

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
NEL TERRITORIO COMUNALE DI DELICETO (FG) LOC. PIANO DELLE ROSE
POTENZA NOMINALE 36 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

PROGETTAZIONE E SIA

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

ing. Antonella Laura GIORDANO

ing. Francesca SACCAROLA

COLLABORATORI

ing. Giulia MONTRONE

ing. Francesco DE BARTOLO

STUDI SPECIALISTICI

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

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____12

5. INQUADRAMENTO STORICO - ARCHEOLOGICO____14

- 5.1 La viabilità antica____16**

6. EVIDENZE ARCHEOLOGICHE DA ARCHIVIO E DA BIBLIOGRAFIA ____18

7. RICOGNIZIONE TOPOGRAFICA

- 7.1 Metodologia____19**
- 7.2 Risultati della ricognizione____19**

8. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE E DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

- 8.1 Criteri di individuazione del Potenziale e del Rischio archeologico____22**
- 8.2 Valutazione del Potenziale e del Rischio archeologico____22**

9. BIBLIOGRAFIA____24

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 NEL TERRITORIO COMUNALE DI DELICETO LOC. PIANO DELLE ROSE (BA) 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 1.3*”, aggiornato al 10 luglio 2023¹.

- Circolare n. 53/2022 DGABAP “Verifica preventiva dell’interesse archeologico. Aggiornamenti normativi e procedurali e indicazioni tecniche”.

- Articolo 41, comma 4 e Allegato I.8 del Decreto Legislativo 31 marzo 2023, n. 36 “Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici.»

¹ TEMPLATE GNA ver.1.3 - 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 Deliceto (FG). Rispetto all'area di impianto gli abitati più vicini sono:

- Deliceto (FG) 2,5 km a ovest;
- Castelluccio dei Sauri (FG) 6 km a nord;
- Ascoli Satriano (FG) 9,5 km a sud-est
- Candela (FG) oltre 12 km a sud-est;
- Sant'Agata di Puglia (FG) 9 km a sud-ovest
- Accadia (FG) 10 km a sud-ovest
- Bovino (FG) 6,5 km a nord-ovest

La distanza dalla costa adriatica è di oltre 45 km in direzione nord-est.

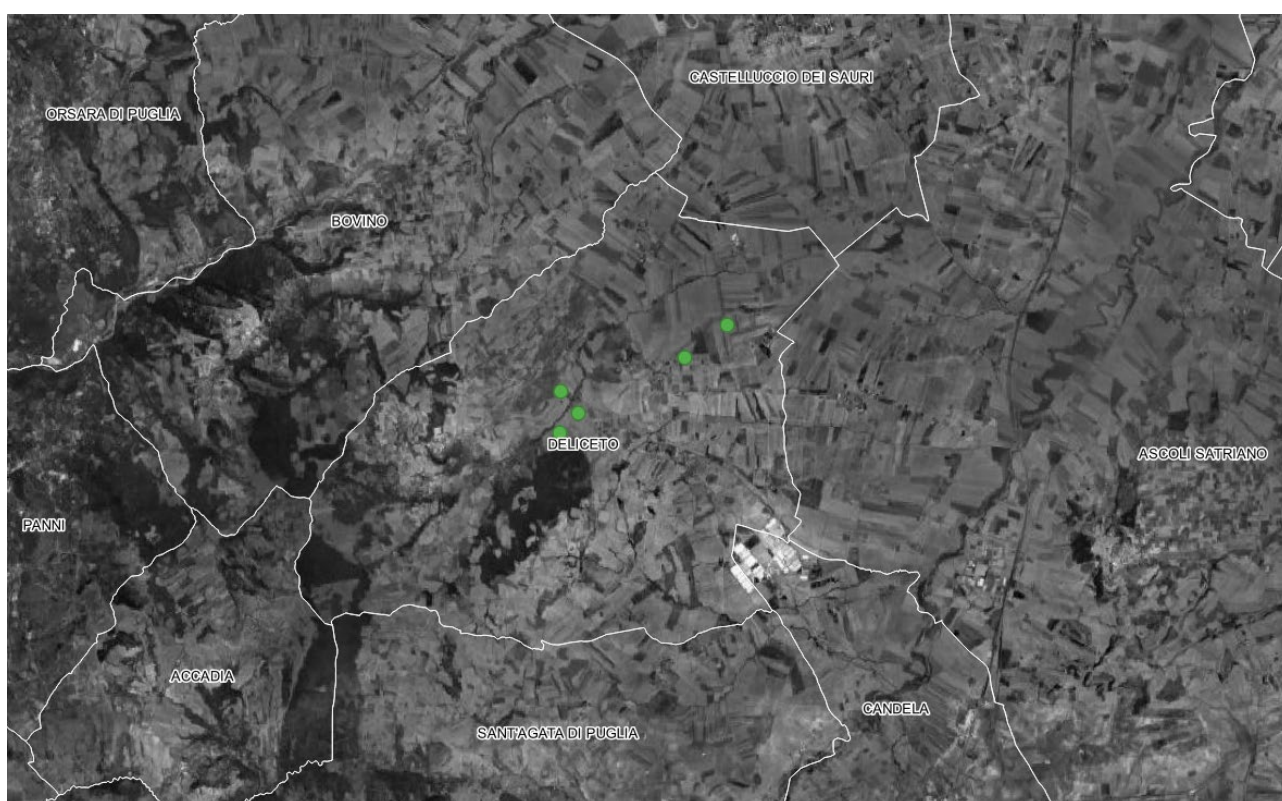


Fig. 1. Inquadramento di area vasta

L'area di intervento propriamente detta occupa un'area di circa 2 kmq, attraversata dalla Strada Regionale 1 e dalla SP120 in prossimità del Bosco della Consolazione. L'intorno di riferimento rientra nell'ambito paesaggistico n. 10 "Tavoliere", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica "Lucera e le serre dei Monti Dauni".



