



REGIONE PUGLIA

Comune di Spinazzola (BT)

Località "Salice"

Progetto definitivo di un impianto agrovoltaiico della potenza complessiva pari a 49.36880 MW, da ubicare in agro di Spinazzola (BT), delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili da ubicare nei Comuni di Banzi e Genzano di Lucania (PZ).

PROPONENTE

SPINAZZOLA SPV s.r.l.
Viale Regina Margherita 125 - 00198 Roma (RM)
PEC spinazzolaspvsl@pec.enel.it
Cf/P.IVA 08379390720

SPINAZZOLA SPV SRL

Codice Autorizzazione Unica 6C4AOU6

ELABORATO

1.1_POA

PIANO OPERATIVO DI INDAGINI ARCHEOLOGICHE
Relazione Tecnica

Scala

PROGETTISTA

Dott.Ing.Saverio Gramegna
Via Cremona 47, 70022 Altamura (BA)
P.IVA 06306900728
Ordine degli Ingegneri di Bari n.8443
PEC saverio.gramegna@ingpec.eu



IL TECNICO

Studio di Archeologia S.r.l.
Dott. Stefano Cervo
Dott. Diego Veneziano
Piazzale F. Martini 8, 20137 Milano (MI)
P.IVA 09814930963
PEC cev.archeologia@pec.it

	Numero	Data	Motivo
Aggiornamenti	REV0	Luglio 2021	ISTANZA VIA ART.23 D.LGS 152/06, CONVERTITO DALL'ART.31 COMMA 6 DEL DL 77/2021 CON LEGGE 108 DEL 29/07/2021 – ISTANZA AUTORIZZAZIONE UNICA ART. 12 D.LGS 387/03
	REV1	Marzo 2022	Richiesta integrazione MITE Prot. n. 1319 del 07/03/2022
	REV1.2	Aprile 2022	Richiesta integrazione MIC Prot. n. 9338 del 10/03/2022

SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI



STUDIO DI
ARCHEOLOGIA

S.r.l.

RELAZIONE TECNICA

ai sensi del co. 8 dell'art. 25 del D.lgs. 50/2016

PIANO OPERATIVO DI INTERVENTO PER LA CONOSCENZA PREVENTIVA
Spinazzola (BT), Banzi (PZ), Genzano di Lucania (PZ)



Studio di Archeologia S.r.l.
Piazzale F. Martini 8, 20137 MILANO
P.I./C.F. 09814930963
REA MI-2115245

Tel. 3407188321 Stefano Cervo
Tel. 3486718213 Diego Veneziano
P IVA 09814930963

Piazzale F. Martini 8, 20137 MILANO
info.cev@cevarcheologia.com
cev.archeologia@pec.it





Sommario

1. Premessa	3
2. Introduzione	3
3. Descrizione del progetto	4
4. Descrizione dell'elaborato	9
5. Piano Operativo di intervento Archeologico	10
5.1. Premessa metodologica	10
5.1.1. Indagini indirette	10
5.1.2. Indagini dirette	11
5.2. Aree da sottoporre a Verifica ulteriore	12
5.2.1. Area 1 – Impianto agrovoltaiico, Spinazzola (BT)	16
5.2.2. Area 2 – Cavidotto, Spinazzola (BT)	19
5.2.3. Area 3 – Cavidotto, Banzi (PZ), Genzano di Lucania (PZ)	25
5.2.4. Area 4 – Stazione elettrica, Genzano di Lucania (PZ)	31
6. Modalità esecutive	32
7. Norme tecniche di esecuzione delle opere di scavo	33
8. Computo metrico	34
8.1. Prezzi unitari	34
9. Proposta di indagine	35
9.1. Tipologia di indagini proposte	36
9.1.1. Tipologia A1-A2	36
9.1.2. Tipologia B1-B2	37
9.1.3. Tipologia C1-C2	38
9.1.4. Tipologia D1-D2	39
9.2. Area 1 – Impianto agrovoltaiico, Spinazzola (BT)	40
9.2.1. Area 1 - Computo Metrico Estimativo	41
9.3. Area 4 – Stazione elettrica, Genzano di Lucania (PZ)	41
9.4. Area 2 e Area 3 – Cavidotto, Spinazzola (BT), Banzi (PZ), Genzano di Lucania (PZ)	44
9.5. Interventi correlati	46





STUDIO DI
ARCHEOLOGIA
S.r.l.

1. Premessa

Il presente documento di progettazione si inserisce nel Piano Operativo di Intervento archeologico per la conoscenza preventiva, ai sensi del co. 8 dell'art. 25 del D.lgs. 50/2016, in riferimento al progetto esecutivo per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico della potenza di 49,36880 MW, formato da 97.760 moduli da 505Wp, da ubicare in agro di Spinazzola (BT), delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili da ubicare nei comuni di Banzi e Genzano di Lucania (PZ).

Committente del presente lavoro è la Società Spinazzola SPV S.r.l., con sede in via Giovanni Bovio 84, 76014 Spinazzola (BT). Della redazione del documento è stata incaricata la società C&V Studio di Archeologia S.r.l.: il documento è stato redatto dal dott. Stefano Cervo, in possesso dei titoli previsti per le attività archeologiche preventive ex d.lgs. 50/2016 art. 25, iscritto con il numero 1747 nell'elenco nazionale dei professionisti abilitati ad eseguire interventi sui beni culturali ai sensi dell'articolo 9bis del Codice dei beni culturali e del paesaggio (d.lgs.42/2004) come ARCHEOLOGO - Fascia I, coadiuvato dalla dott.ssa G. Pasquini, iscritta con il numero 8570 nell'elenco nazionale dei professionisti abilitati ad eseguire interventi sui beni culturali ai sensi dell'articolo 9bis del Codice dei beni culturali e del paesaggio (d.lgs.42/2004) come ARCHEOLOGO – Fascia I, e dalla dott.ssa F. Capinera.

La finalità dell'elaborato, in accordo con il D.lgs. 50/2016, consiste nel fornire indicazioni affidabili per la riduzione del margine di incertezza circa il Rischio Archeologico riscontrato in sede di Valutazione Preventiva di Interesse Archeologico (VPIA), redatta dallo scrivente nel giugno del 2021, per la pianificazione e progettazione di un intervento conoscitivo di natura archeologica, con metodo stratigrafico, sulle aree interessate dalle attività lavorative, verificandone e approfondendone gli aspetti peculiari dal punto di vista del popolamento antico.

2. Introduzione

La relazione si propone di presentare un piano di intervento, condiviso tra la stazione appaltante e le SABAP territorialmente competenti¹, che consenta di ricomporre la componente insediativa antica dei siti, individuando gli elementi critici del sistema che richiedono un ulteriore grado di approfondimento. È correlata ad allegati planimetrici che illustrano gli interventi progettati, unitamente a delle sezioni schematiche che diano immediato riscontro dei fenomeni deposizionali già noti dalle conoscenze pregresse, ma traslati sul deposito ancora non indagato, e corredata da

¹ Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio di Barletta-Andria-Trani e Foggia e Barletta-Andria-Trani e Foggia e Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Basilicata.





STUDIO DI
ARCHEOLOGIA
S.r.l.

computi metrici per la redazione del quadro economico dell'intervento con distinzione dei diversi livelli di complessità in relazione alle indagini previste (esecuzione di carotaggi, prospezioni geofisiche e geochimiche, sondaggi geognostici, trincee o saggi archeologici e, ove necessario, esecuzione di sondaggi e di scavi, anche in estensione tali da assicurare una sufficiente campionatura dell'area interessata dai lavori), per la redazione del quadro economico per eventuali restauri urgenti di strutture murarie e/o piani pavimentali esposti, per la quantificazione economica relativamente ad uno screening preliminare dei reperti archeologici che potrebbero essere rinvenuti e per la quantificazione economica di analisi archeometriche di vario genere.

3. Descrizione del progetto

Il progetto è finalizzato alla produzione della cosiddetta energia elettrica "pulita" e ben si inquadra nel disegno nazionale di incremento delle risorse energetiche utilizzando fonti alternative a quelle di sfruttamento dei combustibili fossili, ormai reputate spesso dannose per gli ecosistemi e per la salvaguardia ambientale. Il sito scelto ricade in aree naturalmente predisposte a tale utilizzo e quindi risulta ottimale per un razionale sviluppo di impianti fotovoltaici.

L'area oggetto della progettazione ricade nel Comune di Spinazzola in provincia di Barletta-Andria-Trani in località "Salice", su terreno censito al catasto ai fogli di mappa 100 particella 20, foglio 103 particelle 105 - 55 - 92 - 91 - 65 - 24 - 77 - 64 - 76 - 63 - 56 - 23 - 9 - 62 - 13 - 61 - 60 - 57 - 58 - 4 - 115 - 117 - 49 - 12 - 116 - 118, foglio 104 particelle 13 - 14 - 32 - 160, foglio 108 particelle 60 - 18 - 8, foglio 109 particella 145. Il territorio interessato alla realizzazione dell'impianto è classificato come Zona Agricola secondo il vigente strumento urbanistico. Le opere civili da realizzare risultano essere compatibili con l'inquadramento urbanistico del territorio; esse, infatti, non comportano una variazione della "destinazione d'uso del territorio" e non necessitano di alcuna "variante allo strumento urbanistico", come da giurisprudenza consolidata.

L'impianto identificato dal codice di rintracciabilità Terna 201900688 è ubicato in agro di Spinazzola (BT) in località Salice L'energia prodotta dal generatore fotovoltaico verrà convogliata nel punto di connessione indicato nella TICA allegata al progetto, coordinate nel sistema di riferimento WGS84 40.931103 N – 16.082117 E.

Il generatore fotovoltaico è di tipo installato a terra ed è costituito da 97.760 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino da 505 Wp, posati in verticale su una fila su strutture in acciaio zincato direttamente infisse nel terreno con angolo di azimut 0° ad inseguimento, ovvero su tracker monoassiale con angolo di tilt variabile in funzione della posizione del sole.

Tel. 3407188321 Stefano Cervo
Tel. 3486718213 Diego Veneziano
P IVA 09814930963

Piazzale F. Martini 8, 20137 MILANO
info.cev@cevarcheologia.com
cev.archeologia@pec.it



Il campo è formato da 97.760 suddiviso in 24 sottocampi livello I, ciascuno diviso a sua volta in 16 sottocampi di livello II, moduli sono raggruppati in stringhe formate da 26 moduli collegati in serie, le stringhe in gruppi di 8-10-12 afferiscono ai 384 quadri di campo, 16 per ogni sottocampo di Livello II. Ciascun quadro di campo è poi collegato alla Power Station di campo, un container prefabbricato che contiene un inverter centralizzato, un trasformatore con la relativa protezione MT, che trasformano l'energia da continua in alternata e la elevano alla tensione di riferimento della rete, una rete in MT raccoglie ad anello l'energia e la convoglia nel punto di consegna dove viene immessa nella rete elettrica nazionale.

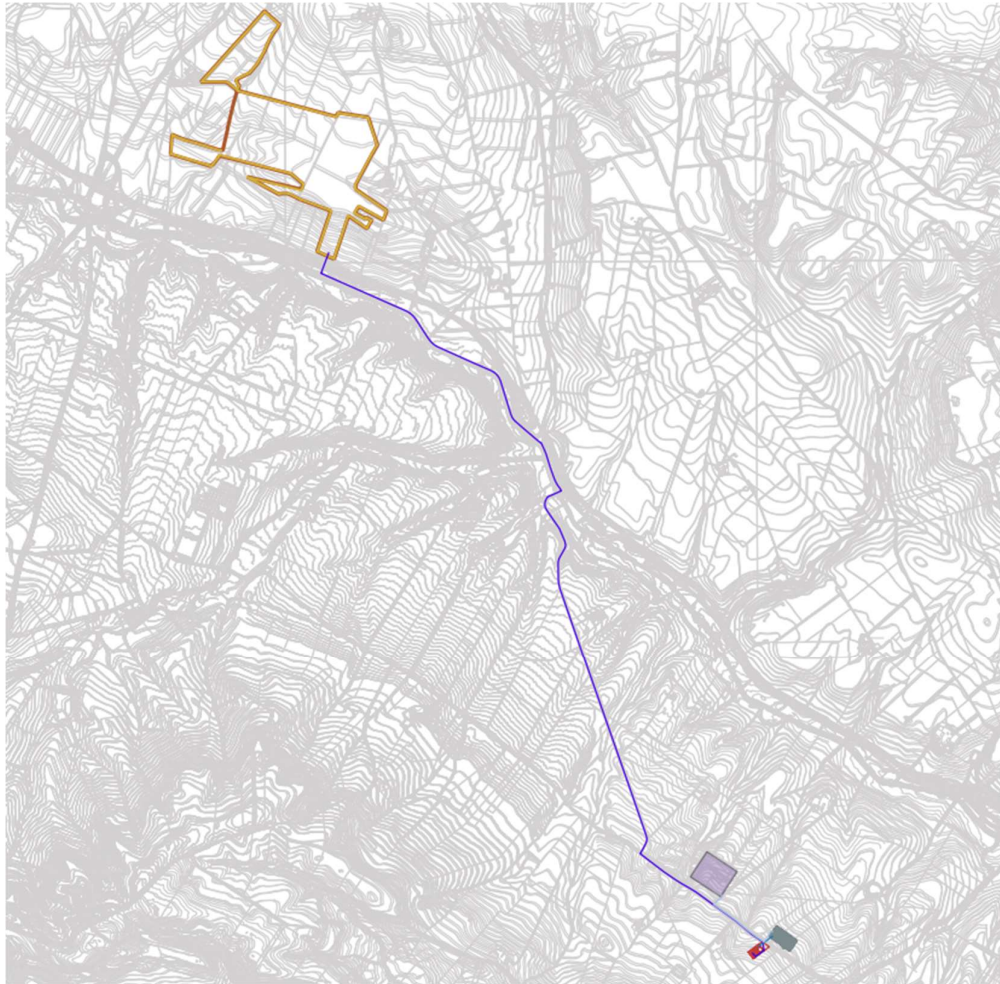


Figura 1: Ubicazione impianto agrovoltaico, cavidotto e Stazione MT/AT e AT 150/380 kV.

Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici sono in silicio monocristallino, a 150 celle pertanto di dimensioni 2187x1102x35 mm, da 505 Wp ovvero ad alta efficienza, e ciò garantisce a parità di potenza installata una minore occupazione del suolo rispetto a moduli con efficienza standard.

Sono caratterizzati da una cornice in alluminio e da una lastra di protezione delle celle in EVA, che garantiscono una elevata resistenza meccanica, una resistenza al fuoco di classe A tipo 3 oltre a ottime prestazioni da un punto di vista di minori perdite per le connessioni elettriche, minori predite dovute ad ombreggiamenti e minori perdite per temperature.

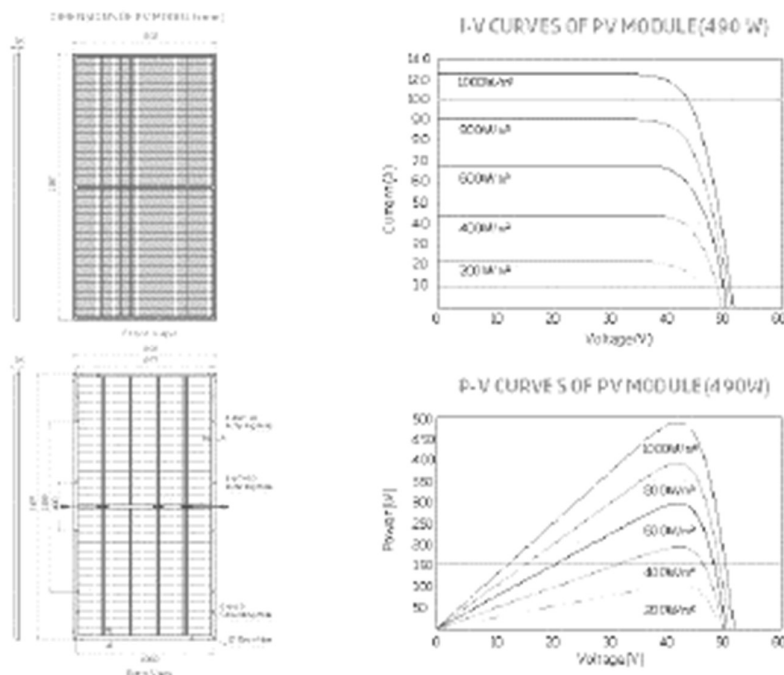


Figura 2. Schema moduli fotovoltaici

Strutture di sostegno

Come detto le strutture sono ad inseguimento del tipo monoassiale, ad infissione nel terreno con macchina operatrice battipalo, e sono realizzate per allocare un solo modulo in verticale. Sono costituite da un montante verticale in acciaio zincato da una testata di supporto alla fondazione su cui vengono installati gli attuatori lineari e gli arcarecci in alluminio orizzontali su cui vengono posizionati i moduli.

L'infissione dei profili di palificazione nel terreno viene eseguito con battipali idraulici con riguardo al terreno. Questo procedimento di palificazione consente di evitare la realizzazione di plinti in cemento armato anche per forme di terreno più difficili (pietre ecc.); infatti in caso di sottosuoli in roccia, la macchina può essere attrezzata aggiuntivamente con un gruppo di foratura. Il montaggio è possibile anche su pendii.

La traversa presenta una geometria del profilo orientata secondo il flusso di forze, in questo modo si realizzano le caratteristiche statiche necessarie con un impiego minimo di materiale. In tutti i

profili sono incorporate le relative scanalature di fissaggio che ne facilitano il montaggio. Le traverse vengono fissate alle unità di supporto con graffe di montaggio speciali.



Figura 3. Palificazione e rendering

Rete elettrica e cavi

La rete di distribuzione elettrica interna al sito in corrente continua e in media tensione è di tipo interrato, realizzata in scavo a sezione ristretta di dimensione idonea a contenere i cavidotti come da elaborato grafico di progetto, ad altezza non inferiore a 60 cm per la rete in Bt e a 100 cm per la rete in MT per evitare eventuali interferenze.

Il fondo degli scavi sarà spianato e rivestito con sabbia per formare un idoneo letto di posa dei cavidotti.

I cavidotti saranno di tipo corrugato serie pesante resistenti allo schiacciamento con diametro determinato per consentire un adeguato grado di costipazione, di sfilabilità e di futura eventuale espansione, da un punto di vista normativo il diametro del fascio dei cavi contenuti nel cavidotto deve essere 1/3 del diametro del cavidotto stesso.

I cavi utilizzati saranno tutti a doppio isolamento, con sezione idonea affinché la portata nominale del cavo sia superiore alla corrente di impiego e la caduta di tensione sia contenuta al 4% fino al punto di consegna.

Power station e cabine prefabbricate

Le Power Station sono dei container preassemblati che contengono gli inverter centralizzati, i trasformatori e gli interruttori di media tensione.

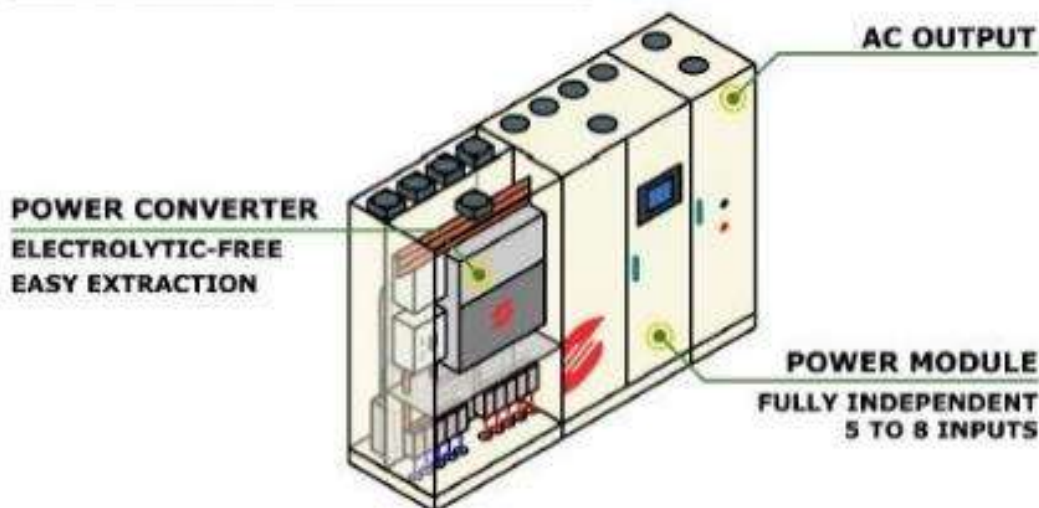


Figura 4. Schema cabina

Le dimensioni e la forma di MV Power Station corrispondono a un container ISO da 20 piedi, analogamente ai container la sua struttura è metallica ed è autoportante, certificata dal costruttore per l'alloggio il trasporto e la movimentazione completa di inverter, trasformatore, interruttore MT e accessori.

Il trasporto può avvenire su gomma o via nave, un autocarro lungo 16 m, largo 2,7 m, alto 5 m e con un peso complessivo di 50 t può trasportare fino a 2 MV Power Station.

Per il suo alloggio come detto è sufficiente un sottofondo, avente le seguenti caratteristiche:

- Il fondo deve essere un terreno stabile, ad es. in ghiaia.
- In aree con forti precipitazioni o livelli delle acque sotterranee elevati è necessario prevedere un drenaggio.
- Non installare MV Power Station in avvallamenti per evitare la penetrazione di acqua.
- La base sotto a MV Power Station deve essere pulita e resistente per evitare la circolazione di polvere.
- Non superare l'altezza massima del basamento per consentire l'accesso per gli interventi di manutenzione. L'altezza massima del basamento è: 500 mm.



Figura 5. Sottofondo cabina

Il sottofondo deve soddisfare i seguenti requisiti minimi:

- Il basamento deve presentare un grado di compattamento del 98%.
- Il compattamento del terreno deve essere pari a 150 kN/m².
- Il dislivello deve essere inferiore all'1,5%.
- Vie di accesso e superfici devono essere adatte a veicoli di servizio (ad es. carrello elevatore a forche frontali) senza ostacoli.

La MV Power Station poggia su 6 punti di appoggio:

- 4 punti di appoggio sui piedini agli angoli esterni
- 2 punti di appoggio sotto al vano del trasformatore MT

Le superfici di appoggio (ad es. travi di fondazione) devono essere predisposte per il carico dei punti di appoggio. La capacità di carico dei 6 punti di appoggio di MV Power Station è di 4000 kg. Per quanto concerne il punto di consegna saranno installate cabine prefabbricate omologate Terna anch'esse prefabbricate di dimensioni rispettivamente lato Terna 675x250x265 cm (LXPXH), tipo DG2092, e lato Utente 405x250x265 cm (LXPXH), complete di basamento.

Ciascuna cabina è costituita da box prefabbricato in c.a.v. con struttura monolitica autoportante senza giunti di unione tra le pareti e tra queste ed il fondo e costruiti come da specifica Terna DG 2081.

Il calcestruzzo utilizzato dovrà garantire una $R_{c,k} = 400$ daN/cm² ed armato con doppia rete metallica e tondini di ferro ad aderenza migliorata.

4. Descrizione dell'elaborato

La struttura dell'elaborato è stata adattata alla peculiarità delle aree oggetto di intervento e alla tipologia delle opere in programma.

Il Documento si compone quindi di una prima sezione sugli aspetti metodologici e progettuali, con una premessa doverosa sugli aspetti legislativi e contrattuali; segue una descrizione generale degli interventi proposti sulle singole aree ad Alto Potenziale Archeologico, individuate in fase di



Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologico con una finestra descrittiva delle peculiarità dell'intervento proposto e sulle modalità di esecuzione, seguite da una sintesi grafica e da un Computo Metrico Estimativo dei volumi trattati e delle voci di spesa previste.

La parte conclusiva riporta valutazioni circa la possibilità, ovvero la necessità, di effettuare attività altre, come analisi archeometriche o interventi di restauro conservativo manufatti antropici (materiali e/o strutture) che le indagini dirette di natura stratigrafica possano far emergere dai contesti insediati.

5. Piano Operativo di intervento Archeologico

5.1. Premessa metodologica

Questo Piano Operativo di intervento archeologico nasce dalla necessità di procedere con delle indagini mirate per approfondire la conoscenza dei depositi stratificati della area che saranno interessate dalle attività di scavo per la realizzazione del progetto in essere.

Le indagini a disposizione per approfondire il grado di conoscenza e ridurre il margine di rischio sono di due tipologie: indagini dirette e indagini indirette.

5.1.1. Indagini indirette

Le indagini di natura indiretta, sono per loro natura non distruttive del deposito archeologico stratificato e consistono in prospezioni di natura geofisica o geochimica.

Le **prospezioni geofisiche** sono sistemi di indagine del sottosuolo mediante metodologie avanzate quali ad esempio georadar, magnetometria differenziale Fluxgate, sclerometria, tomografie elettriche di resistività, tomografia etc. (da utilizzarsi a seconda della tipologia dei suoli), che analizzano le caratteristiche fisiche delle rocce e dei terreni attraverso specifici apparecchi manovrati sulla superficie delle aree di indagine. I dati raccolti con tali analisi vanno elaborati in modo da evidenziare le anomalie, areali o puntuali, al fine di costruire modelli interpretativi tridimensionali. Tali indagini, maggiormente utili in area extraurbana dove sono minori le possibili interferenze, devono comunque essere utilizzate in maniera integrata, difatti i resti archeologici sepolti possono essere considerati come una modificazione del terreno, e perciò misurare le differenze fisiche tra il resto archeologico ed il terreno circostante significa correlare gli oggetti sepolti con la loro risposta geofisica, comunemente chiamata "anomalia geofisica". Le prospezioni geofisiche sono quindi delle indagini non invasive attraverso la quali si producono "mappe di anomalie" geofisiche correlabili a strutture o oggetti archeologici sepolti. Le prospezioni geofisiche assumono una grande importanza quando è difficile e costoso il rilevamento diretto di un oggetto sepolto





(intendendo con oggetto sepolto un'ampia gamma di strutture, dagli edifici alle sepolture, dalle fornaci alle opere di canalizzazione, dagli oggetti metallici ai battuti stradali, etc.)

Le **prospezioni geochemiche** hanno come scopo quello di localizzare zone del terreno che presentano concentrazioni anomale di elementi chimici e dunque, a differenza delle prospezioni geofisiche, prevedono il prelievo di campioni da analizzare allo scopo di mettere in evidenza quegli elementi chimici utili nell'individuazione dei corpi mineralizzati. Nella prospezione geochemica vengono utilizzati i seguenti tipi di campioni:

- Roccia madre inalterata ed alterata (Prospezione litogeochemica)
- Minerali separati dalla roccia madre (Prospezione minerogeochemica)
- Detriti e materiali alluvionali (Prospezione sedimentogeochemica)
- Suoli (Prospezione pedogeochemica)
- Materiali glaciali, acque e neve (Prospezione idroggeochemica)
- Composti gassosi (Prospezioni a mezzo di dispersioni di tipo gassoso)
- Vegetazione (Prospezione geobotanica e biogeochemica)
- Animali (Prospezione zoogeochemica)

5.1.2. Indagini dirette

Le indagini di natura diretta sono invasive nei confronti del deposito archeologico, configurandosi come distruttive o parzialmente distruttive.

