
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
NEL TERRITORIO COMUNALE DI LESINA E POGGIO IMPERIALE (FG) LOC. S. SPIRITO
POTENZA NOMINALE 66 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

REV. DATA DESCRIZIONE

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

| 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 ___ 6
4. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO ___ 10
5. INQUADRAMENTO STORICO - ARCHEOLOGICO ___ 12
 - 5.1 La viabilità antica ___ 13
6. EVIDENZE ARCHEOLOGICHE DA ARCHIVIO E DA BIBLIOGRAFIA ___ 16
7. ANALISI DELLA FOTOGRAFIA AEREA ___ 17
8. RICOGNIZIONE TOPOGRAFICA ___ 19
 - 8.1 Metodologia ___ 19
 - 8.2 Risultati della ricognizione ___ 19
9. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE E DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO ___ 22
 - 9.1 Criteri di individuazione del Potenziale e del Rischio archeologico ___ 22
 - 9.2 Valutazione del Potenziale e del Rischio archeologico ___ 22
10. BIBLIOGRAFIA ___ 24

ALLEGATI

- ES.12.2.1/2/3 CATALOGO MOSI MULTIPOLYGON/ MOSI MULTIPPOINT/ MOSI MULTILINEA
- 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 NEL TERRITORIO COMUNALE DI LESINA E POGGIO IMPERIALE (FG) LOC. S. SPIRITO POTENZA NOMINALE 66 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 DG ABAP “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. 10 aerogeneratori posizionati in un'area agricola nel territorio comunale di Lesina e Poggio Imperiale (FG). Rispetto all'area di impianto gli abitati più vicini sono:

- Lesina (FG) 2,6 km a nord-ovest;
- Poggio Imperiale (FG) 1,2 km a ovest;
- Apricena (FG) 4 km a sud-est

La distanza dalla costa adriatica è di circa 6 km in direzione nord.

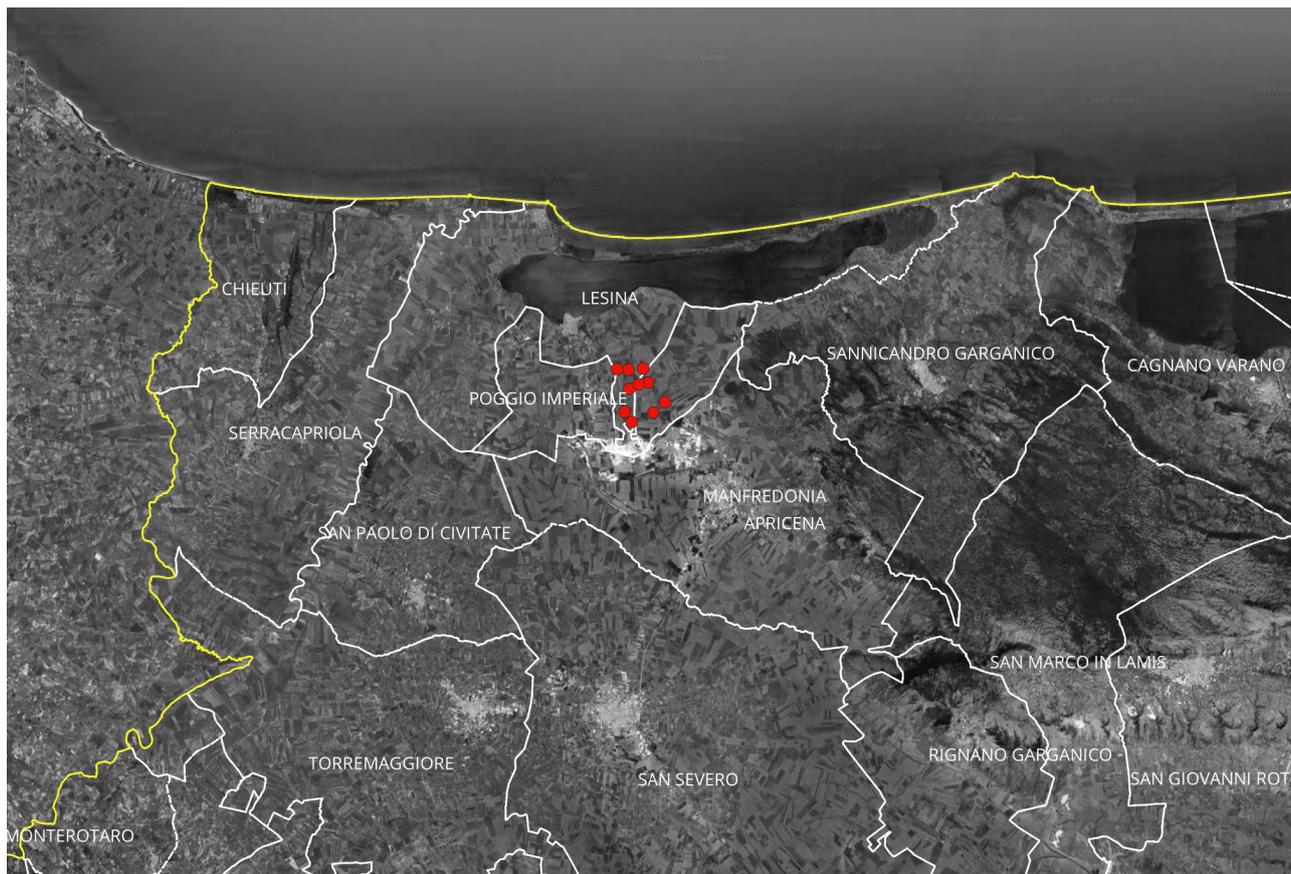


Fig. 1. Inquadramento di area vasta

| WTG | COORDINATE WGS84 | |
|------|------------------|------------|
| | EST | NORD |
| LE01 | 531663.83 | 4632259.36 |
| LE02 | 532229.15 | 4632233.76 |
| LE03 | 532972.89 | 4632302.14 |
| LE04 | 532259.05 | 4631261.69 |
| LE05 | 532723.13 | 4631480.21 |
| LE06 | 533215.09 | 4631585.17 |
| LE07 | 532021.93 | 4630112.57 |
| LE08 | 532383.14 | 4629605.07 |
| LE09 | 533464.60 | 4630082.36 |
| LE10 | 534087.28 | 4630587.45 |

Coordinate aerogeneratori

L'area di intervento propriamente detta si colloca al confine meridionale del comune di Lesina e ad ovest del territorio di Poggio Imperiale, occupando un'area di circa 5 kmq.