Fig. 2. Area parco eolico

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.

Di seguito, si riportano le coordinate degli aerogeneratori di progetto nel sistema di riferimento UTM WGS84 Fuso 33:

WTG	Coordinate WGS84 fuso 32N	
	Est	Nord
D01	538.937,75	4.566.524,87
D02	538.020,53	4.565.816,72
D03	535.312,13	4.564.186,65
D04	535.706,59	4.564.623,14
D05	535.350,54	4.565.081,45

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.5.4 Analisi degli impatti cumulativi* per i necessari approfondimenti.

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. I principali componenti dell'impianto sono:

- 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 Castelluccio dei Sauri (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 (codice pratica 202203535) fornita da Terna con nota del 26/01/2023 prot. P20230009415 e accettata in data 03/02/2023, 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 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Deliceto - Foggia".

I sottocampi di progetto saranno collegati alla RTN attraverso 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 36 km circa. Il percorso del cavidotto sarà in parte su strade non asfaltate esistenti o di nuova realizzazione, in parte su strade provinciali asfaltate ed in parte su terreni agricoli. La profondità di interramento 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

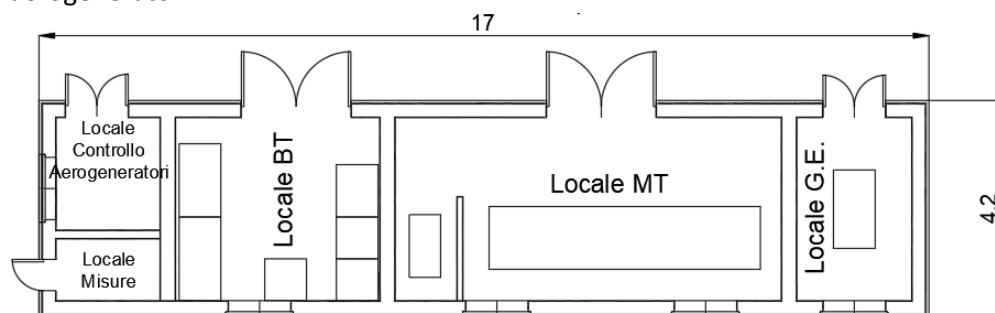


Fig. 3. Planimetria della Cabina di Raccolta

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

Fig. 4. Schema della singola cella

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 "Deliceto - Foggia".

Nell'ambito del tavolo tecnico indetto da TERNA, è stata definita una proposta progettuale nel territorio comunale di Castelluccio dei Sauri (FG), che prevede la realizzazione di una stazione 380/150/36 kV, di cui è in corso la progettazione a cura di diversa società, proponente di un altro impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile.

La superficie totale occupata dalla SE 380/150/36 kV sarà pari a circa 10 ha 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).