Tra le indagini dirette parzialmente distruttive ci sono i **carotaggi** che possono essere di due tipologie: le obbligatorie campagne di indagini condotte dalla committenza tramite carotaggi per lo studio dei terreni (bonifica di ordigni bellici, valutazioni sismiche e geotecniche ecc.), che possono essere utilizzate anche per la comprensione dei depositi archeologici mediante la lettura dei campioni prelevati da parte di soggetti dotati di adeguata professionalità, anche allo scopo di evitare inutili danneggiamenti al patrimonio archeologico sepolto e, allo stesso tempo, per ottimizzare le risorse; campagne di carotaggio mirate esclusivamente all'approfondimento della conoscenza del potenziale archeologico. I carotaggi rappresentano comunque uno strumento utile per la verifica di aree a stratificazione complessa e molto consistente (ad esempio nelle aree urbane), nonché per l'individuazione di depositi archeologici sepolti a grandi profondità.

Le indagini dirette per eccellenza sono tuttavia i **sondaggi archeologici**, con cui si intendono varie tipologie di finestre stratigrafiche: trincee o saggi di maggiore entità che vanno effettuati nelle aree interessate da un Potenziale Archeologico Medio o Alto ma anche in corrispondenza delle anomalie rivelate dalle indagini geofisiche, allo scopo di delimitare i depositi in senso verticale e di circoscriverne l'estensione.





Una menzione a parte spetta alle Indagini Archeologiche Estensive: nell'ambito dell'archeologia preventiva si intende per scavo estensivo, non necessariamente lo scavo integrale dell'area interessata dall'intervento, ma lo scavo integrale di un particolare contesto, individuato nel corso delle indagini precedenti e che si ritiene indispensabile conoscere nella sua interezza per poter valutare la fattibilità dell'opera. Qualora a seguito delle indagini condotte in precedenza sia già stata appurata la consistenza e l'importanza di quanto conservato nel sottosuolo, bisogna valutare attentamente l'opportunità di procedere alla messa in luce di contesti, spesso difficili da restaurare e rendere fruibili.

Questo progetto, dunque, si prefigge lo scopo di definire il Piano Operativo nelle sue specifiche mediante l'indicazione delle metodologie di indagini più idonea a seconda della tipologia del contesto da indagare, nonché di fornire una le indicazioni metodologiche per l'esecuzione di:

- a) rilievi ed indagini;
- b) scavo;
- c) documentazione di scavo, quali giornali di scavo, schede stratigrafiche, documentazione grafica e fotografica;
- d) restauro dei reperti mobili ed immobili;
- e) protezione delle strutture e idonea ricopertura dei saggi;
- e) schedatura preliminare dei reperti e loro immagazzinamento;
- f) campionatura dei materiali da sottoporre ad analisi;
- g) studio e pubblicazione dei dati raccolti nel corso delle indagini.

Gli elaborati di progetto del Piano Operativo comprendono inoltre:

- la planimetria dei settori di indagine o di scavo;
- la valutazione degli aspetti logistici (cantierizzazione, opere provvisoriale e depositi dei reperti);
- il computo metrico;

5.2. Aree da sottoporre a Verifica ulteriore

Riprendendo gli esiti della Valutazione Preventiva di Interesse Archeologico del giugno 2021, si segnala che le opere connesse alla realizzazione dell'impianto agrovoltaiico vengono ad incidere su un areale connotato da presenze di antico popolamento, che in alcuni casi si dimostrano consistenti e diffuse e che sono testimoniate da presenze archeologiche che ci restituiscono indizi rilevanti di una antropizzazione presente sin dal Neolitico antico ed in forme più consistenti dall'età romana in avanti, in alcune delle aree limitrofe a quella oggetto di intervento.

Particolarmente rilevante in questo sistema territoriale è la presenza di un sistema viario importantissimo, come la Via Appia, latore di una diffusa e rilevante antropizzazione. In quest'ottica



sono altresì da inquadrare anche i tre Tratturi identificati nella VPIA (Schede n. 3, 10 e 12 della VPIA)² nel corso delle ricerche bibliografiche, che ricalcano tracciati viari antichi, anche se non è possibile al momento inquadrarli cronologicamente.

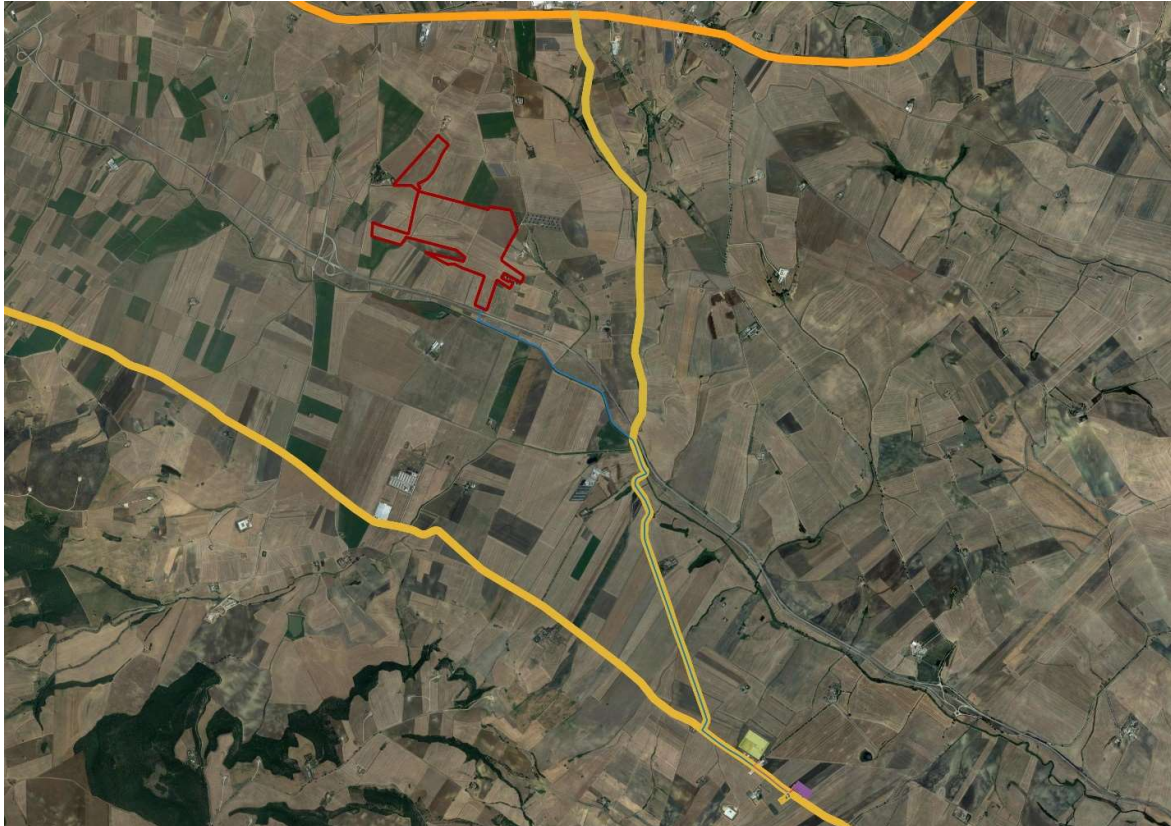


Figura 6: Rete viaria

Tali evidenze connotanti il territorio come un'area nodale sin dall'età preistorica e più diffusamente dall'età preromana, per la sua posizione a ridosso degli insediamenti delle popolazioni Lucane e delle popolazioni daunie e peceute della Puglia, nonché dalla presenza della ricordata viabilità antica, inglobata per ampi tratti in quella moderna, inducono a ritenere che in queste aree vi sia la possibilità di nuovi rinvenimenti, anche in zone dove l'attuale conoscenza dei depositi antichi è minore. Difatti, la presenza di un nucleo abitato di origini antiche, con la connessa presenza di strade o di tracce di centuriazione costituiscono elementi di rischio archeologico "oggettivo" che indipendentemente dai dati archeologici puntuali raccolti nello studio rendono evidente come non

² Regio Tratturello Canosa-Monteserico-Palmira (direttamente interferente con il cavidotto); Tratturo Regio, tratto-Melfi-Gravina; Tratturo Marascione-Lamacolma (direttamente interferente con il cavidotto).



STUDIO DI
ARCHEOLOGIA
S.r.l.

si possa affatto escludere che l'opera possa imbattersi nella presenza di strutture insediative e funerarie sepolte, ad oggi ancora prive di indicatori.

Analizzando nello specifico gli esiti delle indagini effettuate si evidenzia che le presenze archeologiche connotano tutto l'areale limitrofo all'area oggetto di intervento e si dispongono ad una distanza dall'opera di almeno 1 km, fatta eccezione per l'anomalia individuata dall'analisi della fotografia aerea (cfr. scheda 29 della VPIA) coincidente con una delle aree dell'impianto agrolivoltico, con una incidenza di Rischio Archeologico Basso.

A tale considerazione di ordine generale si deve necessariamente aggiungere che le aree interessate dal cavidotto interrato nei territori comunali di Banzi (PZ) e Genzano di Lucania (PZ) ricadono all'interno di un'areale piuttosto diffuso di recenti rinvenimenti che hanno portato alla qualificazione del territorio dell'*ager bantinus* come "zone di interesse archeologico di nuova istituzione" del 20/07/2020 (Beni paesaggistici art. 142 let. m del D.lgs. 42/2004), revisione del 23/10/2020³, e pertanto con rischio archeologico già valutato in sede di tutela come Esplicito (Rischio Esplicito – E). Questo fattore di rischio connota anche l'area delle stazioni di arrivo dell'energia prodotta e buona parte del cavidotto di transito il cui percorso ricalca quello del Regio Tratturello Canosa Monteserico-Palmira (cfr. Scheda 10 della VPIA).

La porzione di cavidotto ricadente all'interno del territorio pugliese è invece classificabile come Rischio Non Determinabile in quanto non compreso nel vincolo su citato e non adeguatamente indagabile con sistemi non invasivi in quanto insiste attualmente su strade asfaltate, sebbene queste stesse siano interessate dal passaggio di altri sottoservizi che possono contribuire a rendere Basso il rischio di rinvenire elementi di interesse archeologico. Per quanto attiene specificamente ai Tratturi identificati nel corso del presente studio si è potuto appurare che le suddette linee viarie siano tutte asfaltate già precedentemente al 1983, anno in cui viene stabilita la loro tutela, e dunque sottoposte ad una manomissione orizzontale dei depositi; inoltre negli anni successivi sono stati oggetti di pesanti interventi verticali, fortemente invasivi, connessi alla realizzazione di infrastrutture idriche e sottoservizi analoghi a quelli in oggetto; inoltre il loro portato storico al momento non risulta valutabile in mancanza di attività di verifica diretta o di scavi.

³ La delimitazione delle aree di interesse archeologico di "nuova istituzione", ex art. 142 del D.Lgs. 42/2004, è il risultato di un lavoro sinergico tra Sabap di Basilicata ed il Centro Cartografico del Dipartimento Ambiente e Energia - Regione Basilicata, finalizzato all'individuazione di "contesti di giacenza" a valenza paesaggistica. La digitalizzazione è avvenuta utilizzando come supporto le geometrie della CTR vettoriale e i criteri metodologici condivisi con il Comitato Tecnico Paritetico per il Piano Paesaggistico Regionale, approvati con D.G.R. n. 453 del 02 luglio 2020. L'insieme dei dati è stato validato dalla Regione Basilicata e dal MiBACT.





Figura 7: Rischio Archeologico Relativo (da VPIA)



Queste considerazioni di carattere generale ci consentono di suddividere l'intero areale oggetto di intervento in 4 grandi macro-area sulla base del Rischio Archeologico evidenziato in fase di Valutazione Preventiva di Interesse Archeologico, sulla base dell'utilizzo attuale dei suoli, e sulla base della tipologia di ulteriori indagini conoscitive del deposito sommerso.

Le 4 aree individuate sono:

1. Area dell'impianto agrovoltaiico, nel comune di Spinazzola (BT);
2. Area pugliese interessata dal passaggio del cavidotto, coincidente con due tratti stradali senza nome e una porzione della SP 196, nel comune di Spinazzola (BT);
3. Aarea lucana interessata dal passaggio del cavidotto, coincidente con un tratto di strada senza nome, nei comuni di Banzi (PZ) e di Genzano di Lucania (PZ);
4. Area della Stazione di consegna dell'energia prodotta, nel comune di Genzano di Lucania (PZ), dove sono previsti due ampliamenti.

Nr.	Regione	Comune	Opera	Uso dei suoli
1	Puglia	Spinazzola (BT)	Impianto Agrovoltaiico	Agricolo
2	Puglia	Spinazzola (BT)	Cavidotto	Strada asfaltata
3	Basilicata	Banzi (PZ), Genzano di Lucania (PZ)	Cavidotto	Strada asfaltata
4	Basilicata	Genzano di Lucania (PZ)	Stazione di arrivo	Agricolo

5.2.1. Area 1 – Impianto agrovoltaiico, Spinazzola (BT)

l'areale interessato dalla realizzazione dell'impianto agrovoltaiico, nel comune di Spinazzola (BT) è a destinazione agricola, con campi che vengono coltivati regolarmente e che per caratteristiche, morfologia e conformazione generale, ben si prestano alla realizzazione di indagini sia dirette che indirette.

Analizzando nello specifico gli esiti della Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico si evidenzia che le presenze archeologiche connotano tutto l'areale limitrofo all'area dell'edificando impianto agrovoltaiico, disponendosi tuttavia ad una distanza dall'opera di almeno 1 km e, dunque, con una incidenza di Rischio Archeologico Bassa. Fa eccezione l'anomalia individuata dall'analisi della fotografia aerea, generata dalla conseguenza di una minore o maggiore umidità esistente (*damp-marks*), che si presenta molto ampia e di forma semicircolare, con una estensione massima pari a 110 m, che potrebbe indiziare la presenza di resti sepolti, sebbene in fase di Survey non sia emerso nessun elemento di interesse archeologico (cfr. scheda 29 della VPIA). L'anomalia evidenziata risulta interferente con il tracciato delle nuove opere in realizzazione.



