

Chub 1 srl
- Soprintendenza di Catania
Sicilia - CT - Ramacca

SABAP-CT_2023_00433-AD_0025
REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO
DENOMINATO "BERNARDELLO", DI POTENZA
COMPLESSIVA PARI A 26,17 MW, IN CONTRADA PALMERI,
COMUNE DI RAMACCA (CT)

OPERA PUNTUALE

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

Funzionario responsabile: Magro, Maiateresa - Responsabile della VI Arch: D'Agata, Aberto
Compilatore: D'Agata, Aberto - Data della relazione: 2023/10/03

DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

L'impianto è composto da 2 lotti indipendenti ed ubicati nella medesima area. L'energia prodotta sarà convogliata attraverso una dorsale MT fino futura SE di Terna da realizzare all'interno del Comune di Belpasso (CT), situata a circa km 2 dall'area di impianto.

1. Moduli fotovoltaici L'impianto in oggetto si svilupperà su una superficie complessiva di ha 50,09 circa. Il campo fotovoltaico prevede l'installazione di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (realizzate in materiale metallico), disposte in direzione Nord-Sud su file parallele ed opportunamente spaziate tra loro, per ridurre gli effetti degli ombreggiamenti. I moduli verranno fissati sul terreno per mezzo di apposite strutture ed ancorati mediante paletti di fondazione infissi nel terreno naturale, fino alla profondità necessaria a dare stabilità alla fila di moduli, mediamente a non più di m -2,00.

2. Opere civili All'interno del campo fotovoltaico saranno previste anche delle opere civili al fine di rendere fruibile l'impianto e vari magazzini:

- Realizzare una viabilità interna non invasiva lungo tutto il confine del campo.
- Scotico superficiale di cm 30 di profondità nelle porzioni di area con lievi variazioni di pendenza.
- Recinzioni.

3. Opere elettriche

- Stazioni di conversione/trasformazione/distribuzione.
- Cabine di raccolta ove afferiranno, per la messa in parallelo, gli elettrodotti uscenti dai vari sottocampi. Le cabine saranno di tipo prefabbricato mono-blocco in struttura metallica autoportante Cavidotto di collegamento alla Cabina di Trasformazione.
- Le linee MT/AT in uscita dalle cabine di raccolta confluiranno alla stazione futura SE Terna. La profondità minima di posa per il cavidotto MT sarà di m 1,20 circa, mentre per l'eventuale AT m -1,60, ma essa potrà subire delle variazioni in accordo alle norme vigenti. La costruzione della SE 380 Terna non rientra fra le aree oggetto di verifica di questo progetto.

