


Impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare denominato “San Giuliano” avente potenza di picco 7,1755 MWp e potenza in immissione 6,2 MW situato nel Comune di Alessandria con relative opere connesse nel Comune di Tortona (AL), in Provincia di Alessandria.

**TEMPLATE GIS MINISTERIALE ALLEGATO ALLA
RELAZIONE ARCHEOLOGICA**

p.AR/S ARCHEOSISTEMI
Società Cooperativa
IL DIRETTORE TECNICO
Dott.ssa BARBARA SASSI




28/10/2025	02	Integrazioni verifica di completezza	B. Sassi	G. Neri	G. Bizzarri
08/04/2025	01	Ottemperanza prescrizioni screening	B. Sassi	G. Neri	G. Bizzarri
03/05/2024	00	Emissione finale	B. Sassi	G. Neri	G. Bizzarri
Data	Rev.	Descrizione Emissione	Preparato	Verificato	Approvato
Logo Committente e Denominazione Commerciale  Iren Green Generation Tech s.r.l.			ID Documento Committente Cod033_FV_BPR_00019 TEMPLATE GIS MINISTERIALE ALLEGATO ALLA RELAZIONE ARCHEOLOGICA		
Logo Appaltatore e Denominazione Commerciale Futuro Solare 1 S.r.L.			ID Documento Appaltatore 1910_Relazione Archeologica e Allegati		

Iren S.p.A. - SABAP-AL

Piemonte - AL – Alessandria

J19G02000010001_2024-4

**Impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare
denominato “San Giuliano” avente potenza di picco 7,1755 MWp e
potenza in immissione 6,2 MW situato nel Comune di Alessandria
con relative opere connesse nel Comune di Tortona (AL), in
Provincia di Alessandria.**

OPERA PUNTUALE

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

**Funzionario responsabile: 71 - Responsabile della VI Arch: Monte, Giuseppe
Compilatore: Monte, Giuseppe - Data della relazione: 2024/01/26**

DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

Il presente elaborato illustra gli sviluppi e gli esiti della verifica dell'interesse archeologico eseguita ai sensi dell'art. 41 c. 4 e All. I.8 del D.lgs. 36/2023 e secondo le linee guida di cui al DPCM 14 febbraio 2022 nell'ambito del progetto definitivo dell'impianto fotovoltaico "FV San Giuliano" e delle opere connesse ad esso, nella titolarità di IREN GREEN GENERATION TECH s.r.l. L'impianto si colloca nel Comune di Alessandria (AL), censito al Foglio 234, Mappali 242, 243, 244, 245, 246, 271, 298, 299, 321, 386, 489, 634, 635, ed occupa una superficie complessiva dell'intera proprietà pari a 97.624,03 mq. La linea di connessione che collega l'impianto alla cabina dell'impianto "Rivalta" ha lunghezza pari a circa 9,8 km complessivi e ricade in parte in Comune di Alessandria e in parte in Comune di Tortona (AL). L'impianto occuperà una parte della vasta area situata a sud-est rispetto al centro abitato di San Giuliano, L'impianto sarà composto da 10.872 moduli e prevede una superficie fotovoltaica pari a circa 30.332,88 mq. Le strutture di sostegno, del tipo a inseguimento mono-assiale, presenteranno un interasse di 5,0 m e andranno infisse nel terreno. L'allacciamento alla rete elettrica in MT avverrà con la soluzione tecnica che segue. Presso il sito di produzione, verrà installata una cabina di raccolta prefabbricata, dalla quale verrà derivato un cavo di circa 2800 m che, una volta interrato, permetterà il collegamento del sito produttivo alla cabina di consegna, per la quale si prevede di utilizzare i locali già previsti all'interno dell'area di un impianto fotovoltaico già implementato, posto nelle vicinanze del sito in progetto. Dalla cabina di consegna è previsto l'interramento di un cavo MT di circa 6,9 km per il collegamento alla Cabina Primaria di Tortona, il cui tracciato ricade prevalentemente su viabilità pubblica. I cavidotti di collegamento interni all'area di impianto saranno posati prevedendo una profondità di posa non inferiore a 80 cm. Per i cavidotti di collegamento tra la cabina di raccolta e la cabina di consegna e tra la cabina di consegna e la rete elettrica, il cavidotto attraversato dalla corrente alternata, in consegna alla rete, all'esercizio dell'impianto di proprietà del distributore, sarà posato entro uno scavo di larghezza di circa 40 cm e profondità 1,2 m al fine da mantenere sempre un ricoprimento di almeno 1 m di terreno, tale da rendere trascurabili gli effetti elettromagnetici connessi al transito della stessa corrente alternata, come previsto dalla normativa di settore. Si specifica che l'attraversamento del torrente Scrivia avviene mediante un cavidotto "agganciato" sul ponte stradale esistente, mentre il successivo attraversamento del torrente Ossona e della ferrovia Milano-Genova avviene uscendo dal sedime della S.S. 10 e attraversando il torrente Ossona e la ferrovia Milano-Genova impiegando la Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC). Una volta effettuato l'attraversamento in TOC, il cavidotto prosegue su Strada Bertarino e si reimmette poi sulla SS10, proseguendo sotto strada fino a raggiungere la Cabina primaria esistente. La tecnica di TOC, individuata per risolvere il superamento del t. Ossona e della ferrovia, è una metodologia di tipo no-dig che consente la posa dei cavidotti senza ricorrere a scavi a cielo aperto, garantendo il mantenimento in esercizio delle infrastrutture attraversate.