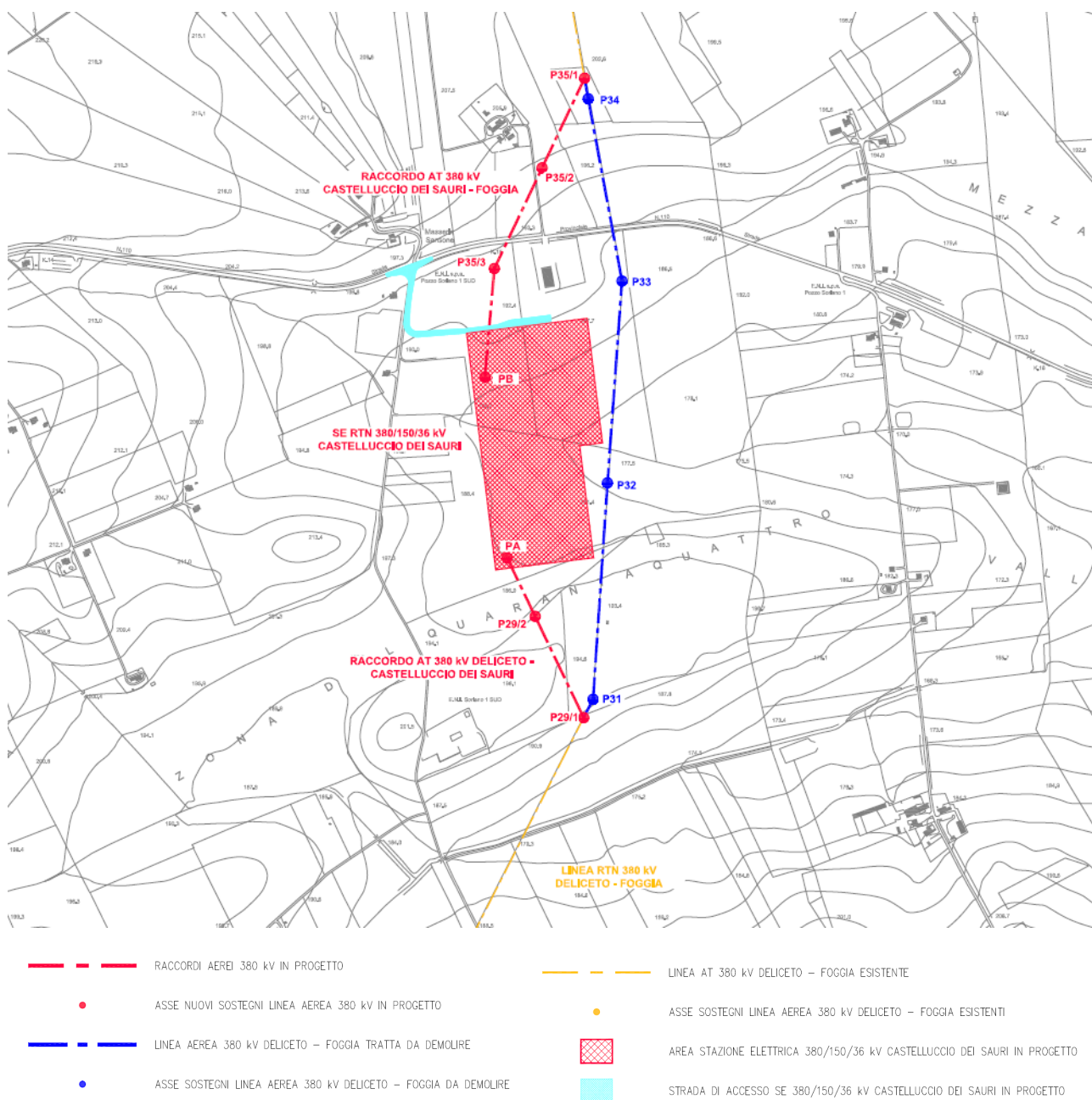


Fig. 5. Stazione elettrica a 380/150/36 kV “Castelluccio dei Sauri”

4. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Il settore settentrionale della regione pugliese 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.

Il Tavoliere si presenta come un'ampia zona sub-pianeggiante a seminativo e pascolo caratterizzata da visuali aperte, con lo sfondo della corona dei Monti Dauni, che l'abbraccia a ovest e quello del gradone dell'altopiano garganico che si impone ad est. L'area, delimitata dal fiume Ofanto, dal fiume Fortore, dal torrente Candelaro, dai rialti dell'Appennino e dal Golfo di Manfredonia, è contraddistinta da una serie di terrazzi di depositi marini che degradano dalle basse colline appenniniche verso il mare, conferendo alla pianura un andamento poco deciso, con pendenze leggere e lievi contro pendenze. Queste vaste spianate debolmente inclinate sono solcate da tre importanti torrenti: il Candelaro, il Cervaro e il Carapelle e da tutta una rete di tributari, che hanno spesso un deflusso esclusivamente stagionale. Il sistema fluviale si sviluppa in direzione ovest-est con valli inizialmente strette e incassate che si allargano verso la foce, e presentano ampie e piane zone interfluviali.

Di seguito si riportano gli stralci nei Fogli IGM "174 Ariano Irpino" e "175 Cerignola" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100000, in cui sono inquadrare le aree oggetto dei lavori, con le relative legende (**Figg. 6 e 7**).

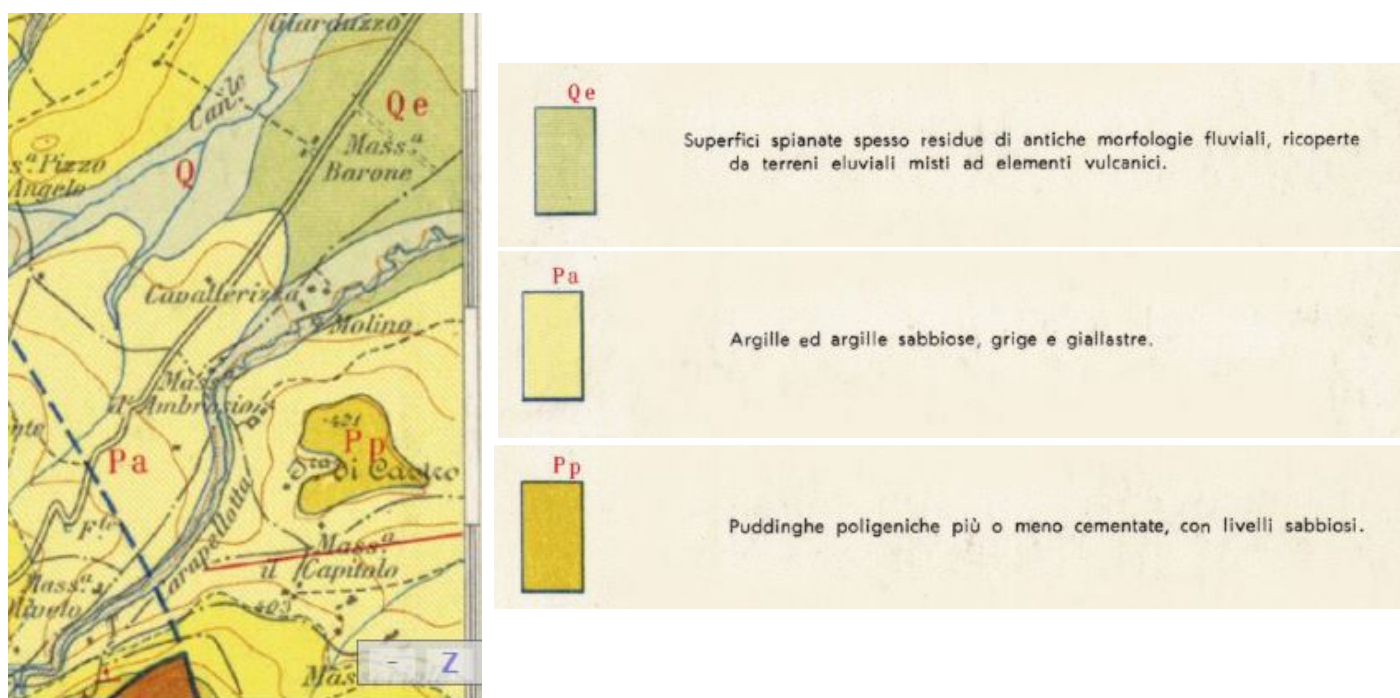


Fig. 6. Stralcio del Foglio IGM "174 Ariano Irpino" con legenda.