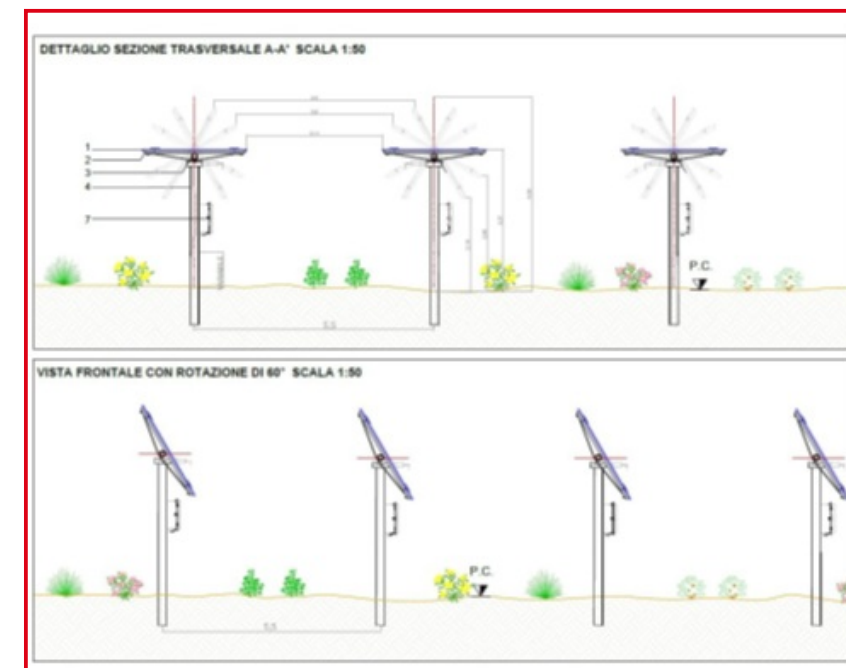


Fig. 1 - Esempio di struttura tipo tracker

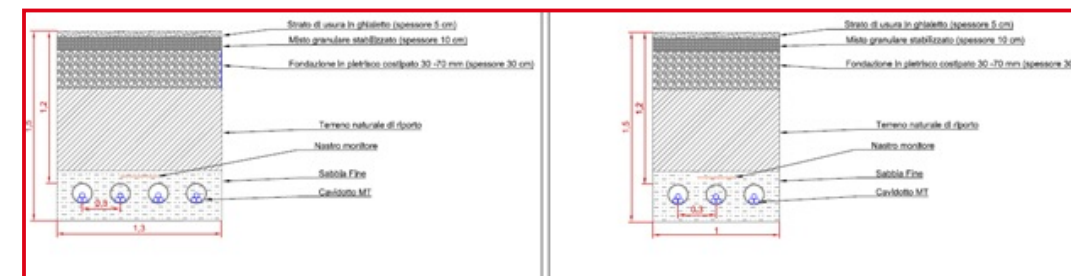


Fig. 2 - Esempio di scavo a sezione obbligata per cavidotto

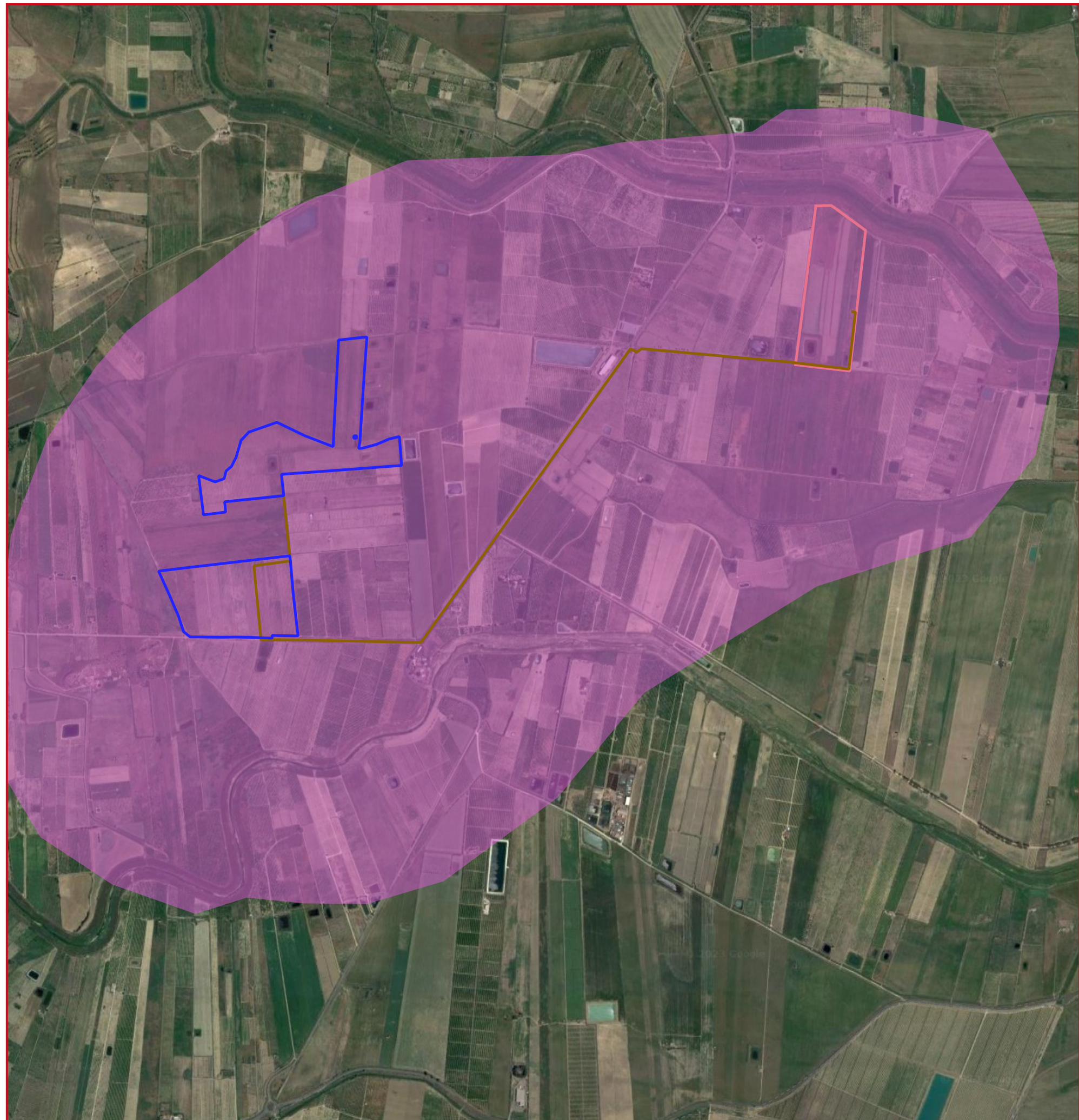
GEOMORFOLOGIA DEL TERRITORIO

Il sito di progetto è ubicato nel settore centro-orientale della Sicilia, entro il territorio comunale di Ramacca. A più ampia scala, i lineamenti geomorfologici presentano forme che vanno da pianeggianti a collinari, interrotte in maniera irregolare da affioramenti di rocce coerenti e prevalentemente evaporitiche. Le morfologie pianeggianti, con pendenze inferiori al 5%, sono rappresentate dalle aree essenzialmente alluvionali, presenti soprattutto in corrispondenza dei principali corsi d'acqua, le aree collinari sono invece presenti su gran parte del territorio e, laddove non coltivate, evolvono per lo più in forme calanchive. Nello specifico, l'area di interesse progettuale si colloca entro il settore orientale del territorio comunale di Ramacca, settore che ricade all'interno della cosiddetta Piana di Catania, un'area alimentata da tre principali fiumi, il Simeto, il Dittaino e il Gornalunga e dai loro affluenti, compresa tra il margine settentrionale dell'Altopiano Ibleo a Sud, le propaggini meridionali dell'Etna a Nord, i Monti Erei ad Ovest e il Mar Ionio ad Est, la quale risulta essere la più estesa delle pianure siciliane. Qui i lineamenti geomorfologici sono legati soprattutto alla natura dei terreni detritici alluvionali, i quali conferiscono al paesaggio una morfologia pianeggiante o sub-pianeggiante. Restringendo l'analisi all'area di progetto, essa si compone di due lotti indipendenti, per un'estensione complessiva di ha 50 circa, si sviluppa a quote comprese tra i m 37 s.l.m. ed i m 40 s.l.m., mostra lineamenti pianeggianti, con pendenze molto basse prevalentemente sotto i 2°, ed è inciso da diversi canali di scolo.

