

Progetto Definitivo
**PARCO EOLICO OFFSHORE AL LARGO
 DELLE COSTE DI CIVITAVECCHIA**

**TYRRHENIAN
 WIND ENERGY**

**Ministero dell’Ambiente
 e della Sicurezza Energetica**

Ministero della Cultura

**Ministero delle Infrastrutture
 e dei Trasporti**

*Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale
 ex D.lgs.152/2006*

*Domanda di Autorizzazione Unica
 ex D.lgs. 387/ 2003*

*Domanda di Concessione Demaniale Marittima
 ex R.D. 327/1942*

MODULO DI PROGETTO (MOPR)

Progetto
Dott. Ing. Luigi Severini
 Ord. Ing. Prov. TA n.776

Elaborazioni
iLStudio.
 Engineering & Consulting **Studio**



00	Luglio 2023	Emesso per approvazione		
Rev. Est.	Data emissione	Descrizione		Cod. Ela.

Cod.:

C	0	1	2	3	A	T	0	0	M	O	D	P	R	O	0	0	a
Tipo	Num. Com.	Anno	Cod. Set.	Tip. Ela.	Prog. Ela.	Descrizione elaborato	Rev. Est.	Rev. Int.									

MODPRO
 C0123AT00MODPRO00a



IStudio Engineering & Consulting Studio - SABAP VI EM

Lazio - RM - Civitavecchia

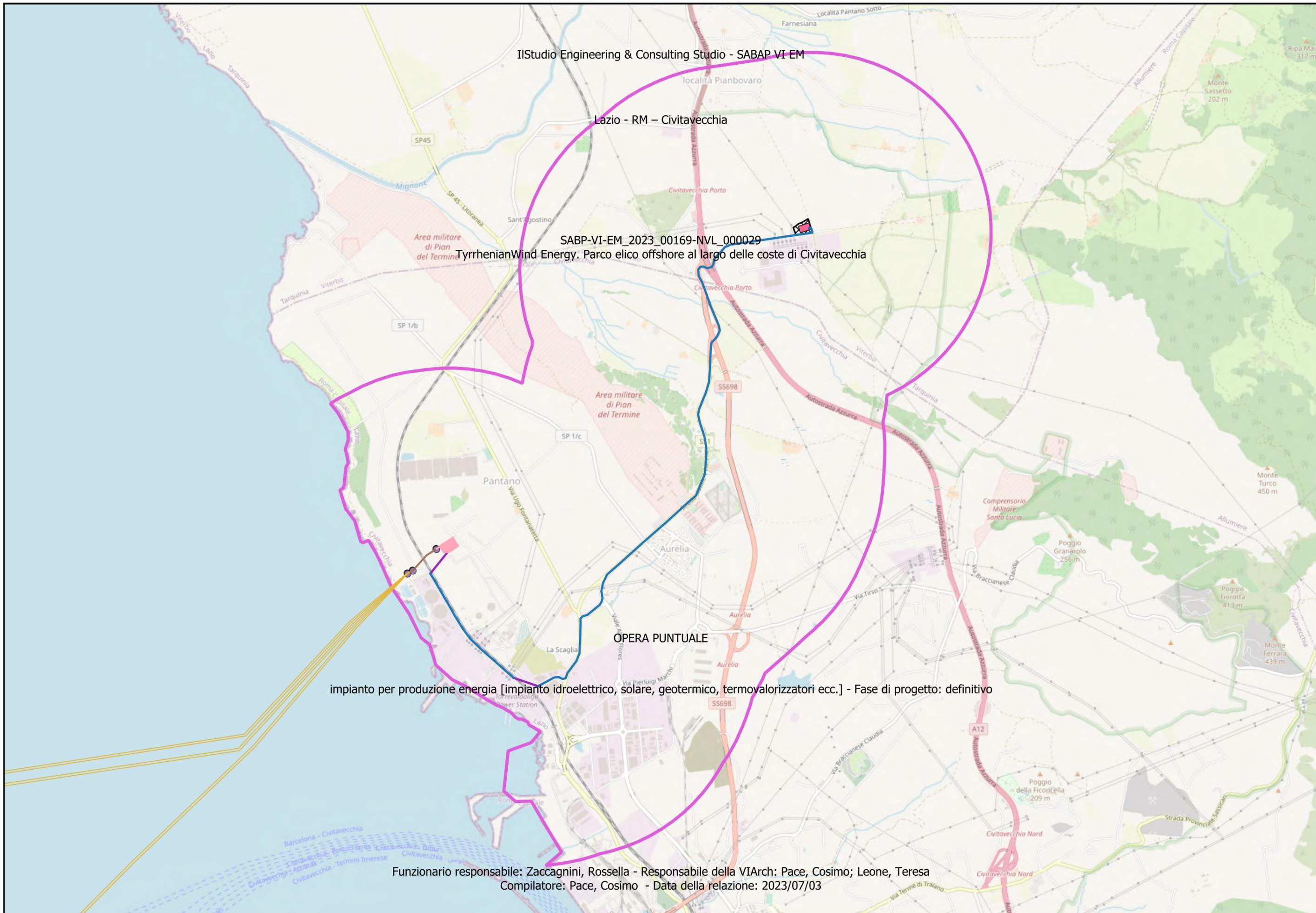
SABP-VI-EM_2023_00169-NVL_000029

TyrrhenianWind Energy. Parco elico offshore al largo delle coste di Civitavecchia

