

Regione MOLISE  
Città di CAMPOBASSO  
**COMUNE di GUGLIONESI**



PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO  
DI UN IMPIANTO EOLICO DI POTENZA 31.5 MW NEL COMUNE  
DI GUGLIONESI E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

(art. 23, d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152)

Formato:

A3

Sezione:

**SEZIONE ARCH - ARCHEOLOGIA**

Scala:

-

Elaborato:

**MOPR**

Revisione:

00

Codice elaborato:

LWG02\_ARCH07

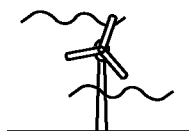
Il proponente:

**LE.RO.DA. WIND S.r.l.**

Piazza Alberico Gentili, 6 – 90143 PALERMO (PA)

07121980820

le.ro.da.windsrl@legalmail.it



LE.RO.DA. WIND

**LE. RO. DA. WIND SRL**  
Piazza Alberico Gentili, 6 - 90143 Palermo  
PA - 438351  
07121980820

Il progettista:

**dott. archeol. ALBERTO D'AGATA**

**Dott. Alberto D'Agata**

**Archeologo**

**P.Iva 05466710877**



# LE.RO.DA. WIND S.r.l. - SABAP-MOL

Molise - CB – Guglionesi

## SABAP-MOL\_2023\_00433-AD\_0024 Progetto parco eolico Guglionesi Colle Sozzi



**OPERA PUNTUALE**

impianto per produzione energia [impianto idroelettrico, solare, geotermico, termovalorizzatori ecc.] - Fase di progetto: definitivo

Funzionario responsabile: Micucci, Flavia - Responsabile della VI Arch: D'Agata, Alberto  
Compilatore: D'Agata, Alberto - Data della relazione: 2023/10/18



## DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

Il parco eolico prevede l'installazione di n. 7 aerogeneratori denominati rispettivamente con il prefisso "WTG". Gli aerogeneratori di progetto hanno potenza nominale pari a 4,5 MW per una potenza complessiva di 31.5 MW, con altezza al mozzo 113 m e diametro di rotore di 163 m. Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che il parco eolico venga collegato in antenna a 150 kV con una stazione di trasformazione 380/150 kV da inserire in entra-esce sulla linea a 380 kV "Larino-Gissi" denominata "Montecifone". Il progetto della stazione, come già detto, è stato presentato dal capofila della progettazione al gestore della RTN. Le informazioni dettagliate in merito alla connessione alla RTN sono riportate nella nota relativa alla STMG allegata al progetto.

1. Aerogeneratori Le 7 turbine saranno installate sulle torri tubolari di altezza della base del mozzo pari a m 113 con rotori aventi diametro di m 132. In relazione all'altezza del centro rotore, le pale in fase di rotazione raggiungeranno un'altezza massima di m 200. Gli aerogeneratori sono connessi tra loro per mezzo del cavidotto interno in MT e le cabine interne alle torri. Per ogni aerogeneratore è prevista un'opera di fondazione su plinto. Le fondazioni per l'installazione degli aerogeneratori saranno progettate sulla base di puntuali indagini geotecniche per ciascuna torre, saranno realizzate in cemento armato, con la definizione di una armatura in ferro annegata nel cemento alla base e necessaria all'installazione del primo dei quattro tronconi costituenti la torre, costruiti in officina e montati in cantiere. Non si esclude però la possibilità di ricorrere a fondazioni profonde (su pali) a seguito di indagini geologiche che evidenzino la mancata resistenza dei terreni superficiali. Per ciascuna turbina saranno previste anche delle opere civili al fine di rendere fruibile l'impianto (strade, piazzole, aree di cantiere ecc.). In primo luogo, verrà effettuata la fase di sistemazione preliminare del terreno su cui verrà installato l'impianto, al fine di garantire una buona praticabilità e stabilità delle strutture successivamente posizionate; successivamente la viabilità interna. Gli interventi di realizzazione e sistemazione delle strade di accesso all'impianto si suddividono in due fasi: • Fase 1: strade di cantiere (sistemazioni provvisorie) • Fase 2: strade di esercizio (sistemazioni finali) Nella definizione del layout dell'impianto si sfrutta al massimo la viabilità esistente sul sito (carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.). La viabilità interna all'impianto risulterà, pertanto, costituita dall'adeguamento delle strade esistenti, integrata da tratti di strade da realizzare ex-novo per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore. La viabilità esistente interna all'area d'impianto è costituita principalmente da strade sterrate o con finitura in massiciata. Ai fini della realizzazione dell'impianto si renderanno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente in taluni casi consistenti in sistemazione del fondo viario, anche a notevole distanza dal parco eolico; adeguamento della sezione stradale e dei raggi di curvatura; ripristino della pavimentazione stradale con finitura in stabilizzato ripristinando la configurazione originaria delle strade. In altri casi gli interventi saranno di sola manutenzione. Le strade di nuova realizzazione, che integreranno la viabilità esistente, si svilupperanno per quanto possibile al margine dei confini catastali, ed avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto. Saranno contestualmente previste le relative opere di regimentazione idraulica. La sezione stradale prevede mediamente una larghezza di m 5,00 e per tali attività si procederà con la pulizia del terreno consistente nello scoticamento per uno spessore medio di m 0,50. Relativamente alle piazzole di cantiere la quota di scavo sarà variabile e sarà condizionata dalla pendenza del terreno. In linea generale per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista, laddove gli spazi lo consentano, la realizzazione in modalità total storage di una piazzola di montaggio con adiacente piazzola di stoccaggio di superficie. Inoltre, per ogni torre, è prevista la realizzazione delle opere temporanee per il montaggio del braccio gru, costituite da piazzole ausiliare dove si posizioneranno le gru di supporto e una pista lungo la quale verrà montato il braccio della gru principale. Infine è prevista la realizzazione di una area di cantiere dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare oltre al ricovero dei mezzi. L'area di cantiere è divisa tra l'appaltatore delle opere civili ed elettriche e il fornitore degli aerogeneratori. Ogni area di cantiere avrà una superficie di qualche migliaio di mq e sarà realizzata mediante la pulizia e lo spianamento del terreno e verrà finita con stabilizzato. Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico, le piazzole di stoccaggio, le aree per il montaggio del braccio gru e le aree di cantiere saranno dismesse prevedendo la rinaturalizzazione delle aree e il ripristino allo stato ante operam.

2. Opere elettriche Il cavidotto verrà posato in trincea a sezione obbligata e sarà realizzato con cavi unipolari in tubo interrato ad una profondità non inferiore a m 1,20 per quello esterno, e non inferiore ad m 1,00 per quello interno; per le opere in AT la profondità di scavo prevista è di m -1,60