Considerando un inquadramento geologico a più ampia scala, il territorio del comune di Ramacca, nel settore centro-orientale della Sicilia, si colloca appena più a Nord dell'Avanfossa Gela-Catania, in un contesto in cui si ripete più volte la sovrapposizione dei cunei accrezionali che costituiscono le falde più avanzate della Catena Appenninico-Maghrebide. Il paesaggio è difatti caratterizzato dal contrasto tra i terreni prevalentemente argillosi del Miocene, i quali rappresentano il carattere litologico dominante, ed i rilievi degli affioramenti dei terreni della serie evaporitica. Nel settore orientale e sud-orientale del territorio di Ramacca, al di sopra di tali terreni, si ritrovano i depositi Quaternari di genesi detritica e alluvionale della cosiddetta Piana di Catania, a loro volta coperti dai sedimenti continentali, alluvionali, recenti o terrazzati. Il sito di interesse progettuale, nello specifico, rientra proprio in tale settore del territorio corrispondente con la pianura alluvionale della Piana di Catania. Impostata proprio sulla zona di Avanfossa, in corrispondenza del margine meridionale e più orientale della Catena Appenninico-Maghrebide, è una depressione morfostrutturale di età Quaternaria i cui depositi sono stati rinvenuti fino a profondità di 80 metri sotto il livello del mare, formatasi grazie alla deposizione dei fiumi Simeto, Dittaino e Gornalunga e dei rispettivi affluenti, che nel tempo hanno colmato l'ampio golfo pre-etneo, impostato tra il Monte Etna e l'Altopiano Ibleo. I terreni alluvionali risultano essere costituiti da depositi clastici caratterizzati da una marcata eteropia verticale e laterale di facies, dovuta alle variazioni di regime nel tempo, per ostruzioni o variazioni climatiche, dei corsi d'acqua; la granulometria dei sedimenti è variabile in un intervallo che va dalle ghiaie alle argille.

Secondo i dati editi in letteratura, i termini geologici riscontrati nella ristretta area di studio sono riconducibili ai "Depositi alluvionali recenti della Piana di Catania" (Olocene).

Si tratta di depositi clastici prodotti dai fiumi Simeto, Dittaino e Gornalunga, costituiti principalmente da limi argillosi, limi e più raramente limi sabbiosi di colore bruno, con ciottoli quarzarenitici eterometrici (diametro tra cm 2-25); sabbie a grana da fine a grossolana, sabbie limose e sabbie ghiaiose; ghiaie poligeniche eterometriche in abbondante matrice sabbiosa, con intercalazioni sabbioso-ghiaiose; sabbie da grossolane a fini, localmente limose, in strati da sottili a molto spessi, alternate sottili livelli di limi sabbiosi e argillosi. Depositi di piana inondabile, di conoide alluvionale, di canale fluviale e di argine. Lo spessore totale varia da pochi metri ad un massimo di 25 metri. In entrambi i lotti progettuali i terreni riscontrati sono costituiti prevalentemente da depositi sabbiosi e sabbioso-limosi, con frammisti blocchi eterometrici di diversa natura litologica (areniti, calcareniti, talora fossiliferi, frammenti di materiale di riporto).



