaia di questi piccoli villaggi sparsi nel Tavoliere¹². Dal V millennio a.C. la civiltà Neolitica del Tavoliere fiorisce ulteriormente e si verifica la concentrazione della popolazione in villaggi trincerati di dimensioni maggiori ed un'organizzazione territoriale e demografica più articolata¹³.

Nell'area oggetto del presente studio sono state individuate tracce di frequentazione e villaggi neolitici trincerati nei siti di: Palmori I (Scheda Mosi Multipolygon n. 1); Palmori II (Scheda Mosi Multipolygon n. 2); Masseria Melillo I (Scheda Mosi Multipolygon n. 4); Masseria Melillo II (Scheda Mosi Multipolygon n. 5); Loc. Masseria Schifata (Scheda Mosi Multipolygon n. 6); Loc. Masseria Saggese I (Scheda Mosi Multipolygon n. 7); Loc. Masseria Saggese II (Scheda Mosi Multipolygon n. 8); Loc. Masseria Saggese III (Scheda Mosi Multipolygon n. 9); Villano I (Scheda Mosi Multipolygon n. 10); Villano II, Masseria Salerno (Scheda Mosi Multipolygon n. 11); Villano III (Scheda Mosi Multipolygon n. 12); Villano IV (Scheda Mosi Multipolygon n. 13); Villano V (Scheda Mosi Multipolygon n. 14); Posta Villano (Scheda Mosi Multipolygon n. 15); Vulganello I (Scheda Mosi Multipolygon n. 17); Mezzana Tagliata (Scheda Mosi Multipolygon n. 20); Masseria Facciorusso (Scheda Mosi Multipolygon n. 21); Loc. Vigna d'Aloia (Scheda Mosi Multipolygon n. 23); Masseria Zaccaria (Scheda Mosi Multipoint n. 50); Vigna Vassallo (Scheda Mosi Multipoint n. 45); Masseria Arpetta (Scheda Mosi Multipoint n. 46).

Per quanto riguarda il periodo finale del Neolitico, l'Eneolitico e l'Età del Bronzo testimonianze provengono dagli scavi di emergenza nei comuni di Volturino (località Valle Cancelli¹⁴) e Bovino (località "Sterparo"¹⁵ e "Tegole"¹⁶), dalla località "Femmina Morta"¹⁷ a Biccari, e dai siti di Orsara – Loc. Giardinetto, Lucera - loc.

⁵ Per l'inquadramento storico e archeologico dell'area sono stati presi in considerazione: *Atti Daunia, Dauni II, Daunia antica, Daunia vetus*, BIANCOFIORE 1967, BIANCOFIORE 1979, GOFFREDO 2011, MAZZEI 2010; MARIN 1970, TUNZI, MONACO 2005, VOLPE *et al.* 2008.

⁶ MARTINI 2008.

⁷ ARZARELLO, PERETTO 2017.

⁸ MARTINI *et al.* 2017.

⁹ RICCI, TONIATO 2018.

¹⁰ PALMA DI CESNOLA 2003.

¹¹ COPPOLA *et al.* 2017.

¹² TINÈ 1991.

¹³ COPPOLA D. *et al.* 2017 op. cit.

¹⁴ TUNZI *et al.* 2012 (a).

¹⁵ TUNZI 1992.

¹⁶ TUNZI *et al.* 2012 (b).

¹⁷ TUNZI *et al.* 2014; TUNZI, LOZUPONE 2018.

“Masseria Pedone” e loc. Ripa Tetta, Deliceto - loc. Risega, Candela - Piano Morto¹⁸, nonché dalle ricognizioni svolte nella Valle del Celone¹⁹.

È stato condotto recentemente un ulteriore studio dei rinvenimenti di epoca preistorica raccolti durante le ricognizioni del progetto *Ager Lucerinus*. Durante il Neolitico, le evidenze si concentrano nelle zone collinari, a 350 m di quota, tra Pietramontecorvino, Casalnuovo Monterotaro e Lucera, considerando comunque le eccezioni dei siti di altura di Serra di Cristo e Femminamorta a Biccari. Durante l’Eneolitico le evidenze si concentrano maggiormente in zone più pianeggianti nei pressi dell’attuale comune di Lucera, con una quota variabile tra 150 e 200 m. Le testimonianze risalenti all’Età del Bronzo sembrano avere una diffusione più eterogenea, sia su aree pianeggianti che su alture, con collegamenti verso il fondovalle, verso zone pianeggianti e corsi d’acqua.

Nel periodo preromano (VI- IV sec. a.C.) in Daunia il contesto insediativo risulta legato al mondo indigeno con insediamenti sparsi di tipo arcaico “pagano-vicario” e un’organizzazione economica incentrata sull’agricoltura e l’allevamento auto-sussistenti. Le prime città si svilupperanno a partire dalla metà IV sec., ovvero con l’avvio dei contatti con Roma, in ritardo rispetto alle aree limitrofe (sannitiche, messapiche e peucete). L’organizzazione sociale inizierà a gerarchizzarsi a partire dal V- IV secolo, come si evince dai corredi funerari, non indifferenti all’influenza greca. Si ipotizza la presenza di un’aristocrazia che governava ampi territori coltivati da gruppi di lavoratori, a cui erano assegnati lotti di terra di grandezza variabile. L’influenza sannitica dal IV sec. porterà alla formazione di una società bellico-cavalleresca e agro-pastorale fortemente gerarchizzata²⁰.

Il territorio comprendente i centri di *Luceria*, *Aecae* e *Arpi* risulta molto articolato dal punto di vista amministrativo e istituzionale: tra il IV e il III sec. a.C. doveva essere di dominio della antica città dauna di *Arpi* (Scheda Mosi Multipolygon n. 24). Nella prima fase della romanizzazione nasce la colonia latina di *Luceria* e diverse porzioni dell’*Ager Publicus* sono annesse all’*Ager Romanus*. Alla fine del III e all’inizio del II sec. a.C., molti di questi territori sono inoltre assegnati ai veterani di Scipione; assegnazioni che continuano durante le epoche dei Gracchi e di Cesare (fine II- inizi I sec. a.C.).