5.2.2. Area 2 – Cavidotto, Spinazzola (BT)

La caratterizzazione archeologica delle aree su cui è prevista la realizzazione del cavidotto interrato è legata alla presenza di assi viari antichi il cui utilizzo di protrae dall'età preistorica fino ai giorni nostri. Il territorio di Spinazzola è sempre stato, a partire dalle più antiche fasi del popolamento umano documentato nella zona, una terra di frontiera. La viabilità che la attraversa a partire dalla preistoria, in età romana è stata esaltata dal tracciato della via Appia ed in età medievale ha visto la transumanza storica sul Regio Tratturo Melfi-Castellaneta ricalcare le strade della transumanza preistorica. Il Tratturo Regio Melfi-Castellaneta, denominato nelle antiche mappe *Cammino delle Puglie* è lungo circa 142 chilometri ed è tra i più importanti tra quelli esistenti nel sud Italia. L'itinerario si sviluppa tra il Piano delle Matine, la Murgia Petrosa, in Puglia, fino all'altopiano di Lavello e al fiume Ofanto, in Irpinia. La Dogana delle Pecore di Foggia disciplinava i pascoli delle "locazioni" e le regole della transumanza. Il tracciato descritto dai *Compassatori regii*, cioè gli addetti degli uffici della Dogana la cui funzione principale era quella di verificare lo stato dei territori delle poste e dei tracciati dei tratturi, sempre oggetto di appropriazioni indebite da parte dei coltivatori, consiste in una raffigurazione geometrica della superficie territoriale misurata, di solito divisa in quadrati, triangoli e trapezi. Lungo i lati o all'interno della cartografia, venivano segnati i dati numerici del "compasso" e, talvolta, l'indicazione della natura del fondo indicata con i termini posta, portata, mezzana, maese (maggese), seminato, ortale, ecc.

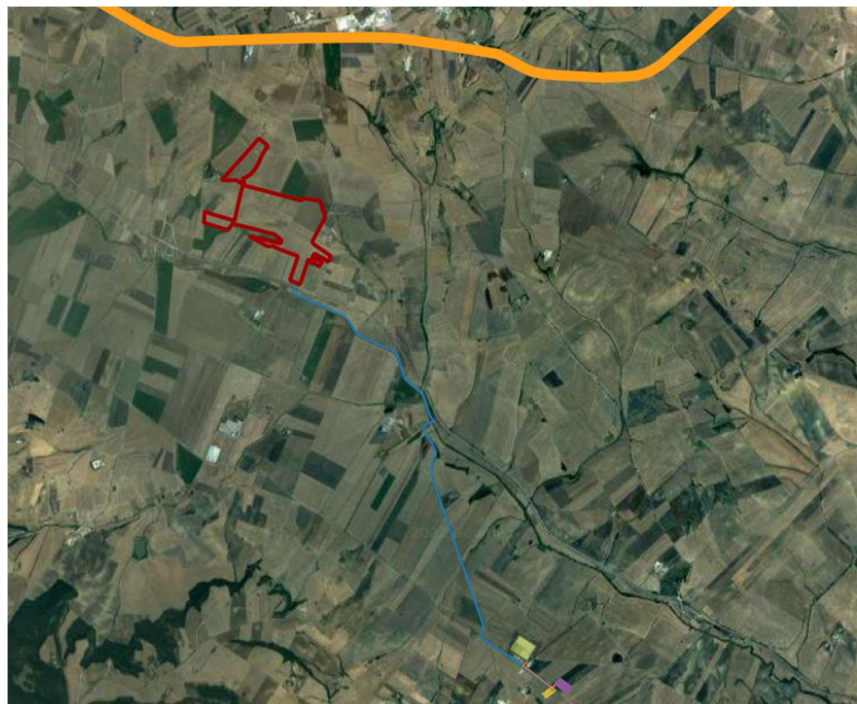


Figura 12: Tratturo Regio Melfi-Castellaneta



STUDIO DI
ARCHEOLOGIA
S.r.l.

Il Tratturello Canosa-Monteserico-Palmira (n. 66, nella carta della reintegra del 1959) che interferisce direttamente con le lavorazioni in progetto, ha origine con un primo tratto dalla S.P. Venosa-Montemilone, in località Mass. Nuova, sul confine con la Regione Puglia, in provincia di Bari, e termina incrociando il tratturo Melfi-Castellaneta in contrada Mass. De Cesare, in Comune di Montemilone. Si snoda, questo primo tratto, per una lunghezza complessiva di 10 Km. Il Tratturello, così come il tratturo Acerenza Corato, non censito dalle cartografie ufficiali, passava per Taverna Menuni nel territorio comunale di Genzano di Lucania ed è uno snodo di strade e tratturi a cavallo delle Valli del Bradano e del Basentello (con l'antico tracciato della Via Appia poco distante).



Figura 13: Regio Tratturello Canosa-Monteserico-Palmira

La porzione di caviodotto ricadente all'interno del territorio pugliese è stato classificato per il primo tratto come Rischio Non Determinabile in quanto non ricadente all'interno di vincoli e non ricalcante antichi tratturi o tratturelli, distante inoltre da presenze archeologiche note, sebbene esistenti in un'areale ampio intorno ad esso e non adeguatamente indagato in fase di Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologico in quanto ricadente su strade asfaltate, sebbene queste stesse siano interessate dal passaggio di altri sottoservizi che possono contribuire a rendere Basso il rischio di rinvenire elementi di interesse archeologico; il secondo tratto invece, per la sua vicinanza alla SP

Tel. 3407188321
Tel. 3486718213

Stefano Cervo
Diego Veneziano
P IVA 09814930963

Piazzale F. Martini 8, 20137 MILANO
info.cev@cevarcheologia.com
cev.archeologia@pec.it



196 ricalcante il tracciato storico del Tratturello Canosa-Monteserico-Palmira, viene valutato come Rischio Medio.



Figura 14: Rischio Archeologico Relativo sul cavidotto

Per quanto attiene specificatamente ai Tratturi identificati nel corso del presente studio si è potuto appurare che le suddette linee viarie siano tutte asfaltate già precedentemente al 1983, anno in cui viene stabilita la loro tutela, e dunque sottoposte ad una manomissione orizzontale dei depositi; inoltre negli anni successivi sono stati oggetti di pesanti interventi verticali, fortemente invasivi, connessi alla realizzazione di infrastrutture idriche e sottoservizi analoghi a quelli in oggetto; inoltre il loro portato storico al momento non risulta valutabile in mancanza di attività di verifica diretta o di scavi.

Nello specifico le strade interessate dal passaggio del cavidotto sono le seguenti:



STUDIO DI
ARCHEOLOGIA
S.r.l.

Spinazzola (BT)

Strada sterrata senza nome, in uscita dal campo agrovoltatico, in parte da realizzare.



Tel. 3407188321
Tel. 3486718213

Stefano Cervo
Diego Veneziano
P IVA 09814930963

Piazzale F. Martini 8, 20137 MILANO
info.cev@cevarcheologia.com
cev.archeologia@pec.it



Spinazzola (BT)

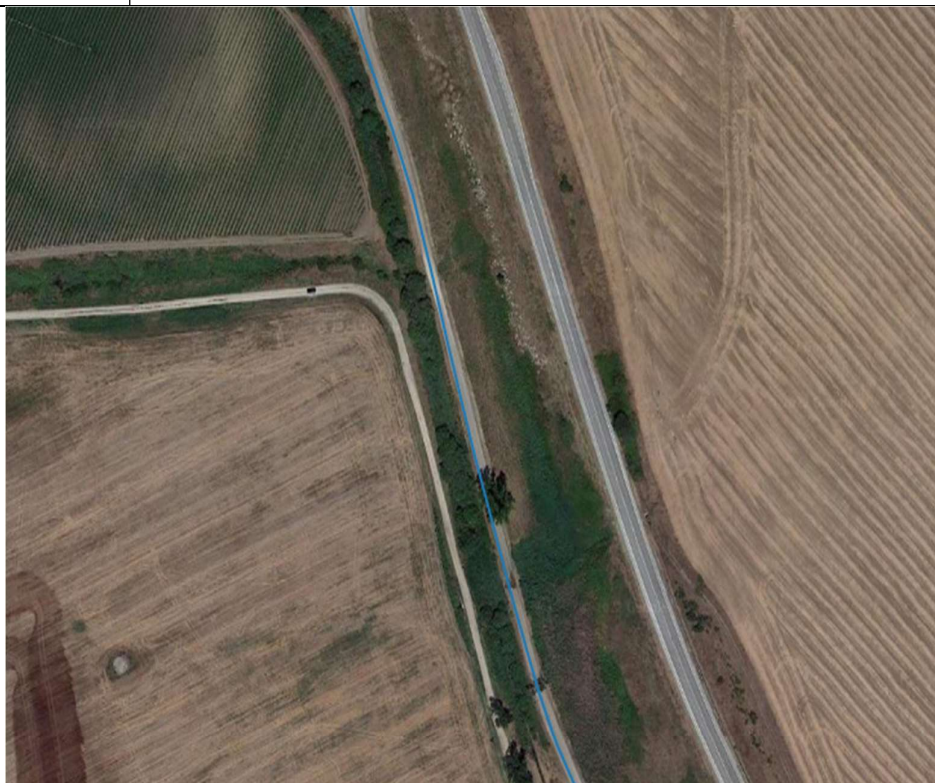
Strada asfaltata senza nome.



Spinazzola (BT)

SP 196.

Strada asfaltata, al confine tra la regione Puglia e la regione Basilicata.



5.2.3. Area 3 – Cavidotto, Banzi (PZ), Genzano di Lucania (PZ)

Le aree interessate dal progetto nei territori comunali di Banzi (PZ) e Genzano di Lucania (PZ) ricadono all'interno di un'areale piuttosto diffuso di recenti rinvenimenti che hanno portato alla qualificazione del territorio dell'*ager bantinus* come "zone di interesse archeologico di nuova istituzione" del 20/07/2020 (Beni paesaggistici art. 142 let. m del D.lgs. 42/2004), revisione del 23/10/2020, e pertanto con rischio archeologico già valutato in sede di tutela come Esplicito (Rischio Esplicito – E). Questo fattore di rischio connota l'area delle stazioni di arrivo dell'energia prodotta e buona parte del cavidotto di transito il cui percorso ricalca quello del Regio Tratturello Canosa Monteserico-Palмира (cfr. Scheda 10 della VPIA e fig. 10).

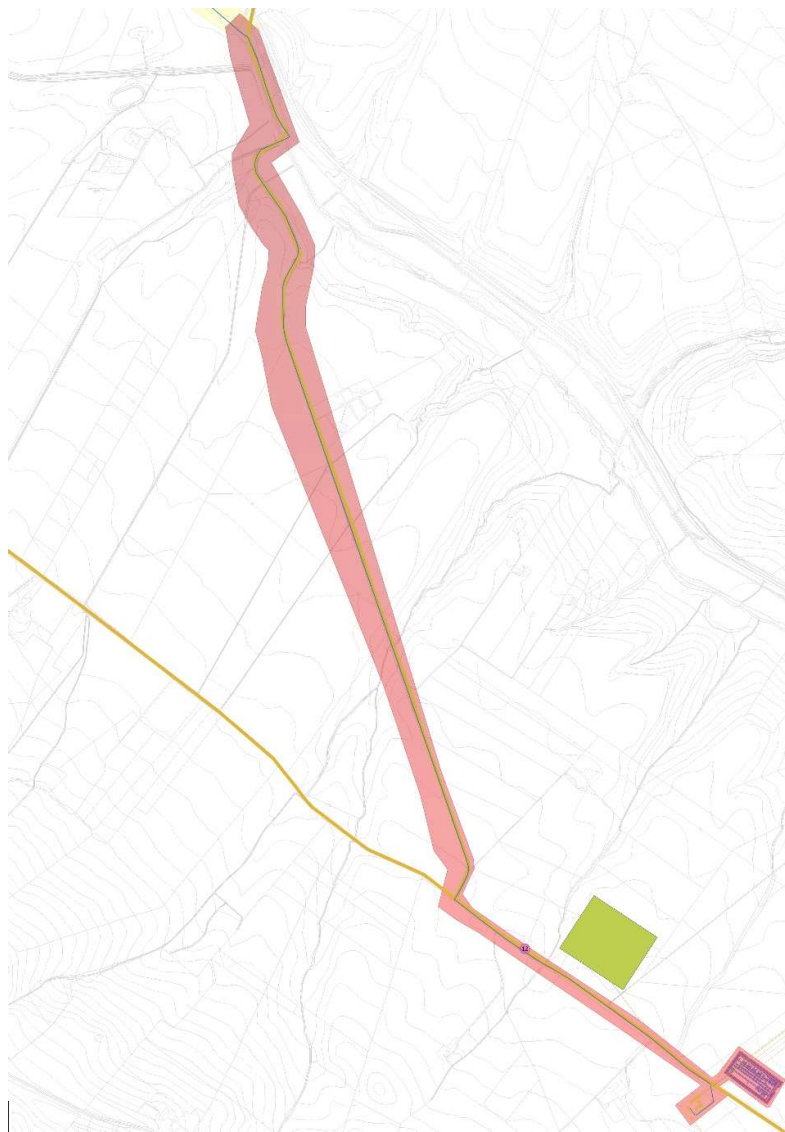


Figura 15: Rischio Archeologico Relativo cavidotto e stazione di arrivo



STUDIO DI
ARCHEOLOGIA
S.r.l.

Il tratturo n. 61, oggi SP79 "Marascione-Lamacolma", strada che parte dalla S.S. 68 sotto Palazzo S. Gervasio fino al confine con la provincia di Bari, nelle prime mappe catastali di impianto è indicata come tratturo comunale Palazzo Irsina. Negli estratti di mappa dell'Ufficio Catasto del Comune di Genzano di Lucania il tratturo n. 61 oggi è riportato come strada consorziale Marascione; presso gli Uffici della Provincia di Potenza (RUP provinciale della strada) risulta Strada Provinciale 79 di competenza della Provincia.

