



IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON OPERE DI CONNESSIONE

BIO3 PV HYDROGEN S.R.L.

POTENZA IMPIANTO 151,61 MWp- COMUNE DI BRINDISI (BR)

Proponente

BIO3 PV HYDROGEN S.R.L.

VIAGGIOVANNI BOVIO84 - 76014SPINAZZOLA (BT) - P.IVA: 08695720725 – PEC: bio3pvhydrogen@pec.it

Progettazione **archetipo**

Archetipo s.r.l.

Via San Salvatore 33/1 – 35127 PADOVA – P.IVA 04907130282
amministrazione@archetipo-srl.com - 0495477958

Marica Mastrangelo – Archeologa

Via Giovanni Verga 27 - 72015 Fasano (BR)

P.IVA: IT02577450741

marica.mastrangelo@gmail.com - +39 3409669647



Coordinamento progettuale **ENVIDEV CONSULTING**

Envidev Consulting s.r.l

CORSO VITTORIO EMANUELE II 287 – 00186 - ROMA (RM) - P.IVA: 01653460558 – PEC: envidev_csrl@pec.it

Tel.: +39 3666376932 – email: francesco@envidevconsulting.com

Titolo Elaborato

VALUTAZIONE PREVENTIVA IMPATTO ARCHEOLOGICO

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	DATA
DEFINITIVO	PD_REL27	24ENV08_PD_REL27.00-Relazione archeologica VPIA.doc	LUGLIO2024

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	LUGLIO 2024	EMISSIONE PER PERMITTING	XXX	FCO	ARU



COMUNE DI BRINDISI (BR)

REGIONE PUGLIA



VALUTAZIONE PREVENTIVA IMPATTO ARCHEOLOGICO V.P.I.A.

Sommario

1. Premessa e scopo del lavoro.....	3
2. Area e descrizione del progetto	5
3. Normativa di riferimento.....	9
4. Inquadramento geografico, geomorfologico, storico e archeologico	11
4.1. Inquadramento geografico.....	11
4.2. Inquadramento geomorfologico	12
4.3. Caratteri ambientali storici	15
4.4. Caratteri ambientali attuali	16
4.5. Inquadramento archeologico	18
4.5.1. Inquadramento crono- archeologico di Brindisi	19
5. Metodologia di studio	22
5.1. Modalità di acquisizione dei dati	21
5.1.1 Ricerca bibliografica	22
5.1.2. Ricerca d'archivio.....	22
5.1.3. Fotointerpretazione.....	22
5.1.4. Ricognizione	22
6. Valutazione del potenziale archeologico	33
7. Valutazione del rischio archeologico	34
8. Bibliografia	37

1. Premessa e scopo del lavoro

La presente riguarda la realizzazione della relazione di valutazione dell'interesse archeologico, parte integrante del progetto del di impianto Agrivoltaico con opere di connessione Bio3 PV Hydrogensrlprevisto all'interno del territorio del Comune di Brindisi (BR).

Il lavoro di valutazione di propone di verificare, sulla base dell'analisi bibliografica, della cartografia archeologica esistente e sulla base delle ricognizioni archeologiche effettuate per la redazione della scrivente relazione.

Particolare attenzione è stata posta nella ricerca e nella definizione delle potenziali situazioni di Valutazione del Rischio Archeologico inerente all'opera in progetto, mediante il reperimento e la successiva analisi della più aggiornata documentazione archeologica disponibile (archivi, biblioteche etc.). Lo studio della documentazione edita, poi, è stato integrato da ricognizioni archeologiche sul campo che hanno investito le aree più prossime alle superfici interessate dal progetto. Le ricognizioni sistematiche, infatti, sono state condotte sia all'interno dell'area oggetto di intervento, sia nelle immediate vicinanze (ogni campo visionato durante il survey è stato fotografato), garantendo una copertura totale delle aree di progetto.

La Verifica Preventiva, difatti, ha lo scopo di:

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

Tale elaborato, al fine di ottemperare al dettato normativo vigente in materia di tutela e conservazione dei beni archeologici analizza la componente archeologica presente nel territorio indagato, ampliando lo studio alle aree limitrofe e valutando in maniera integrata i dati provenienti da documentazione edita, da ricognizioni autoptiche nonché dall'elaborazione di cartografia specifica relativa al grado di rischio relativo e assoluto rispetto all'area in oggetto.

Le basi cartografiche utilizzate per la documentazione grafica sono:

- Mosaico IGM 1:25000 Puglia
- Carta Tecnica Regionale (CTR) 1:5000
- Carta Geologica d'Italia serie 1:100.000 Foglio n. 204 "Lecce" 1968

La documentazione in essere, ai sensi del punto 4.3 delle vigenti "Linee guida", consiste nella fase prodromica di cui all'art. 25, c. 1, del D.Lgs 50/2016 che viene redatta mediante il template appositamente predisposto, elaborato con il software open source QGIS.

I dati raccolti sono archiviati all'interno del template nei layer corrispondenti, tramite la compilazione degli appositi campi descrittivi, previo posizionamento dei diversi elementi mediante rappresentazione cartografica areale.

I layer predisposti all'interno dell'applicativo GIS sono i seguenti:

- 1) Modulo di Progetto (MOPR) relativo alla descrizione generale delle opere in progetto;

- 2) Modulo di Area/Sito archeologico (MOSI) relativo alla descrizione delle aree e dei siti di interesse archeologico censiti mediante analisi bibliografica e dei dati d'archivio, lettura aerofotografica e indagini di superficie;
- 3) Valutazione del Potenziale Archeologico (VRP) per l'archiviazione dei dati necessari per l'elaborazione della carta del potenziale archeologico, ovvero la possibilità che un'area conservi strutture o livelli stratigrafici archeologici;
- 4) Valutazione del Rischio Archeologico (VRD) per l'archiviazione dei dati necessari per l'elaborazione della carta del rischio archeologico, ovvero il pericolo a cui le lavorazioni previste dal progetto espongono il patrimonio archeologico noto o presunto.

L'area interessata dal posizionamento degli aerogeneratori si sviluppa nella parte Sud-Est del territorio comunale di Brindisi, in un contesto pianeggiante ad un'altitudine di circa 16 m slm e la distanza minima dal mare si attesta su circa 1 Km.

Il lavoro di valutazione ha rivolto particolare attenzione alla ricerca e alla definizione delle potenziali situazioni di Valutazione del Rischio Archeologico inerente all'opera in progetto, mediante il reperimento e la successiva analisi della più aggiornata documentazione archeologica disponibile (archivi, biblioteche etc.). Lo studio della documentazione edita, poi, è stato integrato da ricognizioni archeologiche sul campo che hanno investito le aree più prossime alle superfici interessate dal progetto. Le ricognizioni sistematiche, infatti, sono state condotte sia all'interno dell'area oggetto di intervento, sia nelle immediate vicinanze (ogni campo visionato durante il survey è stato fotografato), garantendo una copertura totale delle aree di progetto; tale attività è stata condizionata dall'attuale copertura dei suoli seminativi a grano che non ha consentito un'indagine appropriata dei luoghi.

2. Area e descrizione del progetto

Il generatore fotovoltaico si estenderà su una superficie di terreno a destinazione agricola insistente nel territorio del comune di Brindisi (BR). Di seguito si riportano le caratteristiche principali dell'impianto:

CARATTERISTICHE IMPIANTO AGRIVOLTAICO	
SUPERFICIE RECINTATA (Ha)	218,99
POTENZA NOMINALE DC (MWP)	151,61
POTENZA MAX DI IMMISSIONE (AC)	125,000
MODULI INSTALLATI (715 W)	212.044
NUMERO STRINGHE (18 MODULI)	7.573
NUMERO INVERTER DI STRINGA (320 kVA)	395

I moduli fotovoltaici installati avranno potenza nominale (@STC) pari a 715 W, saranno del tipo bifacciali e installati "a terra" su strutture a inseguimento solare (tracker) con asse di rotazione Nord/Sud ed inclinazione massima di circa $\pm 60^\circ$.

I moduli fotovoltaici scelti per la realizzazione dell'impianto oggetto della presente relazione sono di tipo bifacciale in grado cioè di captare la radiazione luminosa sia sul fronte che sul retro del modulo, avranno dimensioni pari a (2384 H x 1303 L x 33 P) mm e sono composti da 132 celle per faccia (2x11x6) con tecnologia TOPCon (Tunnel Oxide Passivated Contact).

I moduli saranno collegati in serie per formare stringhe, ciascuna delle quali composta da 18 moduli, la quantità di moduli per stringa è stabilita in funzione delle caratteristiche del sistema agrivoltaico in termini di tensione massima ammissibile e della potenza complessiva.

I moduli saranno fissati su ciascuna struttura in modalità Portait 1xN, ovvero una fila di moduli con lato corto parallelo al terreno, le strutture utilizzate nel presente progetto saranno di un solo tipo ovvero 1x28 moduli a cui corrispondono strutture di lunghezza complessiva rispettivamente di circa 37,52 metri. La struttura sarà collegata a pali di sostegno verticali infissi nel terreno senza l'ausilio di opere in calcestruzzo.

La conversione della corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata sarà effettuata tramite inverter di stringa installati opportunamente in tutta l'area d'impianto. I convertitori saranno, a loro volta, connessi a stazioni di trasformazione nelle quali sono installati trasformatori MT/BT 30kV/0,8kV. L'insieme dei moduli e dei convertitori connessi alla stessa cabina di trasformazione andranno a costituire i macrocomponenti di un sottocampo.

Per far corrispondere il numero di ingressi dell'inverter, le stringhe verranno collegate in parallelo per un massimo di 2 per volta, in questa configurazione non risulterà necessario installare quadri di campo lato DC, in quanto un eventuale corrente di guasto sulla stringa assumerà valori paragonabili alla corrente nominale. Verranno installati scaricatori di sovratensione in DC. Inoltre, sarà installato un sistema di comunicazione per monitorare la corrente e la tensione della stringa.

Ciascuna stazione di trasformazione sarà composta da un box tipo container di dimensioni pari a c.a. 6,058x2,896x2,438 m.

Come evidenziato, gli inverter sono collocati in campo e collegati a un quadro di bassa tensione all'interno di stazioni di trasformazione insieme agli altri apparati necessari per l'elevazione della tensione di esercizio fino a 30kV. Pertanto, ciascun quadro è poi collegato, all'interno dell'alloggiamento di ciascuna stazione di trasformazione al trasformatore MT/BT, al quadro di media tensione e a tutti gli apparati dedicati alla gestione, controllo e protezione necessari al corretto funzionamento ordinario dei suddetti apparati.

Per tale impianto saranno installate n°3 cabine d'interfaccia comprensive di control room, i criteri adottati per la distribuzione (spaziale ed elettrica) di tali manufatti fanno sì che la potenza totale d'impianto sia distribuita il più omogeneamente possibile tra i manufatti stessi e che, inoltre, quest'ultimi si trovino in corrispondenza di punti di accesso ai campi o in zone facilmente accessibili sia per motivi funzionali che di sicurezza. Le cabine d'interfaccia saranno realizzate con manufatti in cemento armato vibrato (c.a.v.) di dimensioni 16,45 x 4,00 x 3,00m. Lo spazio interno ai manufatti sarà organizzato in modo tale da avere un locale per il sezionamento e protezione dei circuiti di media tensione (collocamento dei quadri generali di media tensione), un locale dedicato all'installazione del trasformatore di spillamento MT/BT da 100 kVA dedicato all'alimentazione di tutti i servizi a corredo dell'impianto fotovoltaico e necessari alla gestione del sistema, una control room dove tra l'altro saranno posizionati i quadri generale di bassa tensione e l'armadio rack e, infine, un locale ufficio.

I quadri di media tensione interni alle cabine di interfaccia costituiranno gli apparati dove saranno attestate le relative linee MT provenienti dalle stazioni di trasformazione in campo.

Le cabine d'interfaccia andranno ad attestarsi, tramite cavidotti MT 30 kV, alla nuova sottostazione elettrica utente (SSE), dove avverrà l'innalzamento della tensione a 150 kV. Da qui, tramite un cavidotto AT 150kV verrà realizzato il collegamento ad una nuova stazione elettrica (SE) punto di interfaccia con la RTN.