Parte del progetto di parco eolico, contenuto del presente elaborato, rientra nell’area della Centuriazione a NE di Lucera, oggetto di indagini aerofotografiche che hanno rilevato 12 assi aventi orientamento SW- NE. Queste strade, affiancate da fossati, terminano in corrispondenza di un tracciato viario con andamento curvilineo, in senso NS²¹ (Fig. 5).

Successivamente al *bellum sociale* (91-89 a.C.) il territorio acquisì lo statuto municipale e fu iscritta alla tribù Papiria. La Guerra Sociale portò quindi come conseguenza la trasformazione in municipi di *Arpi*, *Luceria*, *Collatia* e *Aecae*: mentre *Arpi* ebbe vita più breve e difficoltosa, *Aecae* diviene prima colonia e poi sede episcopale e *Luceria* mantenne una più solida stabilità economica e politica sia in epoca romana e imperiale, sia in epoca tardo-antica in quanto sede di diocesi ecclesiastiche e strutture pubbliche.

La riorganizzazione augustea inserì l’intera Puglia nella *regio secunda*, non tenendo più conto di specificità etniche, ma piuttosto di fattori legati alla viabilità in senso ampio, sia terrestre che fluviale; l’analisi della viabilità quindi costituisce l’elemento fondamentale per la comprensione dell’assetto territoriale apulo dell’epoca. In seguito la Puglia venne riassegnata nell’ambito della riforma delle *regiones iuridicorum*, con esiti ancora oggi discussi soprattutto per l’età di Marco Aurelio. A metà del III sec. d.C., poi, l’intera regione risulta unita alla Calabria, alla Lucania ed ai *Bruttii* in un unico distretto.

¹⁸ TUNZI *et. al.* 2020.

¹⁹ ROMANO, RECCHIA 2006.

²⁰ VOLPE 1990.

²¹ VOLPE 1990, *op. cit.*, p. 209- 213.

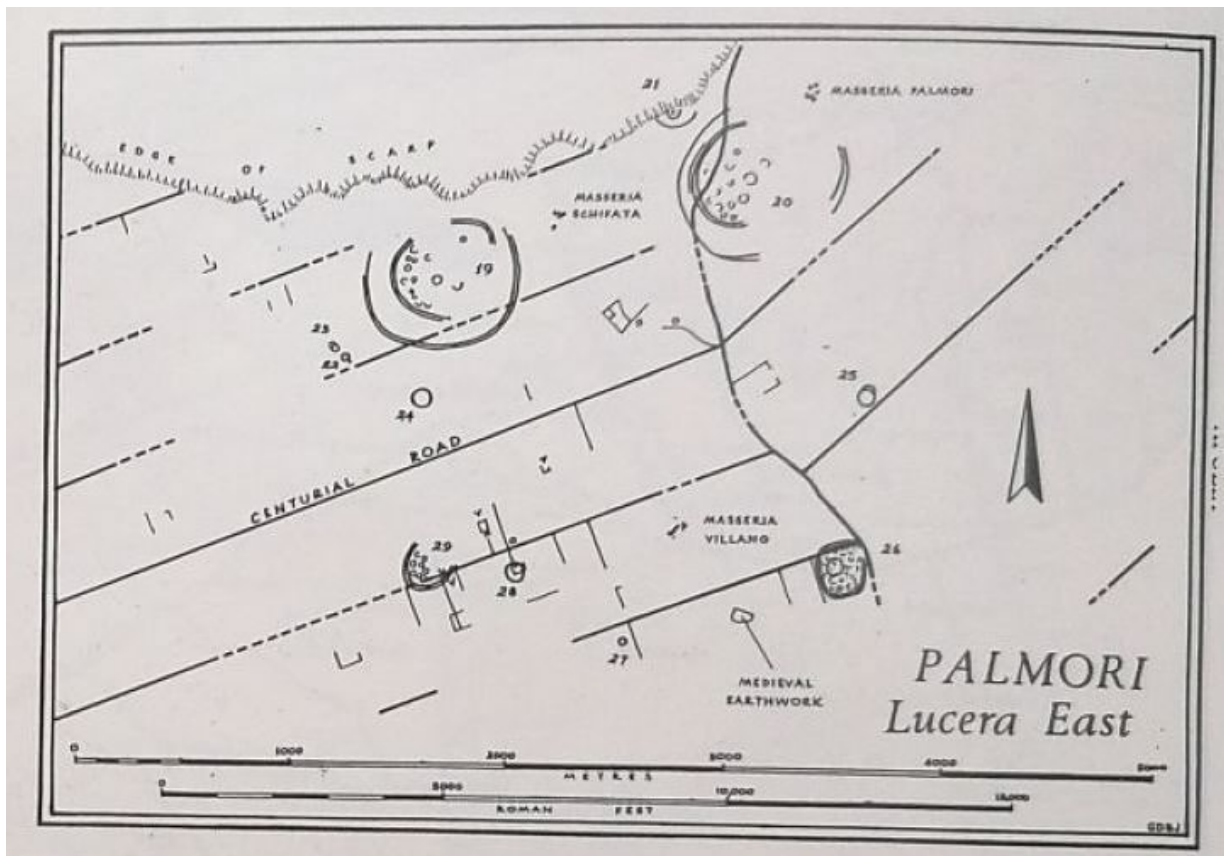


Fig. 5. Lucera. Restituzione grafica di una porzione della Centuriazione a NE della città (da Jones 1987, fig. 16). Volpe 1990 fig. 216, p. 212.