OPERA PUNTUALE

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

Funzionario responsabile: Zaccagnini, Rossella - Responsabile della VI Arch: Pace, Cosimo; Leone, Teresa
Compilatore: Pace, Cosimo - Data della relazione: 2023/07/03



DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

Il presente documento di valutazione preventiva dell'interesse archeologico (VPIA) è stato elaborato sul progetto di connessione tramite elettrodotti di un impianto di generazione di energia a sistema eolico off-shore collocato nelle acque antistanti Civitavecchia (Città metropolitana di Roma) ad una centrale elettrica già esistente nel territorio comunale di Tarquinia. La connessione tra l'impianto di produzione di energia elettrica e la centrale elettrica di consegna avverrà tramite un cavidotto interrato e due sottostazioni di consegna. Il punto di sbarco dei cavi marini sulla costa è subito a nord-ovest della centrale termoelettrica di Torrevaldaliga nord, nel territorio di Civitavecchia. I sei cavi provenienti dal mare per mezzo di un impianto di connessione saranno collegati ad altrettanti cavidotti da 66kv, detti d'ingresso, alla prima sottostazione di consegna, dopo aver attraversato, interrati, per 400 metri alcune aree campestri. Dalla sottostazione di consegna, partirà un unico cavidotto interrato che raggiungerà la seconda sottostazione di consegna posta nel territorio di Tarquinia di fronte la centrale elettrica di consegna finale dell'energia elettrica. Il percorso del cavidotto interrato risulterà complessivamente lungo 8,6 km circa. Il primo segmento che fuoriesce dalla sottostazione di consegna al fine di bypassare la linea ferroviaria verrà posto in opera per mezzo di tecnologia no-dig, per una lunghezza di circa 290 m. Quindi il cavidotto verrà posato con scavo tradizionale lungo la Strada di Torre Valdaliga per circa 1,4 km quando virerà verso nord, per immettersi lungo via Dino Marrani. Al fine di raggiungere questo asse stradale si renderà nuovamente necessario oltrepassare la linea ferroviaria e quindi il ricorso a tecnologia no-dig per un segmento di circa 270 m. Raggiunta via Marrani tutto il proseguo della posa in opera del cavidotto interrato verrà realizzato con scavo in trincea tradizionale nella sede stradale delle infrastrutture pubbliche, per 6,6 km. Il suo passaggio interesserà via Aurelia nord, fino all'incrocio con via Alfio Flores, virerà ad est su quest'ultimo asse stradale e quindi imbrocherà la via Aurelia SS 1 fino a sfociare, tramite raccordi, lungo la SS 698 e da qui proseguire lungo una strada secondaria senza nome che conduce alla sede della seconda sottostazione di consegna, che occuperà un'area da 8.000 mq circa. Quest'ultima verrà poi connessa alla centrale elettrica di consegna finale posta frontalmente. Oltre che alla posa in opera del cavidotto, anche la realizzazione delle sottostazioni di consegna e dell'impianto di connessione a ridosso della costa prevedono movimentazione terra di un certo impatto.

Opera a progetto

- Cavi Ingresso 66kV
- Elettrodotti Interrati 66kV.cpg
- Elettrodotti Interrati 380kV
- Elettrodotti Marino 66kV
- Fori Ingresso-Uscita TOC
- Sottostazione di Trasformazione
- Sottostazione di Misura e Consegna
- ⊠ Ingombro Sottostazione di Misura e Consegna
- Scavi e spazio di Manovra
- TJB
- TOC



Fig. 1 - Opera a progetto su ortofoto satellitare.

Il comparto interessato dall'opera è compreso nel F° 142 della Carta Geologica d'Italia 1:100.000, si estende nelle propaggini costiere dei Monti della Tolfa, nel quale il centro abitato di Civitavecchia si estende per la quasi totalità. Le sezioni rilevate rispecchiano la geologia nota dalla bibliografia; al di sotto della copertura vegetale ed organica -non omogeneamente distribuita- si rileva la presenza dalle coltri caotiche del Flysch della Tolfa, (minutamente fratturate e scompaginate, serie compressiva) ad alternanza Calcareo-Marnoso-Argillosa. Verso il litorale dominano i banchi di arenaria della "Pietraforte". Lungo le direttrici di debolezza strutturale, dove sono risaliti a giorno i fluidi termali si rileva la presenza di piastroni di travertino che interessano particolari settori del territorio, mascherando i contatti geologico-strutturali. La differenziazione dei litotipi riflette la risposta geomeccanica: a comportamento litoide, le arenarie e le stratificazioni marnoso-calcaree (di modesta potenza); a comportamento coesivo la frazione argillo-marnosa. Lo spessore totale della serie, dalla bibliografia, è 600- 700 m, di età attribuita Cretacica-Oligocenica.

Andamento superficiale Da pochi metri di altitudine lungo la fascia costiera si raggiungono i 60 m s.l.m. verso l'interno del buffer considerato. Si tratta di un comparto territoriale pianeggiante e dolcemente degradante dall'entroterra verso il mare.