CARATTERI AMBIENTALI STORICI

L'area centro orientale della Sicilia, sede di insediamenti umani fin dall'età preistorica, riserva evidenze archeologiche peculiari che testimoniano una continuità di vita nel corso del tempo. Siti archeologici sono attestati su tutta l'area, in particolare sulle alture (età preistorica, protostorica e greca) o lungo le valli o pianure, in quest'ultimo caso ne tracciano l'antica viabilità di epoca romana - medievale. La Sicilia presenta evidenze archeologiche relative alla frequentazione umana sin dall'epoca preistorica e senza soluzione di continuità fino all'epoca medievale. Numerose ed evidenti tracce delle culture che si sono susseguite nell'arco dei millenni sono ad oggi riscontrabili sulle alture interne della nostra isola, lungo le valli fluviali, le pianure alluvionali, lungo le coste ecc. Ogni luogo, in relazione al periodo storico, fu abitato e sfruttato per scopi difensivi o agricoli. La mancanza talvolta di particolari evidenze archeologiche in alcune zone della Sicilia non sorprende, perché sovente la carenza di notizie è da ricondurre all'assenza di studi o di sistematiche ricerche. Corre l'obbligo di fare presente, infatti, che la discontinuità nella distribuzione degli antichi siti nel territorio riflette lo stadio ancora iniziale delle ricerche; appare, infatti, evidente un'alternanza di aree quasi inespolate, con altre meglio note grazie agli interventi di scavo o alle sistematiche ricognizioni archeologiche condotte. La limitatezza del territorio e l'assenza di ricerche hanno fortemente penalizzato la possibilità di localizzare e mettere in mappa siti archeologici, che pure potrebbero essere presenti . Anche nella zona limitrofa a quella interessata dall'opera in questione, alla luce delle recenti indagini, il quadro che si va delineando riflette le stesse modalità. Nelle aree esplorate dalla Soprintendenza e in quelle in cui sono state effettuate ricognizioni di superficie sono state più intense, sono stati scoperti resti di numerosi insediamenti rurali, di estensione ed importanza variabile, ma sempre secondo una distribuzione fitta e ben definita in relazione alla tipologia dei suoli e alle differenze morfologiche dei terreni. La spina portante delle traiettorie di penetrazione dalla costa sono certamente i bacini idrografici, nonostante la scarsa e spesso difficoltosa navigabilità dei fiumi. Tali vie interne collegate ai fiumi, facilitarono il trasporto sia delle derrate agricole e pastorali, sia delle risorse minerarie (ad esempio selce e pietra lavica), ma furono anche vie d'accesso per i ricercati prodotti d'importazione disponibili presso i centri della costa aperti al commercio transmarino . Nel caso della fascia costiera siracusana nel Neolitico e nel Bronzo Antico furono i pianori che si affacciavano sulle cave e sulla costa ad essere frequentati, prova ne sono le centinaia di tombe a grotticella che si affacciano sui ripidi costoni delle montagne siciliane. Nel Bronzo Medio, invece, si spostarono in prossimità o lungo le coste per instaurare contatti commerciali con le popolazioni egee. Se come detto buona parte delle alture fu abitata in età preistorica o in età protostorica (Siculi, Sicani ed Elimi), fu con la colonizzazione greca e con la fondazione di nuove città, che le campagne iniziarono ad esse sfruttate intensivamente, seppur con notevoli differenze fra l'area occidentale ed orientale dell'isola . Diodoro Siculo ad esempio attesta l'esistenza di una via carrabile da Enna a Siracusa e un'altra che conduceva da Siracusa a Segesta attraverso il territorio agrigentino. In ogni caso la frequentazione dell'entroterra iniziò ad essere uniforme sul finire del IV sec. a.C. e raggiunse il suo culmine con la conquista romana della Sicilia, che trasformò l'isola nel granaio dell'impero. Lo stesso studioso Orlandini definì le campagne isolate come «un luogo in cui ogni collina ha il suo insediamento». In questo periodo la crescita dell'economia e del commercio portò dunque alla nascita di numerosi insediamenti rurali, anche di piccole dimensioni, sia a scopo agricolo, sia a servizio della capillare viabilità romana (mansio, statio ecc). Molti di questi insediamenti ad oggi sono noti solo dalle ricerche di superficie e solo pochi da scavi sistematici o estensivi; tuttavia, grazie ai dati ricavati dallo studio dei materiali ceramici che affiorano lungo il territorio, integrati con quelli editi dalle campagne di scavo, si può ipotizzare che l'entroterra siciliano fu particolarmente frequentato fra il I sec. a.C., ed il III d.C. L'indicatore cronologico di tale periodo storico, che evidenzia l'incremento degli insediamenti rurali, è la presenza di ceramiche fini da mensa, comunemente chiamate "terre sigillate". Nel periodo romano, nel territorio della provincia di Catania, si riscontra dalle fonti e dai siti noti una presenza antropica dislocata nel territorio in modo sparso, talvolta maggiormente concentrato in alcune aree, con un sistema viario che, con buona probabilità, ripercorre quello preesistente. Durante il passaggio dalla tardoantichità al medioevo, si avverte una generica contrazione degli insediamenti rurali; alcuni perdono importanza, altri assumono una posizione di maggiore rilievo, mentre alcuni siti sembrano essere abbandonati ed altri vengono rioccupati dopo secoli o sono ubicati sulle alture che dominano le vie di penetrazione verso l'interno . A partire dal IV d.C., infatti, non si registrano più interventi destinati a migliorare la viabilità isolana, che tornò ad essere dissestata, polverosa e fangosa, paralizzandone ben presto i traffici e le attività . In epoca bizantina si osserva un arroccamento insediativo in corrispondenza delle scorrerie saracene. Per la Cracco Ruggini sarebbe da ricondurre ad una spiccata tendenza alla militarizzazione delle province periferiche dell'impero bizantino, che si combinerebbe con la fuga spontanea della popolazione verso siti più protette (kastra) ; per Ferdinando Maurici invece si tratterebbe per lo più di una iniziativa statale (a partire dall'VII sec. d.C.) ben precisa e limitata nel tempo, quindi dettata in particolare per motivi difensivi . In epoca islamica le dinamiche insediative sono dense di punti interrogativi ed i pochi dati a disposizione farebbero pensare che si tratti di villaggi, che non hanno l'orientamento dell'insediamento antico .