L'intorno di riferimento rientra nell'ambito paesaggistico n. 1 "Gargano", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica "I laghi di Lesina e Varano".

L'ambito del Gargano è rappresentato prevalentemente dalla dominante geomorfologica costituita dall'altopiano calcareo e dai suoi orli terrazzati. La delimitazione dell'ambito si è attestata pertanto sulle componenti morfologiche della linea di costa e del costone garganico, che rappresenta la demarcazione altimetrica, litologica e di uso del suolo tra il Gargano e l'ambito limitrofo del Tavoliere. Il perimetro che delimita questi due ambiti segue principalmente la viabilità provinciale e comunale che si sviluppa ai piedi del costone e lungo il fiume Candelaro. In particolare, a partire dal centro insediativo di Manfredonia il perimetro segue la SP 59, piega a Nord-Ovest sulla provinciale (SP 28) correndo parallelamente al Candelaro, prima di Apricena si allontana dal fiume aggirando l'insediamento, infine, in corrispondenza della SP38, piega verso Ovest, sempre lungo la viabilità secondaria, a cingere il lago di Lesina e la corona di affluenti che confluiscono in esso.

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.

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 150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 150 kV "Apricena – S. Severo";

Nello specifico, come da STMG (codice pratica 202200848) fornita da Terna con nota del 02/03/2023 prot. P2023002405, è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 150 kV "Apricena – S. Severo". Per realizzare la connessione alla RTN, bisognerà realizzare un impianto utenza per la connessione consistente in:

- Cabina di Raccolta MT a 36 kV da posizionare nei pressi del parco eolico a 50 m circa dall'aerogeneratore LP – 08;
- Elettrodotto di vettoriamento a 36 kV che collegherà la centrale eolica direttamente ad uno stallo a 36 kV della RTN.

La scelta del tipo di aerogeneratore da impiegare nel progetto è una scelta tecnologica che dipende dalle caratteristiche delle macchine di serie disponibili sul mercato al momento della fornitura. Le turbine cui si è fatto riferimento nel progetto sono di tecnologia particolarmente avanzata. Vestas Wind Systems ha sviluppato una **piattaforma eolica a turbina onshore**, denominata **EnVentus V172-7.2**. Questa piattaforma rappresenta un'evoluzione della comprovata tecnologia dei parchi da 2MW e 3MW e offre sensibili miglioramenti a livello di AEP, una maggiore efficienza per quanto riguarda la manutenzione, una logistica migliore, superiori potenzialità a livello di collocazione e, in ultima analisi, la possibilità di incrementare sensibilmente la producibilità contenendo gli impatti ambientali.

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

Sarà prevista, nei pressi dell'aerogeneratore denominato LP - 08 (di cui si ha meglio evidenza negli elaborati allegati) una cabina di raccolta MT atta a raccogliere l'energia prodotta dai gruppi dell'impianto eolico per vettorarla con tre terne di cavi MT a 36 kV interrati verso la SE RTN.

La Cabina di Raccolta a MT sarà composta da:

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

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.

Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 04/04/1975 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 09/01/1991 e successivi regolamenti di attuazione.

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 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) ed in parallelo 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 37.585,00 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 150/36 kV

La soluzione di connessione individuata da TERNA prevede la realizzazione di una nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 150 kV "Apricena – S. Severo". Per realizzare la connessione alla RTN, bisognerà realizzare un impianto utenza per la connessione consistente in:

- Cabina di Raccolta MT a 36 kV da posizionare nei pressi del parco eolico a 50 m circa dall'aerogeneratore LP – 08;
- Elettrodotta di vettoriamento a 36 kV che collegherà la centrale eolica direttamente ad uno stallo a 36 kV della RTN.

4. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Il settore settentrionale della regione pugliese² 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, poggiate 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.