Nelle cabine d'interfaccia saranno collocate tutte le protezioni indicate dalle vigenti normative tecniche per la connessione come il Sistema di Protezione Generale (SPG) e il Sistema di Protezione di Interfaccia (SPI). Le control room, invece, sono locali in cui saranno collocati i principali apparati ausiliari che consentono la corretta gestione ed esercizio dell'impianto come quelli per la trasmissione dati, per il sistema antintrusione e la videosorveglianza.

L'impianto agrivoltaico sarà altresì dotato di un sistema di telecontrollo (SCADA) attraverso il quale sarà possibile monitorare in tempo reale i principali parametri elettrici sia lato impianto che lato rete ed acquisire i dati di misurazione meteorologici eseguiti dalle meteo station in campo (piranometri, anemometri, etc.). Tutti i dati acquisiti renderanno possibile la valutazione e il controllo delle prestazioni dell'intero sistema. L'impianto di supervisione consentirà anche di eseguire da remoto la modifica del set point di lavoro dei parametri elettrici in rispetto delle richieste del distributore di rete Terna.

Il campo fotovoltaico prevede la realizzazione di un sistema di viabilità verticale e perimetrale ove possibile, che possa consentire in modo agevole il raggiungimento di tutti i componenti in campo, sia per garantire la sicurezza dell'opera, che per la corretta gestione nelle operazioni di manutenzione. Tale viabilità verrà realizzata mediante utilizzo del terreno derivante dalle lavorazioni di scavo. L'impianto sarà protetto contro gli accessi indesiderati mediante l'installazione di una recinzione perimetrale e dal sistema di illuminazione e videosorveglianza. L'accesso carrabile sarà costituito da un cancello a due ante in pannellature metalliche di larghezza 4 metri e montato su pali in castagno infissi al suolo. La recinzione perimetrale sarà realizzata con rete metallica rombata a maglia larga alta 2 metri e sormontata da filo spinato, collegata a pali di castagno alti 3 metri infissi direttamente nel suolo per una profondità di 100 cm. La rete metallica non sarà realizzata a totale chiusura del perimetro, rispetto al piano campagna, infatti, sarà lasciato un passaggio di altezza 20 cm che consenta il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia. La viabilità interna al sito avrà larghezza di 4,0 m; tutta la viabilità sarà realizzata in battuto e ghiaia (materiale inerte di cava a diversa granulometria) oltre al materiale derivante dalle lavorazioni di scavo.

Il sistema di illuminazione e videosorveglianza prevede l'installazione dei componenti in campo su pali in acciaio zincato fissati al suolo con pozzetto di fondazione in calcestruzzo dedicato. I pali avranno una altezza di circa 3,0 m fuori terra, saranno dislocati in corrispondenza dei punti principali di impianto (cabine d'interfaccia, stazioni elevazione e ingressi), e su di essi saranno montati corpi illuminanti (che si attiveranno in caso di allarme/intrusione) e videocamere del sistema di sorveglianza. L'impianto d'illuminazione sarà attivo nei casi di manutenzione o intrusione.

I cavi di collegamento del sistema saranno alloggiati nello scavo perimetrale eventualmente sfruttando quel-

lo già previsto per il passaggio dei cavidotti di ciascun'area dell'impianto fotovoltaico.

Nell'esercizio ordinario degli impianti non sono previsti consumi di energia, eccezion fatta per il sistema di illuminazione e videosorveglianza che avrà una sua linea di alimentazione elettrica tradizionale; è prevista l'installazione di un trasformatore di spillamento di 100 kVA per il funzionamento di tutti i sistemi ausiliari.

L'energia prodotta dal generatore fotovoltaico sarà disponibile al confine fisico dell'impianto (in corrispondenza delle cabine d'interfaccia) e fino alla nuova SSEU ad una tensione nominale di 30 kV. L'elevazione a 150 kV avverrà tramite trasformatore AT/MT 150/30 kV – 150/75/75 MVA installato nella nuova SSEU.

Ogni cabina d'interfaccia sarà connessa alla suddetta sottostazione elettrica (SSEU) tramite elettrodotti interrati con posa a trifoglio.

Da n.2 Cabine d'Interfaccia dipartiranno cavidotti di sezione pari a $2(3 \times 1 \times 240)$ mmq, mentre dalla terza C.I. il collegamento alla SSEU sarà realizzato tramite doppia terna di cavi in formazione $2(3 \times 1 \times 300)$ mmq. Le linee di bassa tensione in corrente alternata, e le linee di media tensione saranno realizzate sia all'interno dell'area occupata dall'impianto agrivoltaico sia su strada pubblica. Tutti i cavi interni alle aree occupate dall'impianto agrivoltaico, ad eccezione dei cavi stringa (collegamento moduli/inverter di stringa), saranno posati in trincea ovvero direttamente interrati senza l'ausilio di tubazioni o protezioni meccaniche. Tutti i cavi in alternata saranno direttamente interrati, in particolare:

- Per i cavi BT AC le linee saranno posate all'interno di uno scavo di profondità pari a 100 cm.
- Per i cavi MT AC le linee saranno posate all'interno di uno scavo di profondità pari a 120 cm.

Oltre a quelli interni al campo agrivoltaico, i collegamenti tra le cabine d'interfaccia e la nuova SSEU saranno realizzati tramite cavi di media tensione (30kV). Questi collegamenti, esterni all'area di impianto, saranno realizzati per quanto possibile a lato della viabilità comunale, provinciale e rurale esistente. I cavi saranno direttamente interrati in trincea con profondità di scavo pari a 1200 o 1400 mm. Per ulteriori informazioni si rimanda alla "REL02.00 – Relazione tecnica descrittiva" e alla "TAV 18.00 – Cavidotti MT-BT AC e sezioni tipiche di scavo".

In tutti i casi precedentemente esposti è prevista la segnalazione della presenza degli elettrodotti interrati tramite nastri monitori, inoltre, saranno anche previste protezioni meccaniche come tegoli o lastre protettive.

L'esercizio ordinario dell'impianto agrivoltaico non richiede ausilio o presenza di personale addetto, tranne per le eventuali operazioni di riparazione in caso di guasto o per le operazioni di manutenzione ordinarie e straordinarie.

Con cadenza saltuaria sarà necessario provvedere alla pulizia dell'impianto, che si divide in due operazioni: lavaggio dei pannelli fotovoltaici per rimuovere lo sporco naturalmente accumulatosi sulle superfici captanti (trasporto eolico e meteorico). Per quanto concerne il taglio dell'erba all'interno del parco, la frequenza avrà indicativamente carattere stagionale, salvo casi particolari individuati durante la gestione dell'impianto. Le operazioni di lavaggio dei pannelli saranno invece effettuate con un trattore di piccole dimensioni equipaggiato con una lancia in pressione e una cisterna di acqua demineralizzata. Il trattore passerà sulla viabilità di impianto e laverà i pannelli quando necessario. L'azione combinata di acqua demineralizzata e pressione assicura una pulizia ottimale delle superfici captanti evitando sprechi di acqua potabile e il ricorso a detersivi e sgrassanti. Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione di natura elettrica saranno effettuate da ditte specializzate, con proprio personale e mezzi, con cadenze programmate o su chiamata del gestore dell'impianto.



Immagine 1. Ortofoto con l'area dell'impianto del progetto.

3. Normativa di riferimento

La legge sull'archeologia preventiva nasce nell'ambito della progettazione delle grandi opere pubbliche, con l'intento di sistematizzare e uniformare strategie, metodi e sistema di documentazione. Il D.L. n. 63/2005 (successivamente convertito nella Legge n. 109/2005) rappresenta il primo intervento normativo emanato anche con lo scopo di definire gli ambiti di intervento della cosiddetta Archeologia Preventiva, regolamentando la progettazione di opere pubbliche e private in rapporto al loro "impatto" sulla componente archeologica dei paesaggi.

I principi dell'archeologia preventiva sono stati recepiti anche dagli articoli 95 e 96 del Codice dei Contratti e degli Appalti Pubblici (D. Lgs. 163/2006, abrogato dal Dlgs 50/2016), legati all'esecuzione degli interventi di pubblica utilità, soprattutto ad opera del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, e ulteriormente precisato con la circolare n. 1 del 20 gennaio 2016 del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

Il documento di valutazione archeologica preventiva scaturisce dal D.Lgs. 50/16 ("Codice dei Contratti e degli Appalti Pubblici") del 18 aprile 2016 (art. 25) e dalle linee guida contenute nel Decreto Interministeriale Ministero per i Beni e le Attività Culturali, definito di concerto con il Ministero delle Infrastrutture, e si inserisce nella fase di progetto preliminare. Tale normativa (in particolare art. 25) contiene le prescrizioni relative alla verifica preventiva dell'interesse archeologico in fase di progetto preliminare e alla sua procedura.

Il regolamento relativo alla Legge 163/2006 stabilisce quali sono i soggetti abilitati alla redazione del documento di verifica preventiva dell'interesse archeologico: le stazioni appaltanti raccolgono ed elaborano tale documentazione mediante i dipartimenti archeologici delle università, ovvero mediante i soggetti in possesso di diploma di laurea e specializzazione in archeologia o di dottorato di ricerca in archeologia e va ad abrogare l'art. 217: Abrogazione del precedente decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modifiche. Circolare Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo n. 1 del 20 gennaio 2016. Protocollo d'Intesa MIBAC-Regione Calabria n. 320 del 20/10/2012 Dlgs. 42/2004 e ss.mm. Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – Regione Puglia (adottato con Delibera Regione Puglia n. 176 del 16 febbraio 2015).

Il Decreto Legislativo 42/2004 Codice dei beni culturali enuncia tali principi, mentre il Decreto-legge 26 aprile 2005, n. 63, convertito, con modificazioni, dalla Legge 25 giugno 2005, n. 109, costituisce la prima formulazione della norma, ripresa dal Codice degli Appalti del 2006 (Decreto Legislativo 163, articoli 95 e 96), continuata nel Decreto Legislativo 50/2016, Codice dei contratti pubblici, dal 1° luglio 2023 abrogato (salvo che per i procedimenti in corso) e sostituito dal Decreto Legislativo 36/2023, 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 attualmente vigente.

Gli studi preliminari, originariamente previsti dal comma 1 dell'articolo 25 del D. Lgs. 50/2016 comprendono la raccolta dei dati d'archivio e bibliografici, lo studio delle foto aeree e della cartografia storica oltre, naturalmente, alla ricognizione sul terreno. Sebbene il D. Lgs. 50/2016 sia stato abrogato dal nuovo Codice dei contratti pubblici D. Lgs. 36/2023, tale previsione normativa, per quanto compatibile con il nuovo Codice dei contratti, è ancora pienamente applicabile alla verifica di assoggettabilità alla procedura di archeologia preventiva come delineata dall'art. 41, c. 4 del citato D. Lgs. 36/2023 e, in particolare, con l'art. 1, c. 2 dell'allegato I.8, come confermato dalla Circolare DG ABAP n. 32 del 12 luglio 2023.

Le Linee guida, pubblicate nella Gazzetta Ufficiale -Serie Generale n. 88 del 14 aprile 2022 (DPCM del 14 febbraio 2022), individuano le specifiche tecniche relative alle fasi della procedura, ai criteri di assoggettabilità, alle modalità di redazione degli elaborati, ai formati di consegna dei documenti necessari allo svolgimento delle singole fasi, nonché alla pubblicazione dei dati raccolti.

Il D.L. 02/03/2024, n. 19 (c.d. Decreto PNRR 4), convertito in legge con la L. 29/04/2024, n. 56 pubblicata nella G.U. del 30/04/2024, n. 100, vede tra le modifiche l'introduzione dell'art. 12-bis, il quale reca semplificazioni in materia di verifica preventiva dell'interesse archeologico.

In particolare, la verifica preventiva dell'interesse archeologico è esclusa:

- per gli interventi qualificabili come “di lieve entità”, se finalizzati alla realizzazione di infrastrutture di rete rientranti nei progetti finanziati dal PNRR;
- per gli interventi realizzati in aree già occupate da strade, opere o altri impianti di rete, a condizione che non comportino uno scavo che ecceda la quota di profondità già impegnata dagli impianti o delle opere presenti;
- per gli interventi necessari al ripristino dell'erogazione del servizio pubblico.