CARATTERI AMBIENTALI ATTUALI

Il territorio ad oggi è interessato da colture prevalentemente di tipo cerealicolo, che si alterna periodicamente a carciofeti. Non mancano estesi agrumeti. L'area circostante alle coltivazioni è solcata da numerosi canali e corsi d'acqua stagionali, tutti afferenti al sistema idrografico del bacino del fiume simeto.



Fig. 3. Vista da sdrone del territorio circostante all'area di impianto

SINTESI STORICO ARCHEOLOGICA

Nel periodo romano, nella provincia di Catania, si riscontra dalle fonti una presenza antropica dislocata nel territorio in modo sparso, con un sistema viario che, con buona probabilità, ripercorre quello preesistente di epoca preistorica (trazzere armentizie) e greca, di quest'ultima della quale si conservano ancora oggi i solchi sulla roccia. Per l'epoca romana si può affermare che la creazione di nuove direttrici stradali in Sicilia fu legata essenzialmente alle contingenze militari della prima e seconda guerra punica e interessò primariamente l'estremità occidentale dell'isola. Testimonianza del precoce quanto fugace interesse dei Romani per la viabilità siciliana è l'unico miliario finora noto, rinvenuto nell'area di Corleone ed eretto forse l'anno dopo la conquista di Lilibeo da parte di Aurelio Cotta, censore del 241 a.C., sebbene Wilson ne ribassi la datazione alla fine del III sec. a.C. È evidente che il magistrato dovette far costruire un asse viario per congiungere Palermo alla costa meridionale dell'isola; la via Aurelia venne a configurarsi come un percorso eminentemente strategico, atto agli spostamenti militari dalla costa settentrionale a quella meridionale, in grado di aggirare i pericoli degli assalti nemici via mare. Nella parte orientale dell'isola la viabilità romana dovette limitarsi a ricalcare quella precedente; sono ampiamente testimoniati interventi di sistemazione e prolungamento che riguardarono l'asse viario che connetteva Messina a Siracusa, la via Elorina, e la via Selinuntina che venne prolungata fino a Lilibeo. La rete stradale del vasto comprensorio della Sicilia interna dovette essere pure sfruttata dai Romani in modo da agevolare il raggiungimento della costa settentrionale dalle aree più centrali. La politica degli interventi stradali romana risulta quindi connotata nel senso del riutilizzo degli antichi tracciati sicelioti; per questo motivo i manufatti stradali, benché frutto di restauri e consolidamenti, non poterono assicurare il costante andamento rettilineo che si riscontra per buona parte delle strade edificate ex novo altrove (quali la via Appia, la via Emilia, la via Postumia). In età imperiale lo scarso interesse per il rinnovamento della rete stradale si aggravò quando la Sicilia perse il "primato" di granaio di Roma in favore dell'Egitto; qui inoltre l'organizzazione del servizio postale da parte di Augusto si tradusse quasi esclusivamente nello sfruttamento della viabilità preesistente. In seguito solo con l'imperatore Settimio Severo si ebbe qualche intervento nell'isola (a lui è forse pertinente l'unico miliario di età imperiale di cui si abbia qualche testimonianza). La deportatio ad aquam del grano decumano rivalizzava al contempo sia le strutture portuali che le vie di collegamento alle zone costiere: la rete di esportazione annonaria è ben descritta da Cicerone che menziona tre principali direttrici stradali (a Nord, ad Est ed a Sud). Si trattava verosimilmente di mulattiere a fondo naturale, atte unicamente