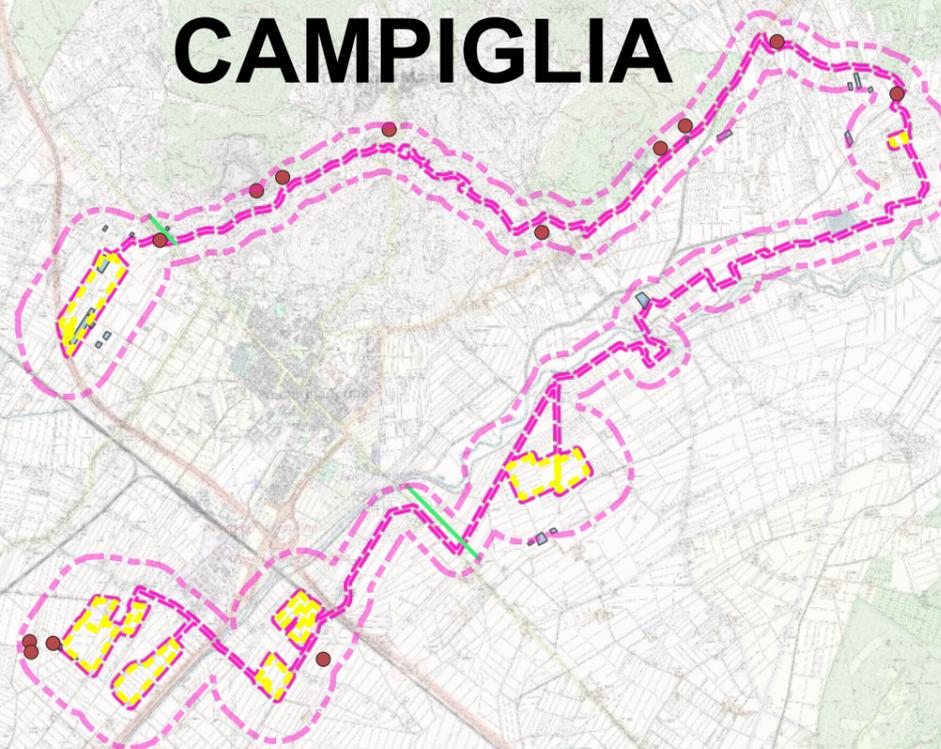


IREN - SABAP-PI

Toscana - LI – Campiglia Marittima

SABAP-PI_2024-00243_FA_000008
CAMPIGLIA



OPERA PUNTUALE

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

Funzionario responsabile: 12 - Responsabile della VI Arch: Amato, Flavia
Compilatore: Amato, Flavia - Data della relazione: 2024/03/03

DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

Il Progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico di nome Campiglia di capacità complessiva nominale pari a 67,00 MWp, sito nel territorio comunale di Campiglia Marittima (LI), diviso in più sottocampi (A, B, C, D, E, F). Il parco fotovoltaico verrà collegato alla RTN (Rete di Trasmissione Nazionale) tramite tre cavidotti esterni principali che metteranno in comunicazione le cabine elettriche di connessione dei campi A, E ed F alla Sotto Stazione Utente in Località San Giovanni del comune di Suvereto (LI). Il parco fotovoltaico, diviso nei vari campi e sotto campi, si inserisce interamente nel territorio comunale di Campiglia Marittima (LI) nel settore centro-occidentale della Regione Toscana, all'interno di una superficie catastale complessiva di circa 106,533 ettari catastali. L'impianto fotovoltaico è così costituito da: - n.1 Sottostazione elettrica di utenza (SSE). La SSE dell'impianto, a livello di tensione pari a 132 kV, sarà posizionata in posizione strategica rispetto alle linee "Piombino SA Al - Suvereto" e "Piombino Termica - Suvereto"; - n.6 Cabine elettriche e di connessione; - n. 20 Power Station; - n.6 Uffici ad uso del personale in ogni sezione dell'impianto; - i moduli fotovoltaici (n. 97.104) che saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno mobili (tipo tracker) con una distanza tra trackers di 5,25 m; L'impianto è completato da: - tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di distribuzione nazionale; - opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, monitoraggio, cancelli e recinzioni. I pali su cui verranno installati i moduli fotovoltaici avranno lunghezza variabile in base alle caratteristiche geotecniche dell'area di infissione. Generalmente l'infissione nel suolo può variare tra 1.5 e 2.5 metri (la dimensione finale sarà calcolata in sede di progettazione esecutiva in base alle prove di estrazione e alle caratteristiche tecniche delle strutture). L'elettrodotto che attraverserà i comuni di Campiglia Marittima e Suvereto avrà una lunghezza complessiva di mt 31.185. Tre cavidotti esterni principali collegheranno le cabine elettriche di connessione dei campi A, E ed F dei campi di produzione alla Sotto Stazione Utente in Località San Giovanni di Suvereto. Saranno inoltre realizzati tre cavidotti interrati di interconnessione tra i campi B e C, C e D, D ed E di collegamento in entra esci tra le rispettive cabine di connessione. Verranno inoltre realizzati cavidotti interni alle aree di impianto. In relazione a tale parco fotovoltaico, verrà inoltre realizzata una stazione elettrica di trasformazione 132/30 kV denominata Sottostazione Utente (SSU), da realizzarsi in comune di Suvereto in adiacenza alla strada comunale Località San Giovanni ed in prossimità della SE di Tema di nuova costruzione sempre in comune di Suvereto in prossimità della esistente SE Tema "Suvereto" a 132 kV. La SSU verrà collegata tramite una linea interrata AT 132 kV di pochi metri alla nuova Stazione Elettrica (SE) di Tema.