In caso di interventi, riguardanti infrastrutture di rete qualificabili come “di media entità”, sono previste modalità semplificate di verifica preventiva dell'interesse archeologico, in deroga all'art. 41, comma 4, del D. Leg.vo 36/2023.

4. Inquadramento geografico, geomorfologico, storico e archeologico

4.1. Inquadramento geografico

L'intera area in esame è inserita in un contesto caratterizzato dalla vicinanza all'aggregato urbano della città di Brindisi e dalla estrema prossimità alla esistente Centrale Termoelettrica Enel "Federico II". La centrale è a carbone con una capacità totale di 2560 MW, ma a partire dal gennaio 2021 è in corso la dismissione delle quattro unità produttive a carbone e la riconversione dell'impianto in una centrale a gas di potenza complessiva pari a 1680 MW, processo che verrà completato entro il 2025.

L'intera area di progetto si trova in a Sud, Sud- Est di Brindisi, in particolare a Sud delle isole Pedagne e a Ovest del Parco Naturale Regionale delle Saline di Punta della Contessa.

Il parco naturale regionale Salina di Punta della Contessa è un'oasi e zone di protezione speciale (ZPS) di Brindisi compreso tra capo di Torre Cavallo e punta della Contessa. L'area è caratterizzata da vasti bacini di acqua dolce lungo la costa e da numerosi canali che scendono al mare raccogliendo l'acqua piovana. Questi bacini si trovano a una certa distanza dal mare separati da dune non particolarmente grandi che non riescono a ostacolare alcune mareggiate, permettendo quindi all'acqua marina di raggiungere i bacini. L'oasi è molto importante da un punto di vista ornitologico soprattutto nel canale "Foggia di Rau" dove è possibile trovare anche la tartaruga *Emysorbicularis*, popolazione che, però, conosce negli ultimi decenni una decrescita demografica.

I terreni in oggetto si trovano, inoltre, nelle vicinanze del tracciato della Strada Provinciale n. 88, che si snoda poco più a Sud e che collega Brindisi con le aree marine meridionali sino al collegamento con la SP 87 che raggiunge Casalabate (Squinzano- LE).

L'area oggetto di indagine che ospiterà l'impianto Agrivoltaico con opere di connessione Bio3 PV Hydrogensrl si caratterizza dalla presenza di aree scarsamente urbanizzate e con utilizzo del suolo prettamente a vocazione agricola.

La gran parte dei terreni indagati durante l'indagine di survey si presentava arato, coltivato e in stato di incolto/abbandono, caratterizzati da un andamento altimetrico poco variabile in cui non si ravvisano grandi variazioni di quota, generalmente pianeggianti.

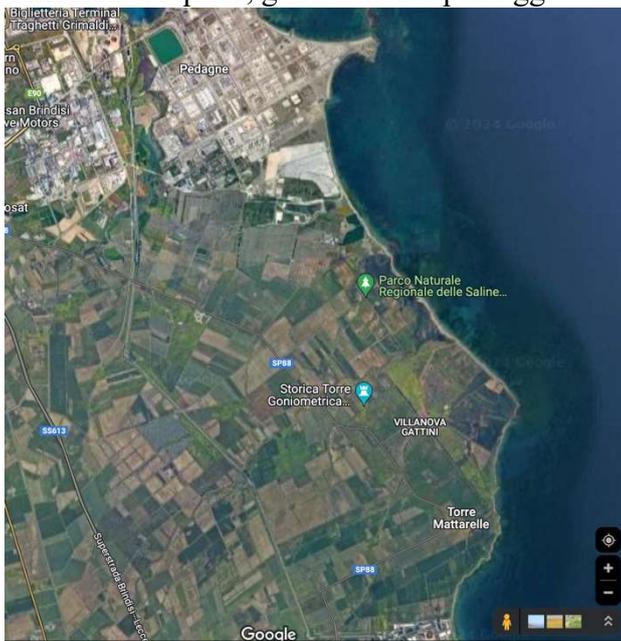


Immagine 2. Localizzazione satellitare dei luoghi oggetto dell'indagine.

4.2. Inquadramento geomorfologico

L'area ricade nel Foglio 204 "Lecce" della Carta Geologica d'Italia (scala 1:100.000), pubblicato dall'I.G.M. nel 1968. L'assetto morfologico del territorio di Brindisi è generalmente pianeggiante e rispecchia l'assetto tabulare dei depositi plio-pleistocenici e, successivamente, mesozoici affioranti. L'elemento morfologico che caratterizza l'area è la presenza di una serie di superfici terrazzate digradanti verso il mar Adriatico e delimitate da modeste e discontinue cadute di pendio in corrispondenza delle antiche linee di costa.

Il reticolo idrografico è localmente ben sviluppato ed è caratterizzato dalla presenza di numerose linee di deflusso generalmente poco profonde. Alcuni corsi d'acqua, Canale di Cillarese, Fiume Grande e Canale di Siedi, presentano incisioni segnatamente più profonde in prossimità della linea di costa.

L'impalcatura geologica dell'area corrispondente al foglio 204 è esclusivamente costituita dal Cretaceo, rappresentato dalle Dolomie di Galatina, del Cenomaniano e, forse, del Turoniano inferiore, e dai Calcari di Melissano, del Cenomaniano-Senoniano.

Notevole diffusione hanno i numerosi sedimenti marini pliocenici e quaternari, spesso rappresentati dai ben noti "tufi" (Calcareniti del Salento) che poggiano lateralmente o sovrapposti ai sedimenti più antichi del Cretacico e del Miocene.

I depositi continentali sono esclusivamente olocenici e sono rappresentati da depositi sabbioso argillosi, spesso lagunari, e dalle dune sabbiose, della fascia costiera, e dalla copertura eluviale di "terra rossa" all'interno.

Le Dolomie di Galatina rappresentano la formazione più antica affiorante nell'area oggetto di indagine, con passaggio graduale al Calcare di Altamura, che identificano la totalità del Cretacico affiorante. Si tratta di calcari dolomitici e dolomie grigio-nocciola, a frattura irregolare, calcari grigi spesso vacuolari. Tra i fossili è frequente l'*Apricardiacarantonensis*, scarsa presenza di microfauna.

L'area oggetto di indagine è caratterizzata dalla presenza di Depositi marini terrazzati. I "Depositi marini", sono caratterizzati da spessori limitati, comunque non eccedenti i 20÷25 metri, da giaciture sub-orizzontali e trasgressive su distinte superfici di abrasione poste a quote differenti; tali superfici sono incise, a seconda dei luoghi, nelle formazioni del ciclo Bradanico e negli stessi "Depositi marini" medio- supra pleistocenici, determinandone il terrazzamento.

Nell'area si possono distinguere due facies principali: la prima, affiorante tra Francavilla Fontana e Mesagne e a sud di Brindisi, è costituita da sabbie calcaree, debolmente cementate, con intercalazioni di calcare tipo "panchina"; talora le sabbie sono argillose e verso il basso passano ad argille grigio-azzurrognole. La seconda facies, affiorante diffusamente nella piana attorno alla città di Brindisi, è costituita da sabbie argillose e argille grigio-azzurre, con intercalazioni di banchi calcarenitici e arenacei bioclastici. La facies sabbioso-argilloso è da riferirsi ad una trasgressione di età post-calabrianiana pre-tirreniana, mentre le facies calcareo-calcarenitiche, meno frequenti della precedente, sono da attribuirsi a una fase trasgressiva del Tirreniano.

Infine, i depositi continentale olocenici, di limitata estensione e con spessori esigui, costituiti da limi e argille palustri e da sabbie fluviali e di duna.

VPIA – Relazione archeologica preventiva del progetto di impianto Agrivoltaico con opere di connessione Bio3 PV Hydrogensrl – Brindisi

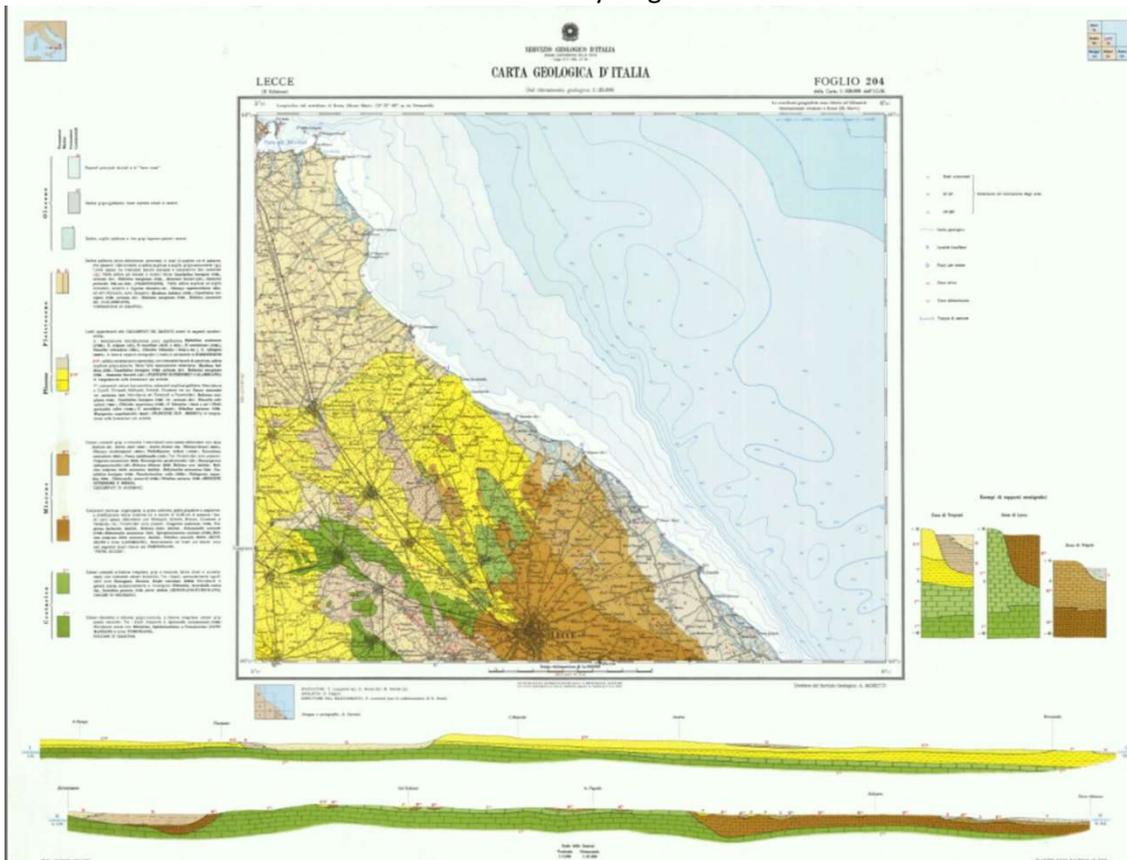


Immagine 3. Foglio 204 "Lecce" della Carta geologica d'Italia.

VPIA – Relazione archeologica preventiva del progetto di impianto Agrivoltaico con opere di connessione Bio3 PV Hydrogensrl – Brindisi

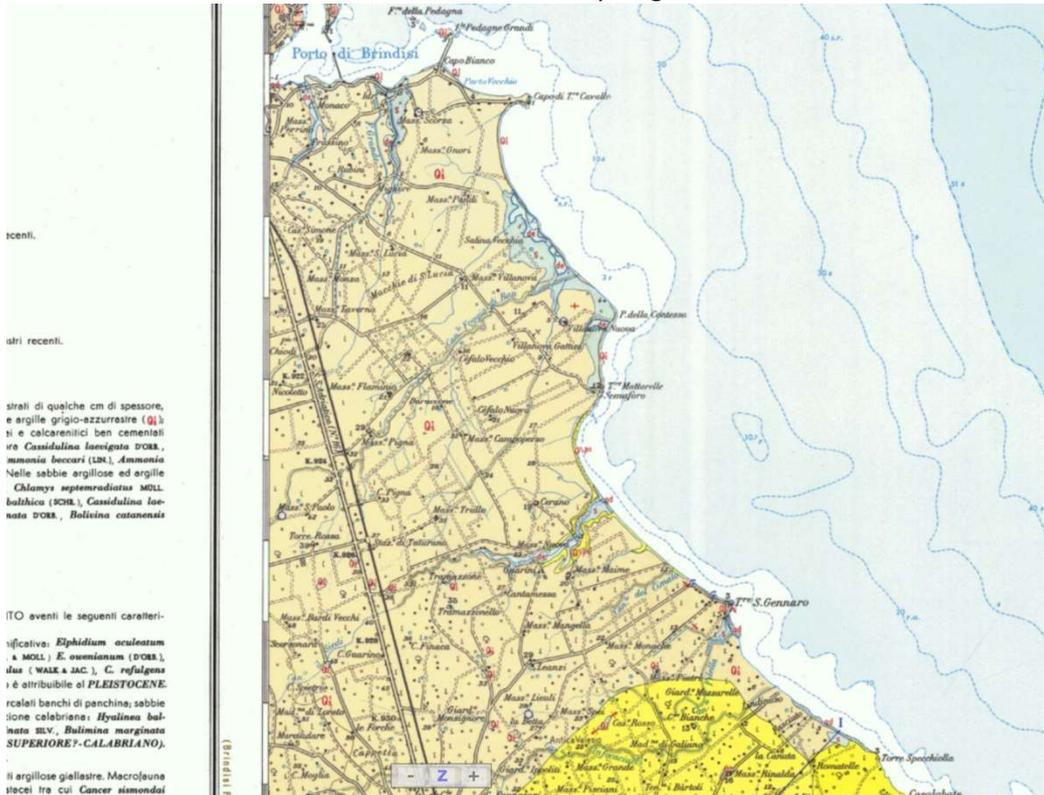


Immagine 4. Particolare dell'area di progetto del foglio 204 "Lecce" della Carta Geologica d'Italia.