Va sottolineato che attualmente si tratta di una strada provinciale asfaltata, per la definizione puntuale della quale sono state condotte alcune ricerche presso gli uffici della Provincia di Potenza, per cercare di ricostruirne la storia catastale: non esiste documentazione relativa né alla data di trasformazione del tratturo in strada asfaltata (avvenuta nel 1983), né all'originaria larghezza del tratturo. Tuttavia, risulta che dopo gli anni '80 del secolo scorso ci sono stati interventi che hanno interessato la strada in questione con l'inserimento di sottoservizi, tra cui delle condotte idriche per conto di Acquedotto Lucano e altri cavidotti di connessione alla stazione Terna di Genzano.



Figura 16: Tratturo Marascione-Lamacolma (SP 79)

Nello specifico le strade interessate dal passaggio del cavidotto sono le seguenti:

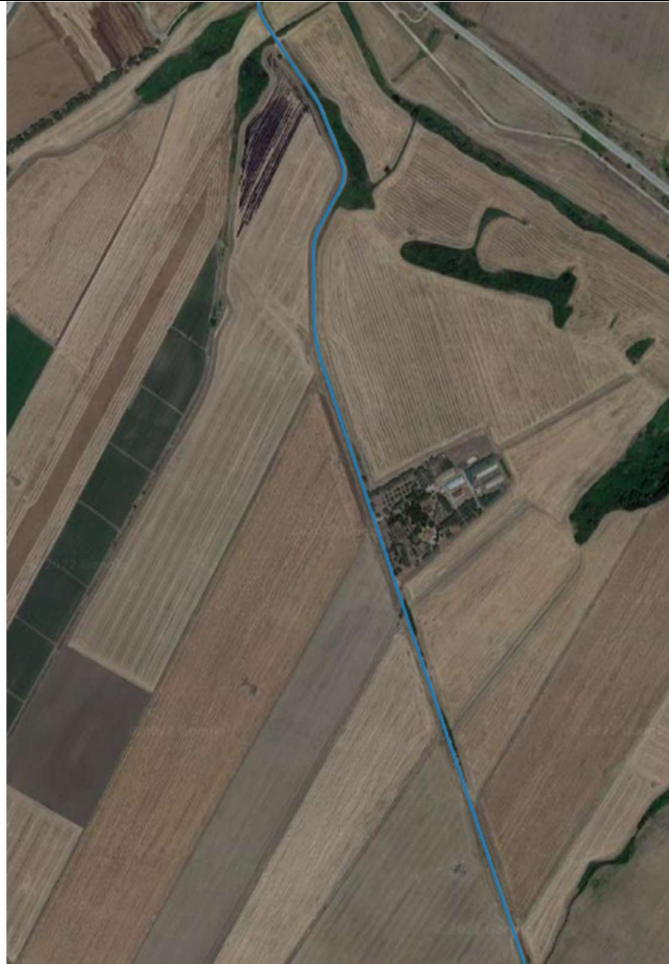
Tel. 3407188321 Stefano Cervo
Tel. 3486718213 Diego Veneziano
P IVA 09814930963

Piazzale F. Martini 8, 20137 MILANO
info.cev@cevarcheologia.com
cev.archeologia@pec.it



Banzi (PZ)

Strada asfaltata Senza nome



Genzano di Lucania (PZ)

Strada asfaltata Senza nome

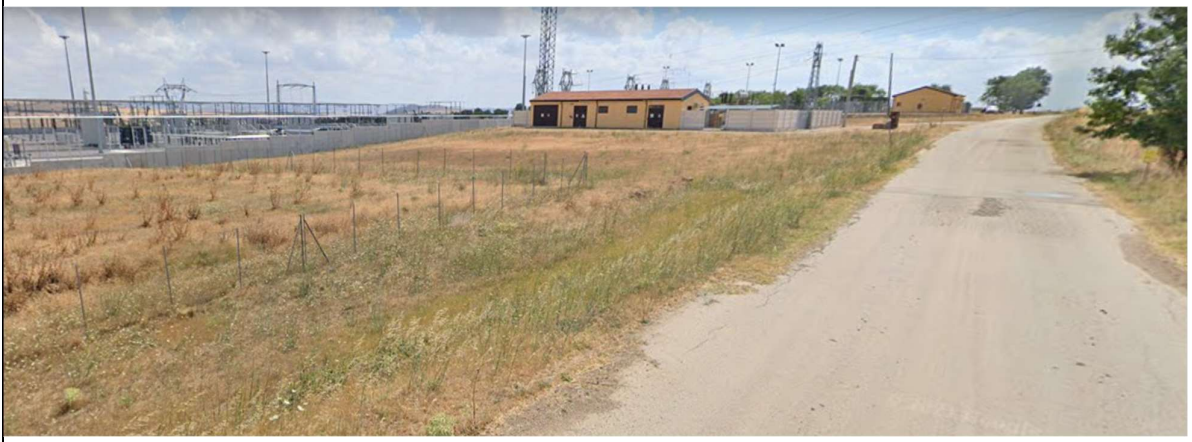




STUDIO DI
ARCHEOLOGIA
S.r.l.

Genzano di Lucania (PZ)

SP 79 Marascione-Lamacolma
Strada asfaltata



Tel. 3407188321 Stefano Cervo
Tel. 3486718213 Diego Veneziano
P IVA 09814930963

Piazzale F. Martini 8, 20137 MILANO
info.cev@cevarcheologia.com
cev.archeologia@pec.it





Figura 17: Caviudotto e Stazione d'arrivo (Schema riassuntivo)

5.2.4. Area 4 – Stazione elettrica, Genzano di Lucania (PZ)

L'area di arrivo dell'energia prodotta è costituita dalla presenza di una stazione già esistente, Sottostazione Elettrica Genzano, e da due ampliamenti previsti in fase progettuale, Stazione MT/AT e AT 150/380 kV, ricadenti su terreno agricolo che dal punto di vista archeologico si caratterizza per la vicinanza al tratturo di cui sopra e per la vicinanza al sito di Monteserico, posto sotto tutela archeologica e distante circa 1.5 km; quest'ultimo consiste in un'area pluristratificata con tracce abitative dal IX sec. a.C. e con continuità d'uso fino al I sec. a.C., una necropoli datata tra VI e III sec. a.C. con inumazioni in fossa terragna, tracce di frequentazioni di età tardo-antica testimoniate dalla presenza di frammenti ceramici di IV sec. d.C. e un insediamento medievale costituito dal castello di XI-XVI sec. e abitato fino al XIII-XVI sec.



Figura 18: Stazioni MT/AT e AT 150/380 kV

Come già ricordato l'area oggetto di intervento per la realizzazione delle due stazioni è connotato da un Rischio Archeologico Esplicito e pertanto necessita di ulteriori indagini conoscitive.

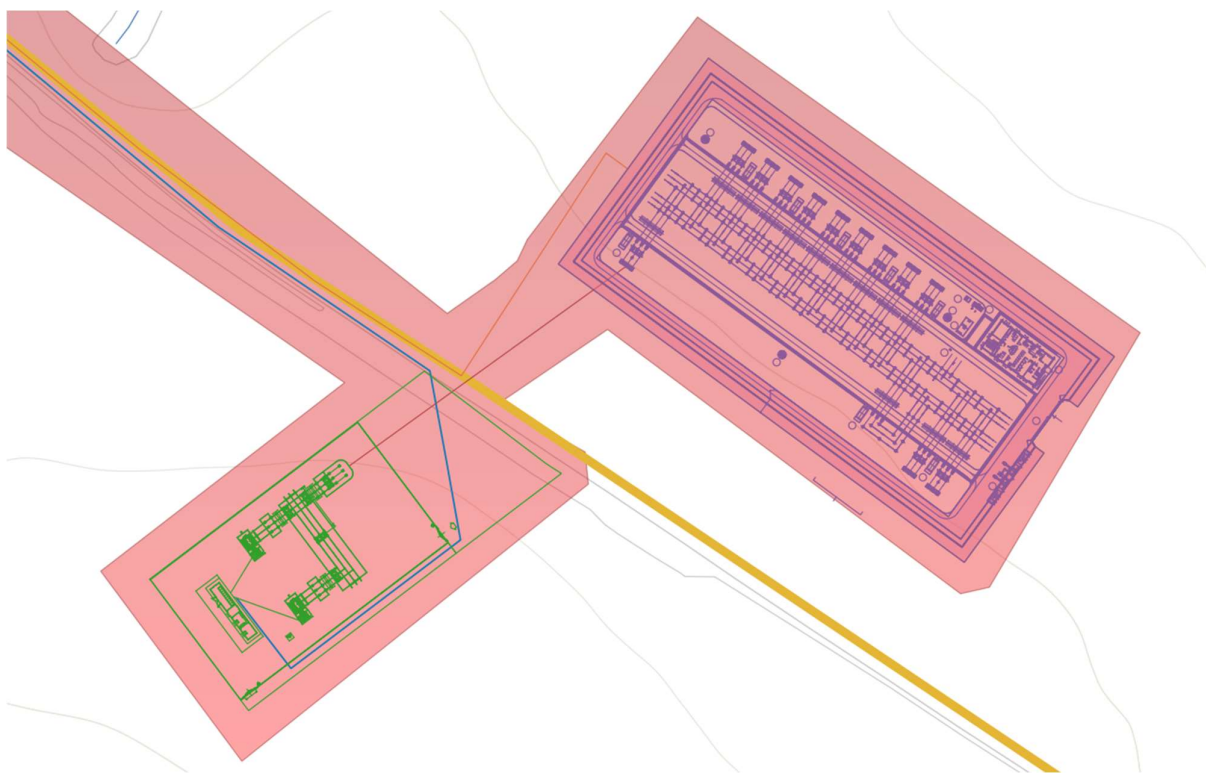


Figura 19: Rischio Archeologico Relativo su Area Stazione MT/AT e AT 150/380 kV

6. Modalità esecutive.

- **A001. Scavo di sbancamento superficiale meccanico**, a sezione aperta o obbligata, effettuato con un mezzo meccanico di piccole dimensioni ma adeguata capacità, munito di lama piatta, eseguito in prossimità o superiormente a giacimenti archeologici, in particolare nelle aree di nuova analisi, ancora obliterati dalla coltre di coltivo, sotto la sorveglianza e la supervisione di un operatore archeologo che si incarichi di verificare l'affioramento di strati o strutture. Si prevede la realizzazione di documentazione fotografica e grafica ed il posizionamento topografico dell'area scoticata.
- **A002. Rinterro trincee**, eseguito con mezzo meccanico che operi con o senza assistenza archeologica da parte di un operatore archeologo.
- **A003. Scavo stratigrafico manuale cauto, "di avvicinamento"**, a sezione aperta o obbligata, eseguito in presenza di strutture affioranti da salvaguardare su depositi rimaneggiati o in giacitura secondaria o di formazione naturale, di consistente spessore, effettuato con attrezzatura manuale pesante (piccone, pala). Da eseguirsi attraverso un approfondimento stratigrafico che non inclusa la ripulitura archeologica delle *superfici in sé*.



- **A004. Scavo stratigrafico manuale a bassa difficoltà** del deposito archeologico, a sezione aperta o obbligata, effettuato con attrezzatura leggera come cazzuola, sessola e simili su depositi stratificati di facile comprensione e bassa densità, soprattutto in presenza di superfici da pulire archeologicamente o in prossimità di piani pavimentali. Prevede l'individuazione e la ripulitura manuale dei depositi archeologici eseguito mediante un approfondimento di modesta entità.

- **A005 Scavo Stratigrafico manuale ad alta difficoltà** del deposito archeologico, a sezione aperta o obbligata, da eseguirsi con adeguata attrezzatura di precisione come bisturi, specilli e simili, soprattutto in presenza di particolari contesti di grande densità, su stratificazioni complesse di difficile distinzione e separazione o su sepolture. Prevede l'individuazione, la ripulitura manuale dei depositi archeologici e l'eventuale setacciatura del terreno di risulta eseguito mediante un approfondimento complessivo di modesta entità.

7. Norme tecniche di esecuzione delle opere di scavo

La normativa che sarà attuata nell'esecuzione delle opere di scavo è quella conforme al DL 42 del 2004 e alle direttive specifiche del competente funzionario Archeologo della SABAP delle Province di Biella Novara Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli, secondo le seguenti attività:

- Scavo archeologico stratigrafico del deposito antico
- Recupero e catalogazione di tutti i reperti
- Indicizzazione US, foto e rilievi
- Compilazione delle schede US
- Documentazione grafica e fotografica di tutte le US
- Realizzazione del Diagramma Stratigrafico o Matrix
- Georeferenziazione
- Realizzazione della documentazione post scavo comprensiva di:
 1. Relazione tecnica
 2. Digitalizzazione di tutta la documentazione prodotta
 3. Tavole grafiche di fasi
 4. screening preliminare dei reperti archeologici (lavaggio o altra forma di pulitura, siglatura, classificazione preliminare, isolamento di reperti da sottoporre a restauro urgente e/o analisi)
 5. Raccolta ed inventario dei reperti mobili in casse standard impilabili, con apposite etichette.

Tutte le attività di scavo saranno corredate dunque da accurata documentazione (giornale di scavo, schede di US, Matrix, rilievi in pianta e sezione, riprese fotografiche, ecc.) e delle operazioni di post





scavo per il quale è previsto un sovrapprezzo da calcolare in percentuale sull'attività di scavo archeologico manuale, pari al 15%. Il prezzo è comprensivo dell'allontanamento del terreno di risulta, della raccolta dei reperti ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

8. Computo metrico

I computi metrici delle differenti tipologie di intervento hanno valore di stima, non essendo perfettamente computabile la quantità di deposito, la sua complessità e la densità di attività antropiche presenti al suo interno, tuttavia, sulla base dei dati noti è stato possibile avanzare una valutazione metrica ed economica realistica.