Fig. 1 - Opere di progetto

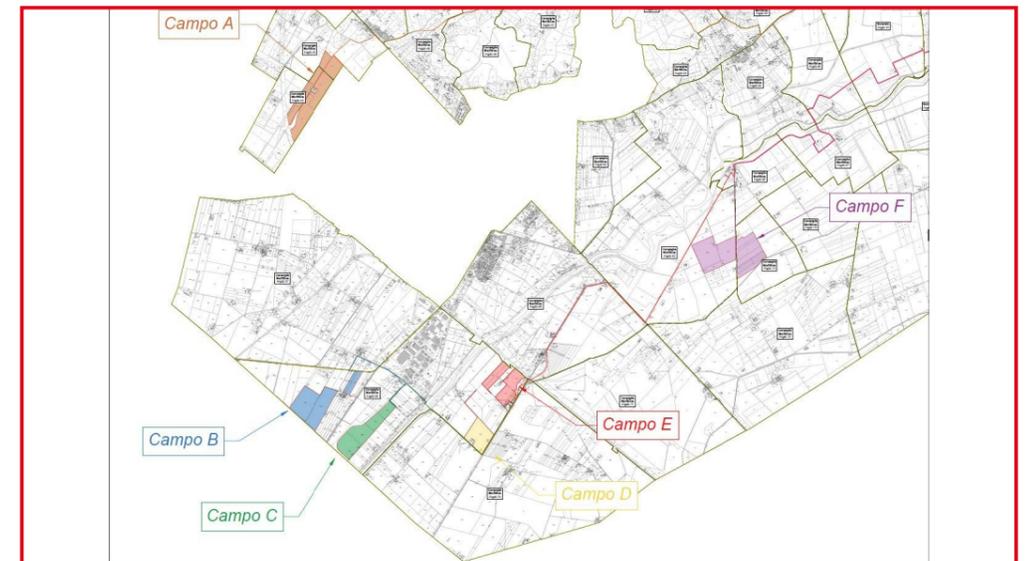


Fig. 2 - Planimetria catastale degli impianti

GEOMORFOLOGIA DEL TERRITORIO

L'area di nostro interesse si colloca da un lato sulle alture del Campigliese (costituito dai rilievi del Monte Calvi (646m slm)) e dall'altro nella porzione centro settentrionale della Valle del Cornia. Le alture di Campiglia sono contraddistinte da formazioni di "macigno", di "canetolo" nonché da argilliti e calcari palombini con basalti a cui seguono terreni composti da sabbie rosso arancio di Donoratico e calcareniti sabbiose. La pianura alluvionale è composta invece da sedimenti lacustri, alluvionali e di colmata.