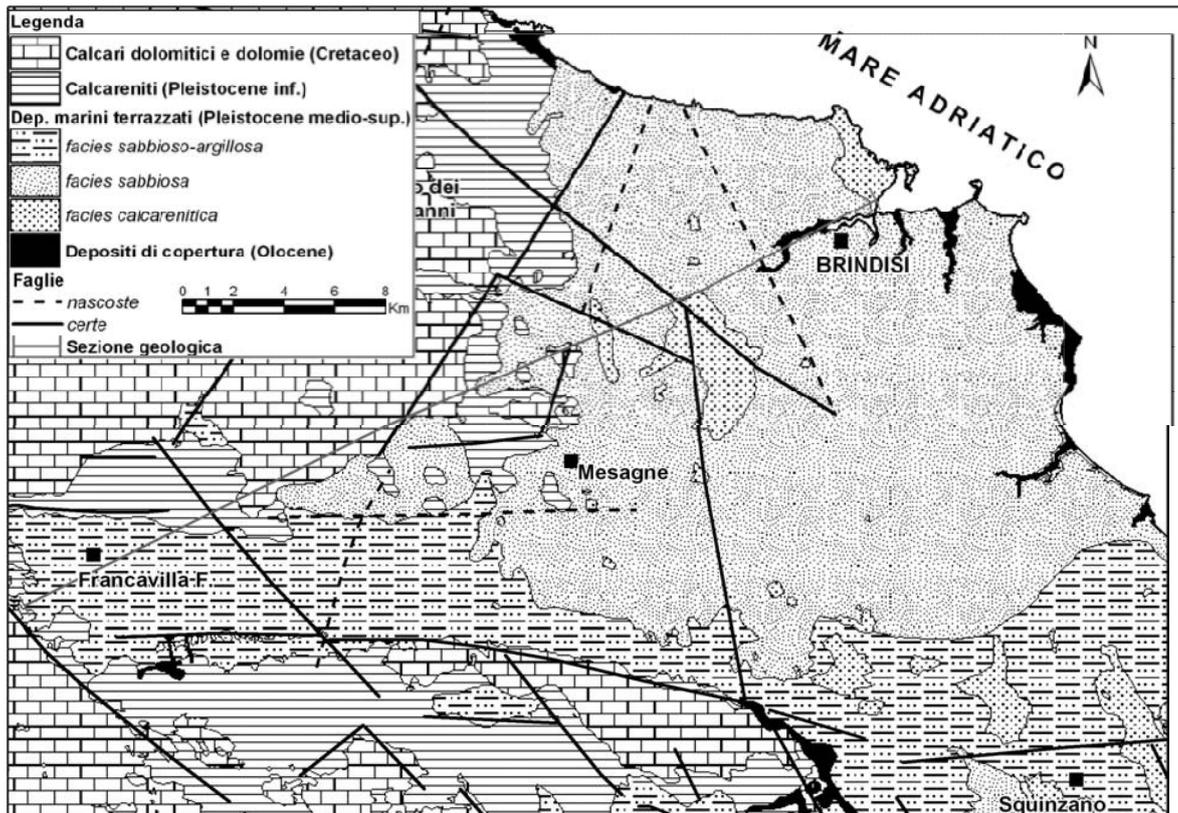


Immagine 5. Carta geologica dell'area.

4.3. Caratteri ambientali storici.

La città di Brindisi è capoluogo dell'omonima provincia ed è tra i comuni più popolosi del Salento (circa 80000 abitanti). Sorge su un porto naturale caratterizzato da due seni, ponente e levante, che hanno reso il porto tra i più frequentati sin dalle epoche storiche più antiche. Nella parte meridionale vi sono le isole Pedagne, attualmente non accessibili perché utilizzate per scopi militari. Una svolta per la città fu l'ostruzione del canale di accesso al porto per timore di attacchi via mare da parte dei Veneziani nel 1446. Ciò provocò un declino commerciale della città e un mutamento climatico con l'impaludamento delle acque che, complice la peste, provocò uno spopolamento della città di Brindisi. La riapertura del canale Pigonati (1775) la città conobbe un nuovo slancio che si riaprì ai traffici con l'Oriente soprattutto grazie alla istituzione della Valigia delle Indie sul finire dell'Ottocento.



Immagine 6. *Andrea Palladio, Assedio di Cesare a Pompeo. 1619.*



Immagine 7. Situazione attuale del Canale Pigonati dopo la riapertura.

4.4. Caratteri ambientali attuali.

Il comprensorio si caratterizza dalla presenza della Piana di Brindisi che ha sempre caratterizzato l'elevata vocazione agricola dei suoli. Lo sviluppo dell'agricoltura, soprattutto intensiva, ha causato un aumento dell'utilizzo delle risorse idriche comportando però un aumento indiscriminato degli utilizzi. L'agricoltura brindisina raggiunge i suoi "primati" nell'orticoltura, viticoltura, frutticoltura e olivicoltura. Sicuramente il settore che ha segnato il territorio per secoli si basa su colture di mandorli, olivi, tabacco, carciofi, cereali. L'agricoltura ha però conosciuto negli ultimi decenni una dinamica sfavorevole, forse da imputare a una crisi dovuta all'elevata età media degli imprenditori agricoli (superiore ai 50 anni). È, quindi, auspicabile un ricambio generazionale del settore per garantire una maggiore dinamicità ed evitare un ulteriore indebolimento, in termini di incidenza del settore nell'economia totale.

Lo sviluppo demografico e urbanistico del Novecento ha portato al nuovo disegno della città moderna sovrapposta a quella antica a costo di sventramenti e demolizioni (quartieri delle Sciabiche, di San Pietro degli Schiavoni, Teatro Verdi, Torre dell'Orologio).

Oggi una nuova concezione urbanistica, per quanto tardiva, consente di programmare gli insediamenti di maggiore impatto architettonico fuori dal centro storico. Nel frattempo la città si espande oltre le mura del centro storico costituendo nuovi quartieri periferici: Commenda, Cappuccini, Sant'Angelo (negli anni 1950-1970) e poi Santa Chiara, Sant'Elia, Bozzano (anni 1980-2000) e Perrino (con i due sotto quartieri Villaggio S.Pietro e Villaggio S.Paolo).

Una caratterizzazione ambientale che sta modificando l'assetto del comprensorio è la forte vocazione industriale con la realizzazione, a partire dagli anni 50, di stabilimenti petrolchimici e chimici industriali (Eni, Sanofi, Enel, Edison) che stanno modificando l'ambiente. Nel 1991, in località Cerano, è entrata in funzione la centrale Enel Federico II e, attualmente è in corso la realizzazione del più grande parco fotovoltaico d'Europa.

Dal punto di vista ambientale, l'area in esame è inserita in un contesto caratterizzato dalla vicinanza alla zona industriale della città di Brindisi ma anche del Canale Foggia di Rau e del Parco Naturale regionale "Saline di Punta della Contessa", istituito con l.r. n. 28 del 23-12-2002. Il Parco è situato nell'area rurale di Brindisi tra Capo di Torre Cavallo e Punta della Contessa ed è stato dichiarato "Zona a Protezione Speciale" (ZPS) ai sensi della direttiva 79/409/CEE per la presenza di specie di avifauna di interesse comunitario: "Oasi di protezione della fauna" con dpgr n. 751 del 6 aprile 1983 e "Sito di Importanza Comunitaria" (SIC) con la denominazione "Stagni e Saline di Punta della Contessa" per la presenza di due habitat prioritari indicati nella direttiva 92/43/CEE come Lagune costiere e Steppe salate mediterranee. Le sponde delle lagune e i suoli umidi circostanti sono ricoperti da vasti salicornieti, habitat naturali a rischio di scomparsa nel territorio dell'Unione Europea e pertanto obiettivo di misure comunitarie di conservazione.



Immagine 8. L'agricoltura nella piana di Brindisi.



Immagine 9. La vocazione industriale dell'area a nord e sud del progetto.



Immagine 10. Situazione attuale dei luoghi. Sulla destra l'area a Nord di quella oggetto di indagine.

4.5. Inquadramento archeologico.

L'area oggetto di indagine è ubicata circa 8-9 km a Sud-Est del centro storico di Brindisi, non risulta essere noto all'interno della letteratura storica archeologica, ma l'area rientra in un territorio di grande rilevanza archeologica, come emerge dall'analisi dell'intero contesto.

Il compendio de "Repertorio dei Beni Culturali Archeologici della Provincia di Brindisi" rappresenta un ottimo punto di partenza per tutte le evidenze schedate e posizionate e funge da utile strumento per l'indagine preliminare. Nell'area del progetto sono identificati Masseria Villanova e Masseria Cerano in cui sono riportati il rinvenimento di elementi lapidei e ceramici riferibili ad una frequentazione antropica dal periodo della colonizzazione romana. La mancanza di uno studio sistematico delle evidenze archeologiche note finalizzato alla ricostruzione del paesaggio antico rende complesso un inquadramento del territorio. Recentemente Maria Aprosio ha pubblicato i risultati delle indagini sistematiche di ricognizione archeologica effettuata dall'Università di Siena nel territorio di Brindisi.

Alla luce di questa premessa si tenta di delineare un inquadramento, certamente non esaustivo e completo, dell'area oggetto di indagine.

L'area meridionale ricade all'interno dell'area di quello che fu l'agergravitante attorno alla città di Brindisi a seguito della colonizzazione romana, avvenuta negli anni 246 e 243 a.C. in conseguenza alla conquista romana del Salento e proseguita durante l'intera epoca imperiale. Le fonti storiche antiche, in particolare Varrone, Strabone e Plinio, sottolineano l'importanza del ruolo esercitato dall'ager nella crescita dell'importanza di Brindisi e del suo porto e della sua produttività in termini di agricoltura e allevamento negli anni successivi alla costituzione del Municipium, in linea con la conformità di insediamento tipica del periodo romano in cui insediamento rurale e urbano erano strettamente connesse.

Alcuni limiti naturali fungono da specifici indicatori della definizione dell'area che poteva possedere condizioni favorevoli ad un habitat in epoca romana: a Nord ed Ovest il corso del Canale Reale a cui si poggia il versante orientale delle Murge; a Sud e Sud-Est diversi canali minori, come Canale di Riu, che si riversano nell'Adriatico tra Capo di Torre Cavallo e Torre Specchiolla.

Tutto questo è da mettere in relazione anche con il reticolo stradale che interessava i luoghi: la Via Appia che giungeva da Taranto; la Via Appia Traiana da Egnazia; la Via Traiana Calabra che collegava Brindisi a Lecce, in direzione di Valesio.

La presenza di alcuni toponimi sopravvissuti nell'area prossimale a quella oggetto di indagine come Masseria Flaminio e Masseria Ceranodà riscontro nel nomen Flaminius o Flaminium e Lucerius o Luceranum attestati nella Regio II in cui ricade il territorio oggetto di indagine.