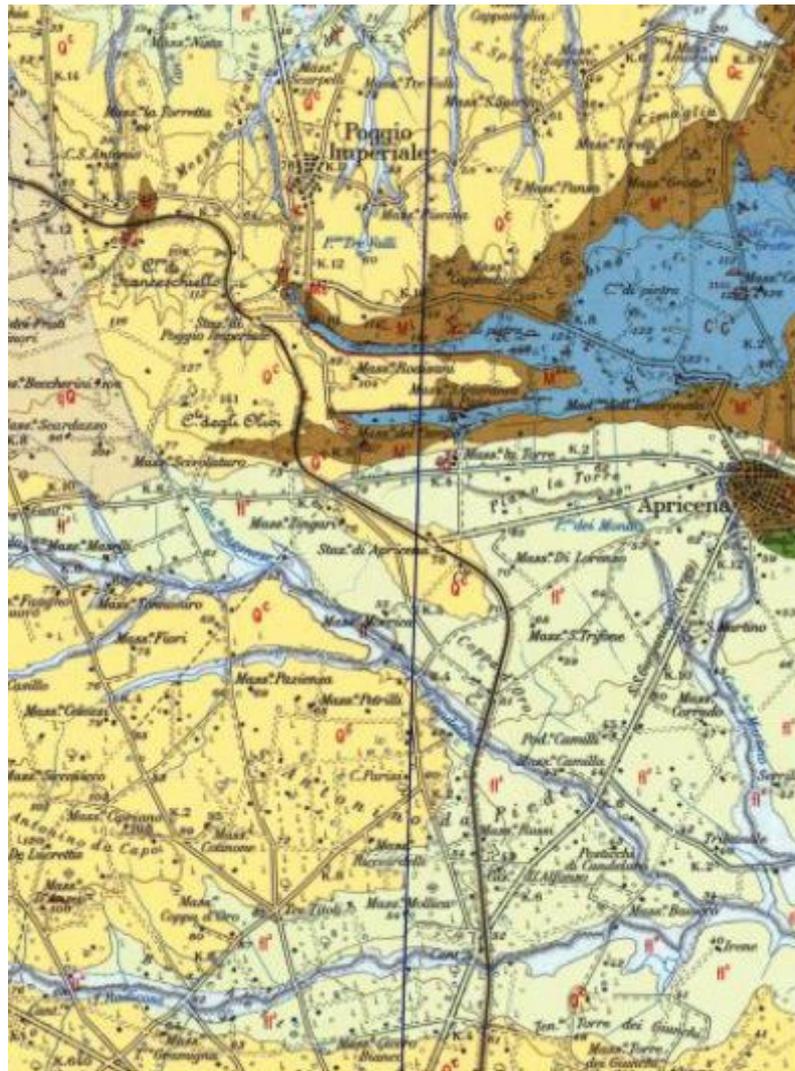
A Ovest del promontorio garganico, il substrato pre-pliocenico risulta ribassato verso l'avanfossa appenninica da faglie. L'avanfossa appenninica costituisce un bacino sedimentario allungato in direzione NO-SE esteso dal Molise al Mar Ionio, attraverso tutta la regione pugliese e la parte nord-occidentale 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 sabbie³. La chiusura di tale successione è rappresentata da depositi alluvionali di età quaternaria, prevalentemente sabbioso-ghiaiosi, delimitati verso l'alto da superfici piatte (terrazzi). Al di sotto della successione plio-pleistocenica si rinvencono 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.

Le opere in oggetto sono comprese nel Foglio IGM 155 SAN SEVERO alla Scala 1:100.000 della Carta Geologica d'Italia di cui si riporta uno stralcio e la relativa legenda:

² Per lo studio geologico e geomorfologico si vedano CALDARA, FATIGUSO 1990, DI GERONIMO 1970, FIORENTINO 2010, MAGGIORE 1981, PIERI 1980, PIERI 1988.

³ BALDUZZI *et al.* 1982.



Alluvioni ghiaioso-sabbioso-argillose del III ordine di terrazzi.



SABBIE DI SERRACAPRIOLA – Sabbie giallastre, a grana più o meno grossa, più o meno cementate, a stratificazione spesso indistinta con intercalazioni lentiformi di conglomerati grossolani e di argille; abbondante macrofauna a gasteropodi e lamellibranchi (*Ostrea*, *Pecten* ecc.); microfauna a *Bulimina marginata* d'ORB., *B. fusiformis* WILL., *Eponides frigidus granulatus* DI NAPOLI, *Ammonia beccarii* L., CALABRIANO - PLIOCENE SUP. ?



CALCARENITI DI APRICENA – Calcareniti biancastre e giallastre, organogene, a stratificazione non sempre netta (M^1); alla base è frequente un orizzonte di breccie a cemento calcareo rossastro (M^2); trasgressive sul Mesozoico del Gargano; microfauna a: *Orbulina suturalis* BRÖNNI-MANN, *O. univasa* D'ORB., *Globorotalia mayeri* CUSH. & ELL., *Globigerinoides triloba* (REUSS). SER-RAVALLIANO.



CALCARI DI SANNICANDRO – Calcari compatti criptocristallini, biancastri, talora rosati o bruni, in grossi strati o banchi, con rare intercalazioni di dolomie biancastre e calcari oolitici; macrofauna a rari lamellibranchi e nerinee indeterminabili. CRETACICO INF. - MALM.

Fig. 2 Stralcio Foglio IGM 155 SAN SEVERO alla Scala 1:100.000 della Carta Geologica d'Italia relativo all'area oggetto dei lavori, con relativa legenda.

5. INQUADRAMENTO STORICO ARCHEOLOGICO

L'area da analizzare dal punto di vista storico- archeologico, compresa nel *buffer* di 5 km dalle aree di progetto, rientra nei confini comunali di Lesina, Poggio Imperiale, Apricena, San Severo e Torremaggiore, tutti in provincia di Foggia.

Tracce di popolamento umano nel Paleolitico riguardano essenzialmente la zona Garganica e orientale. "Pirro Nord"⁴ (Scheda Mosi Multipoint n. 19) presso Apricena è un sito archeologico preistorico e paleontologico con importanti resti faunistici e strumenti litici olduvaiani, all'interno di una cava di calcare. Gli scavi sistematici, diretti dall'Università di Ferrara hanno permesso di portare alla luce più di 300 strumenti in selce e migliaia di ossa appartenenti a quasi cento specie diverse. L'associazione di strumenti litici a fossili di vertebrati attesta la presenza di ominidi in Italia meridionale nel Pleistocene inferiore, cioè tra 1,3 e 1,7 milioni di anni fa, e costituisce la più antica testimonianza della presenza umana in Europa.

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 fluviali⁵, scelte insediative strategiche e di breve durata. Mediante fotografie aeree, ricognizioni e scavi stratigrafici sono stati individuati centinaia di questi piccoli villaggi sparsi nel Tavoliere⁶. 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 articolata⁷.

In particolare nel sito di La Torretta (Scheda Mosi Multipolygon n. 14), a Poggio Imperiale, su una leggera altura sono state condotte due campagne di scavo (giugno-agosto 2006, dicembre-marzo 2007) e sono stati identificati impianti abitativi, aree funzionali e tombe; tre fossati trincerati erano destinati agli usi comunitari⁸.