La formazione del territorio tra il promontorio di Piombino e i monti di Campiglia avviene nel corso del Pleistocene superiore, a seguito della regressione marina causata dalla glaciazione wurmiana. In questo periodo l'arretramento della linea di costa provoca l'esposizione di ampie distese di sabbie marine gialle con alla base conglomerati o calcareniti del tipo "panchina". Nelle fasi successive queste sabbie subiscono una serie di alterazioni dovute all'azione eolica che provoca la formazione delle cosiddette "sabbie rosse di Donoratico". Queste formazioni, emerse quindi alla fine del Pleistocene, formano un primo collegamento diretto tra i monti di Campiglia ed il promontorio di Piombino. Durante la massima regressione marina, quando il livello marino è più basso di oltre 100m rispetto all'attuale, queste formazioni sabbiose vengono incise e alterate da numerosi corsi d'acqua provenienti dal Campigliese. La parte sudorientale del promontorio invece subisce un'evoluzione diversa. L'assenza di sedimenti relativi al Pleistocene sembra implicare la presenza di una grande insenatura all'interno della quale sfociava il Cornia. Alla fine del Pleistocene poi, a causa del moto ondoso e dell'azione dei venti, iniziano a formarsi una serie di isole barriera che vanno a creare una vasta laguna interna, poco profonda ed in comunicazione con il mare. Nei secoli, gli apporti alluvionali del fiume Cornia portarono nel tempo ad un progressivo interrimento delle lagune che evolvono in paludi dulcicole, colmate e bonificate completamente solo in età moderna, con la deviazione artificiale del fiume e la relativa creazione di un'apposita rete di canali di scolo.

I sedimenti pleistocenici sono rappresentati da sabbie marine e dalle formazioni tipo panchina relative alle varie fasi del Tirreniano, più volte alterate durante i momenti con clima continentale del periodo di Wurm quando si formano le sabbie rosso-arancio di Donoratico. Questi sedimenti si estendono nella parte occidentale del promontorio verso il versante collinare interno ma solo marginalmente verso il settore orientale (fascia pedecollinare) mentre sono del tutto assenti sulla riva destra della Bassa Val di Cornia, tra Cafaggio e Suvereto. Sopra di essi si rinvennero industrie litiche dal Paleolitico medio al Postpaleolitico. Per quanto riguarda i sedimenti olocenici, quelli marini e eolici si concentrano lungo il litorale mentre quelli alluvionali e i detriti si collocano lungo le valli della fascia collinare. Particolarmente estesi sono invece i sedimenti palustri, alluvionali e di colmata che contraddistinguono la formazione più recente della Bassa Val di Cornia, le cui distinzioni cronologiche si possono supporre sulla base dei ritrovamenti archeologici.

La rete idrografica del Cornia è impostata su terreni di scarsa coesione, costituiti da rocce facilmente erodibili (sedimenti conglomeratici, argille scagliose ofiolitiche) e di scarsa permeabilità. Nel corso dei millenni il fiume ha contribuito a formare la pianura compresa tra il Vignale e Populonia con il trasporto e la sedimentazione di materiali alluvionali. Per la natura dei terreni da cui trae origine, il Cornia presenta una scarsa capacità di autoregolazione della portata e del deflusso, assume carattere torrentizio ed è caratterizzato da piene e straripamenti improvvisi. Prima che venisse intrapresa la bonifica, la pianura costiera era costellata di paludi variamente estese. Il fenomeno dell'impaludamento delle fasce costiere tirreniche, documentato dalle fonti di ogni epoca, era alquanto diffuso. Tra questi, il cosiddetto Stagno di Piombino, in precedenza un golfo marino, doveva essere la laguna più grande. L'unico sbocco a mare era ubicato in località la Puntone, dove attraverso un canale di marea si verificava la contemporanea ingressione delle acque marine che rendeva lo stagno di Piombino, salmastro.