4.5.1. Inquadramento crono- archeologico di Brindisi

All'età messapica, cioè alla fase storica che segna la partenza della cultura brindisina, fra il VII-VI e III sec. a. C., riferiamo la costruzione delle mura megalitiche di Corte Capozziello e Via Camassa, di certo ricostruite in età romana e poi dai bizantini.

Lunga ericca si rivela la dominazione romana di Brindisi, colonia latina dal 244 a.C., che va dal III sec. a. C. al V d.C. e che si consolida con la presenza delle vie Appia e Appia Traiana, che congiungono la città salentina a Roma.

Di questo periodo restano molte e significative testimonianze nella nostra città. La più nota, quella all'interno del quartiere di San Pietro degli Schiavoni, su cui è stato costruito il Nuovo Teatro Comunale, offre uno spaccato significativo della città romana, fra il I sec. a. C. e il III-IV sec. d. C.

Altri resti importanti testimoniano del lungo periodo di dominazione romana, quali quelli che si trovano in area antistante Porta Mesagne e riferibili ad una cisterna di raccolta idrica, meglio noti nella tradizione locale come "piscine limarie", cioè vasche di decantazione dell'acqua, in parte intercettate dagli spagnoli durante gli interventi di ammodernamento del sistema difensivo. Ma il monumento più noto è quello delle Colonne Romane, comunemente note quali terminali della Via Appia, eretto in due fasi costruttive, il I sec. a. C. e il II-III sec. d.C. Una delle due colonne, di cui restano in situ il basamento ed un roccchio, crollò nel 1528 e trasferita a Lecce il secolo successivo, mentre il capitello, un roccchio ed il pulvino di quella integra sono stati musealizzati all'interno del Palazzo della ex Corte d'Assise nel 2007. Sempre allo stesso periodo sono datati i resti di una domus romana al di sotto del Palazzo Granafèi Nervegna o di Palazzo Massa, i resti di un impianto pubblico con colonne e pavimenti musivi su Via Casimiro, i resti di impianti termali e di criptoportici lungo Via Santa Chiara, in corso di scavo e restauro, le fornaci di Apani e Giancola.

Il periodo altomedioevale si caratterizza con un processo di depauperamento demografico ed urbanistico della Città di Brindisi, distrutta nel VII sec. dai Longobardi. A questo periodo si fanno risalire le tracce più antiche dei più tardi monumenti di San Benedetto (allora Santa Maria Veterana) e di San Giovanni al Sepolcro.

Al periodo del romanico e dei Normanni risalgono queste due chiese e la Basilica Cattedrale, costruita, per volere di Papa Urbano II, fra il 1089 e il 1132. Nell'attuale struttura, ricostruita dopo il terremoto del 1743, restano dell'impianto originario alcuni frammenti, fra cui brani del mosaico pavimentale.

Fra l'XI e il XII secolo fu eretto il Tempio di San Giovanni al Sepolcro, ma il Tempio, già dal 1128 inserito fra i beni appartenenti ai Canonici del Santo Sepolcro, è riconosciuta quale la copia più fedele dell'Anastasis, l'edificio circolare ben noto ai pellegrini che visitavano il Sepolcro di Cristo a Gerusalemme. Alla fine del XII secolo fu costruita dal re normanno Tancredi, forse sulle basi di una fonte romana, la Fontana Tancredi, per ricordare le nozze del figlio, Ruggiero, con la figlia dell'imperatore di Costantinopoli.

Agli Svevi e a Federico II, che a Brindisi nel 1225 sposò Iolanda di Brienne, si deve la costruzione del Castello di terra, con materiali provenienti dall'anfiteatro romano e sulle basi di una struttura fortificata normanna, poi ampliato da Angioini e Aragonesi.

La città conosce in quel periodo notevoli processi di ampliamento e trasformazione, andando ad assorbire le alture su cui sorgono le Chiese di Santa Lucia (o della SS. Trinità) e del Cristo dei Domenicani.

A Carlo e a Roberto d'Angiò si deve la costruzione, già ultimata nel 1322, della Chiesa di San Paolo.

Le linee e il linguaggio romanico caratterizzano la coeva Chiesa di Santa Maria del Casale, con protiro e facciata di tipo bicromo, quasi interamente ricoperta al suo interno da affreschi, fra i quali il Giudizio Universale di Rinaldo da Taranto.

Trecentesco è anche il Palazzo dell'Episcopio, su Via Guerrieri, con un torrione con bifore e monofore e pitture successive del Vecchio e Nuovo Testamento.

Agli inizi dello stesso secolo datiamo la Loggia Balsamo, parte di un edificio di certo più ampio che andava a coprire l'isolato fra Piazza Duomo e Via Montenegro, identificato come la sede della zecca angioina, con archi ad ogiva.

Sulla stessa piazza si affacciano i resti di un edificio coevo, con arcate ogivali e bicrome di una loggia della famiglia Cateniano, più nota come Portico dei Cavalieri Templari.

Dopo il 1480 e la presa di Otranto, anche Brindisi conobbe profonde trasformazioni per ciò che riguarda l'architettura militare e il sistema strategico difensivo.

In età aragonese si ricostruì, anche utilizzando strutture romane e sveve, una nuova cinta muraria, che gli spagnoli completeranno sino al XVIII secolo. Sono tuttora visibili cortine, bastioni e porte di questo sistema la cui costruzione ebbe inizio nel XVI secolo. La più antica fra queste è Porta Mesagne, così come Porta di Lecce.

Completa il percorso del sistema strategico difensivo il Bastione di San Giacomo.

Il Bastione non può essere considerato come un'opera costruita nel XVI secolo, perché è già raffigurato nella pianta del Pacichelli che rende l'immagine della Brindisi della seconda metà del '400.

Ad Alfonso d'Aragona si deve la costruzione, sull'Isola di Sant'Andrea e dove erano strutture fortificate precedenti e un complesso religioso intitolato appunto a questo santo, del Castello Aragonese o Alfonsino.

Detto anche rosso per il colore del carparo con cui è costruito, il castello si sviluppa su più livelli, con ampie sale, torri quadrate, cilindriche ed una poligonale, attorno ad una darsena. Accanto, fra la fine del XVI secolo e gli inizi del secolo successivo, fu costruito il Forte a forma trapezoidale ed un ampio portale, a lato della cappella, con stemmi posti superiormente.

Fra età rinascimentale e XVI secolo si realizzarono alcuni dei più importanti esempi della architettura civile maggiore brindisina, a partire da Palazzo Crudomonte, lungo la via omonima, quasi interamente ricostruito nello scorso secolo.

Il complesso noto come Palazzo Nervegna fu costruito attorno al 1565 dalla famiglia Granafei, dalla quale nel Settecento prendeva il nome quale "Strada delli Granafei" la via antistante, poi venduto nell'Ottocento ai fratelli Luigi e Giuseppe Nervegna ed infine, nel 1930, rilevato dal Comune di Brindisi.

Nel palazzosi fondono elementi rinascimentali e soluzioni che precedono il barocco, come le ringhiere in balaustri di pietra dei balconi, ed elementi della cultura locale come le mensole dei balconi stessi. A palazzo Granafei Nervegna accostiamo per stile e epoca di costruzione Palazzo Lacolina o Ripa, lungo la storica Via Lata. Del XVII secolo è Palazzo Montenegro. Del 1720 è la costruzione del Palazzo del Seminario, su disegno dell'architetto Mauro Manieri, decorato nell'ordine superiore dalla facciata da otto statue raffiguranti la matematica, l'oratoria, la teologia, l'etica, la filosofia, la giurisprudenza, la poetica, l'armonia. A seguito del terremoto del 1743, anche questo edificio, come la Cattedrale e il Campanile, subì notevoli danni e Manieri intervenne nel suo restauro come nel ridisegno della scena urbana antistante. L'esigenza di ricostruzione imposta da questo terremoto come gli effetti del Concilio di Trento imposero una evoluzione ed una ristrutturazione dei linguaggi stilistici e tipologici in seno alla architettura religiosa.

Le memorie storiche riportano come nel 1572 fosse stato l'arcivescovo Bernardino de Figueroa (1571-1589) a volere l'edificazione della Chiesa e dell'attiguo Convento di Santa Chiara, in cui le cappuccine dimorarono

fino al 1619, quando la maggior parte di loro fu trasferita nella nuova costruzione voluta da S. Lorenzo da Brindisi.

Già agli inizi del XVII secolo, per volere di Giulio Cesare Russo (San Lorenzo), fu eretta la Chiesa di Santa Maria degli Angeli, assieme all'attiguo Convento, abbattuto nel 1910 per la costruzione di un edificio scolastico.

Altro esempio di architettura ecclesiale barocca è la Chiesa di Santa Teresa, con l'attiguo Convento oggi adibito a sede dell'Archivio di Stato.

Il Complesso conventuale delle Scuole Pie, all'interno del quartiere degli Schiavoni, appartenne originariamente ad una comunità di Padri Celestini e nel 1659 fu acquistato da Francesco de Estrada (arcivescovo di Brindisi) per consentire all'interno dell'edificio l'insediamento degli Scolopi.

Il Convento fu abbandonato dai Padri per il Regio Decreto del 13 febbraio 1807 e, nel 1873, divenne di proprietà dell'Amministrazione Comunale di Brindisi.

Al periodo fra Ottocento e primi decenni del secolo scorso riferiamo soprattutto ville e palazzine di stile liberty (quali Lisco o Casamassima lungo il Corso Roma).

Nel ventennio fascista si registra un impegno più consistente da parte di una committenza pubblica a favore di interventi di progettazioni architettoniche di grande rilievo e consistenza.

Nel 1933 fu inaugurato il Monumento al Marinaio d'Italia, lungo il Seno di Ponente, frutto di un concorso nazionale indetto dalla Lega Navale e sostenuto da personalità fra cui Tito Schipa.

Allo stesso periodo si riferiscono il Palazzo della Provincia e la ristrutturazione sul fronte del porto della Scalinata Virgiliana e della Palazzina del Belvedere che attualmente ospita la Collezione Archeologica Faldetta.

La scena urbana del Novecento a Brindisi, in particolare all'interno del centro di più antica origine o degli ambiti portuali, si arricchisce, infine, di presenze scultoree: dal Monumento ai caduti di Edgardo Simone, che trova la sua definitiva collocazione in Piazza Santa Teresa, al Monumento a Virgilio, di Floriano Bodini all'interno dei giardinetti di Piazza Vittorio Emanuele II e al Monumento ad Aldo Moro e agli uomini della sua scorta, di Marcello Avenali.

5. Metodologia di studio

5.1 Modalità di acquisizione dei dati

La VPIA oggetto della presente, si riferisce a un'area buffer di 1 km intorno al tracciato di progetto, in territorio di Brindisi.

Contestualmente alle indagini bibliografiche, cartografiche e l'analisi delle foto aeree, è stato realizzato un Sistema Informativo Territoriale con l'obiettivo di eseguire uno studio preparatorio alla valutazione di rischio archeologico su un'area più estesa rispetto a quella interessata dall'opera, al fine di fornire una visione di insieme il più possibile esaustiva. Tale studio preliminare ha permesso di recuperare tutta la documentazione utile a descrivere le principali caratteristiche geomorfologiche, storiche ed archeologiche, relative a questo comparto del territorio di Brindisi. Particolare attenzione è stata posta nella ricerca e nella definizione delle potenziali situazioni di Valutazione del Rischio Archeologico inerente all'opera in progetto, mediante il reperimento e la successiva analisi della più aggiornata documentazione archeologica disponibile (archivi, biblioteche etc.). Lo studio della documentazione edita, poi, è stato integrato da ricognizioni archeologiche sul campo che hanno investito le aree più prossime alle superfici interessate dal progetto. Le ricognizioni sistematiche, infatti, sono state condotte sia all'interno dell'area oggetto di intervento, sia nelle immediate vicinanze (ogni campo visionato durante la survey è stato fotografato), garantendo una copertura pressoché totale delle future aree oggetto di trasformazione.