La frequentazione neolitica è invece meno attestata sulle sponde del lago di Lesina (evidenze archeologiche di questo periodo sono state riscontrate in Località Cammarata⁹- Scheda Mosi Multipolygon n. 2) e lungo la costa Adriatica, la cui linea - in epoca Neolitica - si ipotizza che potesse essere arretrata rispetto ad oggi¹⁰.

Durante l'Età del Bronzo le scelte insediative daune non differiscono di molto rispetto al resto nell'Italia sud-orientale: si sono predilette posizioni strategiche sia dal punto di vista difensivo che commerciale¹¹. Si evidenzia inoltre l'alternanza tra aree con un fitto tessuto di insediamenti, posti a non più di 3 km l'uno dall'altro, accanto a zone con minore densità. Questo può rivelare scelte mirate nell'occupazione dei territori, con aree libere destinate alle attività di sussistenza e aspetti di interazione reciproca (tra cui la condivisione delle necropoli), verosimilmente pacifica, tra gruppi di comunità¹². Per l'area di *buffer* di questo elaborato si cita il sito di San Giovanni in Piano, in territorio di Apricena (Scheda Mosi Multipolygon n. 19).

Nel periodo preromano in Daunia il contesto insediativo risulta legato al mondo indigeno con insediamenti sparsi di tipo arcaico "pagano-vicanico" e un'organizzazione economica incentrata sull'agricoltura e l'allevamento auto-sussistenti. A partire dal IX secolo a.C. il nucleo aggregante del territorio risulta essere l'area dove sorgerà l'insediamento di Tiati, in cui si attesta un'ampia area insediativa costituita da più nuclei,

⁴ ARZARELLO, PERETTO 2017

⁵ COPPOLA *et al.* 2017.

⁶ JONES 1987; TINÈ 1983; TINÈ 1991; BROWN 2001/2003

⁷ COPPOLA D. *et al.* 2017 op. cit.

⁸ TUNZI, SANSEVERINO 2008; TUNZI *et al.* 2014

⁹ GRAVINA 1999, p. 190

¹⁰ GRAVINA, MASTRONUZZI, SANSÒ 2005; FRATTIANI, PANZETTI 2018, p. 168.

¹¹ TUNZI 1995.

¹² CAZZELLA *et al.* 2017.

tra di loro probabilmente vicini, ma topograficamente separati, ognuno dei quali con la relativa necropoli, autosufficienti con specifiche funzioni.

A partire dal IV secolo a.C. l'abitato di Tiati fu interessato da una importante penetrazione sannita che accentuò il carattere insediativo per nuclei sparsi; in occasione della guerra sannitica Tiati si alleò con i Sanniti ed a seguito della sconfitta subita nel 318 a.C. i romani espropriarono molte terre all'aristocrazia filossannita per lasciarle in affitto in condizioni vantaggiose a quelle famiglie che avevano appoggiato l'avanzata dei romani¹³. 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*. Nella prima fase della romanizzazione nacque la colonia latina di *Luceria* e diverse porzioni dell'*Ager Publicus* furono annesse all'*Ager Romanus*. Alla fine del III e all'inizio del II sec. a.C., molti di questi territori furono inoltre assegnati ai veterani di Scipione; assegnazioni che continuano durante le epoche dei Gracchi e di Cesare (fine II- inizi I sec. a.C.). La città di Tiati mantenne una certa autonomia, come dimostra la presenza di una zecca nel III secolo a.C.

Lungo la sponda destra del Fiume Fortore e le sponde meridionali della laguna di Lesina la presenza di insediamenti rurali è ben attestata. Si ricorda ad esempio l'area di frequentazione in loc. San Primiano (Scheda Mosi Multipolygon n. 7).

La Guerra Sociale ebbe come conseguenza la trasformazione in municipi di *Arpi*, *Luceria*, *Aecae*, *Collatia* e *Teanum Apulum*. 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.

Per l'età imperiale si verificò una contrazione nel numero di siti, in linea con un mutamento insediativo generale: le piccole fattorie si trasformarono in ville dotate di ambienti produttivi e di lusso in mano a ricche famiglie latifondiste¹⁴.

In età tardoantica¹⁵ la Daunia si caratterizza per una rete di città e centri minori: a parte Siponto e Salpi nelle zone costiere, la maggior parte erano collocate nella zona pianeggiante e collinare (*Ordonia*, *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.

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'interno¹⁶.

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

¹³ ANTONACCI SANPAOLO, QUILICI 1995

¹⁴ ROMANO 2001.

¹⁵ Per l'età tardoantica e medievale si vedano: CAMPIONE 1999, CAMPIONE, NUZZO 1999, VOLPE, GIULIANI 2010, CAMPESE SIMONE 2003.

¹⁶ CERAUDO 2015.

Roma e Taranto¹⁷; la Via Traiana¹⁸, 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*.

La Via Litoranea¹⁹ collegava *Larinum* con *Sipontum*, passando attraverso *Teanum Apulum*. Venne percorsa da Annibale, dal console Claudio Nerone e da Cesare, fu ricordata da Polibio e Strabone e verosimilmente coincide con l'itinerario adriatico seguito, secondo Livio, nel 321 a.C. dai Romani che trasferivano le truppe dall'Adriatico a *Luceria* durante la seconda guerra sannitica. Tale via, lungo la quale si svolgevano gli spostamenti stagionali del bestiame, ricevette una sistemazione all'epoca dell'imperatore Traiano, divenendo *via publica*. Essa dal XV sec. è stata ricalcata in parte dal Regio Tratturo Aquila- Foggia.