Geologia La maggior parte del buffer considerato vede l'insistenza di sabbie e conglomerati pleistocenici (giallo pallido). Verso la fascia orientale e quella centro-occidentale del buffer compaiono alternanze di litotipi a componente dominante calcareo marnosa, subordinatamente argillitica (marrone scuro). Centralmente nell'area si rileva la presenza di travertini (in fasciato azzurro) e verso il limite sud-est del buffer, dove insiste l'area industriale, compaiono depositi Flysch a componente dominante arenaceo o arenaceo-pelitica (in giallo).

Ecopedologia La maggior parte del comparto considerato è costituito da terrazzi costieri e versanti a bassa quota su depositi marini prevalentemente sabbiosi, mentre la fascia costiera è caratterizzata da depositi prevalentemente sabbiosi e secondariamente fluviali recenti ed attuali. Il resto dell'area è costituito da territori modellati artificialmente: zone residenziali, zone industriali, commerciali e reti comunicazione; aree estrattive, discariche e cantieri; aree verdi artificiali non agricole.

Idrologia superficiale La litologia dominante nei luoghi è di natura flyscioide con un grado di permeabilità molto basso con una circolazione modesta e superficiale, localizzata nei livelli alterati e nelle stratificazioni marnoso - calcaree laddove si presentano fratturate e scompaginate. Le acque circolanti nel sottosuolo risentono delle oscillazioni stagionali e in occasione di eventi meteorici importanti, si può determinare la rapida saturazione degli strati permeabili; con conseguente risalita del livello piezometrico. Tutto ciò risulta mitigato dalla scarsa soluzione di continuità delle rocce permeabili (le quali risultano tamponate da intercalazioni argillose). Ciò fa prevalere, all'infiltrazione e all'alimentazione della falda locale superficiale, il deflusso delle acque nelle rete naturale. Si tratta quindi di falde sospese, intercalate tra loro da livelli a permeabilità molto ridotta. Le opere di captazione che in genere vengono realizzate, raggiungono quote di 80 / 100 m, per intercettare i diversi livelli permeabili al fine di aumentare la produttività dell'opera. Nell'insieme si ha una bassa trasmissività con tempi di ricarica prolungati ciò limita le portate dei pozzi, contenute nell'ordine del lt/sec. L'antropizzazione ha alterato le vie di deflusso naturali delle acque circolanti nel sottosuolo e meteoriche; creando delle vie preferenziali legate alle interferenze tra morfologia del substrato impermeabile e le opere di urbanizzazione.

- 9dd) Depositi prevalentemente sabbiosi;
- 10) Depositi prevalentemente argillosi in facies marina e marino-marginale lungo costa;
- 20) Alternanze di litotipi a componente dominante calcareo marnosa, subordinatamente argillitica;
- 22) Argille con gessi