5.1.1 Ricerca bibliografica

L'analisi topografica dell'area delimitata nell'ambito del territorio comunale di Brindisi è stata eseguita attraverso lo spoglio dei documenti bibliografici presenti all'interno di alcune biblioteche locali e di biblioteche specializzate. Le notizie edite censite nell'ambito del presente lavoro ricadono all'interno di un buffer ampio circa 1 km intorno alle opere in progetto. Le aree archeologiche riportate sono spesso il risultato di segnalazioni pregresse, ricognizioni archeologiche di superficie o ricerche archeologiche condotte nel secolo scorso dalla Soprintendenza per i BB. AA. della Puglia. Le informazioni ricavate sono comunque apparse adeguate alla produzione di una Carta Archeologica utile al fine di contestualizzare il settore interessato dal progetto.

5.1.2. Ricerca d'archivio

Le ricerche d'archivio non hanno aggiunto nulla alle informazioni ricavate dalla ricercabibliografica.

5.1.3. Fotointerpretazione

L'analisi delle foto aeree consente di individuare anomalie riconducibili ad eventuali presenze archeologiche da sottoporre a verifica in sede di ricognizione. L'attività, che ha previsto l'analisi di riprese aeree reperibili e consultabili liberamente on line, non hanno aggiunto nulla alle informazioni ricavate dalla ricerca bibliografica.

5.1.4. Ricognizioni sul terreno

I risultati ottenuti attraverso l'analisi dell'edito, lo studio delle foto aeree e della cartografia storica, non possono sottrarsi interamente al controllo diretto sul terreno e, quindi, alla ricognizione archeologica sul

campo. L'area indagata attraverso le ricognizioni sul terreno riguarda un'area di 50m di buffer attorno aree destinate ad ospitare il progetto di impianto Agrivoltaico con opere di connessione Bio3 PV Hydrogensrl.

Le procedure di base di qualunque ricognizione archeologica estensiva richiedono la copertura sistematica ed omogenea delle aree da indagare, la descrizione dei siti in apposite schede di Unità Topografica, la loro localizzazione geografica e la documentazione dei manufatti più significativi. Tuttavia, le indagini archeologiche mirate ed intensive richiedono l'analisi accurata del contesto di ritrovamento, seguita dalla (conseguente) scelta delle strategie di documentazione ritenute più utili agli obiettivi dell'intervento. Le variabili da tenere in considerazione durante l'impostazione di una ricognizione archeologica intensiva di superficie sono determinate essenzialmente dalle risorse umane disponibili (in termini quantitativi e qualitativi), dagli strumenti a disposizione, dalla tipologia del sito archeologico, dal grado di conservazione del sito archeologico, dal contesto geomorfologico, dalla visibilità in superficie e dalla disponibilità di studi specifici cui fare riferimento.

La ricognizione è stata eseguita tenendo in considerazione le condizioni di visibilità al momento del sopralluogo, subordinate essenzialmente al tipo di uso del suolo presente nelle aree sottoposte all'indagine. I diversi gradi della visibilità sono stati illustrati nella Carta della Visibilità.

Essa ha condizionato il risultato della ricognizione in quanto in molti casi la scarsa visibilità della superficie del suolo o l'impossibilità di accedere ai luoghi (a causa della presenza di recinzioni, presenza di residenti o di cani da guardia, campi destinati alla coltivazione di carciofi o vigneti e uliveti) non ha consentito il riscontro sul terreno di eventuali presenze e quindi l'assenza di dati archeologici non può essere interpretata come "non esistenza" ma semplicemente come "non visibilità". L'area investigata è stata suddivisa in unità ricognitive, definite "UT" il più possibile omogenee per condizioni fisiche, pedologiche, geologiche e morfologiche. Per ogni unità ricognitiva è stato definito il grado di visibilità riscontrata sulla superficie del terreno (0 – nulla; 1 – scarsa; 2 – discreta; 3 – buona; 4 – ottima). Ogni unità ricognitiva (campo) può comprendere una o più presenze potenzialmente d'interesse archeologico.

In superficie i terreni si presentavano frequentemente coperti da superficie agricola, inaccessibili o incolti, ostacolando la visibilità complessiva nel corso dei sopralluoghi.

Per l'indagine si è adottato il metodo della ricognizione sistematico o estensiva, in modo da ottenere la copertura totale di tutta l'area da indagare, attraverso l'indagine visiva di superficie di fasce di terreno percorse da n. 2 operatori disposti su file parallele di 5m. Bisogna sottolineare che l'utilizzo di tale metodologia deve tener conto delle peculiarità del contesto di indagine, poiché lo scarso grado di visibilità è vincolato al periodo di svolgimento della ricognizione e alle condizioni del terreno agricolo in fase vegetativa o in fase finale nonché alla forte componente legata alla presenza di una abbondante vegetazione. La copertura dei campi ha fortemente condizionato il risultato della ricognizione: in molti casi la scarsa visibilità della superficie, legata alla varia tipologia di destinazione dell'uso del suolo in gran parte utilizzata a seminativo nonché al momento della ricognizione avvenuta in un periodo dell'anno in cui viene svolta l'attività di raccolta ed essiccazione di grano e orzo, non consente una eccellente visibilità. Inoltre, alcune aree non erano liberamente accessibili a causa di alte recinzioni, presenza di cani da guardia e talune abitazioni masserizie private; in tal caso l'assenza di dati archeologici non può essere interpretata come "non esistenza" ma semplicemente come "non visibilità".

VPIA – Relazione archeologica preventiva del progetto di impianto Agrivoltaico con opere di connessione Bio3 PV
Hydrogensrl – Brindisi





Brindisi, Apulia, Italy

Strada Comunale 78, Brindisi, 72100, Apulia,
Italy

Lat 40.598166, Long 17.990711

07/26/2024 11:40 AM GMT+02:00

Note : Captured by GPS Map Camera

GPS Map Camera















Immagine 11. Esempi di tipologia dei luoghi durante la ricognizione effettuata.

6. Valutazione del potenziale archeologico

La valutazione del potenziale archeologico consente di ipotizzare la possibilità che una determinata area conservi strutture o livelli stratigrafici archeologici ed è funzionale alla Carta del Potenziale.

Il potenziale archeologico è una caratteristica intrinseca dell'area e non muta in relazione alle caratteristiche del progetto o delle lavorazioni previste in una determinata area. Il template prevede che il grado di potenziale archeologico sia quantificato con una scala di 5 gradi: alto, medio, basso, nullo e non valutabile, secondo i criteri riassunti in questa tabella (Tabella 1, allegata alla circolare DG-ABAP 22/12/2022, n. 53), in cui si forniscono alcune indicazioni utili all'attribuzione di tali valori in relazione a tutti i parametri del contesto oggetto dello studio:

TABELLA 1 – POTENZIALE ARCHEOLOGICO					
VALORE	POTENZIALE ALTO	POTENZIALE MEDIO	POTENZIALE BASSO	POTENZIALE NULLO	POTENZIALE NON VALUTABILE
<i>Contesto archeologico</i>	Aree in cui la frequentazione in età antica è da ritenersi ragionevolmente certa, sulla base sia di indagini stratigrafiche, sia di indagini indirette	Aree in cui la frequentazione in età antica è da ritenersi probabile, anche sulla base dello stato di conoscenza nelle aree limitrofe o in presenza di dubbi sulla esatta collocazione dei resti	Aree connotate da scarsi elementi concreti di frequentazione antica	Aree per le quali non è documentata alcuna frequentazione antropica	Scarsa o nulla conoscenza del contesto
<i>Contesto geomorfologico e ambientale in epoca antica</i>	E/O Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano	E/O Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano	E/O Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano	E/O Aree nella quale è certa la presenza esclusiva di livelli geologici (substrato geologico naturale, strati alluvionali) privi di tracce/materiali archeologici	E/O Scarsa o nulla conoscenza del contesto
<i>Visibilità dell'area</i>	E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla presenza di materiali conservati <i>in situ</i>	E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla presenza di materiali conservati prevalentemente <i>in situ</i>	E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dall'assenza di tracce archeologiche o dalla presenza di scarsi elementi materiali, prevalentemente non <i>in situ</i>	E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla totale assenza di materiali di origine antropica	E/O Aree non accessibili o aree connotate da nulla o scarsa visibilità al suolo
<i>Contesto geomorfologico e ambientale in età post-antica</i>	E Certezza/alta probabilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età post antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica	E Probabilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età post antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica	E Possibilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età post antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica	E Certezza che le trasformazioni naturali o antropiche dell'età post antica abbiano asportato totalmente l'eventuale stratificazione archeologica preesistente	E Scarse informazioni in merito alle trasformazioni dell'area in età post antica

Immagine 12. Tabella indicativa del Potenziale Archeologico.

7. Valutazione del rischio archeologico

Una corretta lettura delle Carte Archeologiche del Rischio si fonda su due concetti essenziali, imprescindibili per la fase interpretativa, quali l'attendibilità e la visibilità delle evidenze archeologiche.

Il concetto di attendibilità è legato alla necessità di verificare se i siti archeologici potenzialmente rintracciabili nel corso di una indagine visiva di superficie (survey) possano avere subito delle trasformazioni tali da poterne compromettere lo studio.

Il concetto di visibilità fa riferimento invece alle oggettive limitazioni imposte alle possibilità di ricerca dalla eventuale presenza di una fitta vegetazione, o di aree edificate, che rendono inefficace ogni tipo di ricognizione di superficie.

TABELLA 2 – POTENZIALE ARCHEOLOGICO				
VALORE	RISCHIO ALTO	RISCHIO MEDIO	RISCHIO BASSO	RISCHIO NULLO
<i>Interferenza delle lavorazioni previste</i>	Aree in cui le lavorazioni previste incidono direttamente sulle quote indiziate della presenza di stratificazione archeologica	Aree in cui le lavorazioni previste incidono direttamente sulle quote alle quali si ritiene possibile la presenza di stratificazione archeologica o sulle sue prossimità	Aree a potenziale archeologico basso, nelle quali è altamente improbabile la presenza di stratificazione archeologica o di resti archeologici conservati <i>in situ</i> ; è inoltre prevista l'attribuzione di un grado di rischio basso ad aree a potenziale alto o medio in cui le lavorazioni previste incidono su quote completamente differenti rispetto a quelle della stratificazione archeologica, e non sono ipotizzabili altri tipi di interferenza sul patrimonio archeologico	Nessuna interferenza tra le quote/tipologie delle lavorazioni previste ed elementi di tipo archeologico
<i>Rapporto con il valore di potenziale archeologico</i>	Aree a potenziale archeologico alto o medio	Aree a potenziale archeologico alto o medio NB: è inoltre prevista l'attribuzione di un grado di rischio medio per tutte le aree cui sia stato attribuito un valore di potenziale archeologico non valutabile		Aree a potenziale archeologico nullo

Immagine 13. Tabella indicativa del Rischio Archeologico.

Nel caso in oggetto, l'indagine visiva di superficie è stata condotta in tutte le aree coinvolte nella realizzazione dell'impianto fotovoltaico, seguendo una metodologia di tipo scientifico, che ha quindi portato a adottare la tecnica della ricognizione sistematica di tipo estensivo.

Tenendo conto dei diversi gradi di visibilità e di attendibilità nella valutazione del terreno riscontrati in fase di ricognizione, è stato possibile quindi elaborare una Carta del Survey Archeologico relativamente ai terreni sottoposti al survey: al suo interno è contenuta la rappresentazione dei dati acquisiti durante l'indagine visiva diretta, rielaborati attraverso sintesi grafiche che offrono, occorre sottolinearlo, un quadro della visibilità archeologica dell'area in esame.

Occorre sottolineare, in ogni caso, che i risultati dell'indagine possono essere fortemente condizionati dalle situazioni contingenti riscontrabili nelle aree in fase di studio: un survey archeologico di tipo classico, quale metodo di indagine visiva diretta basato su ricognizioni di superficie, deve sempre essere considerato non esaustivo e non definitivo, poiché subordinato anche alle specifiche tipologie di uso del suolo. Il mancato rinvenimento di evidenze riconducibili a strutture o di aree di concentrazione di frammenti fittili, pertanto, non può essere automaticamente interpretato come una effettiva non esistenza delle tracce archeologiche e quindi come una mancanza di fasi di popolamento in antico: non si può non considerare che il risultato ottenuto sia stato determinato dalla specifica situazione esistente al momento dell'indagine, da ricollegare alle particolari condizioni della vegetazione e degli apporti di sedimento nelle aree di volta in volta esaminate, poiché tale dato è fortemente subordinato, ad esempio, ai numerosi e frequenti rimaneggiamenti dovuti ai lavori agricoli, che con notevole frequenza alterano sia il grado di visibilità sia lo stato di conservazione dei contesti archeologici eventualmente rintracciabili.