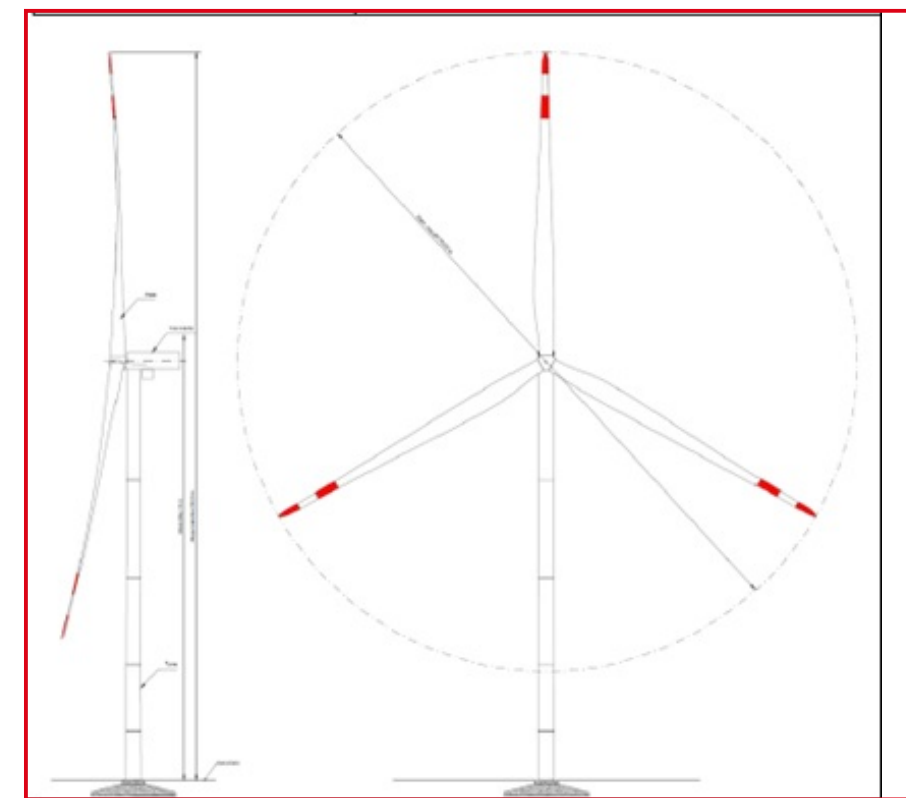


Fig. 1 - esemplificazione di un aerogeneratore

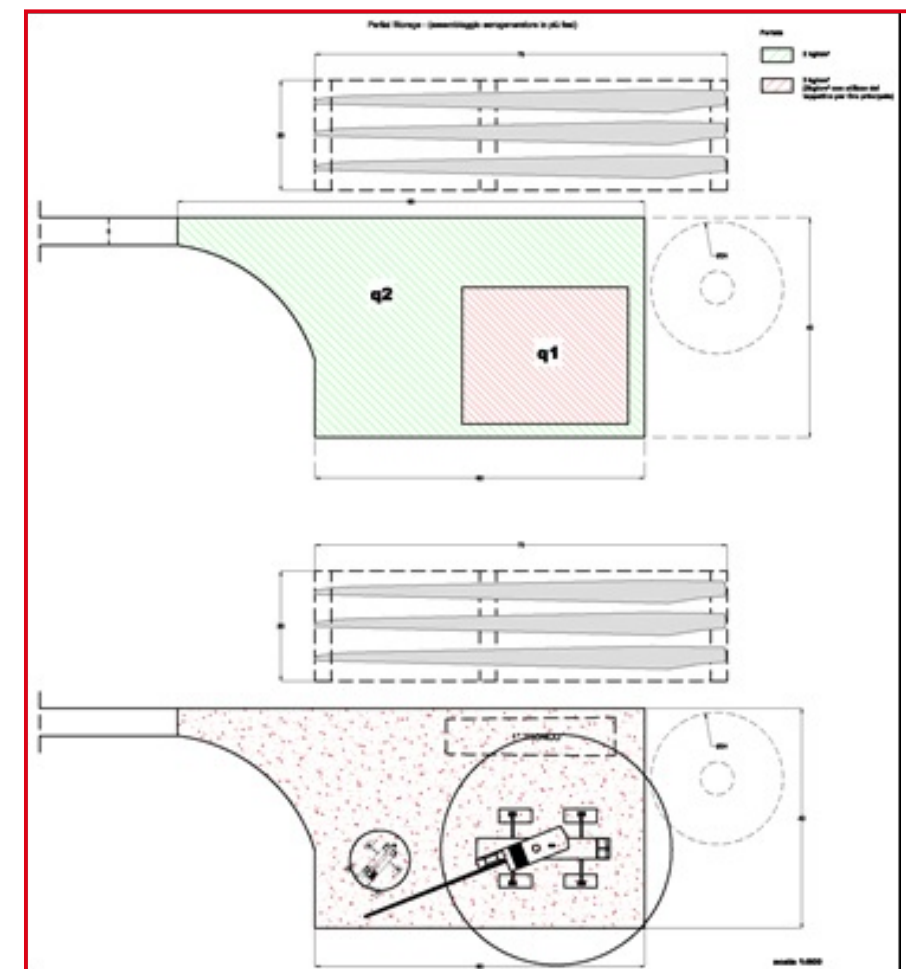


Fig. 2 - schema tipo di piazzola tipologica in fase di cantiere per il montaggio dell'aerogeneratore (da stralcio progettuale)

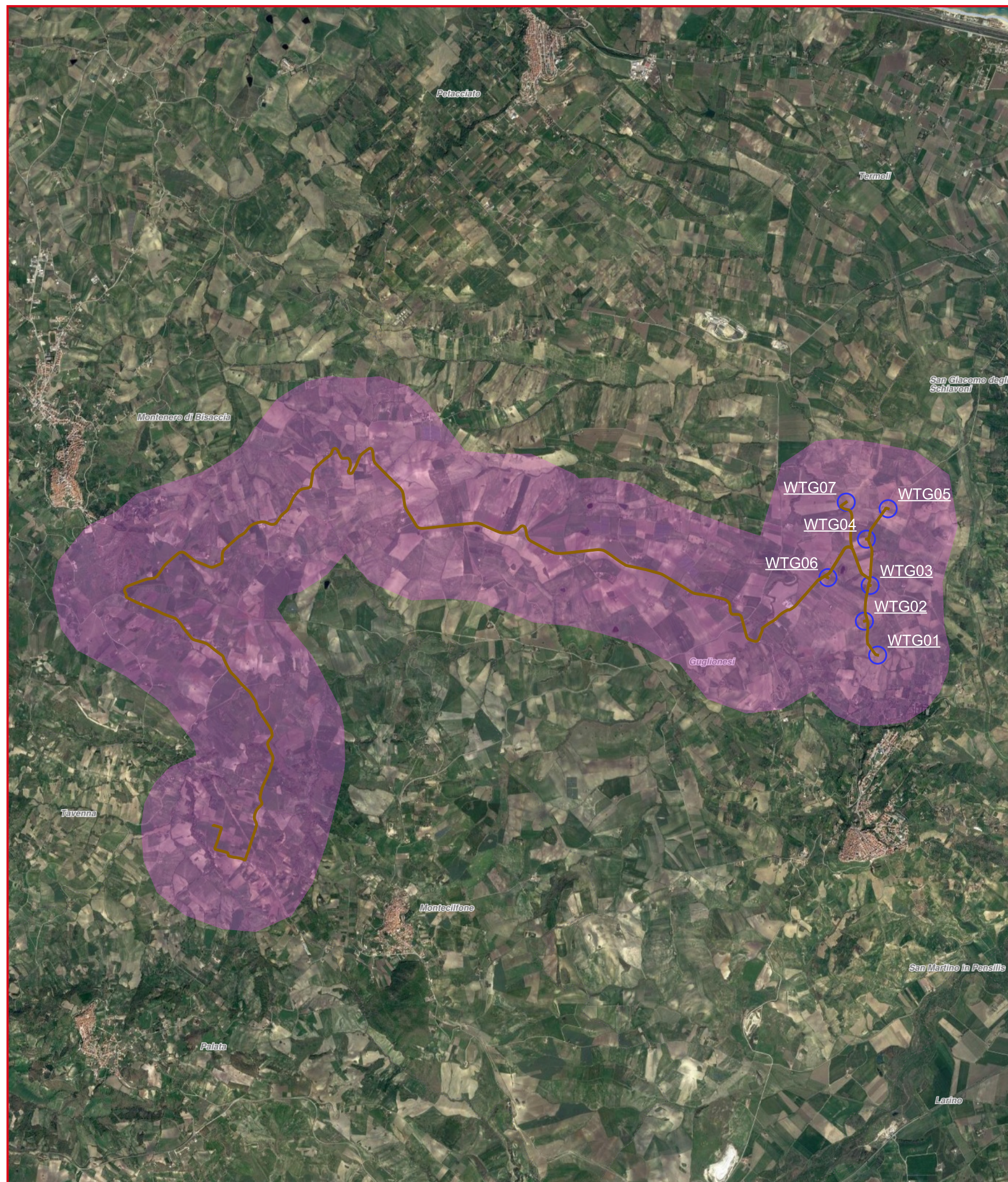


## GEOMORFOLOGIA DEL TERRITORIO

Il territorio oggetto di indagine rientra nell'area del Basso Molise, e nella divisione geomorfologica della "Fascia costiera", cioè quel tratto di territorio che va dai comuni di Montenero di Bisaccia – Guglionesi – Ururi fino al mare Adriatico, in cui era situata l'avanfossa adriatica, corrispondente ad una profonda depressione allungata in senso Nord-Ovest/Sud-Est a partire dal Pliocene. Nella fossa sono depositati materiali prevalentemente a matrice sabbiosa; i tratti morfologici sono disegnati da versanti dolci e abbastanza stabili e il paesaggio risulta aperto e arioso. I sedimenti attestano il progressivo ritiro del mare avvenuto a partire dall'inizio del Quaternario. Depositi alluvionali riferibili a questa fase si ritrovano principalmente lungo le rive dei fiumi Trigno, Biferno, Cigno, Fortore e Saccione e dei loro affluenti e che, morfologicamente, danno vita ad ampie superfici pianeggianti. Ulteriori sedimenti continentali scaturiscono dai depositi alluvionali più recenti e moderni, costituiti da ghiaie e ciottoli che riempiono i fondovalle dei principali corsi d'acqua e dei loro affluenti. Localmente, come nella zona di Guglionesi, prevalgono gessi selenitici con sottili intercalazioni pelitiche coperti in discordanza da marne che vengono estratti all'interno di alcune cave ancora attive e destinati al mercato edilizio. Alcuni toponimi della zona, come "Colle Gessari" e "Colle Bianco", richiamano in modo diretto la geologia del territorio.