Per l'età imperiale si ha una contrazione nel numero di siti, in linea con un mutamento insediativo generale: le piccole fattorie si trasformano in ville dotate di ambienti produttivi e di lusso in mano a ricche famiglie latifondiste²².

Siti di epoca romana sono: Palmori III ([Scheda Mosi Multipolygon n. 3](#)); Villano I ([Scheda Mosi Multipolygon n. 10](#)); Villano II- Masseria Salerno ([Scheda Mosi Multipolygon n. 11](#)); Vulganello II ([Scheda Mosi Multipolygon n. 18](#)); Borgo Duanera - La Rocca ([Scheda Mosi Multipolygon n. 19](#)); Mezzana Tagliata ([Scheda Mosi Multipolygon n. 20](#)); Masseria San Nicola d'Arpi II ([Scheda Mosi Multipolygon n. 22](#)); Loc. Santo Spirito Bastiola ([Scheda Mosi Multipoint n. 49](#)).

In età tardoantica²³ la Daunia si caratterizza per una rete di città e centri minori: a parte Siponto e Salpi nelle zone costiere, la maggior parte sono collocate nella zona pianeggiante e collinare (Ordona, Arpi, Teanum Apulum, Lucera, Aecae, Bovino, Ascoli Satriano).

Nel corso dei secoli successivi il loro declino o la loro crescita risultano legati alle vicende storiche e politiche: l'occupazione longobarda alla fine del VI sec. d.C., bizantina nel X e normanna nell'XI.

Casali e tracce di frequentazione afferibili all'epoca medievale sono stati individuati nelle seguenti località: Villano I ([Scheda Mosi Multipolygon n. 10](#)); Masseria Stella ([Scheda Mosi Multipolygon n. 16](#)); Masseria Villano ([Scheda Mosi Multipoint n. 51](#)).

²² ROMANO 2001.

²³ Per l'età tardoantica e medievale si vedano: CAMPIONE 1999, CAMPIONE, NUZZO 1999, VOLPE, GIULIANI 2010, VOLPE, TURCHIANO 2005, CAMPESE SIMONE 2003.

5.1 La viabilità antica

La ricostruzione delle vicende storiche di un determinato territorio non può prescindere dall'esame della viabilità e dei percorsi che dall'antichità hanno permesso gli spostamenti delle popolazioni residenti.

Fino alla romanizzazione l'articolazione stradale dipendeva ancora dalle vie naturali legate alla morfologia del territorio: valli fluviali e collegamenti tra i centri indigeni, risalenti all'epoca preistorica e protostorica. Questi permettevano contatti più rapidi con le zone costiere e l'interno²⁴.

L'assetto stradale da parte di Roma si evolse di pari passo con le conquiste territoriali. Nell'attuale regione pugliese le vie principali furono la Via Appia nella Puglia centrale, costruita a partire dal 312 a.C. per collegare Roma e Taranto²⁵; la Via Traiana²⁶, ricalcata sulla precedente *via Minucia* di epoca Repubblicana, che dall'inizio del II sec. d. C. collegava Roma e Brindisi passando per *Aequum Tuticum*, *Aecae/Troia*, *Ordon*, *Canosa*, *Ruvo*, *Bitonto*, *Egnazia* e *Brindisi* (Fig. 6).

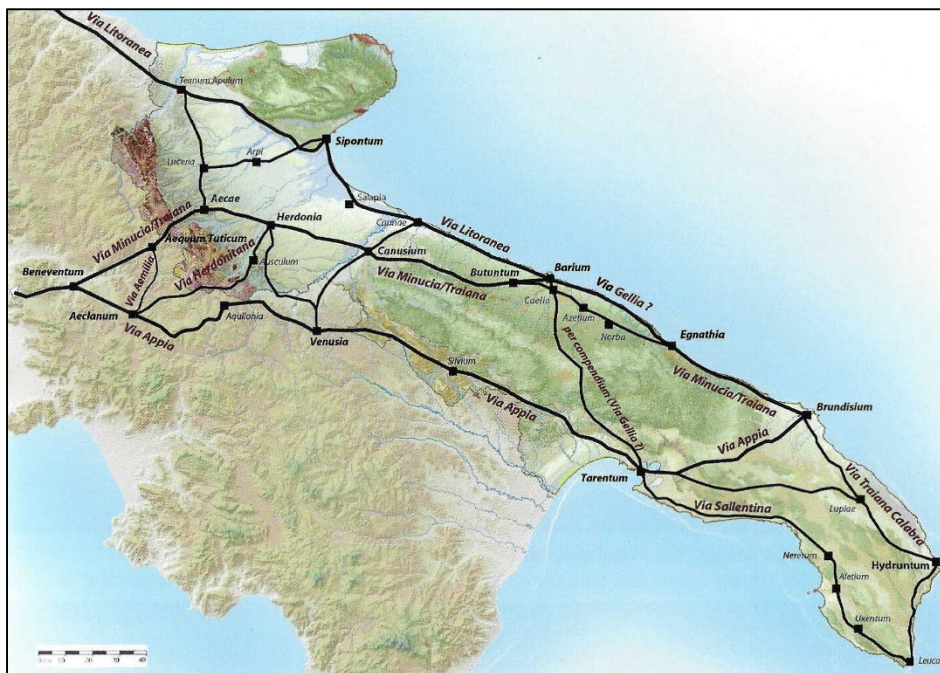


Fig. 6. Viabilità principale di età romana della Puglia (CERAUDO 2014, fig 6.21).

Di analoga importanza è la viabilità secondaria. A tal proposito, si vuol ricordare la viabilità indicata dall'Alvisi²⁷ che avrebbe individuato nel territorio da un alcune direttrici di collegamento tra i numerosi villaggi presenti sul territorio.

La via *Beneventum- Aecae- Sipontum*, da Benevento a Troia ricalcava il tracciato della Via Traiana, successivamente collegava le città di Lucera, Arpi e Siponto utilizzando tracciati naturali e preromani.