Un tratto della via Litoranea attraversa l'area in oggetto: esso ad E di *Teanum Apulum* proseguiva verso E/SE in direzione della località *Belmonte* e da qui verso *Sant'Antonino da Capo* e *Masseria Cipriani*, per poi svilupparsi verso *Ergitium*²⁰ (Scheda Mosi Multilinea n. 7).

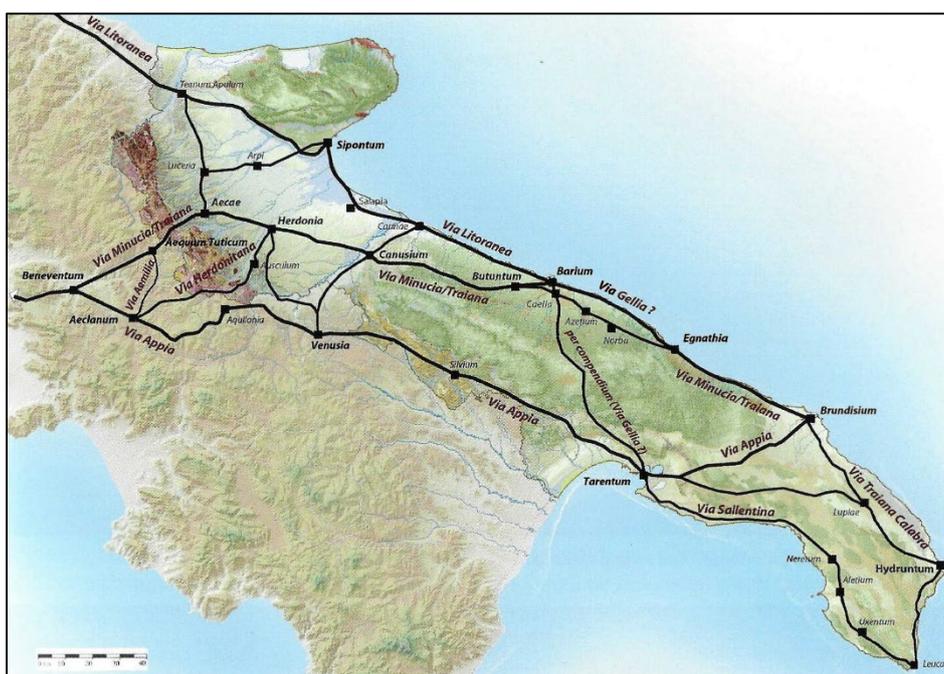


Fig.3. Viabilità principale di età romana della Puglia (CERAUDO 2014, fig 6.21).

Di analogia importanza è la viabilità secondaria. A tal proposito, si vuol ricordare la viabilità indicata dall'Alvisi²¹ che avrebbe individuato nel territorio dauno alcune direttrici di collegamento tra i numerosi villaggi presenti sul territorio.

Alcuni di questi percorsi attraversano l'area oggetto del presente studio:

- percorso di epoca preromana e romana di collegamento tra *Tiati* – *Teanum Apulum* e l'abitato dauno e romano identificato nei pressi di *Lesina*. Esso doveva essere rimasto in uso anche in epoca medievale come collegamento tra *Civitade* e *Lesina* (Scheda Mosi Multilinea n. 1).

¹⁷ CERAUDO G. 2015, op. cit.; RESCIO P. 2017.

¹⁸ CERAUDO G. 2009.

¹⁹ ANTONACCI SANPAOLO 2000, p. 90

²⁰ Alvisi colloca questa *statio* indicata nella Tabula Peutingeriana in contrada Brancia (San Severo) e Gravina propone l'area di Crastate, a N di Brancia.

²¹ ALVISI 1970; VOLPE 1990.

- Percorso che parte da Arpi e, sviluppandosi a E dell'attuale centro di San Severo, si dirige verso N toccando le località Serpente e Tabanaro e si sviluppa quindi verso la stazione di Apricena. Da qui si prosegue in direzione S – N toccando Masseria del Campo dove è presente un sito romano e quindi ad O di Poggio Imperiale per giungere a S di Lesina. Lungo questo percorso Alvisi pone il sito di Collatia noto dalle fonti (Scheda Mosi Multilinea n. 2).
- Percorso di epoca romana e medievale di collegamento tra *Tiati – Teanum Apulum* ed il Gargano settentrionale (Scheda Mosi Multilinea n. 4).
- Viabilità di epoca romana che conduce da Arpi alla località Serpente e quindi all'insediamento presso Masseria Torre (Scheda Mosi Multilinea n. 5).
- Percorso di epoca romana che si snoda ad E di Teanum Apulum; la via Litoranea in loc. Pezze della Chiesa prosegue verso E/SE mentre questo percorso si sviluppa verso E/NE in direzione di Masseria Faugno Nuovo e di Masseria Celozzi, dove a NE della stessa sono segnalati resti antichi, in direzione dell'abitato romano di Sant'Antonino da Capo. La via potrebbe essere stata utilizzata sia in epoca romana che in epoca medievale come collegamento tra Civitate e Sant'Antonino da Capo (Scheda Mosi Multilinea n. 6).
- Percorso di epoca romana che da *Teanum Apulum* si sviluppa verso SE (Scheda Mosi Multilinea n. 8).

Infine, l'area analizzata è attraversata da due tratturi:

- Regio Tratturo Aquila Foggia (Scheda Mosi Multipolygon n. 53).
- Regio Braccio Nunziatella Stignano (Scheda Mosi Multipolygon n. 52).

6. EVIDENZE ARCHEOLOGICHE DA ARCHIVIO E DA BIBLIOGRAFIA

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 12.2.1/2/3)** e nella **CARTA ARCHEOLOGICA (ES 12.3)**²².

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 nei giorni 16 novembre 2022 e 3 agosto 2023 è stato consultato l'archivio della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Barletta-Andria-Trani e Foggia.