Dal punto di vista idrografico l'area è interessata dal tratto finale dei corsi dei fiumi Trigno e Biferno, i quali sfociano nell'Adriatico, e dall'asta del Torrente Sinarca, un piccolo corso d'acqua a carattere torrentizio che nasce nei pressi di Palata da Il Monte (a quota m 541 slm) e sfocia nel Comune di Termoli. Nel bacino idrografico fra gli altri fiumi, considerati minori, abbiamo il Saccione e Fortore).

Il fiume Biferno nasce alle pendici dei monti del Matese per sfociare nell'Adriatico; con una lunghezza complessiva di circa 85 km, rappresenta il principale corso d'acqua della regione Molise e percorre per intero la regione tagliandola in direzione sud-ovest/nord-est in due porzioni territoriali distinte. Il fiume Tifernus è citato nelle fonti da Plinio il Vecchio, da Pomponio Mela e da Tolomeo, come confine settentrionale tra il popolo dei Frentani e quello dei Dauni. Con l'ordinamento augusteo, infatti, e la divisione dell'Italia in 11 Regiones, il Biferno venne di fatto a segnare il confine tra la Regio IV (Samnium) e la Regio II (Apulia et Calabria). La linea generale l'aspetto orografico d'insieme del territorio è quello tipico di un paesaggio collinare, prossimo alla linea costiera, dove domina il modesto rilievo dell'abitato di Guglionesi (350 m s.l.m.). Più in generale il territorio presenta una variabilità altimetrica tipica dell'ambiente di transizione, al quale appartiene gran parte del territorio regionale l'ambiente di avanfossa adriatica al quale sono riferite le fasce prossime al mare. Il territorio è costituito da colline che degradano verso la fascia costiera pianeggiante. Le forme e le azioni che caratterizzano l'area in esame sono definite dalla geomorfologia di versante e fluviale. I lineamenti dei declivi presenti, risentono sia dell'andamento litologico strutturale dell'area sia di quello dinamico superficiale. Tutto questo è dovuto al fatto che l'area esaminata risente dei recenti sollevamenti tettonici della regione. Le spinte verso l'alto determinano fasi dinamiche geomorfologiche di tipo "giovane", con approfondimento dei corsi d'acqua e conseguente aumento dell'energia di rilievo e delle pendenze dei versanti. I lineamenti di superficie risultano con declivi ripidi, laddove è presente un substrato composto da litologie dotate di elevata consistenza e assetto strutturale a reggipoggio. La caratteristica morfologica dominante è rappresentata dalla dorsale che dall'abitato di Guglionesi prosegue verso NE fino alla costa adriatica presso Termoli. Tale dorsale è bordata da versanti impostati nelle litologie appartenenti alla Formazione delle Sabbie di Serracapriola e a quella delle Argille di Montesecco. La geomorfologia dell'area in esame è influenzata soprattutto dal carattere litostratigrafico; infatti l'esistenza di un diverso grado di erodibilità delle litologie presenti porta alla formazione di un gradino subverticale abbastanza pronunciato, corrispondente agli affioramenti delle Sabbie di Serracapriola, al quale segue verso il basso, una scarpata meno ripida, localmente interessata da movimenti quiescenti, corrispondente alle Argille di Montesecco. Per quanto riguarda la dinamica geomorfologica si rilevano nell'area diverse forme di erosione allo stato attivo oppure quiescente. In particolare si individuano soprattutto forme legate all'azione della gravità. I dissesti dovuti alla gravità osservati nell'area sono riconducibili essenzialmente a fenomeni di soliflusso. Il soliflusso si rileva nei versanti a componente





## CARATTERI AMBIENTALI ATTUALI E CARTA DELLE PRESENZE ARCHEOLOGICHE

Dal punto di vista cartografico l'intero territorio interessato dal progetto ricade nelle Tavole 154 I NE (San Giacomo degli Schiavoni), 154 I NO (Montenero di Bisaccia) e 154 I SO (Palata) della Carta Topografica d'Italia IGM a scala 1:25.000. In particolare saranno coinvolte per l'installazione degli aerogeneratori le zone ricadenti in corrispondenza delle località Parco della Vernacchia, C.da Castellana, C.da La Guardata, C.da Solagne e Vallone Cupo. L'area ove è prevista l'installazione degli aerogeneratori si colloca in un ambito territoriale di tipo agrario, che urbanisticamente è caratterizzato da fabbricati sparsi e masserie.