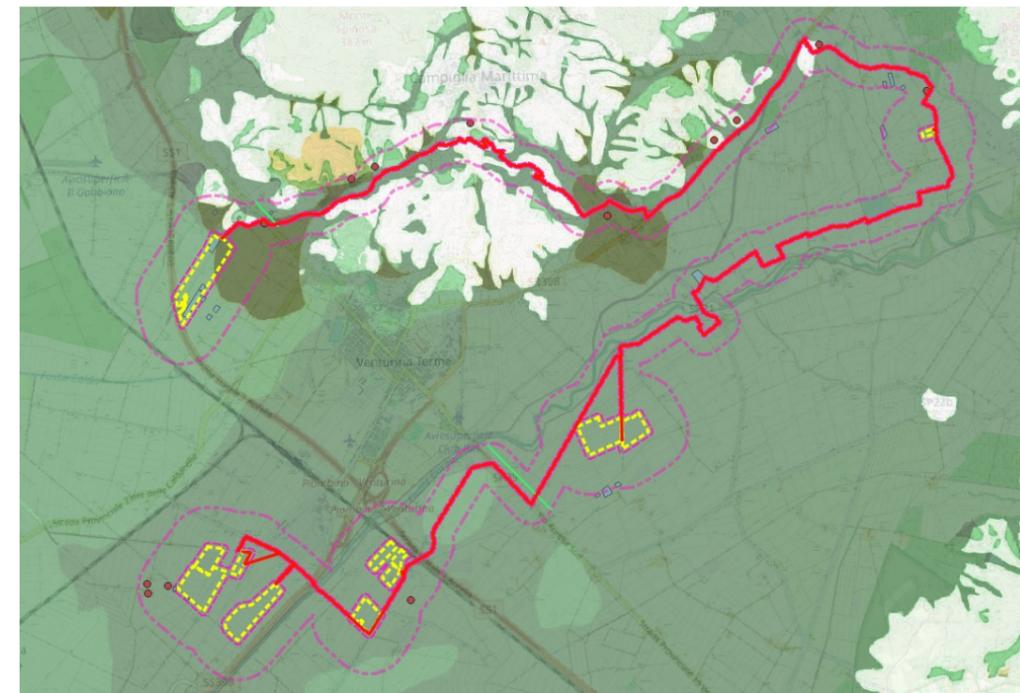


Fig. 3 - Carta geologica rispetto al MOPR di riferimento

SINTESI STORICO ARCHEOLOGICA

Almeno a partire dal Neolitico, gli stanziamenti umani occuparono le aree di pianura allora prospicienti il vasto specchio d'acqua, noto come Lago di Piombino, che risultava già separato dal mare da un cordone di dune. In questa vasta area va ipotizzata la presenza di un insieme di zone stabilmente allagate accanto ad aree parzialmente emerse e altre asciutte. A dispetto di quanto si possa immaginare queste aree erano ricchissime di risorse e hanno da sempre attratto la frequentazione ed il popolamento antropico. Una delle testimonianze più significative dell'età del Bronzo nel Campigliese proviene dalla località nota come San Michele dove, alla fine del 1800, fu rinvenuto, casualmente, un ripostiglio contenente dodici pannelli in bronzo che vennero poi acquistate nel 1897 per conto del Museo Archeologico di Firenze. Le testimonianze relative all'età del Bronzo appaiono nel complesso piuttosto scarse nel comprensorio oggetto di studio. Si assiste comunque ad un aumento dei ritrovamenti relativi al Bronzo Recente e Bronzo Finale quando il territorio di Populonia sembra essere interessato da un cospicuo incremento demografico. Nel corso dell'età del Ferro gli insediamenti dalla cui unione nascerà la città di Populonia si trovano già in una buona condizione economica, favorita da un lato dalla posizione geografica e dall'altra dal controllo delle aree minerarie. L'esistenza di botteghe metallurgiche nell'area interna può essere indiziata dalla presenza di alcuni ripostigli che hanno restituito materiale da rifondere, dalla numerosa presenza di oggetti in metallo nelle sepolture e dalla rilevante distribuzione geografica di questi stessi oggetti. Per tutta l'età ellenistica e la prima età repubblicana il popolamento antico nell'area di Populonia è ben rappresentato da evidenze archeologiche di cui la metà circa sono però unicamente interpretabili come tracce di frequentazione e non sono ancora state indagate nel dettaglio. I siti più importanti sembrano collocarsi attorno ai rilievi del Campigliese e in prossimità del centro di Venturina. Per l'età tardo antica (VI-IX secolo d.C.) il territorio non sembra restituire evidenze materiali importanti ad eccezione di alcuni insediamenti in cui sono presenti le ultime sigillate africane, indizio forse del perdurare di modelli romani di popolamento fino all'invasione longobarda. È però con il X secolo che si registra una nuova cesura del modello insediativo mediante il fenomeno dell'incastellamento. Questo processo prende avvio grazie all'iniziativa dei nuovi centri di potere costituiti dalle famiglie di origine longobarda subentrate al vuoto di potere creatosi con la crisi dell'impero carolingio e del Regnum Italiae, in relazione al nuovo interesse per le miniere del Campigliese. Il Basso Medioevo vede un progressivo decastellamento dovuto alla perdita di importanza della zona mineraria Campigliese. Si registrano tuttavia fenomeni di nuove fondazioni di età tardomedievale dovuti alla continua espansione e controllo territoriale da parte del Comune di Pisa. I castelli di Campiglia e Suvereto saranno gli unici in grado di resistere, differenziando la loro economia legata da un lato alle attività agricole e dall'altro a quelle silvo pastorali nonché grazie alla loro collocazione strategica al centro di due assi viari, che concedere un efficace e duraturo controllo sul territorio circostante. A partire dal XVI secolo il territorio fu oggetto di un rinnovato interesse da parte della famiglia dei Medici, in particolare con Cosimo I, che era intenzionato a sfruttare tutte le ricchezze della zona. L'area in esame, seppur costantemente accresciuta dall'apporto sedimentario del fiume Comia manteneva, ancora in età moderna, ampie zone paludose e non sfruttabili dal punto di vista agricolo. Le opere di risanamento del territorio partirono già dalla metà del 1500 con Cosimo I de' Medici e Jacopo IV Appiani e proseguirono poi nei due secoli successivi ma senza alcun effetto permanente. Occorre attendere l'intervento dei Lorena che presentarono progetti di bonifica più organici e funzionali. Il territorio in esame venne quindi realmente bonificato con successo a partire dai primi anni del 1800.