Per la quotazione economica delle quantità di scavo si fa riferimento alle quote di mercato, sulla base dei prezziari utilizzati dal Ministero del Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

Nello specifico si è stimata la produzione media giornaliera di un mezzo meccanico che operi in libertà nel caso del rinterro delle trincee con la terra accumulata (circa 100 m³), oppure in scavo per tagli orizzontali progressivi (circa 50 m³); quella media di un archeologo che scavi manualmente con attrezzatura pesante su depositi consistenti che necessitano di minore tempo dedicato alla documentazione (circa 2-m³); di un archeologo specializzato che scavi su depositi tabulari di piccola entità con cazzuola o piccone, con dispendio di tempo per le necessarie attività di documentazione (circa 1 m³); di un archeologo specializzato o direttore di cantiere che in particolari contesti, come le sepolture, o in caso di evidenze stratificate complesse, abbia la necessità di operare con cautela e con la necessaria registrazione delle informazioni raccolte (circa 0,5 m³).

Alla luce di queste considerazioni i prezzi unitari sono riportati nella tabella seguente; tutte le quotazioni sono da intendere al netto dell'IVA.

8.1. Prezzi unitari

Codice	Descrizione	Prezzo unitario a m ³
001	Scavo con mezzo meccanico Indica lo scavo della cotica superficiale mediante una successione abbassamenti orizzontali per tagli artificiali, con assistenza da parte di un operatore archeologo	7 € + IVA
002	Rinterro trincee con mezzo meccanico Indica la rimozione dei cumuli di terra risulta per il rinterro delle trincee, con o senza la presenza di un operatore archeologo	5 € + IVA
003	Scavo manuale cauto (pale e piccone) Indica la rimozione di depositi consistenti con documentazione archeologica, quantificato in 2 m ³ a persona al giorno – 27€ x 8 h	108 € + IVA



004	Scavo stratigrafico facile (cazzuola) Indica la rimozione di depositi di modesto spessore e la ripulitura delle superfici a cazzuola, con documentazione archeologica, quantificato in 1 m ³ a persona al giorno - 30€ x 8 h	240 € + IVA
005	Scavo stratigrafico difficile (bisturi e specchio) Indica la rimozione di depositi in situazioni complesse o di notevole densità archeologica come ad esempio le sepolture, con documentazione archeologica, quantificato in 0.5 m ³ a persona al giorno - 35 € x 8 h	280 € + IVA

9. Proposta di indagine

Il presente progetto di Piano Operativo prevede l'espletamento di indagini dirette sotto forma di trincee di media lunghezza, variate sulla base della tipologia di intervento previsto in quattro tipologie schematiche, tutte di dimensioni 25 x 1m per una profondità di almeno 1.5 m, poiché nell'impianto agrovoltaiico la profondità delle palificazioni che saranno infisse nel terreno per il sostegno dei pannelli fotovoltaici sarà di 1.5 mt e che tale profondità risulta compatibile anche con le lavorazioni delle stazioni elettriche, si ritiene di raggiungere con le trincee esplorative almeno questa profondità ovvero una quota che consenta il raggiungimento del terreno naturale, archeologicamente sterile, o fino all'affioramento di un contesto antico.

La scelta di effettuare trincee allungate è dettata dal fatto di operare su aree ampie e non ben definite puntualmente dal punto di vista del Rischio Archeologico, quanto piuttosto generalizzato e generico.

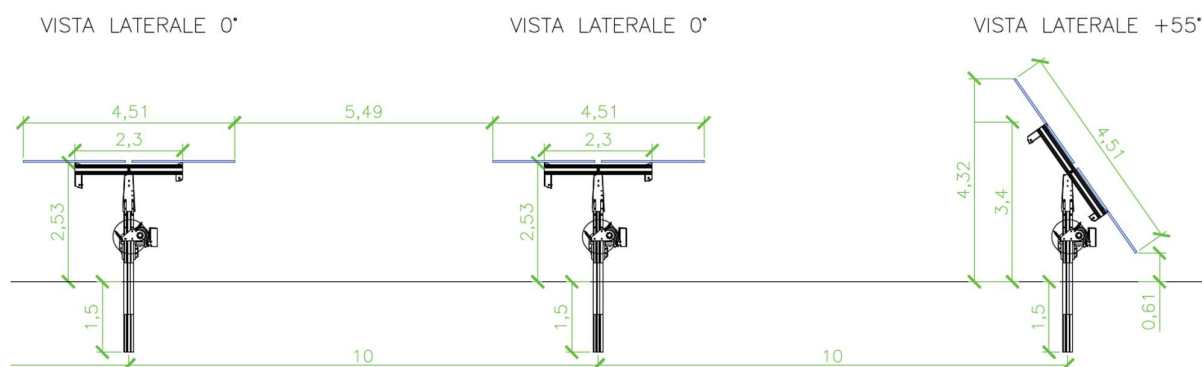


Figura 20: Sezione dei pannelli e delle palifiche di sostegno.

Queste trincee sono previste su due delle quattro aree precedentemente identificate, l'Area 1 dell'impianto agrovoltaiico e l'Area 4 delle stazioni di arrivo, al fine di acquisire ulteriori preziose informazioni sui depositi sommersi ed eventualmente sull'esistenza o meno di contesti antichi, ed eventualmente sul loro sviluppo planimetrico e cronologico.














9.1. Tipologia di indagini proposte

Le attività e le indagini archeologiche saranno suddivise sulla base della difficoltà intrinseca ai depositi ed ai contesti in scavo stratigrafico manuale cauto “di avvicinamento” da eseguirsi con attrezzatura pesante (pale e piccone), scavo stratigrafico manuale a bassa difficoltà da effettuarsi con attrezzatura leggera (cazzuola e sessola), e scavo stratigrafico manuale ad alta difficoltà, da effettuarsi con attrezzatura di precisione (specilli e bisturi) e saranno corredate da documentazione (giornale di scavo, schede US, matrix, rilievi in pianta e sezione, riprese fotografiche) e dalle operazioni di post-scavo (digitalizzazione di tutta la documentazione, realizzazione di piante di fasi e relazione tecnica).

Tali attività avranno valore di stima, effettuata con buona approssimazione sulla base dei dati attualmente noti, in quanto non è possibile calcolare con esattezza la reale densità di evidenze archeologiche nei depositi sommersi.

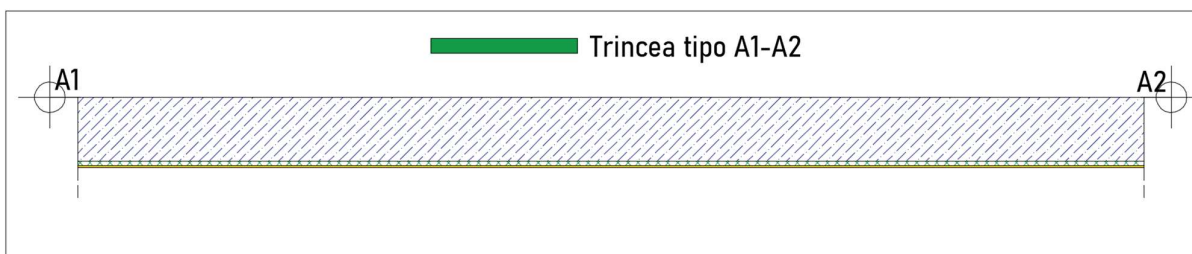
Al fine di racchiudere all'interno di questo documento tutte le potenzialità che il deposito stratificato delle aree oggetto di intervento, solo parzialmente noto dalla bibliografia specialistica e dalle indagini svolte in contesti limitrofi, si è optato per la progettazioni di trincee afferenti a 4 tipologie diverse che capaci di prevedere diverse possibilità insediative, da semplici paleosuoli di differenti orizzonti cronologici ad aree insediate di tipo abitativo o necropolare, in grado, dunque di garantire un'adeguata indagine conoscitiva dei vari gradi di complessità stratigrafica.

LEGENDA

	001 - Scavo con mezzo meccanico		Trincea tipo A1-A2
	002 - Rinterro Trincee con mezzo meccanico		Trincea tipo B1-B2
	003 - Scavo manuale cauto		Trincea tipo C1-C2
	004 - Scavo manuale facile		Trincea tipo D1-D2
	005 - Scavo manuale difficile		
	Strutture murarie		
	Sepoltura		

9.1.1. Tipologia A1-A2

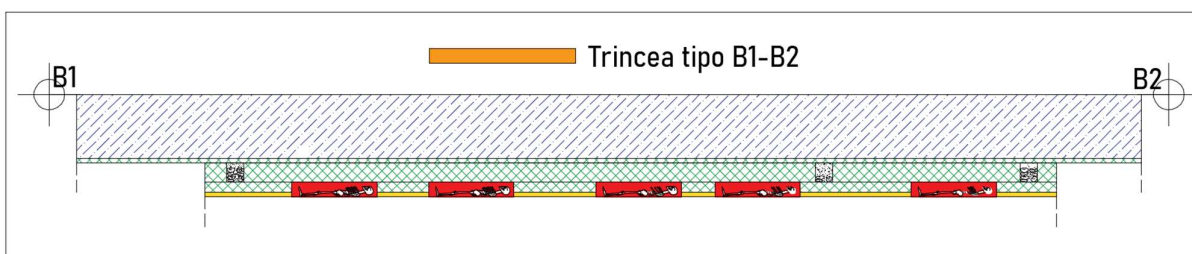
Questa tipologia di indagine prevede l'esecuzione di una trincea con rinvenimento negativo, in assenza di materiali archeologici o manufatti ceramici o fittili. Si compiuta, pertanto, solo l'escavazione mediante mezzo meccanico e conseguente rinterro, e dal punto di vista archeologico prevede lo sgrossamento e la ripulitura archeologica delle sezioni esposte e del fondo di fine scavo.



A1-A2 Trincea tipo A1-A2 - 25x1x1,5 m				
codice	descrizione	quantità m ³	costo unitario	totale
001	Scavo a mezzo meccanico - 25 m ² x 1,5 m	37,5	€ 7,00	€ 262,50
002	Reinterro trincee con mezzo meccanico - 25 m ² x 1,5 m	37,5	€ 5,00	€ 187,50
003	Scavo Manuale Cauto (pala e piccone) - 25 m ² x 0.1 m	2,5	€ 108,00	€ 270,00
004	Scavo stratigrafico facile (cazzuola) - pulizia sezione e contesti affioranti - 25 m ² x 0.05 m	1,25	€ 240,00	€ 300,00
TOTALE				€ 1.020,00

9.1.2. Tipologia B1-B2

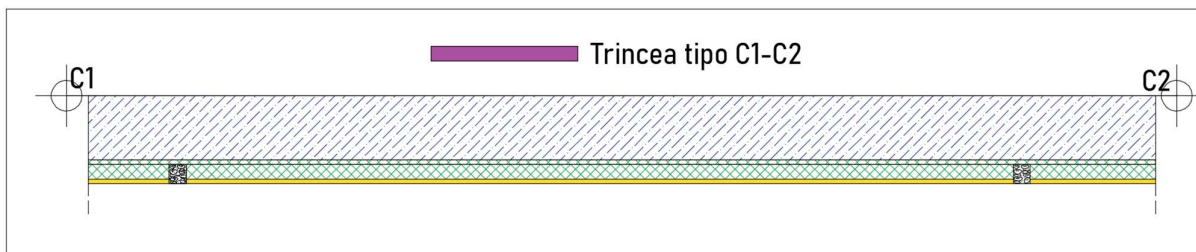
Questa tipologia di indagine prevede l'esecuzione di una trincea con rinvenimento positivo di un'area insediata, riferito a strutture sia isolate sia interconnesse a creare vani o ambienti, con paleosuoli di diversa cronologia, in presenza di materiali archeologici o manufatti ceramici o fittili e con pertinenza di un'area necropolare di piccolo-media entità. Oltre al computo dell'escavazione mediante mezzo meccanico e conseguente rinterro, prevede lo sgrossamento e la ripulitura delle sezioni esposte, lo scavo manuale con pala e piccone per mettere in luce adeguatamente i contesti affioranti e la loro ripulitura archeologica, con la semplice finalità conoscitiva e dell'inquadramento cronologico dell'evidenza rinvenuta.



B1-B2 Trincea tipo B1-B2 - 25x1x1,5 m				
codice	descrizione	quantità m ³	costo unitario	totale
001	Scavo a mezzo meccanico - 25 m ² x 1,5 m	37,5	€ 7,00	€ 262,50
002	Reinterro trincee con mezzo meccanico - 25 m ² x 1,5 m	37,5	€ 5,00	€ 187,50
003	Scavo Manuale Cauto (pala e piccone) - 25 m ² x 0.1 m h	2,5	€ 108,00	€ 270,00
003	Scavo Manuale Cauto (pala e piccone) - 20 m ² x 0.45 m	9	€ 108,00	€ 972,00
003	Scavo Manuale Cauto (pala e piccone) - 20 m ² x 0.25 m	5	€ 108,00	€ 540,00
004	Scavo stratigrafico facile - 20 m ² x 0.10 m	2	€ 240,00	€ 480,00
005	Scavo stratigrafico difficile - 5 sepolture (2x1,15 m) - 5x0.8 m ³	4	€ 280,00	€ 1.120,00
TOTALE				€ 3.832,00

9.1.3. Tipologia C1-C2

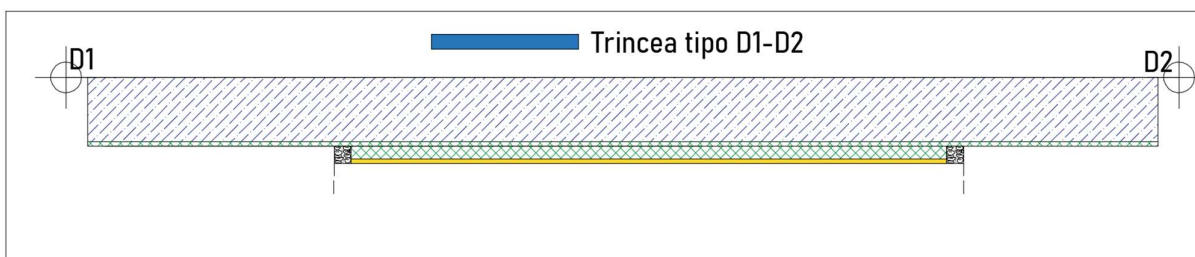
Questa tipologia di indagini prevede l'esecuzione di una trincea con rinvenimento positivo di un'area insediata in modo generico, riferito a strutture per lo più isolate o interconnesse ma senza definire vani o ambienti, con paleosuoli di diversa cronologia, in presenza di materiali archeologici o manufatti ceramici o fittili. Oltre al computo dell'escavazione mediante mezzo meccanico e conseguente rinterro, prevede lo sgrossamento e la ripulitura delle sezioni esposte, oltre allo scavo manuale con pala e piccone per mettere in luce adeguatamente i contesti affioranti e la loro ripulitura archeologica, con la semplice finalità conoscitiva e dell'inquadramento cronologico dell'evidenza rinvenuta.