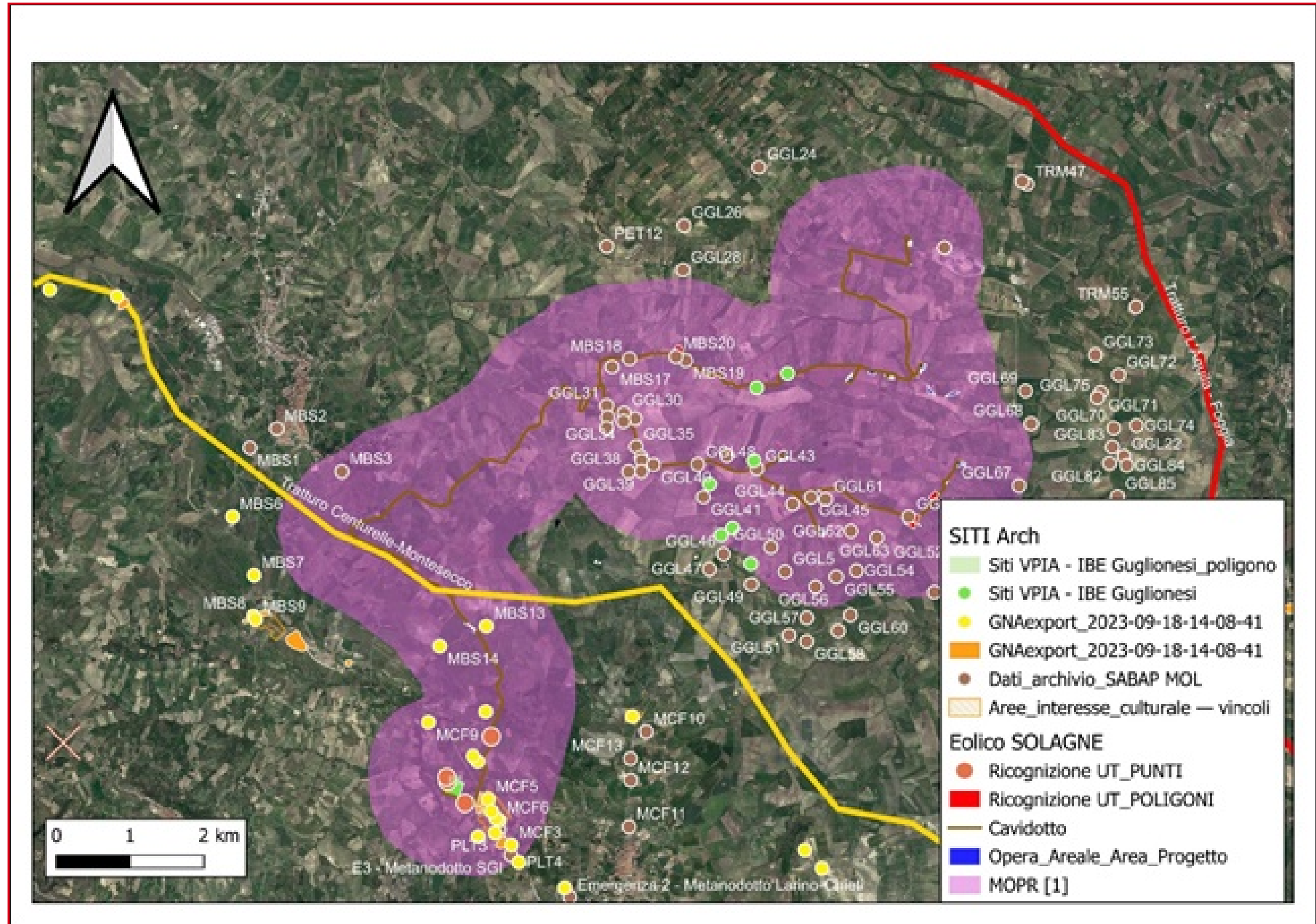


Fig. 3. Carta delle presenze



## SINTESI STORICO ARCHEOLOGICA

L'area orientale del Molise è oggi nota per la grande quantità di dati che ha restituito l'esplorazione intensiva condotta, a partire dagli anni '70 del secolo scorso, nell'intera Valle del Biferno, dall'Università di Sheffield e diretta da Graeme Barker, nel progetto The Biferno Valley Survey. I materiali archeologici recuperati durante le ricognizioni territoriali e i saggi archeologici hanno restituito un quadro cronologico di occupazione dell'area molto ampio, che, come già accennato in premessa, va dalla preistoria sino all'età medievale. La necessità di valutare con metodologie aggiornate le potenzialità archeologiche del territorio della bassa valle del Biferno, ha indirizzato, anche in accordo con gli organi competenti, la ricerca volta alla verifica di alcune. A tale mole di lavoro ha fatto seguito un ulteriore survey, eseguito dalla Dott.ssa Cannavacciuolo nell'ambito degli studi dottorali, il quale ha sfruttato come base di partenza il survey condotto dall'équipe britannica, oltre a quanto è noto attraverso le indagini archeologiche condotte dalla Soprintendenza in seguito a rinvenimenti fortuiti o a scavi di emergenza. L'area di progetto ricade nei comprensori comunali di Guglionesi, Montenero di Bisaccia, Montecilfone, Petacciato, San Giacomo degli Schiavoni, in provincia di Campobasso. Il territorio oggetto di studio ha restituito dati archeologici già riferibili ad epoca preistorica, come ad esempio manufatti litici rinvenuti sporadicamente in superficie, in diversi punti dei comprensori comunali. Nel territorio di Guglionesi in località Colle Serramano, Cavalline, Castellana, Sinarca/Valle San Giovanni, Colle di Breccia, Marozza, Masseria Rainone e Masseria Gallina di Sotto sono state individuate aree di frammenti fittili inquadrabili cronologicamente dal Paleolitico al Neolitico sino all'Eneolitico. La medesima situazione si riscontra nel territorio di Montenero di Bisaccia, in località Colle Macchiozzo e Valle delle Torri. Nel comune di Montecilfone, in località Difesa, la presenza di materiale mobile potrebbe documentare un insediamento con occupazione dal Neolitico ed Eneolitico sino a Età Sannitica. Nello stesso comprensorio comunale, in località Colle Casalvecchio, è stato rinvenuto materiale databile fra il Neolitico e l'Eneolitico. Un altro aspetto particolarmente interessante emerso dalle indagini di superficie nella bassa valle del Biferno ha riguardato le esplorazioni in grotta, in modo particolare nella grotta posta nel Vallone delle Macchie, nei pressi del Colle dei Gessari o Colle Bianco, nel Comune di Guglionesi. Un'altra grotta, non censita dal Barker, è ubicata sul Colle Bianco a Sud di Guglionesi, mentre segnala una sepoltura in grotta, datata alla metà del II Millennio a.C. con relativo corredo ceramico. L'area del Vallone delle Macchie è stata successivamente indagata dalla Dott.ssa Cannavacciuolo. L'ingresso alla grotta introduce in una prima ampia camera; uno stretto corridoio da accesso a un secondo ambiente. Le indagini di superficie, sia all'interno che all'esterno della grotta, hanno evidenziato una realtà archeologica complessa: i punti di maggiore concentrazione di materiale archeologico, sia ceramico che litico, si sono tracciati in prossimità dell'attuale ingresso della grotta, di contro le aree immediatamente circostanti risultano quasi del tutto prive di evidenze. I materiali provenienti dallo scavo descrivono una sequenza cronologica compresa fra il Neolitico e l'età del Ferro. Nel territorio di Guglionesi, all'Età del Bronzo, risalgono la sepoltura rinvenuta in località Colle Gessari. I resti archeologici diventano più numerosi a partire dalla prima Età del Ferro e soprattutto in età arcaica. Infatti, a questo periodo risalgono resti di abitato e diversi nuclei sepolcrali. In località Santa Margherita Barker ha individuato la presenza di un'alta densità di materiale ceramico che in base alle caratteristiche morfologiche è da attribuire al "tipo daunio" e di impasto, oltre alla presenza di due buche profonde circa m 1,00 e distanziate fra di loro circa m 0,50. La presenza al proprio interno di ceramica, di intonaco e materiale vario di origine organica, ne ha attribuito la loro origine a resti di buche per i palo relative a un villaggio di capanne, datato tra l'VIII e il secolo a.C. Le indagini britanniche hanno portato al rinvenimento del principale insediamento dell'Età del Ferro sito nell'area, a nord di Guglionesi sull'alto versante della valle: intorno ad una grande cava di pietra, era presente in superficie ceramica daunia e d'impasto e i resti di due larghe buche poco profonde. I riempimenti delle due buche, indagate dal Barker, hanno restituito materiali ceramici dell'età del Ferro e altri frammenti di ceramica daunia databile tra l'VIII e il V secolo a.C. con decorazioni che potrebbero indicare una produzione locale. Le necropoli arcaiche si dislocano in diversi punti dell'attuale territorio comunale e sono state indagate archeologicamente dalla Soprintendenza Archeologia del Molise. Generalmente si tratta di tombe a fossa terragna, scavate nel banco naturale e coperte da grandi lastre di arenaria e ciottoli. All'interno, l'inumato è deposto insieme al suo corredo, che si caratterizza per l'uso di armi (spade, punta di lancia e cinturone) nel caso di sepolture di sesso maschile e di oggetti dell'ornamento personale (vaghi di collana di ambra e di pasta vitrea, fibule, anelloni da sospensione di bronzo, fusaiole), nel caso di individui di sesso femminile. Comune a entrambi, invece, è il corredo vascolare costituito da vasi di diverse dimensioni, legati all'uso del banchetto e a particolari rituali di passaggio dalla vita terrena a quella ultraterrena. Inoltre, si segnalano dal territorio di Guglionesi anche ritrovamenti sporadici, frutto di rinvenimenti fortuiti relativi a corredi funerari. Sono state indagate, e in parte edite, tre importanti aree di necropoli: in località Santa Margherita, località Sant'Adamo e località Ripatagliata. In località Santa Margherita, nel 1987 è stata indagata dalla stessa una necropoli con una frequentazione databile tra il VI e il IV secolo a.C. Nel 2007, durante sbancamenti meccanici per la realizzazione di un capannone sempre in località Ripatagliata sono stati intercettati dei grossi blocchi di pietra pertinenti a coperture di tombe. L'intervento della Soprintendenza ha portato allo scavo sistematico di una necropoli composta da 15 sepolture riferibili a due fasi cronologiche: la prima databile al VI secolo a.C. e la seconda al IV secolo a.C. Nel territorio di Guglionesi, i siti di Colle Serramano, Serramano, Castellana, Cavalline, Vallone di Petriglione, Colle Suzzi e Sinarca hanno restituito materiali sporadici che documentano una continuità di frequentazione dall'epoca preistorica sino a epoca romana. Nel territorio di Montenero di Bisaccia la stessa situazione si riscontra nel sito di Colle Macchiozzo, e nel comprensorio di Montecilfone, nelle località di La Difesa e Colle Casalvecchio. Per l'epoca romana, infine, nel basso Molise si documentano diverse ville rustiche poste solitamente su pianori prospicienti il mare, non lontano da sorgenti e vie di comunicazione. Esempi famosi, per la zona costiera, sono le ville rustiche di San Giacomo e San Martino in Pensilis. Le strutture in questione erano predisposte per la produzione (in diversi casi si conservano elementi di torcularia, per la spremitura di uva e olive), per la conservazione di materiale alimentare (si documentano magazzini per lo stoccaggio di olio, vino, grano, farina), per la produzione di ceramica (documentate da fornaci), per l'allevamento di animali e, soprattutto, per lo sfruttamento intensivo della terra. Per quanto riguarda, invece, l'area in oggetto, sono topograficamente noti, da ricognizione di superficie, i siti posti in località Monte Antico, in comune di Guglionesi. In particolare, si segnalano i resti di strutture e pavimenti in cocciopesto pertinenti a una villa rustica di età imperiale e una dispersione di materiali di epoca sannitica e romana. In località Monte Antico, le indagini di superficie hanno individuato una grande concentrazione di materiale ceramico e di laterizi sulla parete della collina di Monte Antico discendente verso valle. I materiali recuperati in superficie restituiscono un arco cronologico piuttosto ampio dell'età imperiale romana. Nel comprensorio comunale di Montecilfone e Palata, in località Bosco della Difesa, è da segnalare la presenza di strutture di età romana, pertinenti probabilmente a una villa di età romana. L'area sembrerebbe essere stata occupata già in epoca protostorica, così come documentato da materiali che rimandano alla presenza di un insediamento protostorico. Presso l'Archivio della Soprintendenza Archeologia del Molise, inoltre, si leggono altri ritrovamenti fortuiti provenienti da località Chiancate, costituiti da frammenti di pavimento in cocciopesto, dolia, e tegole, relativi a un'altra villa rustica e frammenti di stele funerarie conservati presso il comune, testimonianza della certa presenza di sepolture di epoca imperiale in tutto il territorio. All'Alto Medioevo, invece, risalgono i resti di un insediamento con chiesa, individuati dallo scavo stratigrafico in località Vetrana, nel comune di Guglionesi, posta su un'altura che guarda la valle del Biferno. Il sito è databile fra il X e il XII secolo d.C., e si documentano diversi edifici e una chiesa, probabilmente, vista la conformazione geomorfologica dello sperone su cui sorge, era circondato da un recinto difensivo. Per concludere, bisogna ricordare che l'area in esame è posta lungo direttrici viarie importanti, in particolare, il Regio Tratturo Centurelle - Montesecco che attraversa i comuni di Montenero di Bisaccia, Montecilfone e Guglionesi. Dalla breve disamina storica eseguita, il quadro appare chiaro seguendo la viabilità moderna, in particolare quella relativa al percorso del cavidotto, lungo il quale sono e