Qts



Alluvioni terrazzate recenti poco superiori all'alveo attuale, con terre nere e, a volte, con crostoni calcarei evaporitici. Crostoni e concrezioni calcaree che coprono a tratti anche i terrazzi superiori.

Qc1



Conglomerati poligenici con ciottoli di medie e grandi dimensioni a volte fortemente cementati e con intercalazioni di sabbie e arenarie (fine Calabrian?)

PQa



Argille e argille marnose grigio-azzurrognole, localmente sabbiose, con Bulimine, Bolivine, Cessiduline, Globigerine

Fig. 7. Stralcio del Foglio IGM "175 Ariano Cerignola" con legenda.

5. INQUADRAMENTO STORICO – ARCHEOLOGICO

L'area da analizzare dal punto di vista storico e archeologico ricade nei confini comunali di Deliceto, Castelluccio dei Sauri, Bovino e Ascoli Satriano.

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'Acheuleano² (recenti scoperte nel sito di Pirro Nord presso Apricena³) e del Clactoniano Antico⁴ presso i Torrenti Romandato, Correntino, Campane e le località Capriozzi, Mattinata- Due Ulivi e nella Foresta Umbra. Per le fasi media e recente del Paleolitico si segnalano i siti di Grotta Spagnoli (Sannicandro Garganico)⁵ e Grotta Paglicci (Rignano Garganico)⁶.

L'area del Tavoliere fino al Subappennino Dauno conserva una documentazione più cospicua a partire dal Neolitico Antico (VI millennio a. C.), quando si insediarono sul territorio piccoli gruppi in villaggi che non superavano i due ettari di grandezza, circondati da un unico fossato di recinzione, disposti per lo più lungo i terrazzamenti che si affacciano sulle valli fluviali⁷, scelte insediative strategiche e di breve durata. Mediante fotografie aeree, ricognizioni e scavi stratigrafici sono stati individuati centinaia di questi piccoli villaggi sparsi nel Tavoliere⁸. Dal V millennio a.C. la civiltà Neolitica del Tavoliere fiorì ulteriormente e si verificò la concentrazione della popolazione in villaggi trincerati di dimensioni maggiori ed un'organizzazione territoriale e demografica più articolata⁹.

All'Eneolitico risale il sito di Località Sterparo, in cui sono state rinvenute 35 stele antropomorfe riferibili ad un'area di necropoli e santuariale.

Durante l'Età del Bronzo le scelte insediative daune non differirono di molto rispetto al resto nell'Italia sud-orientale: furono predilette posizioni strategiche sia dal punto di vista difensivo che commerciale¹⁰. 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 comunità¹¹.

Per comprendere l'evoluzione delle dinamiche insediative in età preistorica e protostorica, si citano gli esiti delle ricognizioni svolte in un comparto territoriale attiguo, nell'ambito del progetto *Ager Lucerinus*¹². 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 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.

² MARTINI 2008.

³ ARZARELLO, PERETTO 2017.

⁴ MARTINI *et al.* 2017.

⁵ RICCI, TONIATO 2018.

⁶ PALMA DI CESNOLA 2003.

⁷ COPPOLA *et al.* 2017.

⁸ TINÈ 1991.

⁹ COPPOLA *et al.* 2017.

¹⁰ TUNZI 1995.

¹¹ RECCHIA 2009; CAZZELLA *et al.* 2017.

¹² ROMANO, RECCHIA 2006.

A partire dall'età del Ferro (X-IX secolo a.C.) si sviluppò una fitta serie di villaggi, alle volte molto vicini tra loro, e in età dauna la nascita dei due importanti abitati di *Ausculum* ed *Herdonia*, in posizione favorevole a presidio dell'alto e del medio corso del Carapelle, condizionò gli sviluppi organizzativi e le dinamiche insediative della valle. La distribuzione topografica di tali insediamenti era condizionata da esigenze di sicurezza, valutazione delle risorse naturali disponibili (soprattutto cave argillose e fonti idriche), controllo dei percorsi e dei traffici¹³.

Nella prima fase della romanizzazione si passò a forme insediative più "urbane" con l'emergere di alcune città, come ad esempio Canosa, a discapito di altre; il territorio comprendente i centri di *Luceria*, *Aecae*, *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*; nacque la colonia latina di *Luceria* e diverse porzioni dell'*Ager Publicus* furono annesse all'*Ager Romanus*. Nello stesso secolo, anche in altri centri minori come *Uria*, *Ausculum*, *Aecae* e *Vibinum* si avviò una fase di sviluppo in senso urbano. 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 continuarono durante le epoche dei Gracchi e di Cesare (fine II- inizi I sec. a.C.).