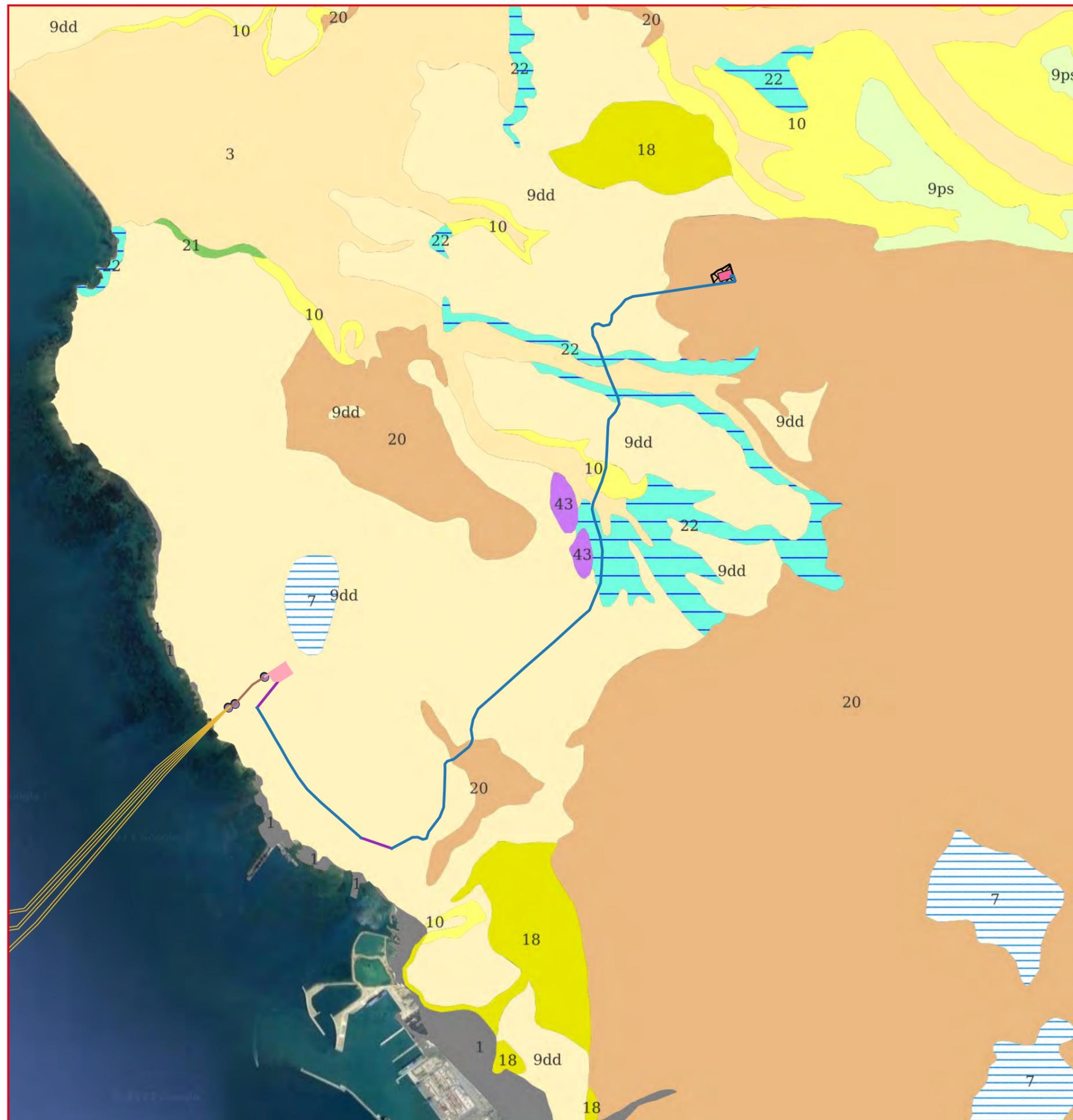


Fig. 2 - Carta geologica dal Geoportale della Regione Lazio.

La porzione in esame, da un punto di vista storico-archeologico, ricade in Etruria meridionale, in un ampio tratto costiero compreso tra l'antica Centumcellae e la città di Tarquinia e delimitata dai monti della Tolfa nel suo limite orientale; risulta pianeggiante e caratterizzata da una serie di terrazzamenti naturali, largamente sfruttati per l'agricoltura, e numerose sorgenti termali naturali, polle e falde d'acqua che, soprattutto in età romana, ne hanno contraddistinto l'assetto. Per posizione e caratteristiche l'area si è da sempre rivelata particolarmente adatta a dinamiche abitative e produttive, come dimostrano le numerose tracce di frequentazione antropica documentate fin dalla preistoria. Chiaramente la costa ha avuto importanti ripercussioni nell'esito positivo delle dinamiche insediative, sia per lo sfruttamento per le risorse marine, sia per il controllo degli approdi, fenomeni particolarmente evidenti durante la facies villanoviana (Età del Ferro). Il paesaggio protostorico è stato certamente segnato dalla presenza di un crescente utilizzo delle pratiche agricole che, all'esaurirsi dell'esperienza villanoviana, in una fase definibile pre-etrusca, vedrà nell'entroterra il sorgere di villaggi piuttosto consistenti fino ad esiti proto-urbani, nel IV sec. a.C., di età etrusca. Con la romanizzazione, III sec. a.C., l'assetto territoriale muta a favore di insediamenti che si concentrano in particolare lungo la costa e dove il porto di Centumcellae rivestirà un peso strategico, commerciale e militare di tutto rilievo. L'immediato entroterra paesaggisticamente sarà segnato dal sorgere di villae rusticae a forte vocazione agricola e produttiva, quale sistema integrato di produzione agricola e residenziale. Contemporaneamente l'assetto costiero era scandito dalla presenza di ville marittime spesso provviste di peschiere. Il sistema romano di occupazione territoriale andrà via via riducendosi nei secoli successivi facendo emergere un paesaggio dove la presenza umana è più rada, già a partire dagli ultimi decenni dell'età tardoantica e dell'altomedioevo, con la comparsa di piccoli nuclei insediativi, a vocazione agricola, di ridotte dimensioni che andranno ad incunarsi in un ambiente naturale dove le selve boschive, sono ormai di una certa consistenza. La popolazione di Centumcellae verrà concentrata a partire dal IX sec. d.C. (854) in un nuovo abitato, Leopoli-Cencelle, che munito di torri e mura, perdurerà fino alla seconda metà XV sec. Tuttavia, anche il territorio circostante vede esiti insediativi addentellati in casali sparsi nelle aree limitrofe. Certamente importante, durante il basso medioevo, è la scoperta della presenza dell'allume nei monti della Tolfa che ridiede una certa vitalità commerciale e produttiva al comparto, tanto da ripopolare, con maggiore evidenza, a partire dall'XI sec., anche l'antica città romana di Centumcellae ormai nelle fonti Civita Vetula. A partire da questa fase emerge chiaramente una ripresa delle attività agricole e produttive che, man mano, nei secoli a venire, definiranno un paesaggio agricolo che perdurerà, quasi immutato, con siti importanti fino alle soglie dell'Età contemporanea quando la comparsa di comparti industriali produttivi modificheranno negli assetti territoriali.