Fig. 1 - Inquadramento territoriale su ortofoto



Fig. 2 - Layout del campo fotovoltaico

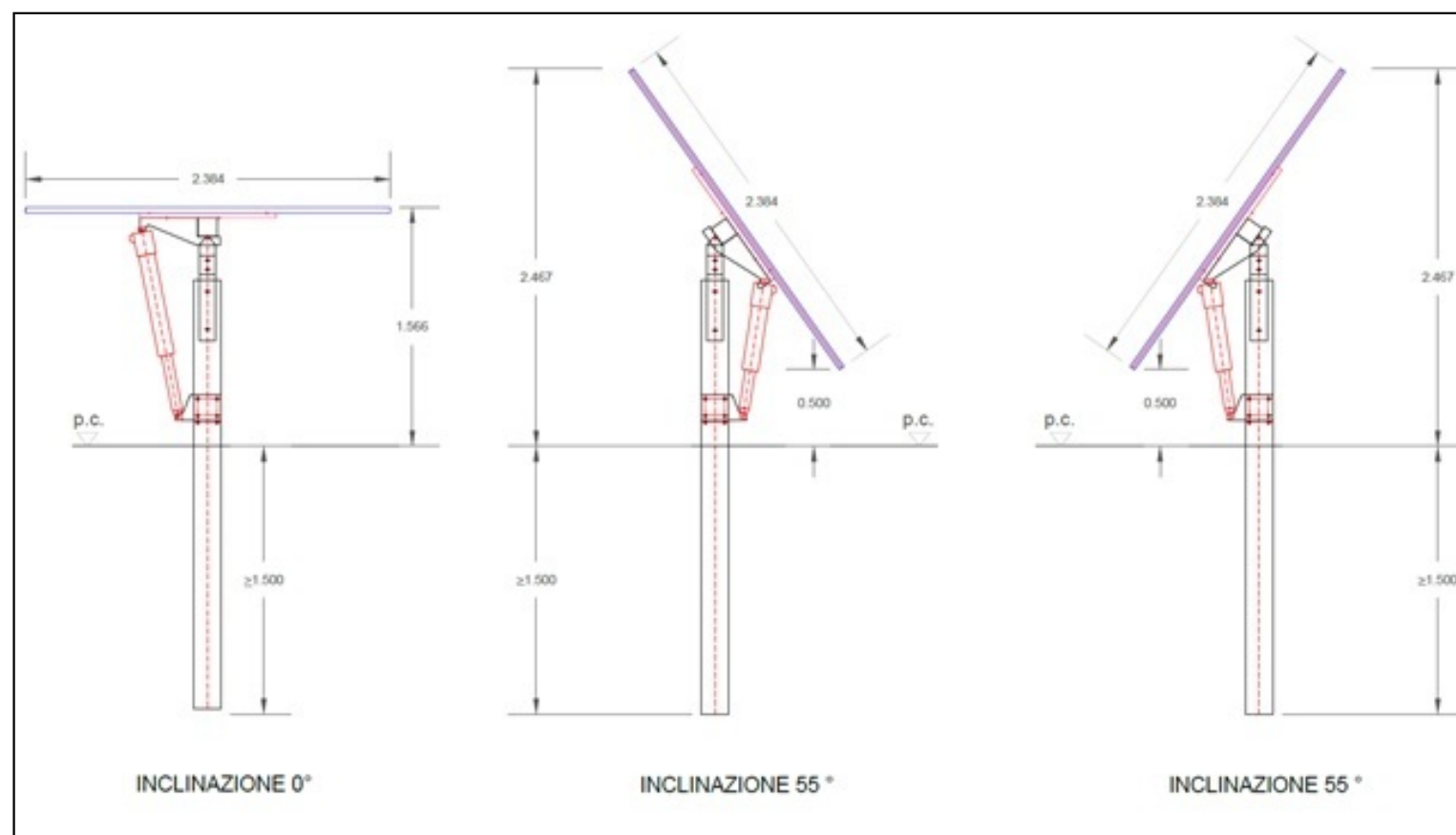


Fig. 3 - Sezioni della strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici

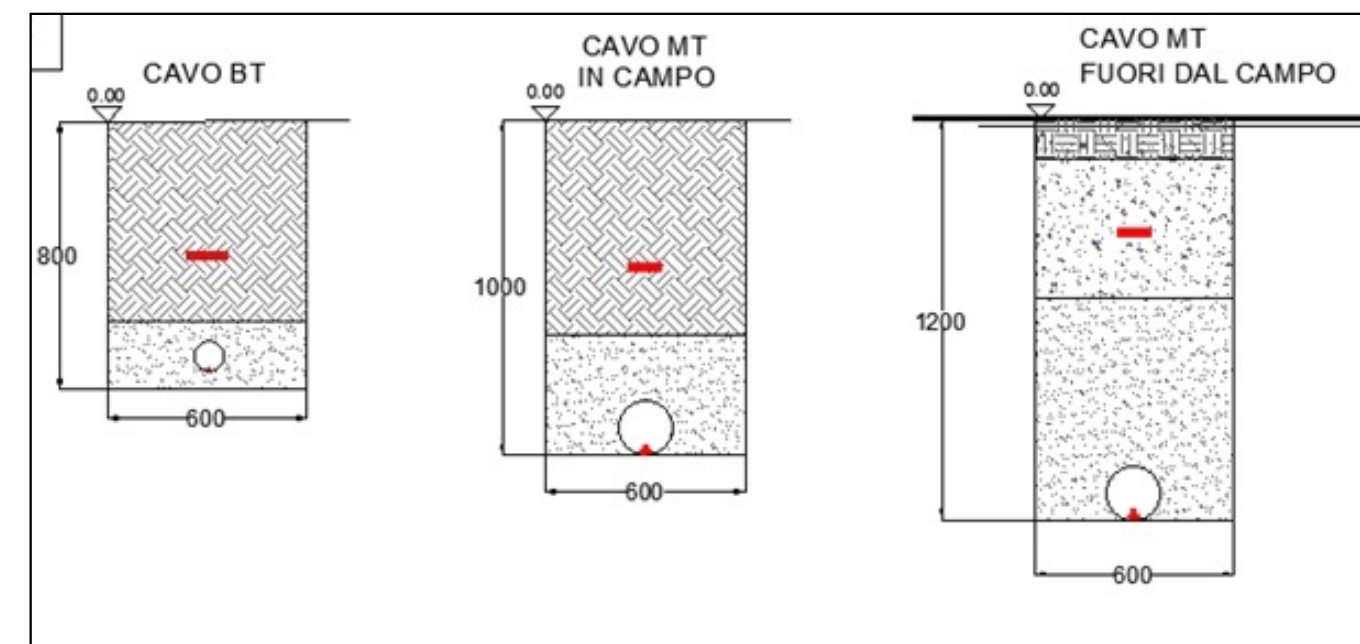


Fig. 4 - scavi dell'elettrodotto, sezioni tipo.

SCAVI CAVIDOTTI			
	LARGHEZZA	LUNGHEZZA	PROFONDITÀ
cavi bt, c.c.	0,6 m	850 m	0,8 m
cavi bt, c.a.	0,8 m	1000 m	0,6 m
cavi MT in campo collegamento trafo - cab. raccolta	0,6 m	320 m	1,0 m
cavi MT fuori campo collegamento cab. raccolta - cab. di consegna (Rivalta)	0,6 m	9490 m	1,2 m
cavi MT fuori campo collegamento cab. di consegna - CP	0,6 m		1,2 m

SCAVI CABINE			
	LARGHEZZA	LUNGHEZZA	PROFONDITÀ
1 cabina di raccolta	15,35 m	3 m	1 m
2 cabine di trasformazione	12,4 m	3 m	1,2 m
1 control room	4,5 m	2,4 m	1 m