Sono stati visionati 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.
- Geoportale Nazionale dell'Archeologia (<https://gna.cultura.gov.it/index.html>)

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.

²²In 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

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. 55. Anomalia da aerofotointerpretazione 1. (Fig. 4)**

Anomalie da umidità di tipo lineare e circolare riferibile a strutture non identificate (Fossato neolitico?)



Fig. 4. Anomalia da fotointerpretazione a circa 500 m circa a est del cavidotto.

- **SCHEDA MOSI MULTIPOLYGON N. 56. Anomalia da aerofotointerpretazione 2. (Fig. 5)**

Anomalia areale da umidità: macchia circolare, di natura non identificata



Fig. 5. Anomalia da fotointerpretazione a circa 50 m circa a ovest del cavidotto.

- **SCHEDA MOSI MULTIPOLYGON N. 57. Anomalia da aerofotointerpretazione 3. (Fig. 6)**
Anomalie lineari da umidità di natura non identificata.



Fig. 6. Anomalia da fotointerpretazione a circa 400 m circa a sud- est del cavidotto.

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 I layer *RCG_Dettaglio*, duplicato nelle due tematizzazioni *RCG_multipolygon, (copertura)* e *RCG_multipolygon, (visibilità)*²³, realizzate su base cartografica CTR²⁴.

8.2 RISULTATI DELLA RICOGNIZIONE

L'attività ricognitiva ha avuto esito negativo, non essendo state riscontrate evidenze di interesse archeologico. Essa è stata svolta il giorno 19 luglio 2023, in condizioni meteorologiche che permettevano una buona visuale, durante una giornata estremamente calda (temperatura compresa tra i 40° e i 45°).

Le operazioni hanno preso avvio nell'area rurale compresa tra i le cittadine di Poggio Imperiale e Lesina, nella porzione nord-est di Poggio Imperiale, una zona agricola, pressochè priva di viabilità. Questa area, inquadrata a sud della SS 693 e a nord della SP 39, comprende il parco eolico a realizzarsi, ed essendo, come già detto priva di viabilità interna poiché sono presenti culture intensive di grano e pomodori, è stato necessario per motivi logistici dividere la ricognizione in 4 momenti. Dapprima sono stati analizzati i campi degli aerogeneratori che saranno situati nella porzione nord-ovest del parco, successivamente si è proseguito con la porzione sud, per risalire e analizzare prima l'area sud-est e in ultimo gli aerogeneratori a realizzarsi nella porzione nord-est. La difficoltà di quest'area per l'assenza di viabilità interna ha reso le operazioni particolarmente lunghe. Come accennato, l'area ha presentato culture intensive di grano e pomodori e in pochi casi sono stati analizzati campi arati ad alta visibilità.

Per l'analisi del cavidotto invece le attività di ricognizione sono state svolte a partire dalla SP 39 e se ne è seguito il tracciato per svoltare poi sulla SP 37 interna alle aree di cava presenti nel territorio. Giunti in corrispondenza della SP 33 il cavidotto si dirige verso sud seguendo il tracciato stradale, attraversando la SP 36 e proseguendo ancora verso sud, fino a superare la località Incoronata e dopo pochi metri dirigersi verso ovest lungo la SP 32. Da qui il cavidotto prosegue fino in corrispondenza della SP 35, strada lungo la quale svolta per dirigersi in direzione sud fino alla stazione Terna che verrà realizzata in un ampio campo adibito attualmente a coltivazione del grano (e che non ha restituito una buona visibilità) sito a nord-ovest dell'incrocio tra la SP 35 e la SP 29. Il cavidotto insiste su sede stradale asfaltata.

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 trebbiato) e dei pomodori, attualmente in fase di inizio raccolta. Sono presenti campi ad utilizzo agricolo che si sono presentati incolti e/o coperti da una vegetazione bassa coprente, ma numerosi sono stati i campi arati privi

²³ 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).

²⁴ <http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/Background/CTR2008/MapServer/WMSserver>

di vegetazione o adibiti a uliveto o vigneto. Una presenza importante lungo il tracciato del cavidotto è l'area delle cave di calcare e di marmo presenti lungo la SP 37, area all'interno della quale non è stato possibile effettuare la ricognizione. Si segnalano anche ulteriori 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.

SUPERFICIE ARTIFICIALE



SP 32



Area di cava lungo la SP 37

SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA



Coltivazione di pomodori, p.IIa 43



Coltivazione di grano (trebbiato), p.IIa 149

SUPERFICIE BOSCATO O SEMINATURALE



Campo prospiciente la E55 (p.lla 170)

AMBIENTE UMIDO



Canale senza nome

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.12.2.1/ 12.2.2/ 12.2.3 CATALOGO MOSI; ES.12. 3 CARTA ARCHEOLOGICA).
In particolare costituiscono interferenza con il tracciato dell'elettrodotto in progetto i siti di: "Località Masseria Ricciardielli 3" (Scheda Mosi Multipolygon n. 34); "Località Boschetto 1" (Scheda Mosi Multipolygon n. 42); "Località Boschetto 2" (Scheda Mosi Multipolygon n. 43).
Inoltre, interferiscono con le opere in progetto alcuni assi viari antichi ricostruiti da Alvisi (Schede Mosi Multilinea n. 4, 6, 7).
Infine si segnalano i siti di "San Primiano" (Scheda Mosi Multipolygon n. 7), "Masseria del Campo" (Scheda Mosi Multipolygon n. 16), "Anomalia da Aerofotointerpretazione 2" (Scheda Mosi Multipolygon n. 56), "Località Masseria Ricciardelli 1" (Scheda Mosi Multipolygon n. 32) "Località Masseria Ricciardelli 2" (Scheda Mosi Multipolygon n. 33) e "Cava dell'Erba" (Scheda Mosi Multipolygon n. 60) situati a meno di 100 m dalle aree oggetto dei lavori.
- Dall'osservazione delle ortofoto disponibili, nelle aree dell'impianto sono state individuate le anomalie descritte nel capitolo 7.
- Come relazionato nel capitolo 8, la ricognizione topografica ha avuto esito negativo dato che non si sono riscontrate evidenze di interesse archeologico nelle aree di progetto e nei 50 m attorno (ES.12.4. CARTA DELLA VISIBILITÀ DEL SUOLO; ES.12.5. CARTA DELLA COPERTURA DEL SUOLO).