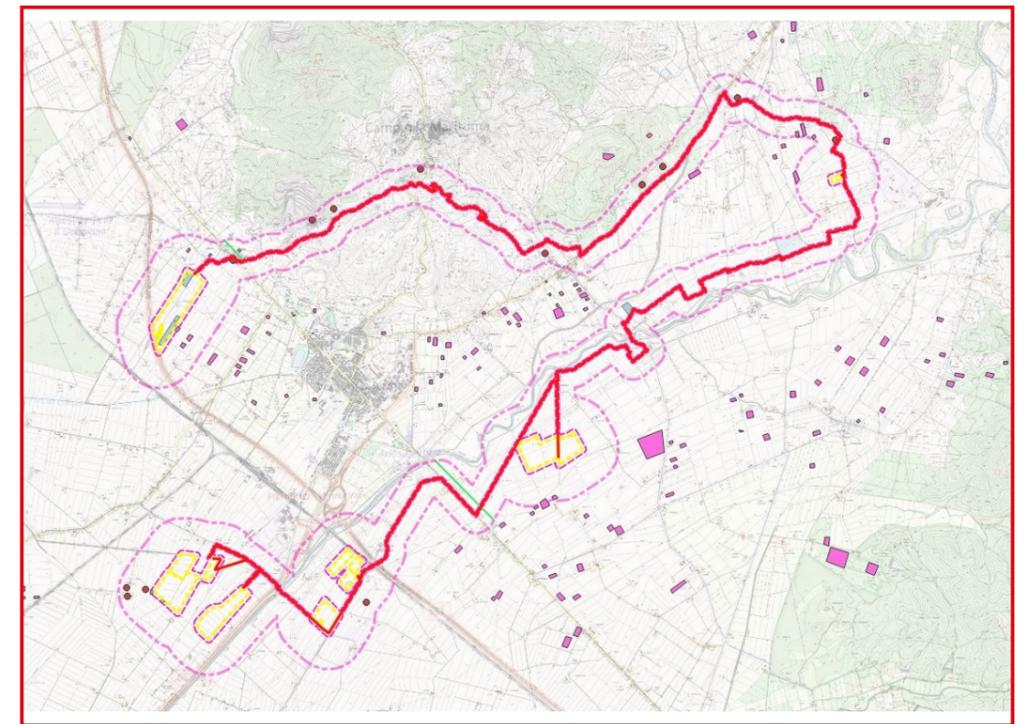


Fig. 4 - Siti archeologici noti