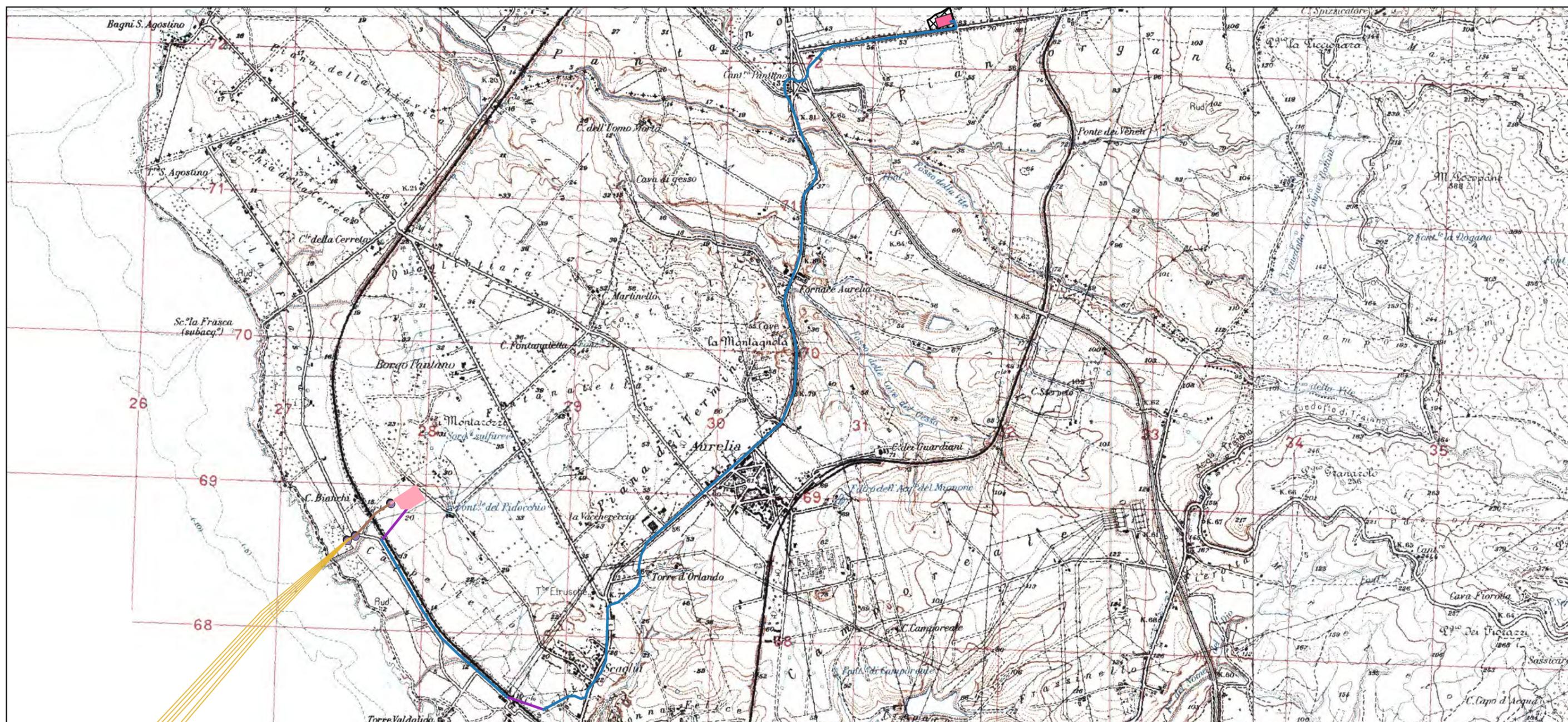


Fig. 3 - L'opera a progetto su cartografia IGM serie Tavole 1:25.000

CARATTERI AMBIENTALI ATTUALI

La porzione meridionale del buffer è caratterizzata dalla presenza di impianti industriali lungo la costa e aree di servizi portuali; nell'entroterra si rileva la presenza di aree residenziali, zone adibite a campi fotovoltaici e il resto è contraddistinto da una campagna a tratti coltivata, sia a seminativi sia foraggi, non mancano uliveti frutteti e vigneti, e a tratti incolta