Per Lucera è stato ricostruito un sistema di strade secondarie che partivano a raggiera dalla città. Dalla parte settentrionale alcune strade si dirigevano verso *Teanum* e verso la Via Litoranea; verso est, a parte la sopracitata via *Aecae- Sipontum*, vi era un altro collegamento verso Arpi e verso la costa. Verso ovest inoltre numerosi tracciati viari collegavano Lucera con una serie di *oppida*.

Per quanto riguarda Arpi sono stati riconosciuti vari assi viari sia all'interno della città, sia all'esterno, disposte anche in questo caso a raggiera attorno all'abitato.

²⁴ CERAUDO G. 2015.

²⁵ CERAUDO G. 2015, op. cit.; RESCIO P. 2017.

²⁶ CERAUDO G. 2008.

²⁷ ALVISI 1970; VOLPE 1990.

Infine, l'area di buffer di questo elaborato è attraversata da cinque tratturi:

- **Regio Tratturello Foggia- Ciccalente** (Scheda Mosi Multipolygon n. 36).
- **Regio Tratturo Celano- Foggia** (Scheda Mosi Multipolygon n. 37).
- **Regio Tratturo Aquila- Foggia** (Scheda Mosi Multipolygon n. 38).
- **Tratturello Foggia – Sannicandro** (Scheda Mosi Multipolygon n. 39).
- **Regio Tratturo Foggia- Campolato** (Scheda Mosi Multipolygon n. 40).

6. EVIDENZE ARCHEOLOGICHE DA ARCHIVIO E DA BIBLIOGRAFIA

In accordo con i Funzionari Archeologi Dott.ssa D. Pian e Dott. I. M. Muntoni, è stata operata una ricerca delle fonti bibliografiche e d'archivio riguardante una superficie compresa entro un raggio di 5 Km rispetto all'area di progetto.

Le informazioni raccolte sono confluite nel **CATALOGO MOSI (ES 12.2)** e nella **CARTA ARCHEOLOGICA (ES 12.3)**²⁸.

Le schede sito presenti nel Catalogo MOSI includono dati e notizie relative all'inquadramento topografico delle singole località, descrizione dei rinvenimenti o dei beni individuati, indicazioni relative alla eventuale presenza di vincoli, cronologia e/o datazione e bibliografia di riferimento.

È stata presa visione della letteratura specialistica presso la biblioteca dell'Università degli Studi di Bari e il giorno 17.11.2022 è stato consultato l'archivio della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Barletta-Andria-Trani e Foggia, nell'ambito del *Progetto per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento nel territorio comunale di Lucera (FG). Potenza nominale 49,6 mw*. Dato che il sopracitato progetto condivide parte dell'area di *buffer* con quella della presente relazione, in accordo con la Dott.ssa Pian e con il Dott. Muntoni, è stata ritenuta non necessaria un'ulteriore consultazione dell'archivio.

Sono stati consultati²⁹ inoltre i seguenti documenti, database e sistemi informativi e cartografici telematici relativi alla vincolistica ed alla gestione e pianificazione del territorio:

- Web-SIT della Regione Puglia relativo alle Aree non idonee FER (Servizio WMS),
- Web-SIT del Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia e ss.mm.ii. aggiornato alla DGR n°650/2022 (di seguito, PPTR), del PUTT-p approvato e del Quadro di Assetto Tratturi (Servizio WMS);
- PPTR, Elaborato 3 "Atlante del patrimonio ambientale territoriale e paesaggistico" – relazione Febbraio 2015;
- Monografia di settore "Beni Culturali" in PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento) della Provincia di Foggia;
- WebGIS CartApulia, carta dei beni culturali della Regione Puglia;
- Vincoli In Rete, database del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (di seguito, VIR);
- Catasto Regionale delle Grotte e delle Cavità Artificiali;
- Sito informativo della Direzione Generale Archeologia del Ministero dei beni e delle attività culturali.
- Sito del "Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica", VALUTAZIONI E AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI: **VAS - VIA – AIA** (<https://va.mite.gov.it/it-IT/Ricerca/Via>).

Per completezza, si segnala la presenza, all'interno del raggio oggetto di verifica, di altri beni architettonici (vincolati e non) che non sono stati inclusi nel presente lavoro perché, in base ai dati disponibili, ritenuti non rilevanti dal punto di vista archeologico.

²⁸In entrambi i casi è stata utilizzata la base cartografica IGM 1:25000

WMS http://wms.pcn.minambiente.it/ogc?map=/ms_ogc/WMS_v1.3/raster/IGM_25000.map

²⁹ La consultazione dei database e delle carte tematiche è avvenuta tra novembre 2022 e maggio 2023.

7. ANALISI DELLA FOTOGRAFIA AEREA

Dall'osservazione delle ortofoto (PPTR Ortofoto 2019, 2016, 2015, 2013, 2011, B/N 1997; Google Satellite) lungo il tracciato del progetto e nelle aree limitrofe, sono state individuate le seguenti anomalie:

- **SCHEDA MOSI MULTIPOLYGON N. 41. Anomalia da aerofotointerpretazione 1. (Fig. 6)**
Sull'ortofoto 2013 si rilevano anomalie lineari di varia tipologia, collegabili con le evidenze archeologiche di Località Palmori.



Fig. 7. Anomalia da aerofotointerpretazione a circa 400 m a ovest della Stazione Elettrica

- **SCHEDA MOSI MULTIPOLYGON N. 42. Anomalia da aerofotointerpretazione 2. (Fig. 8)**
Sull'ortofoto 2013 si rilevano anomalie lineari riferibili a Tracce di centuriazione a NE di Lucera e ad un tracciato viario segnalato da Alvisi.