C1-C2 Trincea tipo C1-C2 - 25x1x1,5				
codice	descrizione	quantità m ³	costo unitario	totale
001	Scavo a mezzo meccanico - 25 m ² x 1,5 m	37,5	€ 7,00	€ 262,50
002	Reinterro trincee con mezzo meccanico - 25 m ² x 1,5 m	37,5	€ 5,00	€ 187,50
003	Scavo Manuale Cauto (pala e piccone) - 25 m ² x 0.1 m	2,5	€ 108,00	€ 270,00
003	Scavo Manuale Cauto (pala e piccone) - 25 m ² x 0.35 m	8,75	€ 108,00	€ 945,00
004	Scavo stratigrafico facile - 25 m ² x 0.10 m	2,5	€ 240,00	€ 600,00
TOTALE				€ 2.265,00

9.1.4. Tipologia D1-D2

Questa tipologia di indagine prevede l'esecuzione di una trincea con rinvenimento positivo di un'area insediata in modo generico, riferito a strutture per lo più isolate, con paleosuoli o interfacce negative di diversa cronologia, in presenza di materiali archeologici o manufatti ceramici o fittili. Oltre al computo dell'escavazione mediante mezzo meccanico e conseguente rinterro, prevede lo sgrossamento e la ripulitura dellevidenze e sezioni esposte, lo scavo manuale con pala e piccone per mettere in luce adeguatamente i contesti affioranti e la loro ripulitura archeologica, con la semplice finalità conoscitiva e dell'inquadramento cronologico dell'evidenza rinvenuta.



D1-D2 Trincea tipo D1-D2 - 25x1x1,5 m				
codice	descrizione	quantità m ³	costo unitario	totale
001	Scavo a mezzo meccanico - 25 m ² x 1,5 m	37,5	€ 7,00	€ 262,50
002	Reinterro trincee con mezzo meccanico - 25 m ² x 1,5 m	7,5	€ 5,00	€ 37,50
003	Scavo Manuale Cauto (pala e piccone) - 25 m ² x 0.10 m	2,5	€ 108,00	€ 270,00
003	Scavo Manuale Cauto (pala e piccone) - 15 m ² x 0.35 m	5,25	€ 108,00	€ 567,00
004	Scavo stratigrafico facile - 15 m ² x 0.10 m	1,5	€ 240,00	€ 360,00
TOTALE				€ 1.497,20

9.2. Area 1 – Impianto agrovoltaico, Spinazzola (BT)

All'interno del perimetro dell'impianto agrovoltaico si prevede la realizzazione di 7 da 25x1 mt di diversa tipologia.

Le prime 4 trincee si prevede di realizzarle in corrispondenza dell'anomalia da fotoaerea (*damp-mark*) e si prevede la tipologia A1-A2 per le Trincee 1, 2 e 4, mentre la Trincea 3 sarà di tipologia D1-D2⁴; le rimanenti 3 saranno dislocate nella porzione centrale dell'area racchiusa dall'anomalia in modo da avere una copertura grossomodo affidabile del deposito sommerso, in quanto l'anomalia potrebbe essere riferibile ad un fossato e nel tal caso racchiudere al suo interno un ambito insediato di cui non è possibile attualmente fornire indicazioni; per tale ragione saranno variate sulla base delle tipologie A1-A2 (Tr. 5), B1-B2 (Tr. 6), C1-C2 (Tr. 7).

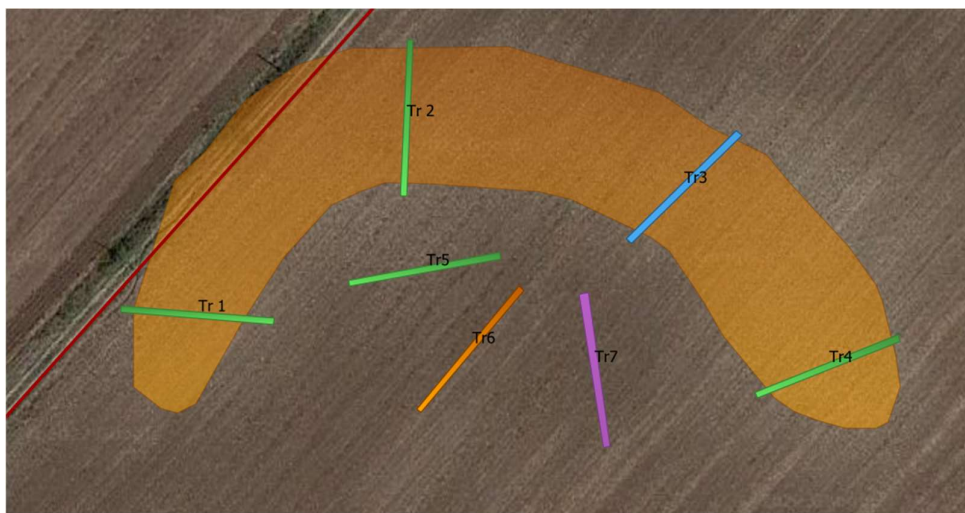


Figura 21: Proposta di indagine diretta su damp-mark

Coordinate delle trincee in WGS 84 (Epson 3857):

Trincea 1:	16.07892,40.93907,1789897.521,5003359.265
A1-A2	16.07892,40.93906,1789897.346,5003357.915
	16.07922,40.93906,1789930.442,5003356.618
	16.07922,40.93905,1789930.301,5003355.321
Trincea 2:	16.07948,40.93946,1789959.084,5003416.358
A1-A2	16.07949,40.93946,1789960.276,5003416.411
	16.07946,40.93923,1789957.551,5003382.903
	16.07947,40.93923,1789958.935,5003382.846
Trincea 3:	16.08011,40.93933,1790029.680,5003396.857
D1-D2	16.08012,40.93932,1790031.003,5003395.949

⁴ Per le tipologie schematiche delle trincee si veda l'elaborato cartografico allegato "Sezioni schematiche".



STUDIO DI
ARCHEOLOGIA
S.r.l.

	16.07990,40.93917,1790006.124,5003373.722
	16.07991,40.93917,1790007.246,5003372.676
Trincea 4:	16.08042,40.93903,1790064.636,5003353.088
A1-A2	16.08043,40.93902,1790064.961,5003351.624
	16.08015,40.93895,1790033.802,5003340.695
	16.08015,40.93894,1790034.348,5003339.511
Trincea 5:	16.07936,40.93911,1789946.390,5003364.749
A1-A2	16.07936,40.93910,1789946.632,5003363.520
	16.07965,40.93915,1789978.892,5003370.761
	16.07966,40.93914,1789979.094,5003369.316
Trincea 6:	16.07949,40.93892,1789960.974,5003337.065
B1-B2	16.07950,40.93892,1789961.943,5003336.563
	16.07969,40.93910,1789983.082,5003363.570
	16.07970,40.93910,1789984.141,5003362.654
Trincea 7:	16.07981,40.93909,1789995.967,5003361.811
C1-C2	16.07983,40.93909,1789997.994,5003362.152
	16.07985,40.93887,1790001.220,5003328.833
	16.07987,40.93887,1790002.472,5003329.066

9.2.1. Area 1 - Computo Metrico Estimativo

Area 1	
4 Trincee A1-A2	€ 4.080,00
1 Trincea B1-B2	€ 3.832,00
1 Trincea C1-C2	€ 2.265,00
1 Trincea D1-D2	€ 1.497,00
Totale	€ 11.674,00

Riepilogo	
Area 1	€ 11.674,00
Attività di Post-Scavo	€ 1.167,40
TOTALE	€ 12.841,40

9.3. Area 4 – Stazione elettrica, Genzano di Lucania (PZ)

All'interno del perimetro degli allargamenti previsti per la costruzione delle nuove stazioni MT/AT e AT 150/380 kV, classificati come a Rischio Esplicito in sede di Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologico, la realizzazione di 12 trincee da 25x1 mt., per una profondità di almeno 1.5 m o che consenta il raggiungimento del terreno naturale, archeologicamente sterile, ovvero fino all'affioramento di un contesto antico.

Le prime 5 trincee si prevede di realizzarle in corrispondenza della Stazione Elettrica di Elevazione Genzano e si prevede la tipologia A1-A2 per le Trincee 8, 9 e 10, per la Trincea 11 si ipotizza una tipologia B1-B2, mentre per la Trincea 12 si ipotizza una tipologia C1-C2, in quanto dato il Rischio

Tel. 3407188321 Stefano Cervo
Tel. 3486718213 Diego Veneziano
P IVA 09814930963

Piazzale F. Martini 8, 20137 MILANO
info.cev@cevarcheologia.com
cev.archeologia@pec.it



Archeologico e le nozioni sull'area di indagine risulta plausibile il rinvenimento di contesti insediati; la stessa cosa vale per le altre 7 trincee previste nell'Ampliamento della S.E. Genzano, dove si ipotizza una tipologia A1-A2 per le Trincee 13, 16, 17, 18 e 19, mentre si ipotizza una tipologia C1-C2 per la Trincea 14 ed una tipologia D1-D2 per la Trincea 15.

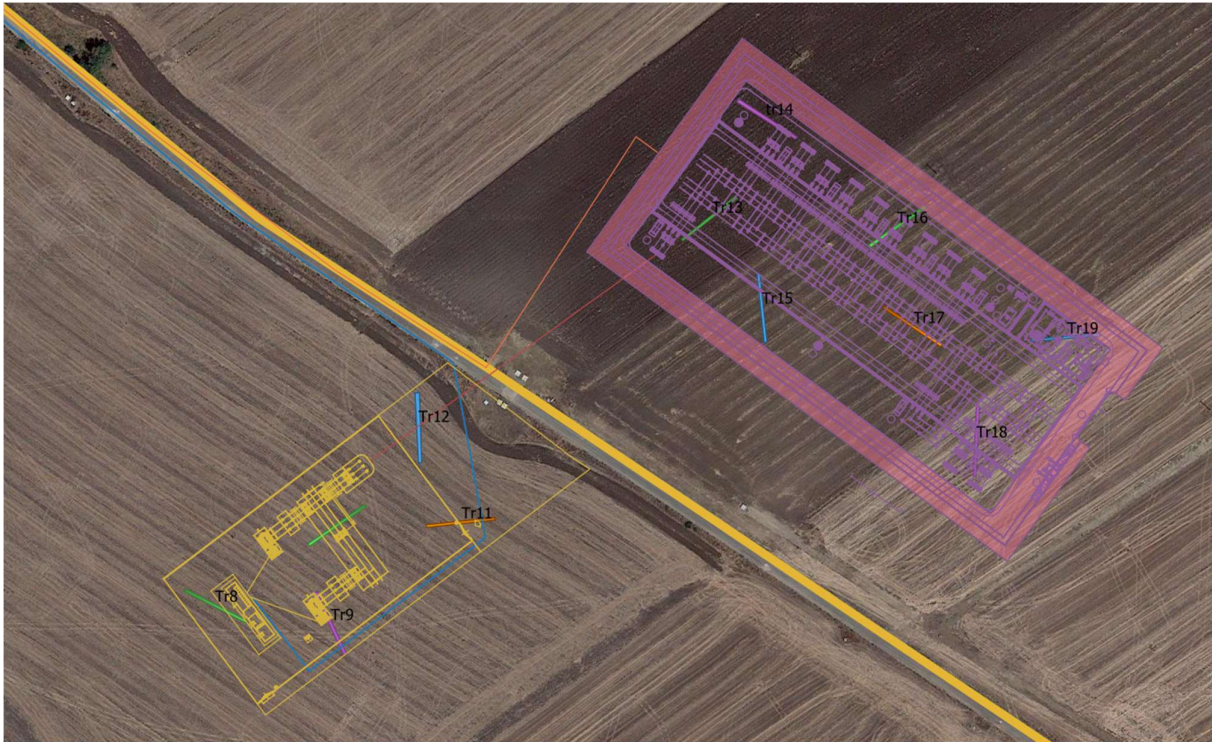


Figura 22: Piano Operativo, indagini dirette Stazioni di Arrivo Genzano

Coordinate delle trincee in WGS 84 (Epson 3857):

SE sopraelevazione Genzano

Trincea 8:	16.12348,40.87767; 1794857.958,4994315.061
A1-A2	16.12348,40.87766; 1794857.206,4994313.924
	16.12375,40.87757; 1794887.137,4994299.982
	16.12374,40.87756; 1794886.817,4994298.855
Trincea 9:	16.12405,40.87767; 1794921.031,4994314.005
A1-A2	16.12404,40.87766; 1794919.679,4994313.382
	16.12418,40.87746; 1794935.368,4994283.916
	16.12417,40.87746; 1794933.838,4994283.240
Trincea 10:	16.12401,40.87782; 1794916.476,4994336.797
A1-A2	16.12402,40.87781; 1794917.389,4994335.670
	16.12425,40.87795; 1794943.714,4994355.636
	16.12426,40.87794; 1794944.574,4994354.616
Trincea 11:	16.12452,40.87788; 1794973.414,4994345.938
B1-B2	16.12452,40.87787; 1794973.568,4994344.728



STUDIO DI
ARCHEOLOGIA
S.r.l.