Fig. 4. stralcio di cartografia storica (Roma, Stamperia della Pace, 1714)



Fig. 5. stralcio di cartografia storica (Diocesi di Larino incisa da Carlo Grandi, 1744)



# LE.RO.DA. WIND S.r.l. - SABAP-MOL

Molise - CB – Montenero di Bisaccia

## SABAP-MOL\_2023\_00433-AD\_0024 Progetto parco eolico Guglionesi Colle Sozzi



**OPERA PUNTUALE**

impianto per produzione energia [impianto idroelettrico, solare, geotermico, termovalorizzatori ecc.] - Fase di progetto: definitivo

Funzionario responsabile: Micucci, Flavia - Responsabile della VI Arch: D'Agata, Alberto  
Compilatore: D'Agata, Alberto - Data della relazione: 2023/10/16



## DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

Il parco eolico prevede l'installazione di n. 7 aerogeneratori denominati rispettivamente con il prefisso "WTG". Gli aerogeneratori di progetto hanno potenza nominale pari a 4,5 MW per una potenza complessiva di 31,5 MW, con altezza al mozzo 113 m e diametro di rotore di 163 m. Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che il parco eolico venga collegato in antenna a 150 kV con una stazione di trasformazione 380/150 kV da inserire in entra-esce sulla linea a 380 kV "Larino-Gissi" denominata "Montecifone". Il progetto della stazione, come già detto, è stato presentato dal capofila della progettazione al gestore della RTN. Le informazioni dettagliate in merito alla connessione alla RTN sono riportate nella nota relativa alla STMG allegata al progetto.

1. Aerogeneratori Le 7 turbine saranno installate sulle torri tubolari di altezza della base del mozzo pari a m 113 con rotori aventi diametro di m 163. In relazione all'altezza del centro rotore, le pale in fase di rotazione raggiungeranno un'altezza massima di m 200. Gli aerogeneratori sono connessi tra loro per mezzo del cavidotto interno in MT e le cabine interne alle torri. Per ogni aerogeneratore è prevista un'opera di fondazione su plinto. Le fondazioni per l'installazione degli aerogeneratori saranno progettate sulla base di puntuali indagini geotecniche per ciascuna torre, saranno realizzate in cemento armato, con la definizione di una armatura in ferro annegata nel cemento alla base e necessaria all'installazione del primo dei quattro tronconi costituenti la torre, costruiti in officina e montati in cantiere. Non si esclude però la possibilità di ricorrere a fondazioni profonde (su pali) a seguito di indagini geologiche che evidenzino la mancata resistenza dei terreni superficiali. Per ciascuna turbina saranno previste anche delle opere civili al fine di rendere fruibile l'impianto (strade, piazzole, aree di cantiere ecc.). In primo luogo, verrà effettuata la fase di sistemazione preliminare del terreno su cui verrà installato l'impianto, al fine di garantire una buona praticabilità e stabilità delle strutture successivamente posizionate; successivamente la viabilità interna. Gli interventi di realizzazione e sistemazione delle strade di accesso all'impianto si suddividono in due fasi: • Fase 1: strade di cantiere (sistemazioni provvisorie) • Fase 2: strade di esercizio (sistemazioni finali) Nella definizione del layout dell'impianto si sfrutta al massimo la viabilità esistente sul sito (carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.). La viabilità interna all'impianto risulterà, pertanto, costituita dall'adeguamento delle strade esistenti, integrata da tratti di strade da realizzare ex-novo per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore. La viabilità esistente interna all'area d'impianto è costituita principalmente da strade sterrate o con finitura in massiciata. Ai fini della realizzazione dell'impianto si renderanno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente in taluni casi consistenti in sistemazione del fondo viario, anche a notevole distanza dal parco eolico; adeguamento della sezione stradale e dei raggi di curvatura; ripristino della pavimentazione stradale con finitura in stabilizzato ripristinando la configurazione originaria delle strade. In altri casi gli interventi saranno di sola manutenzione. Le strade di nuova realizzazione, che integreranno la viabilità esistente, si svilupperanno per quanto possibile al margine dei confini catastali, ed avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto. Saranno contestualmente previste le relative opere di regimentazione idraulica. La sezione stradale prevede mediamente una larghezza di m 5,00 e per tali attività si procederà con la pulizia del terreno consistente nello scoticamento per uno spessore medio di m 0,50. Relativamente alle piazzole di cantiere la quota di scavo sarà variabile e sarà condizionata dalla pendenza del terreno. In linea generale per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista, laddove gli spazi lo consentano, la realizzazione in modalità total storage di una piazzola di montaggio con adiacente piazzola di stoccaggio di superficie. Inoltre, per ogni torre, è prevista la realizzazione delle opere temporanee per il montaggio del braccio gru, costituite da piazzole ausiliare dove si posizioneranno le gru di supporto e una pista lungo la quale verrà montato il braccio della gru principale. Infine è prevista la realizzazione di una area di cantiere dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare oltre al ricovero dei mezzi. L'area di cantiere è divisa tra l'appaltatore delle opere civili ed elettriche e il fornitore degli aerogeneratori. Ogni area di cantiere avrà una superficie di qualche migliaio di mq e sarà realizzata mediante la pulizia e lo spianamento del terreno e verrà finita con stabilizzato. Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico, le piazzole di stoccaggio, le aree per il montaggio del braccio gru e le aree di cantiere saranno dismesse prevedendo la rinaturalizzazione delle aree e il ripristino allo stato ante operam.

2. Opere elettriche Il cavidotto verrà posato in trincea a sezione obbligata e sarà realizzato con cavi unipolari in tubo interrato ad una profondità non inferiore a m 1,20 per quello esterno, e non inferiore ad m 1,00 per quello interno; per le opere in AT la profondità di scavo prevista è di m -1,60