Le campagne, nelle quali la tipologia insediativa più diffusa era la fattoria a vocazione produttiva, si presentavano suddivise dalla centuriazione che, a ovest - nord ovest di *Herdonia* era organizzata secondo il modulo di 20×20 *actus*, su di un pianoro terrazzato delimitato a N e a S dal torrente Cervaro e dal Carapelle (**Fig. 8**). All'interno di questo sistema centuriale era disposta regolarmente la fattoria sorta in età repubblicana nella località Mezzana Grande¹⁴.

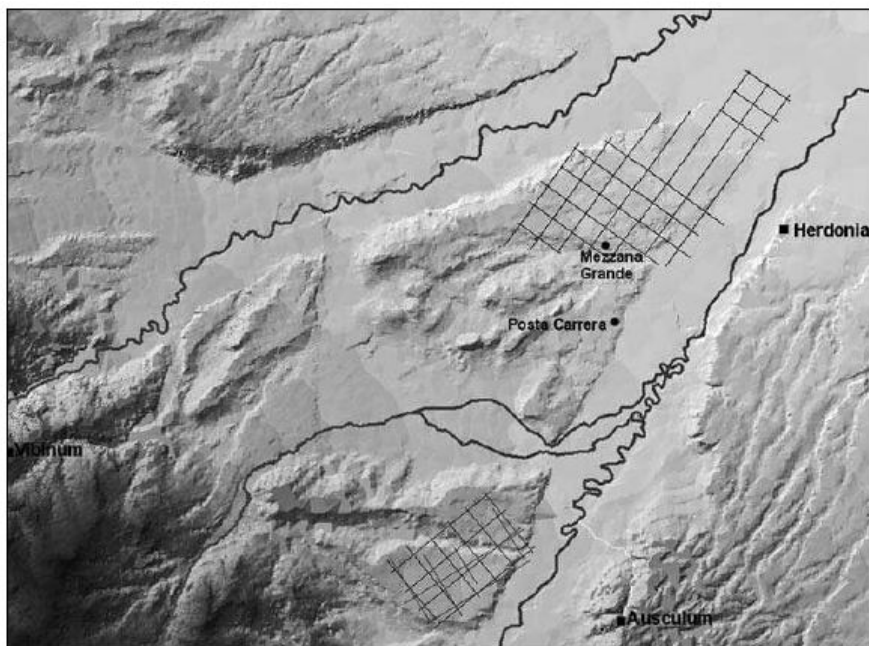


Fig. 8. Le centuriazioni della valle del Carapelle¹⁵.

Successivamente al *bellum sociale* (91-89 a.C.), *Arpi*, *Luceria*, *Collatia* e *Aecae* divennero *municipia*: mentre *Arpi* ebbe vita più breve e difficoltosa, *Aecae* divenne 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 pubbliche¹⁶. Anche *Ausculum* e *Herdonia* acquisirono lo statuto municipale e furono iscritte alla tribù *Papiria*.

¹³ GOFFREDO, FICCO 2009.

¹⁴ GOFFREDO, FICCO 2009, op. cit., p. 40

¹⁵ GOFFREDO, FICCO 2009, op. cit. TAV. 11 p. 39.

¹⁶ VOLPE 1998.

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 quanto riguarda gli aspetti insediativi, durante l'età imperiale nelle campagne apule si diffusero capillarmente le ville, al centro di possedimenti medio-grandi e gestite prevalentemente con il ricorso a manodopera schiavile. Queste, lungo il corso del Carapelle, erano disposte ad una distanza quasi modulare pari a circa 2-2,5 km di distanza l'una dall'altra, sulla sommità o sui versanti delle colline distese a delimitazione della valle.

In età imperiale avanzata queste ville, condividendo il territorio con le fattorie, risultano inserite in un sistema integrato e complementare.

Nella Tarda Antichità la Daunia si popolò di 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 (Ortona, *Arpi*, *Teanum Apulum*, Lucera, *Aecae*, Bovino, Ascoli Satriano).

Per tutte le ville attestate nel territorio nel corso della media età imperiale è stato possibile documentare una significativa continuità di vita almeno fino alla seconda metà del VI secolo d.C. e molte di esse furono ampliate potenziando gli aspetti monumentali degli spazi residenziali e quelli funzionali dei quartieri produttivi ed artigianali¹⁷.

Nel corso dei secoli successivi declino o la crescita dei territori esaminati risulta legato alle vicende storiche e politiche: l'occupazione Longobarda alla fine del VI sec., Bizantina nel X e Normanna nell'XI.

Si verificò una forte contrazione della rete dei centri urbani ed il progressivo spopolamento delle campagne, testimoniato dall'abbandono della quasi totalità dei siti rurali noti nella regione, ed in particolare nella valle del Carapelle, entro la fine del VI secolo d.C. Demograficamente, dopo una grave crisi del VI e VII sec. si verificò un periodo di aumento della popolazione fino alla "Peste Nera" del 1348. Gran parte degli insediamenti furono quindi abbandonati durante l'Alto Medioevo e rioccupati secondo modalità differenti¹⁸, in considerazione degli avvenimenti politici e l'assetto delle diocesi¹⁹.

Rilevante fu l'opera di Federico II e degli svevi, con l'edificazione di varie residenze dell'imperatore, costruzioni militari per la difesa, castelli e altre strutture a scopi pratici. Fu realizzata una "corona" di castelli attorno al Tavoliere: Isole Tremiti, Termoli, Serracapriola, S. Marco la Catola, Biccari, Troia, Castelluccio, Bovino, Deliceto, Rocca S. Agata e Monteverde; altri sulla costa: Tresanti e Verzentino; sul Gargano: Monte S. Angelo, Vieste, Peschici, Vico, S. Nicandro, Monte Evio, Lesina e Castelpagano²⁰.