Fig. 8. Anomalia da aerofotointerpretazione a circa 200 m a ovest del Cavidotto

- **SCHEDA MOSI MULTIPOLYGON N. 43. Anomalia da aerofotointerpretazione 3. (Fig. 9)**
Sull'ortofoto 2013 si rilevano anomalie lineari (circolari e rettilinee) e areali, riferibili al villaggio Neolitico di Mass. Melillo, assi centuriali e strutture non identificabili.



Fig. 8. Anomalia da aerofotointerpretazione a circa 300 m a nord del Cavidotto

- **SCHEDA MOSI MULTIPOLYGON N. 44. Anomalia da aerofotointerpretazione 4. (Fig. 10)**
Sull'ortofoto 2013 si rilevano tracce lineari non identificabili.



Fig. 8. Anomalia da aerofotointerpretazione interferente con il Cavidotto, nei pressi dell'aerogeneratore FG04.

8. RICOGNIZIONE TOPOGRAFICA

8.1 METODOLOGIA

Ai fini del completamento delle valutazioni dell'impatto archeologico dell'opera e sulla base delle segnalazioni storico archeologiche evidenziate dalla ricerca bibliografica, è stata condotta una ricognizione topografica nelle aree di realizzazione del progetto.

A seguito dell'osservazione di tutte le particelle catastali comprese su una superficie di 50 m per lato rispetto all'area interessata dai lavori, sono state realizzate le **CARTE DELLA VISIBILITÀ DEL SUOLO (ES.12.4)** e le **CARTE DELLA COPERTURA DEL SUOLO (ES.12.5)**, ricavate dal layer *RCG_Dettaglio*, duplicato nelle due tematizzazioni *RCG_dettaglio (copertura)* e *RCG_dettaglio (visibilità)*³⁰, realizzate su base cartografica CTR³¹.

8.2 RISULTATI DELLA RICOGNIZIONE

L'attività ricognitiva è stata svolta il giorno 07 giugno 2023, in condizioni meteorologiche che permettevano una buona visuale, durante una giornata calda e poco nuvolosa.

La ricognizione ha preso avvio in località Palmori, lungo la SP 13, nell'area in cui sarà realizzato l'impianto in progetto: p.lla 164 del Fg n. 38 del Catasto del Comune di Lucera (FG). Dall'area di impianto si è poi proseguito seguendo il percorso del cavidotto che occuperà la sede stradale asfaltata. Seguendo la ricognizione lungo la SP 13 sono stati analizzati i campi situati ambo i lati; il cavidotto si dirige verso sud, superando la Strada Vicinale S. Pietro in Bagno e svoltando poi in direzione est dove raggiunge la SS 16; in quest'area saranno collocate n. 2 pale. Superata la SS 16, il cavidotto si immette su Strada 20 Bonafica, dove saranno posizionate altre n.2 pale e prosegue in direzione est fino alla ferrovia. Vista l'impossibilità di attraversare la linea ferroviaria, la ricognizione si è a questo punto interrotta ed è stato raggiunto il lato opposto della medesima strada percorrendo il cavidotto a ritroso, lungo una strada asfaltata non denominata che superando il Torrente Candelaro, in località Spreccacenero, si immette sul versante orientale della Strada 20 Bonafica. In ultimo, la ricognizione ha interessato la porzione sud-ovest del cavidotto dove è a collocarsi l'ultima pala.

Complessivamente, l'area si è presentata fortemente caratterizzata dalla presenza di campi agricoli, nella maggior parte dei casi utilizzati per la coltivazione del grano, che in questo mese si presenta alto e rigoglioso, tanto da coprire completamente i campi senza possibilità di effettuare l'analisi autoptica. Numerosi i campi ad utilizzo agricolo che si sono presentati incolti e coperti da una vegetazione bassa o alta coprente. Poche invece le particelle occupate da campi agricoli coltivati o arati ad alta visibilità. Si segnalano anche superfici artificiali e proprietà private.

Di seguito si riportano alcune immagini digitali esemplificative scattate durante la ricognizione, suddivise in base alla **Copertura del Suolo**. Si precisa che tutte le fotografie scattate sono state inserite all'interno del Template, nel Layer RCG.

³⁰ DECRETO, DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 14 febbraio 2022 "Approvazione delle linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati"; "MANUALE OPERATIVO del TEMPLATE GNA", aggiornato al 23 maggio 2022 (MINISTERO DELLA CULTURA DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO ISTITUTO CENTRALE PER L'ARCHEOLOGIA; ISTITUTO CENTRALE PER IL CATALOGO E LA DOCUMENTAZIONE).

³¹ <http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/Background/CTR2008/MapServer/WMServer>

SUPERFICIE ARTIFICIALE (Strade e edifici).



SP 13



SS 16

SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA



P.Ila 164, area di impianto



P.Ila 196, aerogeneratore all'estremità sud-est



P.Ila 311, loc. Masseria S. Nicola D'Arpi II, coltivazione di zucche

AMBIENTE DELLE ACQUE



Canale

9. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE E DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

9.1 Criteri di individuazione del Potenziale e del Rischio archeologico

Per la definizione del Potenziale e del Rischio Archeologico si considerano i seguenti fattori: le attestazioni di rinvenimenti archeologici noti da archivio e bibliografia, i rinvenimenti eventualmente effettuati in fase di ricognizione di superficie, l'analisi della documentazione fotografica aerea disponibile, la situazione paleo-ambientale nota, la presenza di toponimi significativi, le specifiche operative per l'attività in progetto.

La stima viene effettuata sulla base delle indicazioni fornite nell' All. 1 della Circolare n. 53/2022 DGABAP "Verifica preventiva dell'interesse archeologico. Aggiornamenti normativi e procedurali e indicazioni tecniche".