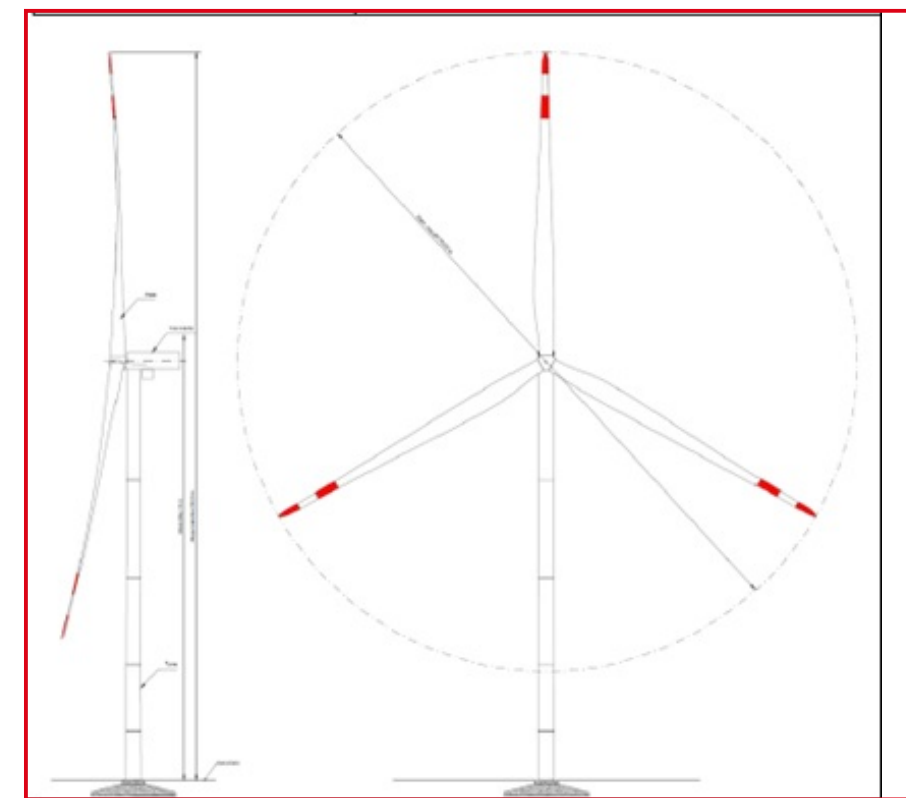


Fig. 1 - esemplificazione di un aerogeneratore

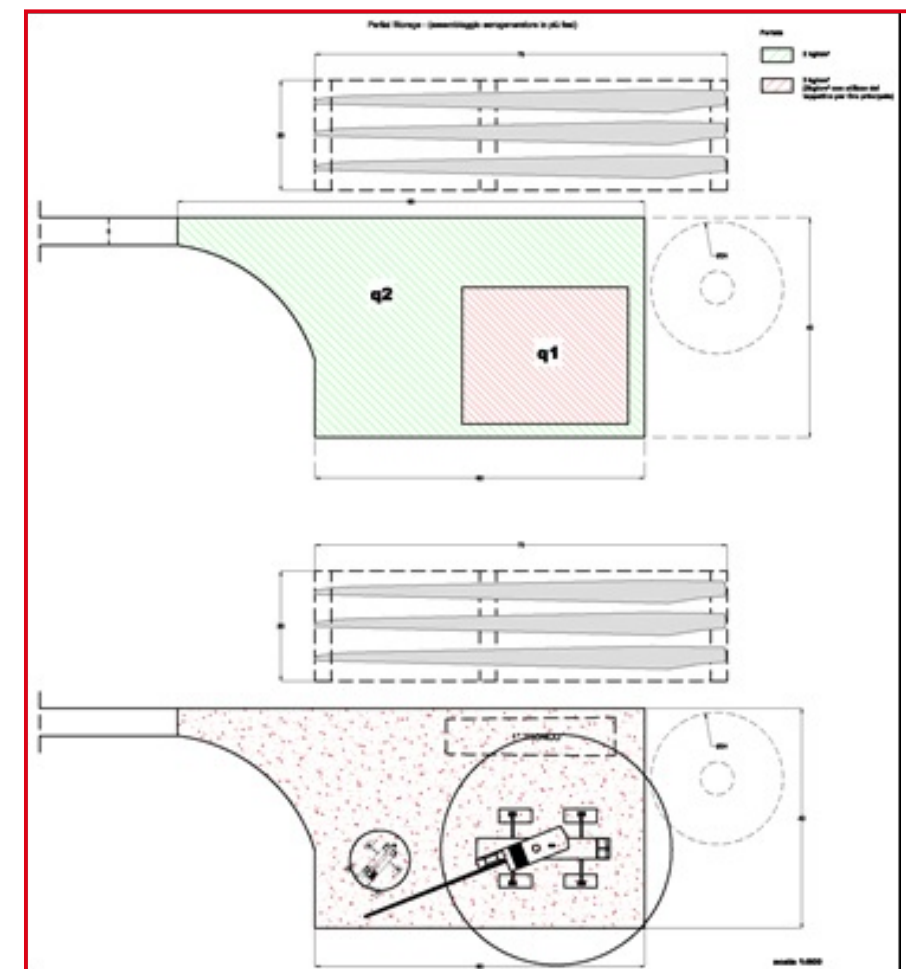


Fig. 2 - schema tipo di piazzola tipologica in fase di cantiere per il montaggio dell'aerogeneratore (da stralcio progettuale)

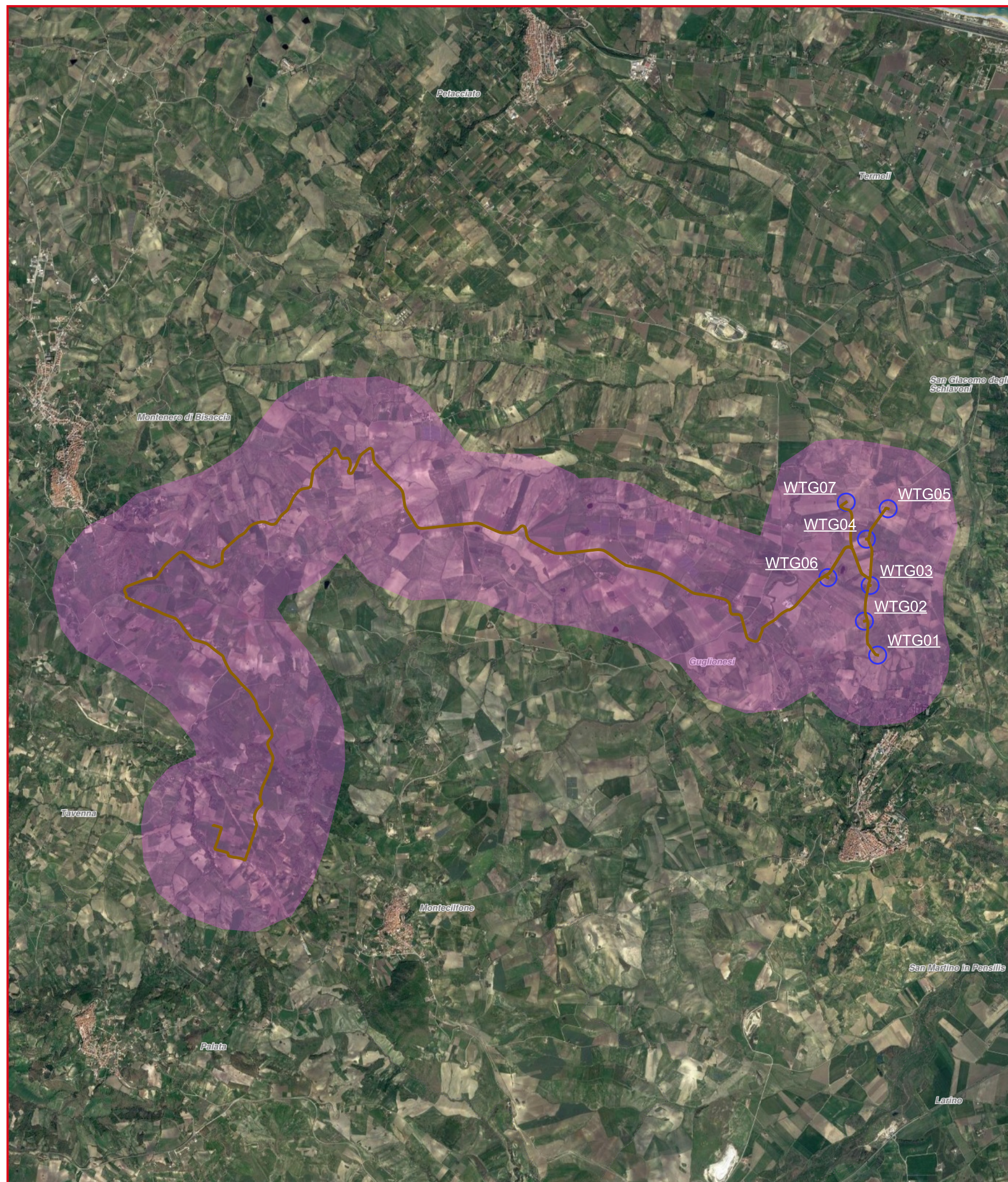


## GEOMORFOLOGIA DEL TERRITORIO

Il territorio oggetto di indagine rientra nell'area del Basso Molise, e nella divisione geomorfologica della "Fascia costiera", cioè quel tratto di territorio che va dai comuni di Montenero di Bisaccia – Guglionesi – Ururi fino al mare Adriatico, in cui era situata l'avanfossa adriatica, corrispondente ad una profonda depressione allungata in senso Nord-Ovest/Sud-Est a partire dal Pliocene. Nella fossa sono depositati materiali prevalentemente a matrice sabbiosa; i tratti morfologici sono disegnati da versanti dolci e abbastanza stabili e il paesaggio risulta aperto e arioso. I sedimenti attestano il progressivo ritiro del mare avvenuto a partire dall'inizio del Quaternario. Depositi alluvionali riferibili a questa fase si ritrovano principalmente lungo le rive dei fiumi Trigno, Biferno, Cigno, Fortore e Saccione e dei loro affluenti e che, morfologicamente, danno vita ad ampie superfici pianeggianti. Ulteriori sedimenti continentali scaturiscono dai depositi alluvionali più recenti e moderni, costituiti da ghiaie e ciottoli che riempiono i fondovalle dei principali corsi d'acqua e dei loro affluenti. Localmente, come nella zona di Guglionesi, prevalgono gessi selenitici con sottili intercalazioni pelitiche coperti in discordanza da marne che vengono estratti all'interno di alcune cave ancora attive e destinati al mercato edilizio. Alcuni toponimi della zona, come "Colle Gessari" e "Colle Bianco", richiamano in modo diretto la geologia del territorio.

Dal punto di vista idrografico l'area è interessata dal tratto finale dei corsi dei fiumi Trigno e Biferno, i quali sfociano nell'Adriatico, e dall'asta del Torrente Sinarca, un piccolo corso d'acqua a carattere torrentizio che nasce nei pressi di Palata da Il Monte (a quota m 541 slm) e sfocia nel Comune di Termoli. Nel bacino idrografico fra gli altri fiumi, considerati minori, abbiamo il Saccione e Fortore).