Nella valutazione del rischio archeologico, pertanto, si è ritenuto opportuno non considerare il livello di rischio come del tutto inesistente, proprio in funzione sia della particolarità dell'oggetto trattato (ovvero testimonianza della cultura materiale dell'uomo antico, conservatesi nei secoli) sia della forte variabilità e casualità delle condizioni che ne consentono il rinvenimento nel corso di una indagine di superficie di tipo classico, poiché esistono alcuni limiti oggettivi del survey.

Nonostante le fonti antiche e le testimonianze archeologiche non consentano ancora di definire con certezza l'assetto topografico dei diversi insediamenti attestati, i rinvenimenti effettuati nell'area della città odierna, racchiusa all'interno del circuito delle mura medievali, permettono di ipotizzare con ragionevole certezza che la colonia latina di *Brundisium* dovesse occupare entrambe le colline prospicienti i due seni del porto, sempre in diretto collegamento con esso.

In seguito alla fondazione, la colonia latina di *Brundisium* venne organizzata dal punto di vista urbanistico secondo i canoni delle altre città romane, dotandola di mura e determinando un regolare impianto stradale urbano basato sul *decumanus maximus* rappresentato dalla Via Appia.

All'esterno delle mura, invece, il territorio corrispondente all'*ager brundisinus* venne ripartito tra i coloni come in tutte le fondazioni coloniali romane, suddividendolo in *centuriae* delimitate da *limites* (cardi e decumani) in genere corrispondenti a strade o canali: benché sia molto probabile che la suddivisione del territorio sia stata impostata sulla base dall'asse rappresentato dalla Via Appia, infatti, anche i caratteri geomorfologici della pianura brindisina, caratterizzata da canali un tempo in gran parte navigabili, possono aver profondamente influenzato l'operazione di centuriazione.

L'acquisizione dei dati di carattere bibliografico ed archivistico, infatti, ha consentito di determinare che l'intera area relativa all'impianto Agrivoltaico con opere di connessione Bio3 PV Hydrogensrl che attualmente non risulta specificatamente nota nella bibliografia di settore per l'esistenza di rinvenimenti o segnalazioni di alcun genere, si inserisce nel quadro della rilevanza storica ed archeologica dell'intero contesto indagato.

Tenendo conto dei diversi gradi di visibilità e di attendibilità nella valutazione del terreno riscontrati in fase di ricognizione, è stato possibile quindi elaborare una Carta del Survey Archeologico in cui è contenuta la rappresentazione dei dati acquisiti durante l'indagine visiva diretta, rielaborati attraverso sintesi grafiche che offrono un quadro della visibilità archeologica dell'area in esame.

Occorre sottolineare, in ogni caso, che i risultati dell'indagine possono essere fortemente condizionati dalle situazioni contingenti riscontrabili nelle aree in fase di studio; difatti, un survey archeologico deve sempre essere considerato non esaustivo e non definitivo.

Il mancato rinvenimento di evidenze riconducibili a strutture o ad aree di concentrazione di frammenti fittili, pertanto, non può essere automaticamente interpretato come una effettiva non esistenza delle tracce archeologiche e, quindi, come una mancanza di fasi di popolamento in antico: non si può non considerare che il risultato ottenuto sia stato determinato dalla specifica situazione esistente al momento dell'indagine, da ricollegare alle particolari condizioni della vegetazione e degli apporti di sedimento nelle aree di volta in volta esaminate, poiché tale dato è fortemente subordinato, ad esempio, ai numerosi e frequenti rimaneggiamenti dovuti ai lavori agricoli, che con notevole frequenza alterano sia il grado di visibilità sia lo stato di conservazione dei contesti archeologici eventualmente rintracciabili.

Nella valutazione del rischio archeologico, pertanto, si è ritenuto opportuno non considerare il livello di rischio come del tutto inesistente, proprio in funzione sia della particolarità dell'oggetto trattato sia della forte variabilità e casualità delle condizioni che ne consentono il rinvenimento nel corso di una indagine di superficie. Si è ritenuto opportuno dare una valutazione di rischio medio data la presenza di numerose attestazioni di evidenze archeologiche presenti in bibliografia e rischio alto per le stesse motivazioni e, altresì, perché alcune di queste segnalazioni MOSI rientravano nell'area di progetto.

Alla luce dei risultati delle diverse fasi di indagine e di quanto detto finora, pertanto, non essendo possibile a tale livello accertare con sicurezza l'esistenza di testimonianze materiali in corrispondenza delle aree che saranno soggette a scavo, da considerarsi comunque, ad eventuale rischio di distruzione, è auspicabile che in occasione dello svolgimento dei lavori di scavo possa essere garantita l'adozione di maggiori misure di tutela, prevedendo una continua e costante azione di controllo e di supervisione sul cantiere per l'intera durata dello svolgimento dei lavori, nonché la realizzazione di saggi e trincee preventive atte a valutare la reale esistenza di tracce archeologiche al di sotto delle aree previste dal progetto. Ciò permetterà di salvaguardare eventuali testimonianze archeologiche che dovessero essere intercettate in fase di realizzazione degli scassi, provvedendo all'esecuzione di specifici ed opportuni saggi di scavo (sempre in

VPIA – Relazione archeologica preventiva del progetto di impianto Agrivoltaico con opere di connessione Bio3 PV
Hydrogensrl – Brindisi
accordo e sotto le direttive della Soprintendenza Archeologica della Puglia), condotti al fine di provvedere
alla verifica ed alla documentazione delle evidenze archeologiche stesse.

Fasano, 06/08/2024

Firma

MARICA MASTRANGELO


8. Bibliografia

AA.VV. Il Castello, la Marina, la città: mostra documentaria, Galatina 1998.

Alaggio 2009, R. Alaggio, Brindisi medievale. Natura, Santi e Sovrani in una città di frontiera, Napoli 2009.

Alaggio 2005, R. Alaggio, L'evoluzione urbana di Brindisi in età normanno-sveva in Città di Mare del Mediterraneo Medievale. Tipologie, Atti del Convegno di Studi (Amalfi 1 - 3 giugno 2001), Amalfi 2005, pp. 111-139

Aproso 2003: M. Aproso, Brindisi, il territorio della città dalla romanizzazione alla formazione dei paesaggi medievali, Dottorato di Ricerca in Archeologia Medievale, Università degli Studi di Siena 2003.

Arditi 1879: G. Arditì, Corografia fisica e storica della Provincia di Terra d'Otranto, Lecce 1879-1885.
Arthur 1992: P. Arthur – P. Ciongoli – P. Caggia – V. Melissano – H. Patterson – P. Roberts, Fornaci Altomedievali ad Otranto, nota preliminare, in ArchMed 19, 1992, pp. 91-122.

Arthur 1997a: P. Arthur, Tra giustiniano e Roberto il Guiscardo, approcci all'archeologia del Salento in età bizantina, in I congresso nazionale di archeologia medievale, (Pisa 1997), pp. 194-199.

Aston 1985: M. Aston, Interpreting the landscape, Landscape Archaeology in Local Studies, London 1985.

Bernardi 1992: M. Bernardi (a cura di), Archeologia del paesaggio, IV Ciclo di Lezioni sulla Ricerca applicata in Archeologia. Certosa di Pontignano (Siena), 14-26 gennaio 1991, Firenze.

Boersma 1989: J. Boersma, Oria e Valesio: ricerca archeologica olandese nel Salento, in Salento Porta d'Italia, Atti del convegno internazionale (Lecce 1986), Galatina 1989, pp. 193-200.

Boersma 1990: J. S. Boersma, Oria and Valesio. Dutch Archaeological Investigations in the Brindisi Region of Southern Italy, in Mededelingen KNAW, (new series), 53, 3, 1990, pp. 57-108. Pag. 31

Boersma 1991: J. Boersma, Le terme tardoromane di Valesio (Salento), in LesThermesromains, Actes de la table ronde (Rome 1988), Rome 1991, pp. 161-173.

Burgers 1996: G.-J. Burgers, The settlement of Muro Tenente. First Interim Report, in BABesch 69, 145-164.

Burgers 1998: G.-J. Burgers, Constructing Messapian Landscapes. Settlement Dynamics, Social Organization and Culture Contact in the Margins of Graeco – Roman Italy, Amsterdam – Gieben 1998.

Burgers 1999: G.-J. Burgers, Muro Tenente centro messapico nel territorio di Mesagne, le ricerche olandesi (1992-1997), a cura di A. Nitti, Mandria 1999.

Burgers 2004: G.-J. Burgers, Paesaggi indigeni al tempo dei condottieri, in ACT XLIII, Taranto 2004, pp.587-594. C. Geol. Murge e Sal.: Carta Geologica delle Murge e del Salento (Puglia centromeridionale), scala 1: 250.000, allegata a Ciaranfi et al. 1992.

Cagiano de Azevedo 1971: M. Cagiano de Azevedo, Problemi Archeologici dei Longobardi in Puglia e Lucania, in VetChr 8, 1971, pp. 337-348;

Cambi – Terrenato 1994: F. Cambi – N. Terrenato, Introduzione all'archeologia dei paesaggi, Roma 1994.

Cambi 2001: F. Cambi, Calabria romana. Paesaggi agrari tardo repubblicani nel territorio brindisino, in Modalità insediative e strutture agrarie, pp. 363-390.

Cambi 2002: F. Cambi, La ricognizione, in Carandini-Cambi 2002, pp. 43-47. Pag. 32

Cambi 2012, F. Cambi, Il sito e la geomorfologia del paesaggio costiero – 1.2. La viabilità antica nel territorio di Brindisi – 1.3. Lineamenti di geografia storica dell'agro brindisino, in MANACORDA D., PELLECCHI S. (a cura di), Le fornaci romane di Giancola (Brindisi), pp. 9-21;

Cassano 1998, Cassano R., Lorusso Romito R., Milella M., (a cura di), Andar per mare. Puglia e Mediterraneo tra mito e storia, Bari 1998.

Cera 2015: G. Cera, Il territorio di Mesagne dalla Preistoria alla Tarda Antichità, Foggia 2015.

Chionna 1972, Chionna A. 1972, Gli insediamenti rupestri del brindisino: problemi, in Quaderni Amm. Prov. Brindisi 1972, 6, p. 23;

Ciaranfi et al 1993: Ciaranfi – Pieri – Ricchetti, La penisola salentina nel quadro della evoluzione sedimentaria e tettonica dell'Avampese Apulo, in XII Conv. Soc. Pal. It., Lecce 1993.

Ciaranfi et al. 1988: Ciaranfi N., Pieri, P., and Ricchetti, G., "Note alla carta geologica delle Murge e del Salento (Puglia centro-meridionale)", Mem. Soc. Geol. It., 41, 449- 460, 1988.

Ciaranfi et al. 1992: N. Ciaranfi, P. Pieri, G. Ricchetti, Note alla Carta Geologica delle Murge e del Salento (Puglia centromeridionale), in "Mem. Soc. Geol. Ital.", 41 (1988), pp. 449-460, SGI Roma 1992.

Ciaranfi et al.1994: Ciaranfi, N., Pieri, P., Ricchetti, G., Linee di costa e terrazzi marini pleistocenici nelle Murge e nel Salento: implicazioni neotettoniche ed eustatiche, Riass. 77 Congr. Soc. Geol. It., Bari, 170-172, 1994.

Cocchiario 1987: A. Cocchiario, Mesagne (Brindisi), Malvindi – Campofreddo, in Taras VII, 1-2, 987, pp. 78-80.

Cocchiario 1988: A. Cocchiario, Mesagne (Brindisi), Malvindi – Campofreddo, in Taras VIII, 1-2, 1988, pp. 111-112.

Cocchiario 1994: A. Cocchiario, Mesagne, in Taras XIV, 1, 1994, pp. 112.

Cocchiario 1995: A. Cocchiario, Mesagne, via Duca di Genova, in Taras XV, 1, 1995, pp. 75-76. Pag. 33

Cocchiario 2001a: A. Cocchiario, Mesagne (Brindisi) – Brindisi, agerbrundisinus, in Taras XXI, 1, 2001, pp. 96-99.