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'interno²¹.

¹⁷ GOFFREDO, FICCO 2009, op. cit.

¹⁸ MARTIN 1998.

¹⁹ CORSI 1998.

²⁰ HASELOFF 1992.

²¹ CERAUDO G. 2015.

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 Taranto²²; la Via Traiana²³, 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, Ordona, Canosa, Ruvo, Bitonto, Egnazia e Brindisi (**Fig. 9**).

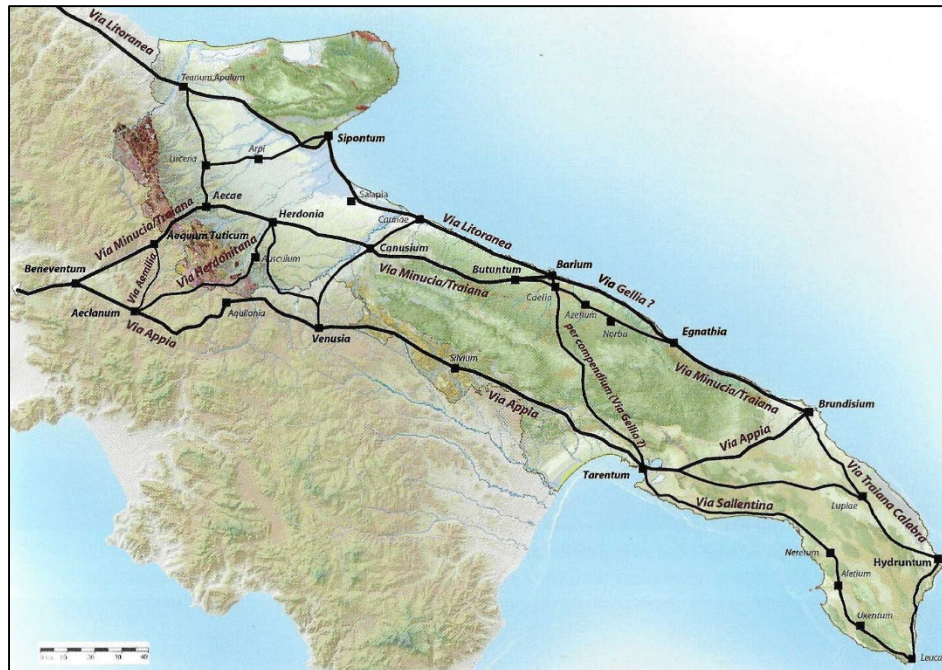


Fig.9. Viabilità principale di età romana della Puglia (CERAUDO 2014, fig 6.21).

A nord della sottostazione in progetto è presente un asse stradale, verosimilmente da identificare con la via Minucia²⁴ (*Schede Mosi Multilinea nn. 49, 50*), attiva in età romana e orientata in senso SO-NE, la cui direttrice (coincidente in parte con l'attuale SS 161) è stata poi ripresa in età moderna dal Regio Tratturello Cerignola-Ponte di Bovino (*Scheda Mosi Multipolygon n. 42*), funzionale all'allevamento transumante.

²² CERAUDO G. 2015, op. cit.; RESCIO P. 2017.

²³ CERAUDO G. 2008.

²⁴ Sulla via Minucia si vedano ALVISI 1970; VOLPE 1990.

6. EVIDENZE ARCHEOLOGICHE DA ARCHIVIO E DA BIBLIOGRAFIA

In accordo con il funzionario archeologo competente per l'area in oggetto, Dott. I. M. Muntoni, è stata operata una ricerca delle fonti bibliografiche e d'archivio riguardante una superficie compresa entro un raggio di 3 Km rispetto all'area del parco eolico e di 2 km rispetto al tracciato del cavidotto.

Le informazioni raccolte sono confluite nel **CATALOGO MOSI (ES 12.2.)** e nella **CARTA ARCHEOLOGICA (ES 12.3)** ²⁵.

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

Si segnala inoltre l'inserimento, all'interno della Carta Archeologica, dei Beni Architettonici contenuti nel PPTR nelle UCP "Stratificazione Insediativa- siti storico culturali", "Aree di Rispetto- siti storico culturali".

²⁵In 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. RICOGNIZIONE TOPOGRAFICA

7.1 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_multipolygon, (copertura)* e *RCG_multipolygon, (visibilità)*²⁶, realizzate su base cartografica CTR²⁷.

7.2 RISULTATI DELLA RICOGNIZIONE

L'attività ricognitiva è stata svolta il giorno 12 settembre 2023, in condizioni meteorologiche che permettevano una buona visuale, durante una giornata calda e soleggiata.

La ricognizione ha preso avvio nell'area rurale a partire dal luogo ove sarà collocata la stazione di consegna, a sud della SP 110. L'area di impianto, una distesa di terreno arato, ha restituito una buona visibilità ed è parsa apparentemente priva di elementi di natura archeologica. Da qui, la ricognizione ha seguito il percorso che ricalca il cavidotto. Proseguendo su strade in terra battuta, sterrate, non facilmente percorribili dai comuni autoveicoli, il cavidotto prosegue in direzione sud-ovest verso la così detta Chiesa di San Michele Arcangelo di Cisterna; immettendosi per pochi metri sulla SP 107, prosegue poi lungo strade sterrate in direzione sud-ovest fino a raggiungere la SP 106. Da qui si immette sulla SP 104 che percorre sino al "Gruppo Santacroce". Il cavidotto prosegue ora lungo una strada interna sterrata in direzione ovest; dopo circa 1,4 km svolta in direzione sud, in una zona in cui sembrerebbe apparentemente anche sparire il tracciato viario. Superando i numerosissimi campi di grano trebbiato, si giunge in prossimità dell'Azienda agricola di Flumeri, dove saranno collocate n.2 aerogeneratori (D01 e D02) e di qui il cavidotto si dirige verso la SP 120 che ricalca per un breve tratto per immettersi in una strada rurale tramite la quale si analizzano le aree degli aerogeneratori D03 e D04. A questo punto, si procede verso nord al fine di indagare l'area dove sarà posizionato l'aerogeneratore D05. Vista la presenza di un canale nel proseguire in direzione nord, e non avendo trovato nessun'altra via d'accesso alla zona, non è stato possibile ricognire questi ultimi campi.