SCAVI VIABILITÀ			
	LARGHEZZA	LUNGHEZZA	PROFONDITÀ
	5 m		0,5 m

Fig. 5 - Sintesi dei volumi di scavo

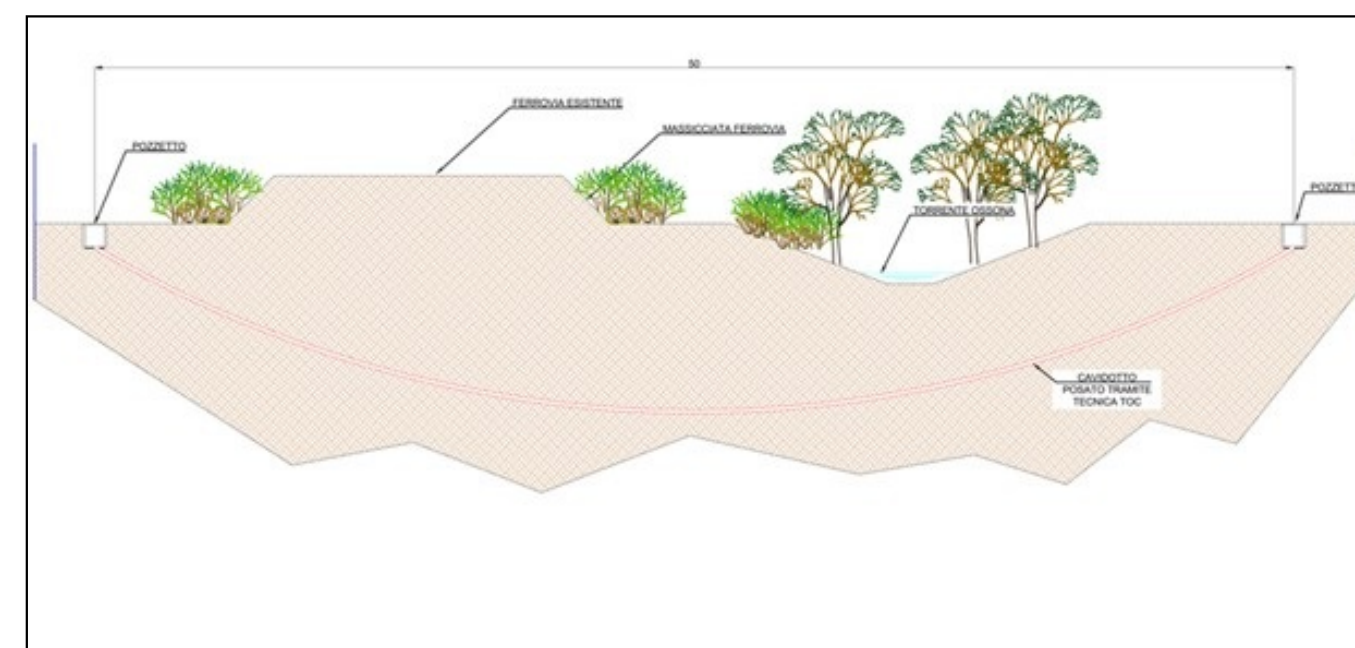


Fig. 6 - Schema TOC Torrente Ossona

GEOMORFOLOGIA DEL TERRITORIO

L’area di studio si trova in area di pianura da pianeggiante a pseudopianeggiante, tra 112 e 126 m s.l.m. circa, attraversata dal corso del torrente Scrivia. L’evoluzione morfogenetica di tale zona risulta legata all’azione del reticolo idrografico principale (torrente Scrivia) e minore, la cui dinamica è determinante per l’assetto idrogeologico generale del territorio, a causa dell’influenza significativa delle risorse idriche contenute nei depositi alluvionali.

Prescindendo da eventuali locali riporti antropici, l’ambito territoriale preso in esame si colloca interamente su terreni quaternari di ambiente continentale, nello specifico su depositi “a1fl3”, attribuibili in parte alle Alluvioni postglaciali (a2-1) ed in parte al fluviale recente (fl3). Si tratta di sedimenti fluviali ed alluvionali, tardo-pleistocenici ed olocenici del torrente Scrivia e dei corsi d’acqua della zona, di natura ghiaiosa, sabbiosa, argillosa con moderata alterazione superficiale, impostati su un substrato argilloso e/o marnoso-argilloso con livelli di conglomeratici. La coltre di copertura è rappresentata da terreni limosi ed argilloso-limosi. Il materasso alluvionale, impostato su un substrato in facies argilloso-marnosa, con possibili livelli e/o lenti conglomeratiche produttive, presenta spessori generalmente compresi tra 75 e 100 m circa.