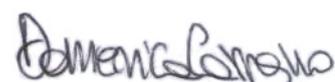
- Il Potenziale archeologico è stato valutato su una superficie di 50 m per lato rispetto alle aree di progetto e, come illustrato nell'All. ES.12.6 (CARTA DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO), sono state considerate a:
 - Potenziale non valutabile le aree non accessibili o coperte da vegetazione seminativa o incolta che ha reso nulla la visibilità al suolo; strade asfaltate, brecciate.
 - Potenziale Basso le aree con buona o media visibilità al suolo, connotate dall'assenza di tracce archeologiche.
 - Potenziale Medio le aree situate a meno di 100 m dai tracciati viari antichi e dalle evidenze archeologiche puntuali (Schede Mosi Multipoint) delle quali non si conosce la collocazione precisa; aree situate a meno di 400 m dalle evidenze archeologiche poligonali note da archivio e da bibliografia (Mosi Multipolygon).
 - Potenziale Alto le aree interferenti con le evidenze archeologiche poligonali note da archivio e da bibliografia e le relative aree di rispetto (Schede Mosi Multipolygon);

- 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 ai tratti di elettrodotto interferenti con i siti di "Località Masseria Ricciardielli 3" (Scheda Mosi Multipolygon n. 34), al km 9 della SP 32; "Località Boschetto 1" (Scheda Mosi Multipolygon n. 42) e "Località Boschetto 2" (Scheda Mosi Multipolygon n. 43) situate lungo la SP 35, nei pressi della Masseria Sacco di Paglia, tutti nei confini comunali di San Severo.

 - Un **Rischio Archeologico Medio** è stato assegnato a tutte le altre aree di progetto²⁵.

Putignano, 05/08/2023

L'Archeologa incaricata
Dott.ssa Domenica Carrasso



L'archeologa collaboratrice
Dott.ssa Anna Esposito



²⁵ Si specifica che un rischio archeologico Medio è stato assegnato alle opere interferenti con il "Tracciato viario antico" (Scheda Mosi Multilinea n. 1) e con un *buffer* di 50 m attorno ad esso.

10. BIBLIOGRAFIA

- ALVISI 1970 – ALVISI G., *La viabilità romana della Daunia*, Bari, 1970
- ANTONACCI SANPAOLO 2000 – ANTONACCI SANPAOLO E., *Sannio e Apulia: acculturazione e commerci*, in *Studi sull'Italia dei Sanniti*, Roma 2000, pp.90-104.
- ANTONACCI SANPAOLO, QUILICI 1995 – ANTONACCI SANPAOLO E., QUILICI L., *Tiati – Teanum Apulum – Civitate: topografia storica del territorio*, in GRAVINA A. (a cura di), *Atti del XV Convegno Nazionale di Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, San Severo 27, 28 novembre 1993, San Severo 1995, pp. pp. 81-99.
- ARZARELLO, PERETTO 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.
- 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.
- BIANCO 2000 – BIANCO D., *L'insediamento monastico di S. Giovanni in Piano, presso Apricena (FG)*, in GRAVINA A. (a cura di), *Atti del XX Convegno Nazionale di Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia, San Severo*, 2000, pp. 125-153
- BOCOLA et al. 2022 – BOCOLA A, D'AMELIO G., GASPERI N., *Studio archeologico per la progettazione di Impianto Agrivoltaico, Denominato Poggio 1, Potenza Installata 37,68 MW con pannelli su supporto tracker ad asse orizzontale in agro di Poggio Imperiale, San Paolo Civitate, Apricena, Renewable Consulting S.r.l., giugno 2022*
- BROWN 2001/2003 – 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, 2001/2003*, pp. 123- 146.
- CALDARA, FATIGUSO 1990 – CALDARA M., FATIGUSO R., *Bibliografia geologica della Puglia*, Bari 1990.
- CALÒ MARIANI 1981 – CALÒ MARIANI M.S., *Insediamenti Benedettini in Puglia. Per una storia dell'arte dall'XI al XVIII secolo*, Bari 1981.
- 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.
- CAPOLUPO, ESPOSITO 2022 – CAPOLUPO V., ESPOSITO A., *Relazione Archeologica Progetto di INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE DENOMINATA "APRICENA 1" DI POTENZA DI PICCO PARI A 6.923,70 kW E DI IMMISSIONE PARI A 5.600,00 Kw, APRICENA PV S.R.L., gennaio 2022.*
- CAZZELLA A. et al. 2017 - CAZZELLA A., RECCHIA G., TUNZI A. M., *La Puglia tra Bronzo Antico e Bronzo Recente*, 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.431- 442.

CERAUDO 2009 - CERAUDO G., *Indagini aerotopografiche lungo la via Traiana in Daunia*, in GRAVINA A. (a cura di), *Atti del XXIX Convegno Nazionale di Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, San Severo San Severo 15 - 16 novembre 2008, San Severo 2009, pp. 3-18.

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.

D'ERCOLE 2002 – D'ERCOLE M.C., *Importuosa Italiae litora. Paysage et échanges dans l'Adriatique méridionale à l'époque archaïque*, Napoli 2002, pp. 45-47.