I fattori di valutazione per la definizione del Potenziale Archeologico si possono così elencare: contesto archeologico, contesto geomorfologico e ambientale in epoca antica, visibilità del suolo, contesto geomorfologico e ambientale in epoca post-antica. Alle diverse modulazioni di questi valori corrispondono quattro gradi di Potenziale Archeologico: alto, medio, basso e non valutabile.

I valori di valutazione per la definizione del Rischio Archeologico sono invece sintetizzabili in interferenze con le lavorazioni previste e rapporto con il potenziale archeologico. Convenzionalmente i gradi di Rischio sono stati definiti su una scala di quattro valori: alto, medio, basso e nullo.

9.2 Valutazione del Potenziale e del Rischio archeologico

Per le opere oggetto di questo elaborato si possono effettuare le seguenti considerazioni:

- l'analisi bibliografica ha dimostrato che nel raggio di 5 km sono presenti numerose testimonianze archeologiche di varia tipologia, riferibili a diverse epoche storiche (ES.12.2 CATALOGO MOSI; ES.12.3 CARTA ARCHEOLOGICA).
In particolare costituiscono interferenza con il tracciato del cavidotto nell'area del Parco Eolico: il Regio Tratturo Aquila Foggia (Scheda Mosi Multipolygon n. 38); il sito di "Mass. S. Nicola d'Arpi II" (Scheda Mosi Multipolygon n. 22) e l'"anomalia da aerofotointerpretazione 4" (Scheda Mosi Multipolygon n. 44).
- Dall'osservazione delle ortofoto disponibili (PPTR Ortofoto 2019, 2016, 2015, 2013, 2011, B/N 1997; SIT Puglia³²; Google Satellite), nelle aree di progetto sono state individuate le anomalie interpretabili riportate nel capitolo 7 del presente elaborato.
- La ricognizione topografica ha avuto esito negativo, non essendo stata riscontrata la presenza di evidenze di interesse archeologico. L'attività ricognitiva è stata svolta in un'area fortemente caratterizzata dalla presenza di campi agricoli, nella maggior parte dei casi utilizzati per la coltivazione del grano, che in questo mese si presenta alto e rigoglioso, tanto da coprire completamente i campi senza possibilità di effettuare l'analisi autoptica. Numerosi i campi ad utilizzo agricolo che si sono presentati incolti e coperti da una vegetazione bassa o alta coprente. Poche invece le particelle occupate da campi agricoli coltivati o arati ad alta visibilità. Si segnalano anche superfici artificiali e proprietà private. (ES.12.4. CARTA DELLA VISIBILITÀ DEL SUOLO; ES.12.5. CARTA DELLA COPERTURA DEL SUOLO).

³² http://www.sit.puglia.it/portal/portale_cartografie_tematiche/WMS

- Il Potenziale archeologico è stato valutato su una superficie di 50 m per lato rispetto alle aree di progetto e, come illustrato nell'All. ES.12.6 (CARTA DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO), sono state considerate a:
 - Potenziale non valutabile le aree non accessibili o coperte da vegetazione seminativa o incolta che ha reso nulla la visibilità al suolo; le strade asfaltate, brecciate o in terra battuta.
 - Potenziale Basso le aree con buona o media visibilità al suolo, connotate dall'assenza di tracce archeologiche.
 - Potenziale Medio: aree interferenti con anomalie da aerofotointerpretazione non identificate: "anomalia da aerofotointerpretazione 4" (Scheda Mosi Multipolygon n. 44).
 - Potenziale Alto le aree interferenti con le evidenze archeologiche note da archivio e da bibliografia e le relative aree di rispetto.

- A conclusione dell'analisi effettuata tutti i dati sopraelencati sono confluiti nell'All. ES 12.7 CARTA DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO.
 - Un **Rischio Archeologico Alto** è stato assegnato:
 - al tratto di cavidotto lungo la SS 16 e la Str. 20 Bonafica, interferente con il Regio Tratturo Aquila Foggia (Scheda Mosi Multipolygon n. 38);
 - al tratto di cavidotto che dalla Str. 20 Bonafica volge verso sud, interferente con il sito di "Mass. S. Nicola d'Arpi II" (Scheda Mosi Multipolygon n. 22).

 - Un **Rischio Archeologico Medio** è stato assegnato a tutte le altre aree di progetto.