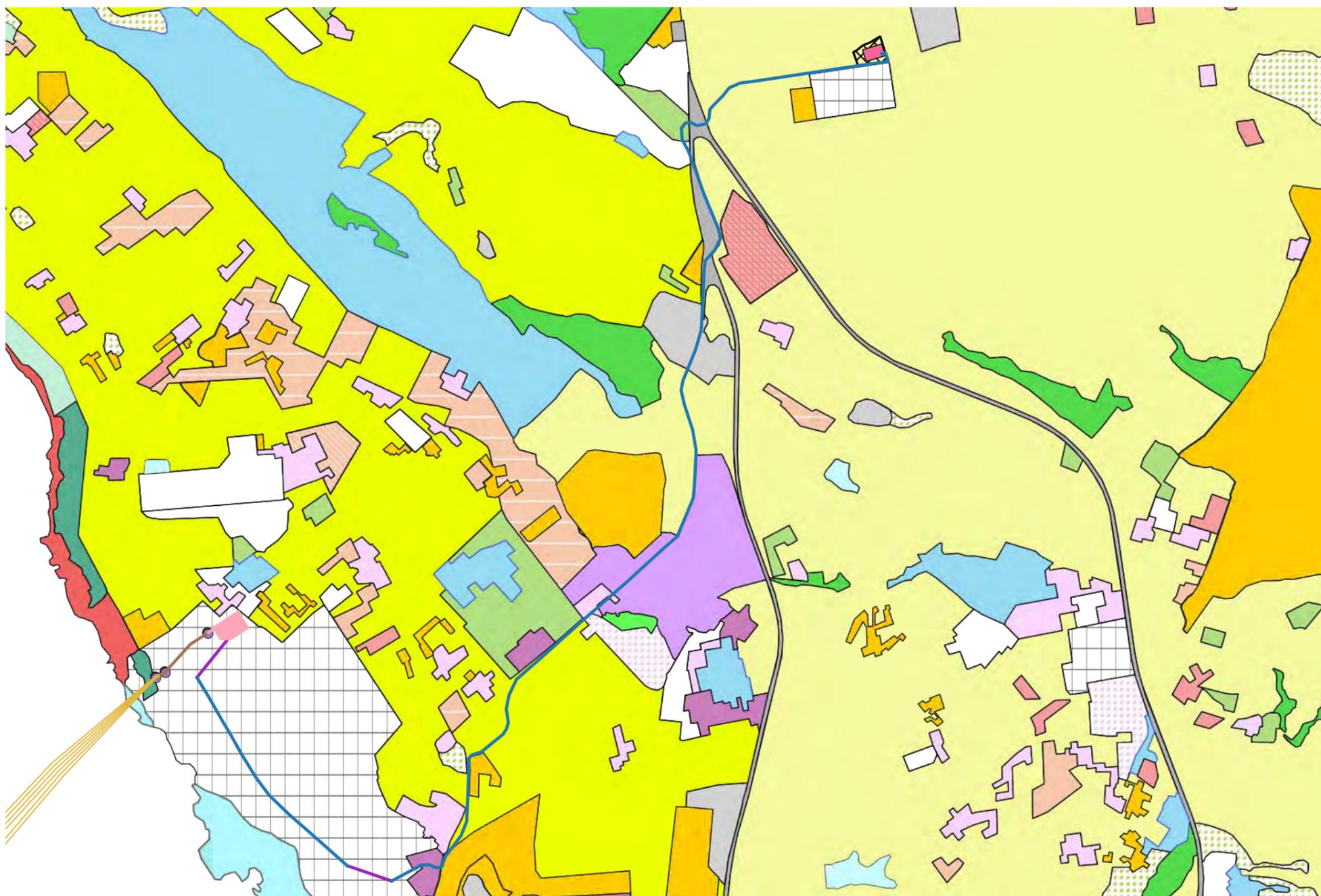


Fig. 4. Carta dell'uso del suolo aggiornata al 2016, dal Geoportale della Regione Lazio.

- | | |
|---|--|
| Insedimento produttivo | Seminativi semplici in aree non irrigue |
| Insedimento industriale o artigianale con spazi annessi | Reti stradali e spazi accessori (svincoli, stazioni di servizio, aree di parcheggio, ecc.) |
| Tessuto residenziale sparso | Boschi di latifoglie |
| Seminativi semplici in aree irrigue | Tessuto residenziale rado e nucleiforme |
| Superfici a copertura erbacea densa a composizione floristica rappresentata principalmente da graminacee non soggette a rotazione | |



Fig. 5. Area d'incolto.



Fig. 6. Campo di seminativo.



Fig.76. Area industriale.



Fig. 8. Area residenziale.