Complessivamente, l'area si è presentata fortemente caratterizzata dalla presenza di campi agricoli, in molti dei casi utilizzati per la coltivazione del grano che in questo mese si presenta trebbiato. Sono stati registrati numerosi campi ad uso agricolo che si sono presentati arati, incolti e/o coperti da una vegetazione bassa coprente. Alcuni dei campi analizzati sono destinati ad uliveto. Si segnalano anche superfici artificiali e proprietà private.

²⁶ 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).

²⁷ <http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/Background/CTR2008/MapServer/WMServer>

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 104



Strada sterrata

SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA



Campo arato – area dell'impianto in progetto



Campo seminativo

AMBIENTE UMIDO



Canale senza nome

8. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE E DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

8.1 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.

8.2 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 3 km dall'area del parco eolico e di 2 km dal tracciato del cavidotto 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 le opere a farsi i siti di: "Località Pozzo del Saligo" (Scheda Mosi Multipolygon n. 33); "Località Risega" (Scheda Mosi Multipolygon n. 26); "Località Catenazzo 1" (Scheda Mosi Multipolygon n. 25); "Località Cisternola" (Scheda Mosi Multipolygon n. 16); Asse Centuriale 1 (Scheda Mosi Multilinea n. 51). Altri siti sono situati a meno di 400 m dalle aree di progetto: "Località Poste dei Monaci" (Scheda Mosi Multipolygon n. 37); "Località Masseria Risega" (Scheda Mosi Multipolygon n. 27); "Località Catenazzo 2" (Scheda Mosi Multipolygon n. 24); "Località Sterparo" (Scheda Mosi Multipolygon n. 18); "Loc. Sterparo 2" (Scheda Mosi Multipolygon n. 20). Il sito puntuale di "Località Mezzanelle" (Scheda Mosi Multipoint n. 46) è ubicato a meno di 100 m a sud del tracciato del cavidotto, nell'area del parco eolico. Infine si segnala la presenza, a meno di 300 m a nord della SE Terna, di due tracciati viari ricostruiti da Alvisi (Schede Mosi Multilinea nn. 49, 50) e del Regio Tratturello Cerignola- Ponte di Bovino (Scheda Mosi Multipolygon n. 42).
- Dall'osservazione delle ortofoto disponibili, nelle aree dell'impianto non sono state individuate anomalie interpretabili come evidenze di interesse archeologico.
- Come relazionato nel capitolo 7, la ricognizione topografica ha avuto esito negativo dato che, durante l'ispezione delle aree di progetto e dei 50 m attorno ad esse, non sono stati rinvenuti reperti

archeologici (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 o sterrate.
 - 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 dalle evidenze archeologiche puntuali (Schede Mosi Multipoint); le aree situate a meno di 400 m dalle evidenze archeologiche poligonali (Schede Mosi Multipolygon); le aree situate a breve distanza dagli assi viari antichi (Tracciati Viari ricostruiti da Alvisi) e dal Regio Tratturello Cerignola-Ponte di Bovino.
 - 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); le aree interferenti con le tracce centuriali note e con 50 m attorno ad esse (Schede Mosi Multilinea).
- 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 alle aree di progetto interferenti con i siti di "Località Pozzo del Saligo" (Scheda Mosi Multipolygon n. 33), a 90 m a ovest della Cabina di Raccolta; "Località Risega" (Scheda Mosi Multipolygon n. 26) a 80 m circa a sud del Torrente Carapellotto; "Località Catenazzo 1" (Scheda Mosi Multipolygon n. 25), a 200 m circa a nord del Torrente Carapellotto; "Località Cisternola" (Scheda Mosi Multipolygon n. 16), a nord ovest di Posta Cisternola; Asse Centuriale 1 (Scheda Mosi Multilinea n. 51), nel settore nord occidentale della SE Terna.
 - Un **Rischio Archeologico Basso** è stato assegnato ad un tratto di cavidotto lungo circa 320 m, situato a sud della SE Terna in progetto (Zona d. I Quarantaquattro).
 - Un **Rischio Archeologico Medio** è stato assegnato a tutte le altre aree di progetto.

Putignano, 26/09/2023

L'Archeologa incaricata, Dott.ssa Domenica Carrasso



L'archeologa collaboratrice, Dott.ssa Anna Esposito



9. BIBLIOGRAFIA

ALVISI 1970 – ALVISI G., *La viabilità romana della Daunia*, Bari, 1970

ArcheoLogica s.r.l. 2019 – ArcheoLogica s.r.l., *Indagini archeologiche preliminari- Valutazione del rischio archeologico, Progetto di realizzazione di un impianto eolico della potenza complessiva di 31,35 MW, costituito da n. 10 aerogeneratori in località Monte Livagni - Comune di Bovino (FG), e delle relative opere di connessione*, Winderg s.r.l., aprile 2019.