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 PERNA 1998 – DI PERNA G., *Lesina, dal Paleolitico all'anno Mille*, San Severo 1998

DI PERNA *et al.* 1997 – DI PERNA G., LA ROSA V., VIOLANO M., *Siti archeologici nel territorio di Apricena. Santa Maria di Selva della Rocca. Studi e ricerche*, Apricena 1997.

DI STEFANO 2022 – DI STEFANO S., *Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologico. Relazione. Realizzazione di un impianto eolico nel territorio comunale di Apricena (FG) denominato "Procina" della potenza massima di 144 mw, AIP 1 S.r.l., Marzo 2022.*

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.

FRATTIANNI, PANZETTI 2018 – FRATTIANNI G., PANZETTI F., *Attività di Survey lungo la tratta R.F.I. Termoli - Lesina. Metodologia di Indagine e nuovi dati*, in DE BENEDITTIS G. (a cura di), *Realtà Medio Adriatiche a Confronto. Contatti e Scambi tra le due Sponde*, Campobasso 2018, pp. 155-174.

GIULIANI, STOICO 2012 – GIULIANI R., STOICO F., *Il complesso di S. Maria di Selva della Rocca a Belvedere: un'analisi archeologica*, in FAVIA P., HOUBEN H., TOOMASPOEG K. (eds.), *Federico II e i Cavalieri Teutonici in Capitanata. Recenti ricerche storiche e archeologiche*, Atti del Convegno internazionale (Foggia-Lucera-Pietramontecorvino, 10-13 giugno 2009), Galatina 2012, p. 333-368.

GRAVINA 1999 – GRAVINA A., *Alcuni insediamenti rurali fra basso Fortore e Gargano settentrionale - Note di topografia*, in GRAVINA A. (a cura di), *Atti del XVII Convegno Nazionale di Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, San Severo 6, 7, 8 dicembre 1996, San Severo 1999, pp. 186- 206.

GRAVINA 2005 – GRAVINA A., *Il popolamento neolitico nella Daunia costiera, garganica e nella valle del Fortore*, in *Rivista di Scienze Preistoriche*, LV, Firenze, 2005, pp. 489-500

GRAVINA, MASTRONUZZI, SANSÒ 2005 – GRAVINA A., MASTRONUZZI G., SANSÒ P., *Evoluzione olocenica e dinamica insediativa della piana costiera del Fiume Fortore (Italia Meridionale)*, in GRAVINA A. (a cura di), *Atti del XXV Convegno Nazionale di Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, San Severo 3,4, 5 dicembre 2004, San Severo 2005, pp. 151-170

JONES 1987 – JONES G. D. B., *Apulia. Vol. I: Neolithic settlement in the Tavoliere*, London 1987.

- LISENO 2018 – LISENO M. G. (NOSTOI), *Relazione Archeologica per il progetto per la realizzazione di un parco eolico nel comune di Poggio Imperiale -Apricena-San Paolo di Civitate, in località Santo Spirito, Coppa di Montoro, Mezzana Feudale, Pozzilli, Difensola*. IVPC Power6 Srl, luglio 2018.
- MAZZEI, TUNZI SISTO 2005 – MAZZEI M., TUNZI SISTO A. M., *Gargano antico. Testimonianze archeologiche dalla Preistoria al tardoantico*, Foggia 2005.
- ROMANO 2001 – ROMANO A. V., *Lucera (Foggia). Ricognizione Valle del Celone*, in *TARAS*, XXI, 1, 2001, pp. 165-166.
- ROSSI 2021 – ROSSI F., *Progetto per la realizzazione di un impianto eolico nel comune di Apricena in località Trifone – Serrillo*, Commessa: Wind Energy Apricena S.r.l., 2021.
- RUSSI 1969 – RUSSI V., *Loc. Sgracina - Amorusi*, in *Rivista di Scienze Preistoriche. Notiziario*, XXIV, 2, 1969, p.
- RUSSI 1989 – RUSSI V. 1989, *Da Teanum Apulum a Civitate. Ricerche topografiche ed archeologiche*, *Archivio Storico Pugliese XLII*, 1989, pp. 153-168.
- RUSSI 1997 – RUSSI V., *Note di archeologia e topografia storica del Gargano Settentrionale*, in *Archivio storico pugliese*, vol. 50, 1997, pp. 43-68
- STOICO 2011 – STOICO F., *La carta archeologica del comune di Apricena: tipologie insediative di XI secolo*, in FAVIA P., DE VENUTO G. (a cura di), *La Capitanata e l'Italia Meridionale nel secolo XI. Da Bisanzio ai Normanni* (Atti delle II Giornate di Capitanata, Apricena, 16-17 aprile 2005), Bari, 2011, pp. 179-188
- 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. 7° ciclo di conferenze sulle più recenti campagne di scavo*, Foggia, 1991, pp.13-31.
- TUNZI 1995 – TUNZI A., *L'età del Bronzo nella Puglia settentrionale*, in *TARAS* 1995, XV, 1-2, pp. 39-50.
- TUNZI, SANSEVERINO 2008 – TUNZI A.M., SANSEVERINO R., *Insediamiento neolitico in località La Torretta (Poggio Imperiale-Fg.)*, in GRAVINA A. (a cura di), *Atti del 28° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, San Severo 25 - 26 novembre 2007, San Severo 2008, pp. 71-85.
- TUNZI et al. 2014 – TUNZI A.M., SANSEVERINO R., RIZZI 2014, *L'area necropolare di La Torretta (Poggio Imperiale - FG). Analisi delle più recenti evidenze funerarie neolitiche nella Puglia settentrionale: rituali, mondo ideologico e riflessioni antropologiche*, in GRAVINA A. (a cura di), *Atti del 34° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, San Severo 16 - 17 novembre 2013, San Severo 2014, pp. 99-130
- VOLPE 1990 – VOLPE G., *La Daunia nell'età della Romanizzazione. Paesaggio agrario, produzione, scambi*, Bari, 1990.
- 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, 181-220.
- 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.