La zona indagata ricade, da un punto di vista storico-archeologico, in Etruria meridionale, in un ampio tratto costiero compreso tra l'antica Centumcellae e l'abitato di Tarquinia e, a partire dall'età Medievale, dalla città di Cencelle nel suo limite orientale. L'area risulta piuttosto pianeggiante e caratterizzata da una serie di terrazzamenti naturali, largamente sfruttati per l'agricoltura, e numerose sorgenti termali naturali, polle e falde d'acqua che, soprattutto in età romana, ne hanno contraddistinto l'assetto. Per posizione e caratteristiche l'area si è da sempre rivelata particolarmente adatta a dinamiche abitative e produttive, come dimostrano le numerose tracce di frequentazione antropica documentate fin dalla preistoria. In generale, le prime tracce di frequentazione documentate nell'ampio territorio in esame risalgono alla preistoria, come dimostrano i ritrovamenti attestati nel territorio nord-orientale del territorio civitavecchiese provenienti dai siti "Macchia Fosso del Prete" e il Sito Legnara-Casale di Cola, nei quali vengono documentati rispettivamente strumenti su ciottolo attribuibili all'industria musteriana del Paleolitico Medio e strumenti litici genericamente attribuibili al Paleolitico. Ma è solo con il passaggio dall'età del Bronzo alla prima età del Ferro, in particolare alla cultura villanoviana, che, nell'area specifica presa in esame, si documentano i primi insediamenti: Torre Valdiga, La Mattonara, Buca di Nerone, Acque Fresche e La Frasca. Si tratta di insediamenti costieri del litorale civitavecchiese e tarquiniese, tutti caratterizzati da elementi comuni: sono tutti vasti complessi abitativi, come testimoniato dalle evidenze riconducibili a strutture capannicole, a focolari e a ceramiche associate, ma allo stesso tempo presentano una forte vocazione produttiva, come invece è dimostrato dai rinvenimenti di olle in particolare, probabilmente fabbricate localmente, che costituiscono senza dubbio la testimonianza più evidente di un'attività produttiva specializzata. La posizione costiera degli insediamenti, inoltre, ne assicura la funzione di sfruttamento delle risorse nonché un controllo degli approdi. Con l'esaurirsi della cultura villanoviana, intorno all'VIII secolo a.C., si passa ad una fase di transizione verso la civiltà etrusca, ampiamente rappresentata in tutta l'area civitavecchiese e testimoniata sia da un notevole numero di sepolcreti che dalla presenza di pagi, posti in punti strategici e funzionali alla sussistenza del territorio. In generale assistiamo ad un progressivo concentrazione di popolazioni e alla conseguente nascita di piccoli villaggi a vocazione agricola, fino ad arrivare per alcune zone, nel IV secolo a.C., ad una vera e propria dimensione proto-urbana. A questa fase è ascrivibile la realizzazione dei primi tracciati viari che si dirigevano verso Tarquinia e verso Cerveteri (v. infra, paragrafo sulla viabilità), ossia verso le due grosse aree confinanti che ebbero, in tempi diversi, una forte egemonia sul territorio civitavecchiese. Ma tra la fine della facies villanoviana e il passaggio alla civiltà etrusca, si può parlare ormai di una fase pre-etrusca per tutto il territorio, si consolidano episodi di urbanizzazione di comunità che si spostano dall'entroterra tolfetano e si articolano in abitati arcaici più complessi rispetto agli insediamenti protostorici. Questa condizione di passaggio e di cambiamento, si riflette, nel territorio in esame, con una serie di attestazioni necropolari, da mettere in relazione ai centri abitati di maggiore importanza: tombe a tumulo, segno riconoscibile dell'unità di un gruppo a carattere spesso familiare, sono documentate nei siti di Pantano, Sterpeto e Omo Morto; esse sono realizzati con materiale gessifero probabilmente reperito nelle vicine cave. Ancora, presso i siti La Scaglia e La Mattonara, si identificano due sepolcreti arcaici di VIII- VI secolo a.C., con tombe a camera scavate nel banco roccioso e breve dromos di accesso. Si distingue, tra l'altro, presso la località Piantorgani situata nel territorio sud-orientale del comune di Tarquinia, una necropoli con sepolture a cassettoni, individuate nel corso di lavori agricoli durante i quali sono emerse lastre fittili associate a materiale ceramico. L'evidenza si attribuisce ad una fase tardo-orientalizzante, arcaica ed ellenistica. Intorno al IV secolo a.C. si iniziano ad innescare una serie di cambiamenti. Principalmente Roma rompe una serie di alleanze con i centri etruschi, entrando in conflitto sia con Caere che Tarquinia, centri che come già accennato hanno avuto una certa influenza sul territorio, ed in generale con i restanti popoli etruschi dell'alto Lazio. Nel 295 a. C. la battaglia di Sentino aprì a Roma la strada per il controllo dell'Italia centrale. Nel III secolo a.C. è ormai in atto un cambiamento radicale: muta l'assetto generale del territorio civitavecchiese e della vicina Tarquinia, insieme all'orientamento politico determinato dalla stabile presenza di colonie romane che assumono una posizione di dominio sulla fascia costiera. In questo periodo viene costruita la via Aurelia, arteria stradale che suggella in qualche modo la romanizzazione del territorio. In questa fase di forte fermento viene fondata, per volontà dell'imperatore Traiano, l'attuale città di Civitavecchia, ossia il centro di Centumcellae e il suo porto, che assume ben presto un ruolo importantissimo nelle rotte commerciali e nella funzione difensiva nell'ambito dell'economia e della politica espansionistica romana. La città di Tarquinia dopo il 90 a.C. ricevette il diritto di cittadinanza romana, come per il resto dei popoli etruschi, e diventò un municipio retto da un collegio di quattro magistrati. Nella zona considerata nel presente lavoro si registra, in questa ampia fase di cambiamento dell'assetto politico ed economico, una costante presenza umana dovuta sia all'espansione politica romana che ad una rigogliosa attività marittima e commerciale. In un momento di passaggio come questo si segnala, in Località Ospedale nel territorio di Tarquinia, la presenza di due cippi gromatici con funzione catastale e giuridica, con epigrafe riportante la lettera Q che può riferirsi a una porzione di terreno di "ager quaestorius" (terreno conquistato e gradualmente trasformato) che viene ricondotto all'ager publicus del Popolo Romano. Attribuito all'epoca etrusco-romana. Sono, inoltre, moltissimi i siti identificati nel territorio civitavecchiese e tarquiniese, a testimonianza di una frequentazione costante della zona. Presenze abitative di età romana sono attestate da materiale di superficie, si documentano aree con tracce d'occupazione di età romana e reperti vari da ricognizione suggeriscono la presenza di ville. Alcuni di queste tracce sono state identificate nella località di Piana della Chiavica, località Montarozzi (in prossimità delle sorgenti di acque sulfuree), La Vacchereccia, Casa di Cola, Fontanile del Pidocchio, Fosso della Vite: località ricadenti nel comune di Civitavecchia e localizzate in una fascia nord e nord-orientale rispetto alla città. Nella parte più interna, in prossimità di Civitavecchia, sono documentate ville rustiche, come il sito di Monna Felice, complesso verosimilmente adibito alle attività agricolo-produttive e con una parte più prettamente residenziale. La parte costiera, diversamente, viene occupata da una tipologia residenziale molto diffusa nel mondo romano, la villa marittima, complessi spesso di notevoli dimensioni, prospicienti il mare. È il caso delle ville di Cappelletto, La Mattonara e Torre Valdaliga, caratterizzate da un impianto piuttosto monumentale, dalla presenza di balnea e di peschiere adibite alla produzione ittica. Per concludere il quadro generale delle attestazioni archeologiche della zona si menzionano gli edifici termali, che sono strettamente connessi, come già accennato, alle risorse naturali del territorio. Si identificano i siti di Columna – Porto Canale – complesso termale molto articolato e che probabilmente doveva fungere da statio, edificio adibito alla sosta e accoglienza dei viaggiatori solitamente disposto sulle strade principali – e i siti di Piana del Termine e Castagnola. Allo stesso modo si attestano importanti tracce di frequentazione a sud della città di Tarquinia: le ricognizioni condotte sul sito hanno portato al ritrovamento di materiale edilizio e ceramico relativi a probabili ville, ed in generale si attestano aree interessate da una concentrazione di materiale archeologico riferibili a frequentazioni di età romana. Si segnala in particolare la zona compresa nella località Piantorgani, situata a sud-est della città di Tarquinia e ricadente nello stesso comune, dove il materiale ceramico raccolto, riferibile alla prima età imperiale, rappresenta una delle numerose attestazioni di presenze abitative di età romana nella vasta pianura in esame. Tra le altre località che hanno restituito tracce di frequentazione si segnalano Macchia della Cerreta, Ponte dei Veneti, Piano dell'Organo, Casale dell'Uomo Morto e Piano d'Asco. Nel V secolo d.C. Centumcellae, che nel frattempo con l'intero complesso urbanistico e portuale continuava a mantenere il ruolo di centro commerciale e amministrativo dell'intera regione, diviene sede vescovile, seguitando a rivestire un ruolo strategico ed imprescindibile per il controllo di Roma nonostante un quadro generale di declino che investiva l'intera Etruria meridionale. Solo nel 813 (o 823) la città viene distrutta dai Saraceni, e gli abitanti vengono raccolti da papa Leone IV e sistemati nel nuovo borgo di Leopoli, o Cencelle. La fine di Centumcellae segue le vicende dell'intero territorio, che ormai risulta caratterizzato solo da fattorie isolate di scarso rilievo storico e politico. La città di Tarquinia, al contrario, nel periodo tardo imperiale fu investita da una inarrestabile decadenza e nell'alto medioevo il pianoro della città si spopolò finché, nell'VIII sec