ARCHEORES 2011 – ARCHEORES, *Relazione archeologica preliminare "Raccordi in doppia terna della SE di Deliceto alla linea esistente a 150kW Accadia-Vallesaccarda*, Avezzano 2011

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.

CASSANO, MANFREDINI 1994 – CASSANO S., MANFREDINI A., *Aspetti insediativi di età neolitica*, in MAZZEI M., (a cura di) *Bovino: studi per la storia della città antica: la collezione museale*, Taranto, 1994, pp. 19- 31.

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 29° Convegno Nazionale sulla Preistoria-Protostoria-Storia della Daunia*, 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, 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.

CORSI 1998 – CORSI P., *Le diocesi*, in CALÒ MARIANI M. S. (a cura di), *Capitanata medievale*, Foggia, 1998, pp. 85-97.

GALASSO 2022 – GALASSO G., *Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte Fotovoltaica Integrato con l'Agricoltura, avente Potenza nominale DC pari a 36,544 MWp - potenza AC di immissione in RTN pari a 31,298 MWp, da realizzarsi nel Comune di Deliceto (FG) e relative opere connesse nei comuni di Deliceto (FG) e Ascoli di Satriano (FG), Relazione archeologica*, RENEWABLES ITALIA SRL, agosto 2022

GOFFREDO, FICCO 2009 – GOFFREDO R., FICCO F., *Tra Ausculum e Herdonia: i paesaggi di età daunia e romana della Valle del Carapelle*, in Faragola 1. *Un insediamento rurale nella valle del Carapelle. Ricerche e studi*, Bari 2009, pp. 25- 56.

GRAVINA 1974 – GRAVINA A., *Note sul Neolitico in agro di Serracapriola e Chieuti (riva sinistra del basso Fortore)*, Foggia, pp. 127-136.

- HASELOFF 1992 – HASELOFF A., *Architettura sveva nell'Italia Meridionale*, Bari, 1992.
- IOSSA 1998 – IOSSA G., *Deliceto notizie storiche- vol. 1- Il territorio racconta*, Foggia 1998.
- JONES 1987 – JONES G. D. B., *Apulia. Vol. I: Neolithic settlement in the Tavoliere*, London 1987.
- MARTIN 1998 – MARTIN J. M., *Insediamenti medievali e geografia del potere*, in CALÒ MARIANI M. S. (a cura di), *Capitanata medievale*, Foggia, 1998, pp. 77-83.
- 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.
- MESISCA 2020 – MESISCA A., *Relazione archeologica VIARCH, Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico nella località "Temericeto" del Comune di Castelluccio dei Sauri (FG) della potenza di picco in DC pari a 46.01,25KWp e massima in immissione in AC pari a 35.000 KW e relative opere di connessione*, SR TARANTO SRL, dicembre 2020.
- OIONE et al. 2020 – OIONE D., MUNTONI I.M., SAPONARA M., D'ARDES A., BALDASSARRO L., SANTOVITO A., *Interventi di archeologia preventiva a Deliceto e Bovino: elementi per la ricostruzione dei paesaggi in età protostorica e romana*, in GRAVINA A. (a cura di), *Atti del 40° Convegno Nazionale sulla Preistoria-Protostoria-Storia della Daunia*, San Severo 15-17 novembre 2019, San Severo 2020, p. 117-136.
- PALMA DI CESNOLA 2003 – PALMA DI CESNOLA A., *Paglicci ed il Paleolitico del Gargano*, Foggia, 2003.
- RECCHIA 2009 – RECCHIA G., *Le comunità dell'entroterra nei processi di trasformazione socio-economica durante l'Età del Bronzo nell'Italia Meridionale*, in *Scienze dell'Antichità. Storia, archeologia e antropologia*. 15, Roma, 2009.
- RESCIO 2017 – RESCIO P., *Via Appia. Strada di imperatori, soldati e pellegrini. Guida al percorso e agli itinerari*, Fasano 2017.
- 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, RECCHIA 2006 – ROMANO A. V., RECCHIA G., *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.
- TUNZI 1992 – TUNZI A. M., *Castelluccio dei Sauri – Bovino (Foggia), Sterparo*, in *TARAS*, XII, 2, 1992, pp.219-221.
- TUNZI 1994 – TUNZI A. M., *Testimonianze dell'Età del Rame nel Subappennino Dauno*, in *Profili della Daunia Antica. 8° ciclo di conferenze sulle più recenti campagne di scavo*, Foggia, 1994, pp. 11- 36.
- TUNZI 1995 – TUNZI A. M., *L'Età del Bronzo nella Puglia settentrionale*, in *Taras*, XV, 2, 1995, pp.38-50.
- TUNZI 2015 – TUNZI A.M. *Venti del Neolitico. Uomini del Rame. Preistoria della Puglia settentrionale*, Foggia.

VOLPE 1990 – VOLPE G., *La Daunia nell'età della Romanizzazione. Paesaggio agrario, produzione, scambi*, Bari, 1990.

VOLPE 1994 - VOLPE G., *Aspetti insediativi del territorio in Età romana*, in MAZZEI M., (a cura di) *Bovino: studi per la storia della città antica: la collezione museale*, Taranto, 1994, pp. 113 – 132.

VOLPE 1998 – VOLPE G. (a cura di), *San Giusto. La Villa, le Ecclesiae. Primi risultati degli scavi nel sito rurale di San Giusto (Lucera): 1995- 1997*, Bari, 1998