Putignano, 16/06/2023

L'Archeologa incaricata
Dott.ssa Domenica Carrasso



L'archeologa collaboratrice
Dott.ssa Anna Esposito



10. BIBLIOGRAFIA

- ALVISI 1970 – ALVISI G., *La viabilità romana della Daunia*, Bari, 1970.
- ARZARELLO M., PERETTO C. 2017 – ARZARELLO M., PERETTO C., *Il sito di Pirro Nord (Apricena, FG) nel contesto del primo popolamento europeo: strategie di produzione ed influenza della materia prima*, in RADINA F. (a cura di) *Preistoria e Protostoria della Puglia 4. Atti della XLVII Riunione Scientifica IIPP (Ostuni 9- 13 Ottobre 2012)*, Firenze, 2017, pp. 39-44.
- Atti Daunia – Atti dei convegni sulla preistoria, protostoria, storia della Daunia, San Severo.*
- BALDUZZI *et al.* 1982 - BALDUZZI A., CASNEDI R., CRESVENTI U., TONNA M., *Il Plio-Pleistocene del sottosuolo del bacino pugliese (Avanfossa Appenninica)*, in *Geologia Romana* 21, Roma, 1984, pp. 1-28.
- BIANCOFIORE 1967 – BIANCOFIORE F., *Origini e sviluppo della civiltà daunia*, s.l. 1967.
- BIANCOFIORE 1979 – BIANCOFIORE F., *L'età del Bronzo nella Puglia centro-settentrionale*, in AA.VV., *La Puglia dal paleolitico al tardoromano*, Milano 1979, pp. 150-178.
- BROWN 2001 – BROWN K.A., *Aerial archaeology of the Tavoliere. The Italian air photographic record and the Riley archive*, in *The Accordia research papers* LIV TL.RIV.2, pp. 123- 146.
- BRUSCELLA 2022 – BRUSCELLA A., *Progetto di Realizzazione di un impianto agro- voltaico provvisto di inseguitori mono- assiali e relative opere connesse nel comune di Foggia (FG), denominato Duanera, Valutazione del Rischio Archeologico*, Artemis S.R.L., luglio 2022.
- CALDARA, FATIGUSO 1990 – CALDARA M., FATIGUSO R., *Bibliografia geologica della Puglia*, Bari 1990.
- CAMPESE SIMONE 2003 – CAMPESE SIMONE A., *I cimiteri tardoantichi e altomedievali della Puglia settentrionale: valle del basso Ofanto, Tavoliere, Gargano*, Città del Vaticano 2003.
- CAMPIONE 1999 – CAMPIONE A., *La Daunia paleocristiana*, Bari ,1999.
- CAMPIONE, NUZZO 1999 – CAMPIONE A., NUZZO D., *La Daunia alle origini cristiane*, Bari, 1999.
- CERAUDO 2008 - CERAUDO G., *Indagini aerotopografiche lungo la via Traiana in Daunia*, in *Atti Daunia 2008 (vedi)*, 29, pp. 3-8.
- CERAUDO 2014 – CERAUDO G. (a cura di), *Archeologia delle regioni d'Italia, PUGLIA*, Bologna 2014.
- CERAUDO 2015 – CERAUDO G., *La Via Appia (a sud di Benevento) e il sistema stradale in Puglia tra Pirro e Annibale*, in AA.VV., *La Magna Grecia da Pirro ad Annibale. Atti del cinquantaduesimo convegno di studi sulla Magna Grecia (Taranto 27-30 settembre 2012)*, Taranto 2015, pp. 213-245.
- COPPOLA *et al.* 2017 – COPPOLA D., MUNTONI I. M., MANFREDINI A, RADINA F., *Il Neolitico della Puglia*, in RADINA F. (a cura di) *Preistoria e Protostoria della Puglia 4. Atti della XLVII Riunione Scientifica IIPP, Ostuni 9- 13 ottobre 2012*, Firenze 2017, pp.193 - 212.
- Dauni II – MAZZEI M., I Dauni. Archeologia dal IV al I secolo a.C.*, Foggia 2015.
- Daunia antica – MAZZEI M. (a cura di), La Daunia antica. Dalla preistoria all'altomedioevo*, Milano 1984.
- Daunia vetus – DELANO SMITH C., Daunia vetus. Terra, vita e mutamenti sulle coste del Tavoliere*, Foggia 1975.

- DE LUCA, MEROLA 2014 – DE LUCA F., MEROLA P., *Arpi*, in CERAUDO G. (a cura di), *Archeologia delle regioni d'Italia, PUGLIA*, Bologna 2014, pp. 125- 128.
- DI GERONIMO 1970 – DI GERONIMO I., *Geomorfologia del versante adriatico delle Murge di SE (Zona di Ostuni, Brindisi)*, in *Geologica Romana, IX*, Roma 1970, pp. 47-57.
- DI STEFANO 2021 – DI STEFANO S., *Impianto Agrivoltaico e di produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica e relative opere ed infrastrutture connesse, della potenza elettrica di circa 58,85 mw denominato "Sprecacenera" nel Comune di Foggia (FG)*, VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO RELAZIONE, BFP, dicembre 2021.
- FIORENTINO 2010 – FIORENTINO G., *La variazione del paesaggio vegetale tra Il millenico a.C. ed alto medioevo*, in TODISCO L. (a cura di), *La Puglia centrale dall'età del Bronzo all'alto medioevo* (Atti del Convegno di studi, Bari 15-16 giugno 2009), Roma 2010, pp. 9-11.
- GOFFREDO 2011 – GOFFREDO R., *Aufidus. Storia, archeologia e paesaggi della valle dell'Ofanto*, Bari 2011.
- IANNUZZELLO, TADDEI 2023 – IANNUZZELLO P., TADDEI B., *Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "FOGGIA II", di potenza pari a 50,83 MWp e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Foggia (FG)*, RELAZIONE ARCHEOLOGICA, AEI SOLAR PROJECT II S.R.L., gennaio 2023.
- JONES 1987 – JONES G. D. B., *Apulia. Vol. I: Neolithic settlement in the Tavoliere*, London 1987.
- MARIN 1970 – MARIN M., *Topografia storica della Daunia antica*, Bari 1970.
- MARTINI 2008 – MARTINI F., *Archeologia del Paleolitico*, Roma 2008.
- MARTINI *et al.* 2017 – MARTINI F., RONCHITELLI A., SARTI. L., *Il Paleolitico e il Mesolitico della Puglia*, in RADINA F. (a cura di), *Preistoria e Protostoria della Puglia 4. Atti della XLVII Riunione Scientifica IIPP*, (Ostuni 9- 13 Ottobre 2012), Firenze, 2017, pp. 25 – 38.
- MAZZEI 2010 - MAZZEI M., *I Dauni: archeologia dal IX al V sec. a.C.*, Foggia 2010.
- NARDELLA 1984 – NARDELLA F., *Contributo allo studio della Daunia antica*, in *Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università degli Studi di Perugia*, Vol. XXI, Nuova Serie VII, 1983/1984 1, Studi Classici.
- PALMA DI CESNOLA 2003 – PALMA DI CESNOLA A., *Paglicci ed il Paleolitico del Gargano*, Foggia, 2003.
- RICCI, TONIATO 2018 – RICCI G., TONIATO G., *Il Musteriano Antico di Grotta Spagnoli*, in ARZARELLO M., FONTANA F., PERESANI M., PERETTO C, THUN HOHENSTEIN U, (a cura di) *"IV Incontro Annuale di Preistoria e Protostoria (Ferrara, 7-8 febbraio 2018)*, Ferrara, 2018, pp.6-8.
- ROMANO 2001 – ROMANO A. V., *Lucera (Foggia). Ricognizione Valle del Celone*, in *TARAS*, XXI, 1, 2001, pp. 165-166.
- ROMANO 2012 – ROMANO A. V., *Elettrodotto aereo 380 kV doppia terna "Gissi - Larino - Foggia" ed opere connesse, Relazione Archeologica Preliminare*, TERNA, marzo 2012.
- ROMANO, RECCHIA 2006, *L'età del Bronzo nel Tavoliere interno: nuovi dati dalle ricognizioni nella valle del Celone*, in GRAVINA A. (a cura di) in *Atti del 26° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria, Storia della Daunia" (San Severo 10 - 11 dicembre 2005)*, Sansevero 2006, pp. 205 – 252.
- SE. ARCH. 2021 – SE. ARCH., *Valutazione Preventiva Dell'interesse Archeologico Relazione. Progetto per la realizzazione di un parco eolico. Comune di Lucera, provincia di Foggia*, emissione 15/12/2021.