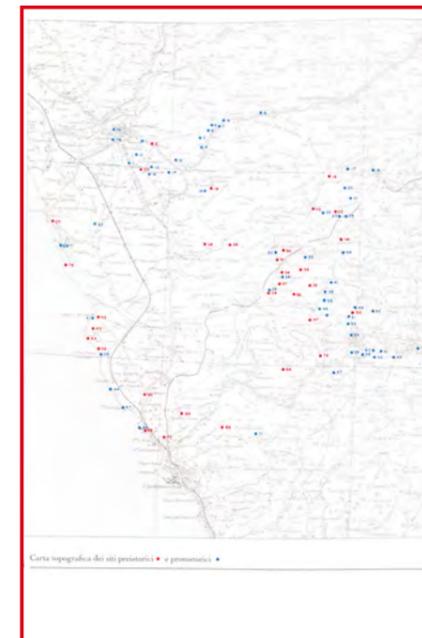


Fig. 9. Carta topografica dei siti preistorici e protostorici (AA.VV. 1996, "Carta topografica dei siti preistorici e protostorici", p. 24).

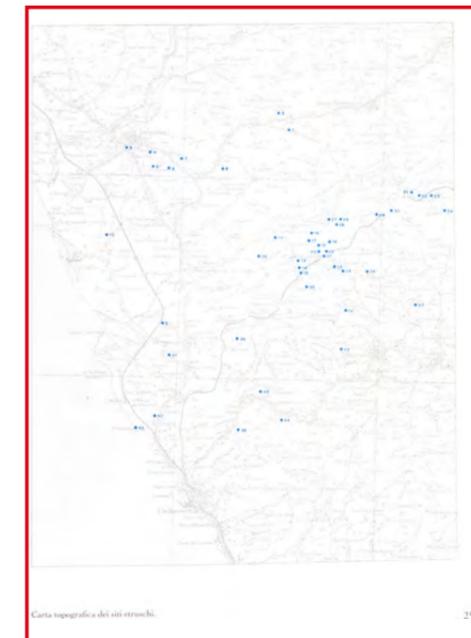


Fig. 10. Carta topografica dei siti etruschi (AA.VV. 1996, "Carta topografica dei siti preistorici e protostorici", p. 25).

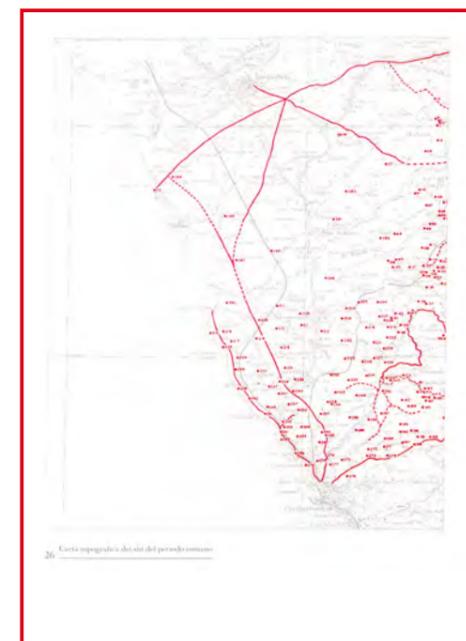


Fig. 11. Carta topografica dei siti del periodo romano (AA.VV. 1996, "Carta topografica dei siti preistorici e protostorici", p. 26).



Fig. 12. Carta topografica dei siti del periodo medievale (AA.VV. 1996, "Carta topografica dei siti preistorici e protostorici", p. 28.).