Il fiume Biferno nasce alle pendici dei monti del Matese per sfociare nell'Adriatico; con una lunghezza complessiva di circa 85 km, rappresenta il principale corso d'acqua della regione Molise e percorre per intero la regione tagliandola in direzione sud-ovest/nord-est in due porzioni territoriali distinte. Il fiume Tifernus è citato nelle fonti da Plinio il Vecchio, da Pomponio Mela e da Tolomeo, come confine settentrionale tra il popolo dei Frentani e quello dei Dauni. Con l'ordinamento augusteo, infatti, e la divisione dell'Italia in 11 Regiones, il Biferno venne di fatto a segnare il confine tra la Regio IV (Samnium) e la Regio II (Apulia et Calabria). La linea generale l'aspetto orografico d'insieme del territorio è quello tipico di un paesaggio collinare, prossimo alla linea costiera, dove domina il modesto rilievo dell'abitato di Guglionesi (350 m s.l.m.). Più in generale il territorio presenta una variabilità altimetrica tipica dell'ambiente di transizione, al quale appartiene gran parte del territorio regionale l'ambiente di avanfossa adriatica al quale sono riferite le fasce prossime al mare. Il territorio è costituito da colline che degradano verso la fascia costiera pianeggiante. Le forme e le azioni che caratterizzano l'area in esame sono definite dalla geomorfologia di versante e fluviale. I lineamenti dei declivi presenti, risentono sia dell'andamento litologico strutturale dell'area sia di quello dinamico superficiale. Tutto questo è dovuto al fatto che l'area esaminata risente dei recenti sollevamenti tettonici della regione. Le spinte verso l'alto determinano fasi dinamiche geomorfologiche di tipo "giovanile", con approfondimento dei corsi d'acqua e conseguente aumento dell'energia di rilievo e delle pendenze dei versanti. I lineamenti di superficie risultano con declivi ripidi, laddove è presente un substrato composto da litologie dotate di elevata consistenza e assetto strutturale a reggipoggio. La caratteristica morfologica dominante è rappresentata dalla dorsale che dall'abitato di Guglionesi prosegue verso NE fino alla costa adriatica presso Termoli. Tale dorsale è bordata da versanti impostati nelle litologie appartenenti alla Formazione delle Sabbie di Serracapriola e a quella delle Argille di Montesecco. La geomorfologia dell'area in esame è influenzata soprattutto dal carattere litostratigrafico; infatti l'esistenza di un diverso grado di erodibilità delle litologie presenti porta alla formazione di un gradino subverticale abbastanza pronunciato, corrispondente agli affioramenti delle Sabbie di Serracapriola, al quale segue verso il basso, una scarpata meno ripida, localmente interessata da movimenti quiescenti, corrispondente alle Argille di Montesecco. Per quanto riguarda la dinamica geomorfologica si rilevano nell'area diverse forme di erosione allo stato attivo oppure quiescente. In particolare si individuano soprattutto forme legate all'azione della gravità. I dissesti dovuti alla gravità osservati nell'area sono riconducibili essenzialmente a fenomeni di soliflusso. Il soliflusso si rileva nei versanti a componente





## CARATTERI AMBIENTALI ATTUALI E CARTA DELLE PRESENZE ARCHEOLOGICHE

Dal punto di vista cartografico l'intero territorio interessato dal progetto ricade nelle Tavole 154 I NE (San Giacomo degli Schiavoni), 154 I NO (Montenero di Bisaccia) e 154 I SO (Palata) della Carta Topografica d'Italia IGM a scala 1:25.000. In particolare saranno coinvolte per l'installazione degli aerogeneratori le zone ricadenti in corrispondenza delle località Parco della Vernacchia, C.da Castellana, C.da La Guardata, C.da Solagne e Vallone Cupo. L'area ove è prevista l'installazione degli aerogeneratori si colloca in un ambito territoriale di tipo agrario, che urbanisticamente è caratterizzato da fabbricati sparsi e masserie.