16.12482,40.87791; 1795006.569,4994349.586
16.12482,40.87790; 1795006.709,4994348.195
Trincea 12: 16.12447,40.87831; 1794968.093,4994409.259
D1-D2 16.12449,40.87831; 1794970.252,4994409.431
16.12449,40.87808; 1794969.766,4994375.742
16.12450,40.87808; 1794971.296,4994375.730

SE ampliamento Genzano

Trincea 13: 16.12563,40.87881; 1795096.894,4994482.423
A1-A2 16.12563,40.87881; 1795096.390,4994482.957
16.12586,40.87895; 1795122.126,4994503.807
16.12586,40.87895; 1795122.949,4994502.710
Trincea 14: 16.12587,40.87927; 1795123.891,4994550.393
C1-C2 16.12586,40.87926; 1795122.801,4994549.036
16.12612,40.87915; 1795151.874,4994532.247
16.12612,40.87914; 1795151.024,4994531.209
Trincea 15: 16.12598,40.87848; 1795136.036,4994433.534
D1-D2 16.12599,40.87848; 1795137.361,4994433.534
16.12595,40.87870; 1795132.507,4994466.820
16.12596,40.87870; 1795133.891,4994466.939
Trincea 16 16.12643,40.87880,1795186.229,4994480.379
A1-A2 16.12644,40.87879,1795187.147,4994479.168
16.12667,40.87892,1795212.824,4994499.106
16.12668,40.87892,1795213.820,4994498.073
Trincea 17: 16.12650,40.87860; 1795193.999,4994450.973
A1-A2 16.12649,40.87859; 1795193.168,4994450.014
16.12675,40.87847; 1795221.720,4994432.654
16.12674,40.87846; 1795220.978,4994431.448
Trincea 18: 16.12690,40.87827; 1795238.101,4994402.748
A1-A2 16.12691,40.87827; 1795239.505,4994402.738
16.12688,40.87804; 1795236.598,4994369.099
16.12690,40.87804; 1795237.930,4994369.086
Trincea 19: 16.12713,40.87849; 1795264.403,4994435.011
A1-A2 16.12714,40.87848; 1795264.464,4994434.053
16.12743,40.87851; 1795297.510,4994437.973
16.12743,40.87850; 1795297.550,4994436.663

9.3.1. Area 4- Computo Metrico Estimativo

Area 1	
8 Trincee A1-A2	€ 8.160,00
1 Trincea B1-B2	€ 3.832,00
1 Trincea C1-C2	€ 2.265,00
21 Trincea D1-D2	€ 2.994,00
Totale	€ 17.251,00

Tel. 3407188321 Stefano Cervo
Tel. 3486718213 Diego Veneziano
P IVA 09814930963

Piazzale F. Martini 8, 20137 MILANO
info.cev@cevarcheologia.com
cev.archeologia@pec.it



Riepilogo		
Area 1	€ 17.251,00	
Attività di Post-Scavo	€ 1.725,10	
	TOTALE	€ 18.976,10

9.4. Area 2 e Area 3 – Cavidotto, Spinazzola (BT), Banzi (PZ), Genzano di Lucania (PZ)

Il tracciato dell'elettrodotto in progetto si prevede di realizzarlo nei territori di Spinazzola (BT), Banzi (PZ) e Genzano di Lucania (PZ) laddove andrà a connettersi tramite una sottostazione di nuova realizzazione, alla "S.E. Genzano". Questo percorso è necessario per connettere l'impianto agrovoltaiico al punto di connessione ubicato nel comune di Spinazzola (BT).

Il collegamento del generatore fotovoltaico al punto di consegna avverrà mediante un elettrodotto in parte interrato ed in parte aereo. Il tracciato dell'elettrodotto è stato scelto tenendo conto della morfologia, della disponibilità delle aree ed in modo da passare, per quanto possibile, in aderenza ai tracciati stradali (pubblici e privati) esistenti, evitando la frammentazione delle aree agricole uniformi e per ridurre al massimo l'impatto ambientale.

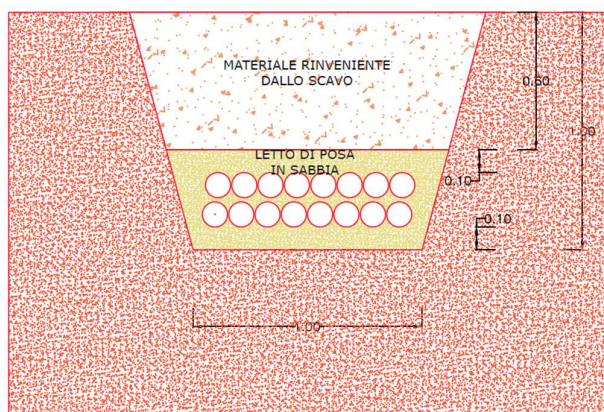


Figura 23: Particolare della sezione di scavo e posa dei Cavidotti BT

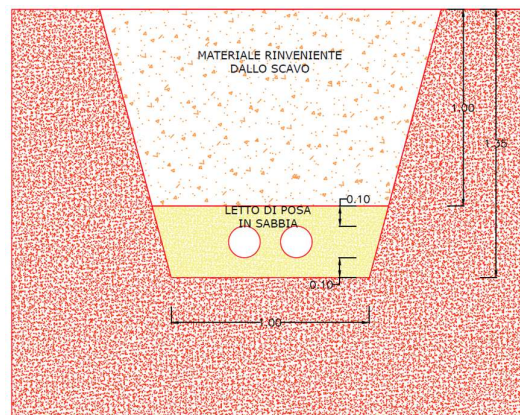


Figura 24: Particolare della sezione di scavo e posa dei Cavidotti MT

Gran parte del tracciato in progetto ricade sulla viabilità storica identificato col termine di *Tratturi*, con cui si identifica il fitto reticolo viario, legato principalmente alla transumanza del bestiame, che caratterizza questi territori di confine fin dall'età preistorica. In particolare, il territorio lucano, per la sua caratteristica di essere lo spazio di incontro tra l'arco ionico e la sella di Conza, si caratterizzava e si caratterizza ancora per questa presenza densa e minuta di vie di comunicazioni, funzionali ai servizi richiesti dalla pastorizia transumante e per lo svolgimento dei mercati in punti strategici.

Ciononostante, sebbene consci del fatto che la conoscenza della viabilità risulta essenziale al fine di comprendere la distribuzione ed il carattere dei siti archeologici di un areale, in quanto essa fornisce l'ossatura portante del territorio antropizzato e mette in luce le relazioni e le funzioni dei vari tipi di insediamento e delle infrastrutture economiche strategiche in un determinato contesto, attualmente il sistema viario tratturale è costituito per la maggior parte da arterie stradali, asfaltate prima del decreto del 1983 che ne sancì la tutela. Nel tratto specifico in oggetto gli interventi previsti interferiscono con il Regio Tratturello Canosa-Monteserico-Palmira e con il Tratturo Marascione-Lamacolma: entrambi ricoperti dal manto stradale in asfalto e recentemente interessate da opere intrusive di scavo per la realizzazione di importanti opere di irrigazione in relazione allo schema idrico Basento Bradano.

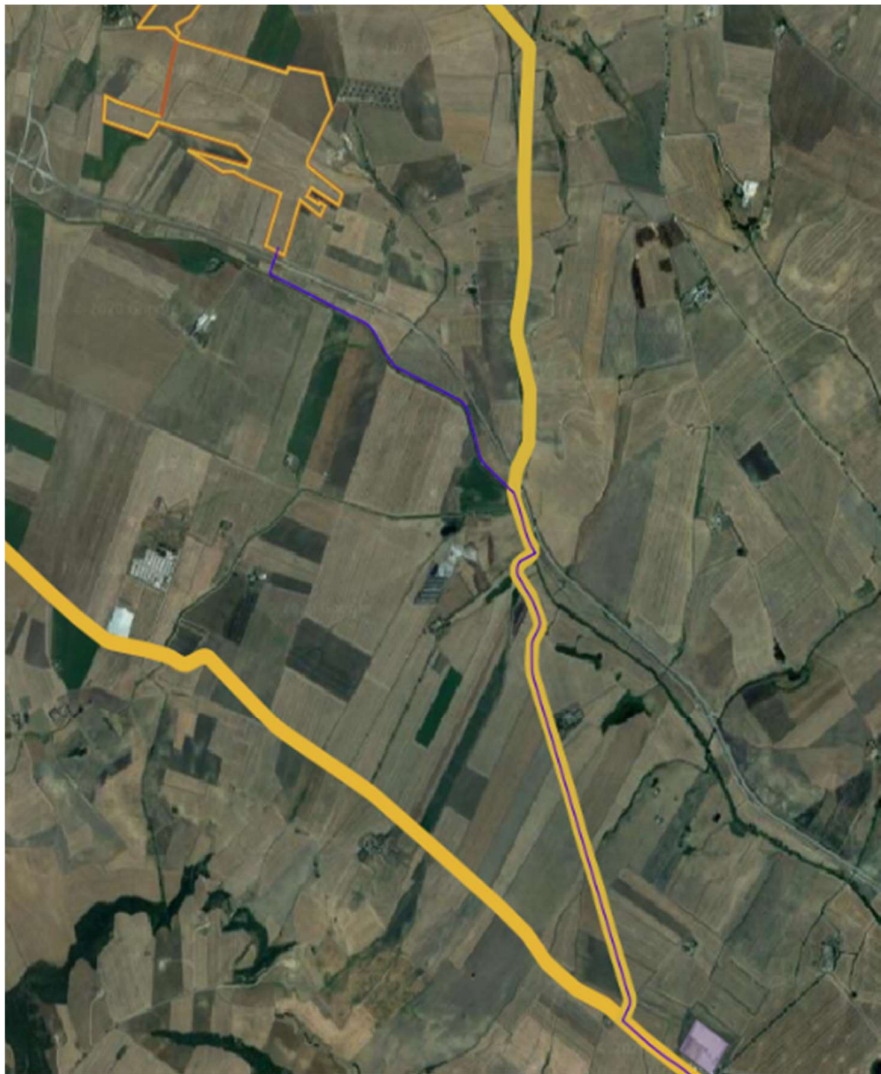


Figura 25. Reticolo tratturale interferito dall'opera



Alla luce di tali considerazioni di carattere generale, si ritiene poco praticabile l'esecuzione di indagini dirette sotto forma di trincee per la grande invasività di queste sul tessuto stradale e altresì si ritiene poco affidabile l'esecuzione di carotaggi archeologici, per la stessa conformazione fisica dei tratturi, costituita da un largo sentiero erboso, a tratti arborato o talora pietroso o in terra battuta, sempre a fondo naturale, originatosi dal passaggio e dal calpestio delle greggi e degli armenti, in quanto questi percorsi erano utilizzati dai pastori per compiere la transumanza.

Del tutto fuorvianti invece risulterebbero gli esiti di una campagna di indagini indirette mediante prospezioni geofisiche o geochimiche a causa delle interferenze di segnale causate dai sottoservizi già presenti sotto il manto stradale. Si ritiene pertanto di suggerire l'Assistenza Archeologica Continuativa in corso d'opera, al fine di garantire la tutela di questi tracciati viari.

9.5. Interventi correlati

L'indagine archeologica di contesti insediati è strettamente correlata ad altre attività che la completano ai fini dell'ambito scientifico e conoscitivo e di quello legato alla conservazione e fruizione dei manufatti antropici (materiali e strutture).

All'interno di questi due ambiti distinguiamo le seguenti attività:

1. Post-Scavo, ovvero la digitalizzazione di tutta la documentazione di scavo e la realizzazione delle planimetrie e della Relazione Tecnica, computabile in quantità percentuale, il 10% del monte economico stimato per l'attività di scavo;
2. Esecuzione di eventuali analisi archeometriche, comprensive delle fasi di campionamento e trasmissione di materiali e dati ai laboratori (Termoluminescenza, Carbonio 14, sezioni sottili, analisi archeobotaniche, analisi antropologiche e paleopatologiche, ecc.); stimate in 2.500 € *a forfait*;
3. Screening preliminare dei materiali recuperati durante le attività di scavo, comprensivo di lavaggio, siglatura ragionata, riordino e classificazione, redazione di elenchi e fotografie: per il ciclo completo di lavorazione si calcolano circa 12 ore di lavorazione per cassa; su un totale di circa 5 casse stimate si ipotizzano 60 ore totali, per una quotazione economica pari a 30€/h x 60h = 1.800,00 €;
4. Restauro di emergenza/pronto intervento di strutture murarie, piani strutturati e manufatti, stimato in 5.000 € *a forfait*;

Attività correlate				
codice	descrizione	quantità	costo unitario	totale
005	Post-Scavo	1	10%	già computato





STUDIO DI
ARCHEOLOGIA
S.r.l.

006	Analisi Archeometriche: termoluminescenza, carbonio-14, ¹⁴ C (o radiocarbonio), sezioni sottili, analisi archeobotaniche, analisi antropologiche e paleopatologiche.	1	€ 2.500,00	€ 2.500,00
007	Screening preliminare materiali con lavaggio, siglatura ragionata, riordino e classificazione, redazione di elenchi e fotografie	€ 27,00	360	€ 1.800,00
008	Restauro di emergenza/pronto intervento di strutture murarie, piani strutturati e manufatti	1	€ 5.000,00	€ 5.000,00
			TOTALE	€ 9.300,00

CME Riepilogo Generale	
Area 1	€ 12.841,40 + IVA
Area 4	€ 18.976,10 + IVA
Attività correlate	€ 9.300,00 + IVA
TOTALE	€ 41.117,50 + IVA

Tel. 3407188321 Stefano Cervo
Tel. 3486718213 Diego Veneziano
P IVA 09814930963

Piazzale F. Martini 8, 20137 MILANO
info.cev@cevarcheologia.com
cev.archeologia@pec.it