al trasporto di derrate e non dissimili dalle trazzere sopravvissute fino al secolo scorso. Un interesse decisamente maggiore per la viabilità siciliana si ebbe a partire dal IV sec. d.C., in concomitanza con la ripresa economica dell'isola dovuta ai provvedimenti annonari che rimisero la Sicilia al centro dello scacchiere economico imperiale. Gli itineraria rappresentano le fonti principali per la conoscenza della viabilità romana, sebbene del notevole numero che possiamo immaginare sia stato prodotto, pochissimi sono giunti fino ai nostri giorni. Sulle tipologie e gli usi di questi itineraria fornisce utili informazioni un passo di Vegezio (vissuto tra il IV ed il V sec. d.C.) dal quale si apprende che gli itinerari dovevano fornire, oltre ad indicazioni relative alle distanze tra le località, anche circa la situazione della viabilità con relative deviazioni e scorciatoie e le caratteristiche del territorio quali i fiumi e i monti, così che un generale (l'opera è un compendio di arte militare) potesse visualizzare a mente il cammino; inoltre non vi erano solo itineraria adnotata (itinerari scritti, riportanti le città e le stazioni attraversate dalla strada con la relativa distanza tra una località e quella successiva), ma anche picta (vere e proprie mappe, seppure schematiche), così da visualizzare il percorso non solo con la mente ma anche con gli occhi. L'Itinerarium Antonini rientra nella categoria degli itineraria adnotata e costituisce una raccolta dei percorsi che attraversavano l'impero romano, presentati sotto forma di elenchi di località con le rispettive distanze tra le tappe. La redazione dell'Itinerarium viene fatta risalire al periodo a cavallo tra l'ultimo ventennio del III e la metà del IV sec. d.C., ovvero nel periodo compreso tra Diocleziano e Costantino forse a partire da un archetipo che, come suggerisce il nome dell'opera, potrebbe riferirsi ad età severiana. Nell'Itinerarium vi è un intero capitolo dedicato alla Sicilia nel quale sono elencati sei itinerari: le vie Catania-Termini, Catania-Agrigento e Agrigento-Palermo per quanto riguarda la Sicilia interna, e le vie Messina-Lilibeo, Messina-Siracusa e Siracusa-Lilibeo per quel che invece concerne i percorsi costieri. La più antica rappresentazione grafica giunta, relativamente alla viabilità dell'isola, si trova nella mappa stradale nota come Tabula Peutingeriana, itinerarium pictum giunto sino a noi attraverso una copia del XII-XIII sec. d.C., che si suppone derivata da un originale romano. La viabilità dell'isola nella Tabula è rappresentata da un numero inferiore di strade rispetto all'Itinerarium Antonini. In epoca romana, relativamente all'area oggetto di studio, la valle del Gornalunga si presta per la sua naturale conformazione ad essere un'eccezionale via di comunicazione tra la Piana di Catania e l'entroterra siculo, per cui nella letteratura archeologica gli studiosi hanno cercato, dando vita anche a diatribe, di ricostruire il passaggio della via "Catina - Agrigentum" dell'Itinerarium Antonini. Non molto distante dall'area di nostro interesse ricadrebbe, secondo alcuni studiosi, la tratta "Catina - Capitoniana - Philosophiana", in cui la villa romana di C.da Castellito andrebbe riconosciuta con la Statio Capitoniana e comunque al centro della viabilità antica, punto d'incrocio di diverse trazzere e mulattiere. Lo studioso Adamesteanu ipotizzava per l'età greca una strada che da Catania giungeva alle pendici dell'Etna e