- TINÉ 1983 – TINÉ S., *Passo di Corvo e la civiltà neolitica del Tavoliere*, Genova, 1983.
- TINÈ 1991 – TINÈ S. *La Daunia in Età Preistorica*, in *Profili della Daunia Antica. 7º ciclo di conferenze sulle più recenti campagne di scavo*, Foggia, 1991, pp.13-31.
- TUNZI 1992 – TUNZI A. M., *Castelluccio dei Sauri – Bovino (Foggia), Sterparo*, in *TARAS*, XII, 2, 1992, pp.219-221.
- TUNZI, LOZUPONE 2018 – TUNZI A. M., LOZUPONE M., *Biccari (Foggia) – Storie di “abitati minori” del Neolitico: la tomba della “signora” e l’atelier delle “veneri”*, in GRAVINA A. (a cura di), *Atti del 38º convegno di studi sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia (San Severo, 18-19 Novembre 2017)*, Sansevero, 2018, pp. 129-149.
- TUNZI, MONACO 2005 - TUNZI A., MONACO A, *Il Neolitico a Foggia*, in *Atti Daunia 2005* (vedi), 26, pp., 17-32.
- TUNZI *et al.* 2012 (a) – TUNZI A. M., DE LEO A., D’ANTONIO D., DI STEFANO S., MEZZAZAPPA S., TECCHIATI U., *L’insediamento del Neolitico tardo in località Valle Cancelli (Vulturino)*, in GRAVINA A. (a cura di), *Atti del 32º Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria, Storia della Daunia (San Severo 12-13 novembre 2011)*, San Severo, 2012, pp. 15-44.
- TUNZI *et al.* 2012 (b) – TUNZI A. M., LO ZUPONE M., BUBBA D., MARTINO F. M., DIOMEDE G., MALORGIO M., *L’insediamento neo-eneolitico di Tegole (Bovino-FG)*, GRAVINA A. (a cura di), *Atti del 32º Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria, Storia della Daunia (San Severo 12-13 novembre 2011)*, San Severo, 2012, pp.75-99.
- TUNZI *et al.* 2014 – TUNZI A. M., LOZUPONE M., DI LIETO M., *L’insediamento neolitico stagionale di Serra di Cristo (Biccari - FG)*, in GRAVINA A. (a cura di), *Atti del 34º Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria, Storia della Daunia (San Severo 16-17 novembre 2013)*, San Severo, 2014, pp.53-80.
- TUNZI *et al.* 2020 – TUNZI A. M., GASPERI N., IGNELZI A., LO ZUPONE M., MARTINO F.M., QUERO T., *Gli abitati dal Neolitico all’età del Bronzo. Modalità di occupazione del territorio nella Puglia settentrionale*, in GRAVINA A. (a cura di), *Atti del 40º convegno di studi sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia (San Severo, 15 – 17 novembre 2019)*, Sansevero, 2020, pp. 37 – 60.
- VOLPE 1990 – VOLPE G., *La Daunia nell’età della Romanizzazione. Paesaggio agrario, produzione, scambi*, Bari, 1990
- VOLPE, GIULIANI 2010 – VOLPE G., GIULIANI R., *Paesaggi e insediamenti urbani in Italia meridionale fra tardoantico e altomedioevo. Atti del secondo Seminario sul tardoantico e l’Altomedioevo in Italia meridionale (Foggia - Monte Sant’Angelo, 27-28 maggio 2006)*, Bari 2010.
- VOLPE, TURCHIANO 2005 – VOLPE G., TURCHIANO M. (a cura di), *Paesaggi e insediamenti rurali in Italia meridionale fra tardoantico e altomedioevo. Atti del primo seminario sul tardoantico e l’altomedioevo in Italia meridionale (Foggia 12-14 febbraio 2004)*, Bari 2005.
- VOLPE *et al.* 2004 – VOLPE G., ROMANO A. V., GOFFREDO R., *Il ‘Progetto Valle del Celone’: ricognizione, aerofotografia, GIS*, in *Atti del Convegno Progetto Dürres. Azione di cooperazione internazionale decentrata nel settore del patrimonio culturale archeologico 2002-2004. “Strumenti per la salvaguardia del patrimonio culturale: Carta del rischio archeologico e Catalogazione informatizzata. Esempi italiani ed applicabilità in Albania”*, (Villa Manin di Passariano – Udine – Parma, 27-29 marzo 2003), LVIII, Trieste, 2004, pp. 181-220.
- VOLPE *et al.* 2008 – VOLPE G., STRAZZULLA M. J., LEONE D. (a cura di), *Storia e archeologia della Daunia. In ricordo di Marina Mazzei*, Atti delle giornate di studio (Foggia, 19-21 maggio 2005), Bari 2008.