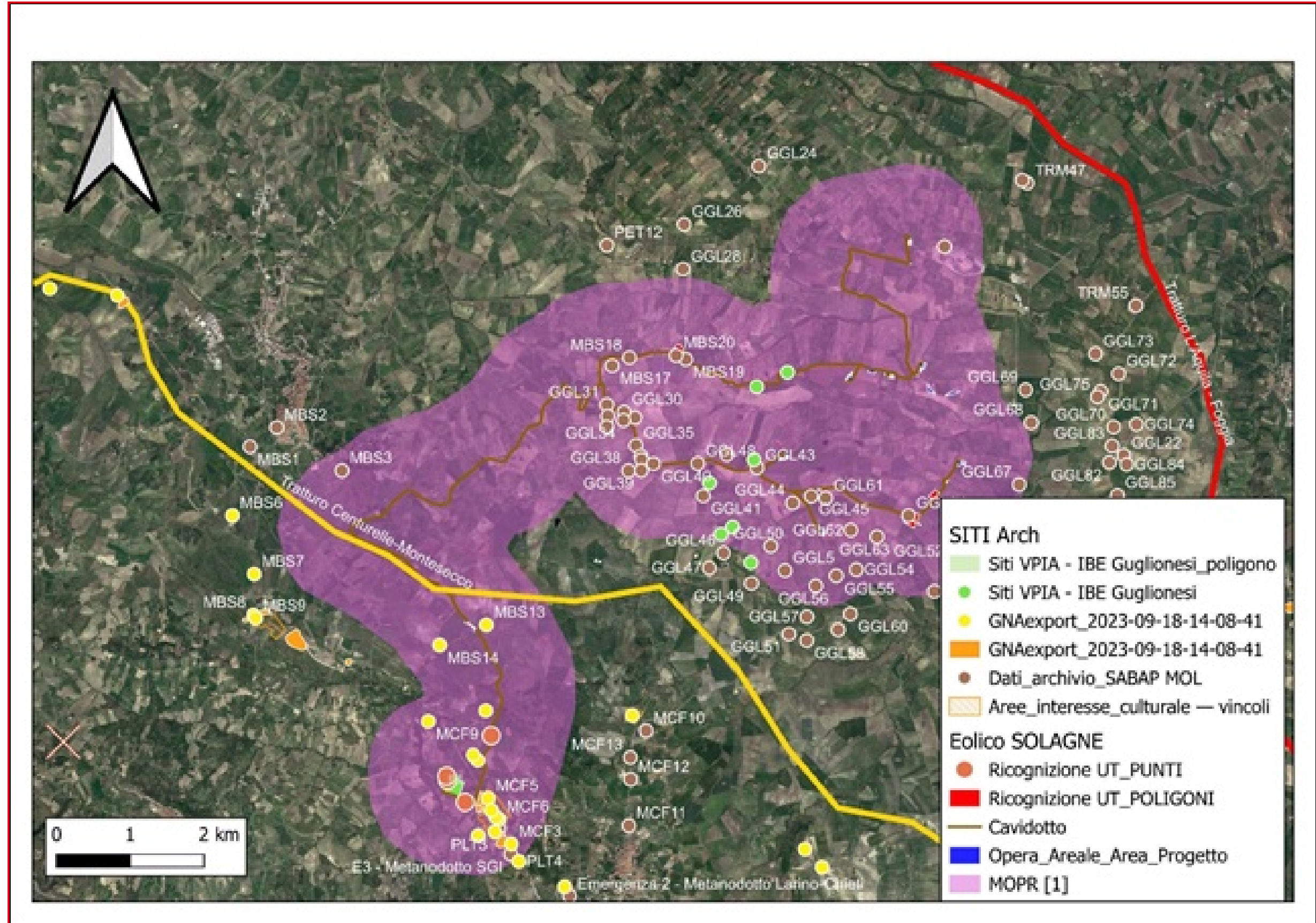


Fig. 3. Carta delle presenze



## SINTESI STORICO ARCHEOLOGICA

L'area orientale del Molise è oggi nota per la grande quantità di dati che ha restituito l'esplorazione intensiva condotta, a partire dagli anni '70 del secolo scorso, nell'intera Valle del Biferno, dall'Università di Sheffield e diretta da Graeme Barker, nel progetto The Biferno Valley Survey. I materiali archeologici recuperati durante le ricognizioni territoriali e i saggi archeologici hanno restituito un quadro cronologico di occupazione dell'area molto ampio, che, come già accennato in premessa, va dalla preistoria sino all'età medievale. La necessità di valutare con metodologie aggiornate le potenzialità archeologiche del territorio della bassa valle del Biferno, ha indirizzato, anche in accordo con gli organi competenti, la ricerca volta alla verifica di alcune. A tale mole di lavoro ha fatto seguito un ulteriore survey, eseguito dalla Dott.ssa Cannavacciuolo nell'ambito degli studi dottorali, il quale ha sfruttato come base di partenza il survey condotto dall'équipe britannica, oltre a quanto è noto attraverso le indagini archeologiche condotte dalla Soprintendenza in seguito a rinvenimenti fortuiti o a scavi di emergenza. L'area di progetto ricade nei comprensori comunali di Guglionesi, Montenero di Bisaccia, Montecilfone, Petacciato, San Giacomo degli Schiavoni, in provincia di Campobasso. Il territorio oggetto di studio ha restituito dati archeologici già riferibili ad epoca preistorica, come ad esempio manufatti litici rinvenuti sporadicamente in superficie, in diversi punti dei comprensori comunali. Nel territorio di Guglionesi in località Colle Serramano, Cavalline, Castellana, Sinarca/Valle San Giovanni, Colle di Breccia, Marozza, Masseria Rainone e Masseria Gallina di Sotto sono state individuate aree di frammenti fittili inquadrabili cronologicamente dal Paleolitico al Neolitico sino all'Eneolitico. La medesima situazione si riscontra nel territorio di Montenero di Bisaccia, in località Colle Macchiozzo e Valle delle Torri. Nel comune di Montecilfone, in località Difesa, la presenza di materiale mobile potrebbe documentare un insediamento con occupazione dal Neolitico ed Eneolitico sino a Età Sannitica. Nello stesso comprensorio comunale, in località Colle Casalvecchio, è stato rinvenuto materiale databile fra il Neolitico e l'Eneolitico. Un altro aspetto particolarmente interessante emerso dalle indagini di superficie nella bassa valle del Biferno ha riguardato le esplorazioni in grotta, in modo particolare nella grotta posta nel Vallone delle Macchie, nei pressi del Colle dei Gessari o Colle Bianco, nel Comune di Guglionesi. Un'altra grotta, non censita da Barker, è ubicata sul Colle Bianco a Sud di Guglionesi, mentre segnala una sepoltura in grotta, datata alla metà del II Millennio a.C. con relativo corredo ceramico. L'area del Vallone delle Macchie è stata successivamente indagata dalla Dott.ssa Cannavacciuolo. L'ingresso alla grotta introduce in una prima ampia camera; uno stretto corridoio da accesso a un secondo ambiente. Le indagini di superficie, sia all'interno che all'esterno della grotta, hanno evidenziato una realtà archeologica complessa: i punti di maggiore concentrazione di materiale archeologico, sia ceramico che litico, si sono tracciati in prossimità dell'attuale ingresso della grotta, di contro le aree immediatamente circostanti risultano quasi del tutto prive di evidenze. I materiali provenienti dallo scavo descrivono una sequenza cronologica compresa fra il Neolitico e l'età del Ferro. Nel territorio di Guglionesi, all'Età del Bronzo, risalgono la sepoltura rinvenuta in località Colle Gessari. I resti archeologici diventano più numerosi a partire dalla prima Età del Ferro e soprattutto in età arcaica. Infatti, a questo periodo risalgono resti di abitato e diversi nuclei sepolcrali. In località Santa Margherita Barker ha individuato la presenza di un'alta densità di materiale ceramico che in base alle caratteristiche morfologiche è da attribuire al "tipo daunio" e di impasto, oltre alla presenza di due buche profonde circa m 1,00 e distanziate fra di loro circa m 0,50. La presenza al proprio interno di ceramica, di intonaco e materiale vario di origine organica, ne ha attribuito la loro origine a resti di buche per i palo relative a un villaggio di capanne, datato tra l'VIII e il secolo a.C. Le indagini britanniche hanno portato al rinvenimento del principale insediamento dell'Età del Ferro sito nell'area, a nord di Guglionesi sull'alto versante della valle: intorno ad una grande cava di pietra, era presente in superficie ceramica daunia e d'impasto e i resti di due larghe buche poco profonde. I riempimenti delle due buche, indagate dal Barker, hanno restituito materiali ceramici dell'età del Ferro e altri frammenti di ceramica daunia databile tra l'VIII e il V secolo a.C. con decorazioni che potrebbero indicare una produzione locale. Le necropoli arcaiche si dislocano in diversi punti dell'attuale territorio comunale e sono state indagate archeologicamente dalla Soprintendenza Archeologia del Molise. Generalmente si tratta di tombe a fossa terragna, scavate nel banco naturale e coperte da grandi lastre di arenaria e ciottoli. All'interno, l'inumato è deposto insieme al suo corredo, che si caratterizza per l'uso di armi (spade, punta di lancia e cinturone) nel caso di sepolture di sesso maschile e di oggetti dell'ornamento personale (vagli di collana di ambra e di pasta vitrea, fibule, anelloni da sospensione di bronzo, fusaiole), nel caso di individui di sesso femminile. Comune a entrambi, invece, è il corredo vascolare costituito da vasi di diverse dimensioni, legati all'uso del banchetto e a particolari rituali di passaggio dalla vita terrena a quella ultraterrena. Inoltre, si segnalano dal territorio di Guglionesi anche ritrovamenti sporadici, frutto di rinvenimenti fortuiti relativi a corredi funerari. Sono state indagate, e in parte edite, tre importanti aree di necropoli: in località Santa Margherita, località Sant'Adamo e località Ripatagliata. In località Santa Margherita, nel 1987 è stata indagata dalla stessa una necropoli con una frequentazione databile tra il VI e il IV secolo a.C. Nel 2007, durante sbancamenti meccanici per la realizzazione di un capannone sempre in località Ripatagliata sono stati intercettati dei grossi blocchi di pietra pertinenti a coperture di tombe. L'intervento della Soprintendenza ha portato allo scavo sistematico di una necropoli composta da 15 sepolture riferibili a due fasi cronologiche: la prima databile al VI secolo a.C. e la seconda al IV secolo a.C. Nel territorio di Guglionesi, i siti di Colle Serramano, Serramano, Castellana, Cavalline, Vallone di Petriglione, Monte Antico, Colle Suzzi e Sinarca hanno restituito materiali sporadici che documentano una continuità di frequentazione dall'epoca preistorica sino a epoca romana. Nel territorio di Montenero di Bisaccia la stessa situazione si riscontra nel sito di Colle Macchiozzo, e nel comprensorio di Montecilfone, nelle località di La Difesa e Colle Casalvecchio. Per l'epoca romana, infine, nel basso Molise si documentano diverse ville rustiche poste solitamente su pianori prospicienti il mare, non lontano da sorgenti e vie di comunicazione. Esempi famosi, per la zona costiera, sono le ville rustiche di San Giacomo e San Martino in Pensilis. Le strutture in questione erano predisposte per la produzione (in diversi casi si conservano elementi di torcularia, per la spremitura di uva e olive), per la conservazione di materiale alimentare (si documentano magazzini per lo stoccaggio di olio, vino, grano, farina), per la produzione di ceramica (documentate da fornaci), per l'allevamento di animali e, soprattutto, per lo sfruttamento intensivo della terra. Per quanto riguarda, invece, l'area in oggetto, sono topograficamente noti, da ricognizione di superficie, i siti posti in località Monte Antico, in comune di Guglionesi. In particolare, si segnalano i resti di strutture e pavimenti in cocciopesto pertinenti a una villa rustica di età imperiale e una dispersione di materiali di epoca sannitica e romana. In località Monte Antico, le indagini di superficie hanno individuato una grande concentrazione di materiale ceramico e di laterizi sulla parete della collina di Monte Antico discendente verso valle. I materiali recuperati in superficie restituiscono un arco cronologico piuttosto ampio dell'età imperiale romana. Nel comprensorio comunale di Montecilfone e Palata, in località Bosco della Difesa, è da segnalare la presenza di strutture di età romana, pertinenti probabilmente a una villa di età romana. L'area sembrerebbe essere stata occupata già in epoca protostorica, così come documentato da materiali che rimandano alla presenza di un insediamento protostorico. Presso l'Archivio della Soprintendenza Archeologia del Molise, inoltre, si leggono altri ritrovamenti fortuiti provenienti da località Chiancate, costituiti da frammenti di pavimento in cocciopesto, dolia, e tegole, relativi a un'altra villa rustica e frammenti di stele funerarie conservati presso il comune, testimonianza della certa presenza di sepolture di epoca imperiale in tutto il territorio. All'Alto Medioevo, invece, risalgono i resti di un insediamento con chiesa, individuati dallo scavo stratigrafico in località Vetrana, nel comune di Guglionesi, posta su un'altura che guarda la valle del Biferno. Il sito è databile fra il X e il XII secolo d.C., e si documentano diversi edifici e una chiesa, probabilmente, vista la conformazione geomorfologica dello sperone su cui sorge, era circondato da un recinto difensivo. Per concludere, bisogna ricordare che l'area in esame è posta lungo direttrici viarie importanti, in particolare, il Regio Tratturo Centurelle - Montesecco che attraversa i comuni di Montenero di Bisaccia, Montecilfone e Guglionesi. Dalla breve disamina storica eseguita, il quadro appare chiaro seguendo la viabilità moderna, in particolare quella relativa al percorso del cavidotto, lungo i



Fig. 4. stralcio di cartografia storica (Roma, Stamperia della Pace, 1714)



Fig. 5. stralcio di cartografia storica (Diocesi di Larino incisa da Carlo Grandi, 1744)