da qui verso Caltagirone, penetrando dunque attraverso la Valle dei Margi, in direzione Gela. Tale viabilità in epoca romana comunque non ricalcherebbe il percorso della "Catina - Agrigentum", ma continuerebbe ad essere sfruttata mantenendo una certa importanza come viabilità secondaria. Ad esempio, Procelli ipotizzava che il territorio di Ramacca fosse attraversato dal percorso della via Catania - Agrigento (tratto tra Catania e Philosophiana - attuale C.da Sophiana in provincia di Enna) come testimonierebbe l'Itinerarium Antonini, che cita una Statio Capitoniana. A detta dello studioso e del collega Uggeri, tale luogo sarebbe da identificarsi nell'attuale C.da Capezzana, contigua alla C.da Castellito, in territorio di Ramacca e dove in effetti le ricognizioni hanno restituito materiale fittile databile tra l'età ellenistica e il V sec. d.C. La Bonacini, invece, sostiene che la Statio Capitoniana sia da identificarsi con i resti scavati da Gentili in C.da Favarotta - Tenuta Grande, considerando anche l'importanza che ebbe il sito in età successiva a quella tardo-imperiale, riconoscendo nella Valle dei Margi il luogo di passaggio della sopracitata via "Catina - Agrigentum". La stessa studiosa, riprendendo Uggeri, afferma che la contrada Ventrelli faccia parte dei praediis Capitonianibus di proprietà di Domizia Longina. Infine, un'ultima ipotesi sulla collocazione della Massa Capitoniana, che riprende quella del Procelli, è stata avanzata in seguito alle recenti indagini eseguite fra il 2019 ed il 2020 sul sito di Castellito. Gli studiosi, sulla base dei dati di scavo che emergono dalla villa, ipotizzano per la strada che proveniva da Catania un percorso a Sud, al limite fra le contrade di Castellito e di Lago San Antonio. Secondo l'ipotesi dello studioso Uggeri, l'area di progetto ricade esattamente all'interno di una porzione della tratta "Capitonianis - Philosophiana" della "Catina - Agrigentum". La rotabile all'altezza di contrada Passopiraino (appena a Nord-Ovest dell'impianto) si dividerebbe in due trazzere, una delle quali punta a Sud-Ovest verso Masseria Ventrelli, Cozzo Saitano e lambisce l'abitato siculo-greco della Montagna di Ramacca. In tale tratto vanno segnalati la fattoria Ventrelli sul Vallone della Signora, databile in età tardo antica, e circa un chilometro più a Sud-Ovest quella di Ventrelli Soprano, che mostra in superficie ceramiche che vanno dal II al IV sec. d.C. Sul versante meridionale della strada, cioè nella masseria Torricella della contrada Margherito Sottano, sono stati segnalati molti resti di una ricca fattoria di IV-V sec. d.C. Successivamente la rotabile proseguiva in direzione di Casa Motta, presso la contrada Gallinella, in cui restano tracce di un'altra fattoria di epoca romana imperiale, non censita nel PTPR; infine, da qui procedeva in direzione della contrada Casalgismondo Sottano, in cui si trovano i resti di un insediamento di epoca romana imperiale. Una seconda strada che dalle pendici dell'Etna conduceva alla Valle dei Margi, è documentata, oltre che per l'età greca, anche per le epoche successive, e ricalcherebbe parzialmente la SS 385 Catania - Caltagirone. La Regia Trazzera che ricalca la SS 417 "dei Margi", pur esterna all'areale di riferimento gioca un ruolo fondamentale nella viabilità del territorio di Mineo, Caltagirone e, in qualche modo, anche quello di Ramacca. Alcune delle principali emergenze di età preistorica, greca e medievale, infatti, sono coll