Cocchiario 2010, A. Cocchiario, Brindisi - S. Pietro Vernotico (Brindisi) Siti archeologici rinvenuti lungo i tracciati di opere pubbliche, in Taras, Notiziario delle attività di tutela Gennaio 2004 – Dicembre 2005, n.s., I, 1-2 2010;

Colamonico 1913: C. Colamonico, Le acque sotterranee in Puglia, in Bollettino della Società geografica italiana, vol. II, 1913, I, pp. 364-539.

Colamonico 1916: C. Colamonico, La distribuzione della popolazione nella Puglia centrale e meridionale secondo la natura geologica del suolo, in Bollettino della Società geografica italiana, vol. V, 1916, pp. 201-234.

Colamonico 1917: C. Colamonico, La piovosità in Terra d'Otranto, in Bollettino della Società geografica italiana, vol. VI, (1917), II, pp. 509-537.



Colamonico 1960: C. Colamonico, Memoria illustrativa alla carta della utilizzazione del suolo della Puglia, Roma, C.N.R. 1960.

Cremaschi 2000: M. Cremaschi, Manuale di geoarcheologia, Roma-Bari, 2000.

D'Andria 1967: F. D'Andria, Forme rustiche e tradizione colta in due chiese altomedievali pugliesi, in Contributi dell'Istituto di Archeologia dell'Università Cattolica I, Milano, 1967, pp. 201-214.

De Castro Carito 1999, De Castro A., Carito G., Le masserie dell'agro di Brindisi- dal latifondo alla riforma fondiaria (M- Z), 1999

De Giorgi 1882: C. De Giorgi, La provincia di Lecce, Bozzetti di Viaggio, Lecce 1882.

De Giorgi 1908: C. De Giorgi, La distribuzione della piovosità sulla penisola salentina, Lecce 1908.

De Giorgi, 1960: C. De Giorgi, Descrizione fisica, geologica e idrografica della Provincia di Lecce, Lecce 1922 (Galatina 1960). Pag. 34

De Mitri 2010, De Mitri C. 2010, Inanissima Pars Italiae: Dinamiche Insediative Nella Penisola Salentina in Eta Romana, BAR Int. S. 2161, Oxford;

Del Prete 1971: M. Del Prete, Le dune infrapleistoceniche di Oria (Brindisi), estr. da Geologia Applicata e Idrogeologia, vol. VI, pp. 161-166, Bari 1971.

Falkenhausen 1978: V. von Falkenhausen, La dominazione bizantina nell'Italia meridionale dal IX all'XI sec., 1978.

Falkenhausen 1982: V. von Falkenhausen, I Bizantini in Italia, in I Bizantini in Italia, Milano 1982, pp. 1-136.

Fonseca 1987: C.D. Fonseca, Habitat-Strutture-Territorio: nuovi metodi di ricerca in tema di "Civiltà rupestre", in Habitat-Strutture-Territorio, pp. 5-23.

Francovich – Noyé 1994: R. Francovich – G. Noyé (ed.), La storia dell'alto medioevo italiano (VI – X secolo) alla luce dell'archeologia, Firenze 1994.

Grelle 1995: F. Grelle, Ordinamento municipale e organizzazione territoriale nella Puglia romana, in Studi in memoria di Ettore Lepore, a cura di A. Storchi Marino, Atti del Convegno Internazionale (Anacapri 1991), Napoli 1995, pp. 241-260.

Guaitoli 1997: M. Guaitoli, "L'attività Dell'Unità operativa Topografia Antica", in "Metodologie di Catalogazione dei Beni archeologici", Beni Archeologici, Conoscenza e Tecnologia, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Università degli Studi di Lecce, Quaderno 1.2, Lecce - Bari, 1997, pp. 9-50.

Guaitoli 1999: M. Guaitoli, Nota sulla metodologia della raccolta, della elaborazione e della presentazione dei dati, in P. TARTARA, Torrimpietra (IGM 149 I NO), FORMA ITALIAE 39, Università di Roma La Sapienza, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Unione Accademica Nazionale, Firenze, 1999. Pag. 35

Guaitoli 2002: M. Guaitoli, Il territorio e le sue dinamiche: osservazioni e spunti di ricerca, in ACT XLI, Taranto 2002, pp. 219-252.

Guaitoli 2003: M. Guaitoli, (a cura di), Lo sguardo di Icaro. Le collezioni dell'Aerofototeca Nazionale per la conoscenza del territorio, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, Aerofototeca Nazionale, Università di Lecce, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma 2003.

Laureano 2001: P. Laureano, Atlante d'acqua, conoscenze tradizionali per la lotta alla desertificazione, Torino 2001.

Leonardi 1992: G. Leonardi, Assunzione e analisi dei dati territoriali in funzione della valutazione della diacronia e delle modalità del popolamento, in Bernardi 1992, pp. 25 – 66.

Licinio 1981: R. Licinio, L'organizzazione del territorio fra XIII e XV secolo, in AA.VV., La Puglia tra medioevo ed età moderna. Città e campagna, Milano 1981, pp. 202-271.

Lombardo 1989: M. Lombardo, La via istmica Taranto – Brindisi in età arcaica e classica: problemi storici, in Salento Porta d'Italia, Atti del convegno internazionale (Lecce 1986), Galatina 1989, pp. 167-192.

Lo Porto 1969: Una nuova stazione protostorica a Brindisi, in Atti RSIIPP, XI-XII, pp. 99-101, Firenze. Pag. 36

Lo Porto 1986: Le importazioni micenee in Puglia. Bilancio di un decennio di scavi, in Traffici Micenei nel Mediterraneo, a cura di M. Marazzi, S. Tusa, L. Vagnetti, pp. 13- 20, Taranto.

Manacorda 1995: Sulla proprietà della terra nella Calabria romana tra repubblica e impero, in Dulatfundium au latifondo. Un héritage du Rome, un création médiévale ou moderne? Actes de la Table Ronde Internazionale du CNRS (Bordeaux 1992), Paris 1995, pp. 143-189.

MANACORDA D. 1994, Brindisi, Masseria San Giorgio - Masseria Masina. F. 202 I NE I.G.M. (in coll. con G. Volpe). TARAS, 14(1), pp. 107-109;

Marangio 1973: C. Marangio, Rinvenimenti archeologici lungo alcune antiche strade del Brindisino, in Annali della Facoltà di Lettere della Università di Lecce, 6, 1971- 1973, pp. 149-174.

Marangio 1975: C. Marangio, La romanizzazione dell'ager Brundisinus, in RicStud 8, 1975, pp. 105-133.

Marangio 1978: C. Marangio, Nuovi contributi al supplemento del IX, Municipium Brundisinum, in Studi storico-linguistici in onore di Francesco Ribrezzo, Mesagne 1978, pp. 49-103.

Marciano 1885: G. Marciano, Descrizione, origine e successi della Provincia d'Otranto, Napoli 1855.

Margiotta 2005: S. Margotta - S. Negri, Alla ricerca dell'acqua perduta, Lecce 2005.

Novembre 1971: D. Novembre, Ricerche sul popolamento antico nel Salento con particolare riguardo a quello messapico, Lecce 1971.

Novembre 1989: D. Novembre, Per una geografia del Salento medievale, in Salento Porta d'Italia, Atti del Convegno Internazionale (Lecce, 27-30 novembre 1986), Galatina 1989, pp. 235-265. Pag. 37

Patitucci Uggeri 1977: S. Patitucci Uggeri, La ceramica medievale pugliese, alla luce degli scavi di Mesagne, Galatina 1977. Peduto 1990: P. Peduto, Insediamenti longobardi nel ducato di Benevento (IV-VIII), in Longobardia, a cura di S. Gasparri – P. Cammarosano, Udine 1990, pp. 307-373.

Piccarreta – Ceraudo 2000: F. Piccarreta – G. Cerando, Manuale di aerofotografia archeologica. Metodologia, tecniche e applicazioni, Bari 2000.

Poso 1983: C.D. Poso, Economia e società nel Salento in età normanna. I distretti amministrativi, circoscrizioni diocesane e insediamenti, Lecce 1983.

Poso 1988: C.D. Poso, Il Salento normanno. Territorio, istituzioni, società. Galatina 1988. Profilo 1894: A. Profilo, Messapografia, Ostuni 1894.

Quilici-Quilici Gigli 1975: L. Quilici – S. Quilici – Gigli, Repertorio dei beni culturali archeologici della provincia di Brindisi, Fasano 1975.

Ricchetti 1967: Ricchetti G., Osservazioni preliminari sulla geologia e morfologia dei depositi quaternari nei dintorni del Mar Piccolo (Taranto). In Atti Acc. Gioenia Scienze Nat. Catania, 1967.

Ricchetti 1999: Ricchetti G. (1999), Aspetti geologici del carsismo in Puglia. Atti “il carsismo dell’area mediterranea: geologia, paleogeografia, biologia”, 1° incontro di studi, Castro Marina 1-2 settembre 1997. Thalassia Salentina, Suppl. al n. 23, 7-19. Pag. 38

Ricci 1983: A. Ricci, La documentazione scritta nella ricognizione archeologica sul territorio: un nuovo sistema di schedatura, “Archeologia Medievale”, X, pp.495-506.

Scoditti 1950 – 1955: L. Scoditti, Note storiche sulle contrade rurali nei dintorni di Mesagne e dintorni (dattiloscritto), Mesagne 1950 – 1955.

Stranieri 2000: G. Stranieri, Un limes bizantino nel Salento? La frontiera bizantina longobarda nella Puglia meridionale. Realtà e mito del “Limitone dei Greci”, in ArchMed 28, 2000, pp. 333-355.

Trincherà 2002: A. Trincherà, Siti archeologici nei dintorni di Torre S. Susanna, Lecce 2002.

Trincherà 2005: A. Trincherà, Torre Santa Susanna, Lineamenti storici, Manduria 2005.

Uggeri 1974: G. Uggeri, Contributi per la carta archeologica e per il censimento dei beni culturali, in Museo archeologico di Brindisi, Fasano 1974.

Uggeri 1983: G. Uggeri, La viabilità romana nel Salento, in Testi e Monumenti, IV, Fasano 1983.

Uggeri 1990: G. Uggeri, Il confine longobardo-bizantino in Puglia. Problemi storico topografici, in XXXVII Corso di Cultura Ravennate e Bizantina, 1990, pp. 479-510.

Visceglia 1988: A. Visceglia, Territorio feudo e potere locale. Terra d’Otranto tra Medioevo e Età Moderna, Napoli 1988.

Volpe Turchiano 2005, Volpe G., Turchiano M. 2005, Paesaggi e insediamenti rurali in Italia meridionale fra Tardoantico e Altomedioevo (Foggia 12-14 febbraio 2004), Atti del I Seminario sul Tardoantico Altomedioevo in Italia meridionale, Bari;

Volpe 2008, Volpe G. 2008, Vescovi rurali e chiese nelle campagne dell’Apulia e dell’Italia meridionale fra Tardoantico e Altomedioevo, in HortusArtiumMedievalium, 14, 2008, pp. 31-47.

Volpe 1996: G. Volpe, Contadini, pastori e mercanti nell’Apulia tardoantica, Bari 1996, pag. 39

Yntema 1982: D. Yntema, Notes on Greek Influence on the Iron Age Salento. A Tentative explanation of the Finds Reported hithertho, in StAnt 3, 1982, pp. 83-132.

Yntema 1986: D. Yntema, La ricerca topografica nel territorio oritano, in ASP 39, 1986, p. 3-26.

Yntema 1990 a: D. Yntema, A Specific Group of Black-Gloss Ware Excavated at Valesio: the HFR Group and its connections, in Studi di Antichità 6 1990, pp. 167-186.

Yntema 1990 b: D. Yntema, The matt-painted pottery of Southern Italy: a general survey of matt-painted pottery styles of Southern-Italy during the final bronze age and the iron age, Galatina 1990.

Yntema 1991: D. Yntema, Le ceramiche e l’artigianato del Salento tra l’età del Ferro e la romanizzazione, in ACT 30, Napoli 1993, pp. 139-184.

Yntema 1993: D. Yntema, In search of an ancient countryside, Amsterdam 1993.

Yntema 1995: D. Yntema, Romanisation in the Brindisino, southern Italy: a preliminary report, in
BABesch 70, 1995, pp. 153-177.