In ordine stratigrafico dal più recente al più antico, l’area di studio si colloca sulle seguenti unità:

- (a3) alluvioni attuali dell’alveo attivo del corso del fiume Scrivia. Olocene;
 - (a2-1) alluvioni postglaciali. Olocene;
 - (a1fl2) alluvioni prevalentemente argillose della superficie principale della pianura a sud del Po, attribuibili in parte alle Alluvioni postglaciali (a2-1) in parte al Fluviale recente (fl3);
 - (fl3) alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose, con modesta alterazione superficiale. Fluviale recente, Pleistocene;
 - (fl2) alluvioni prevalentemente sabbioso-siltoso-argillose, con prodotti di alterazione di colore giallastro. Fluviale Medio, Pleistocene;
 - (fl1) (I2) alluvioni ghiaiose, sabbiose, siltoso-argillose, fortemente alterate, con prodotti di alterazione rossastri (fl1). Alla base ghiaie alterate alternate ad argille (I2) (Villafranchiano Auctorum p.p.). Fluviale e Fluvio-lacustre antichi, Pleistocene.
- Dal punto di vista geomorfologico l’area oggetto di studio è una zona di pianura, dove sono visibili i terrazzi generati dal susseguirsi delle fasi di erosione e deposizione del Torrente Scrivia, in parte incisi anche dal Torrente Ossona, affluente alla destra idrografica dello Scrivia.

Inoltre, dalle ortofoto storiche ed attuali, è visibile come l’area di progetto sia interessata da una vasta area di paleoalvei riferibili al Torrente Scrivia, di cui però, ad oggi, non conosciamo la successione cronologica.



Fig. 8- Ortofoto 2010 Regione Piemonte. Nell’area di intervento sono visibili numerosi paleoalvei riferibili al torrente Scrivia.

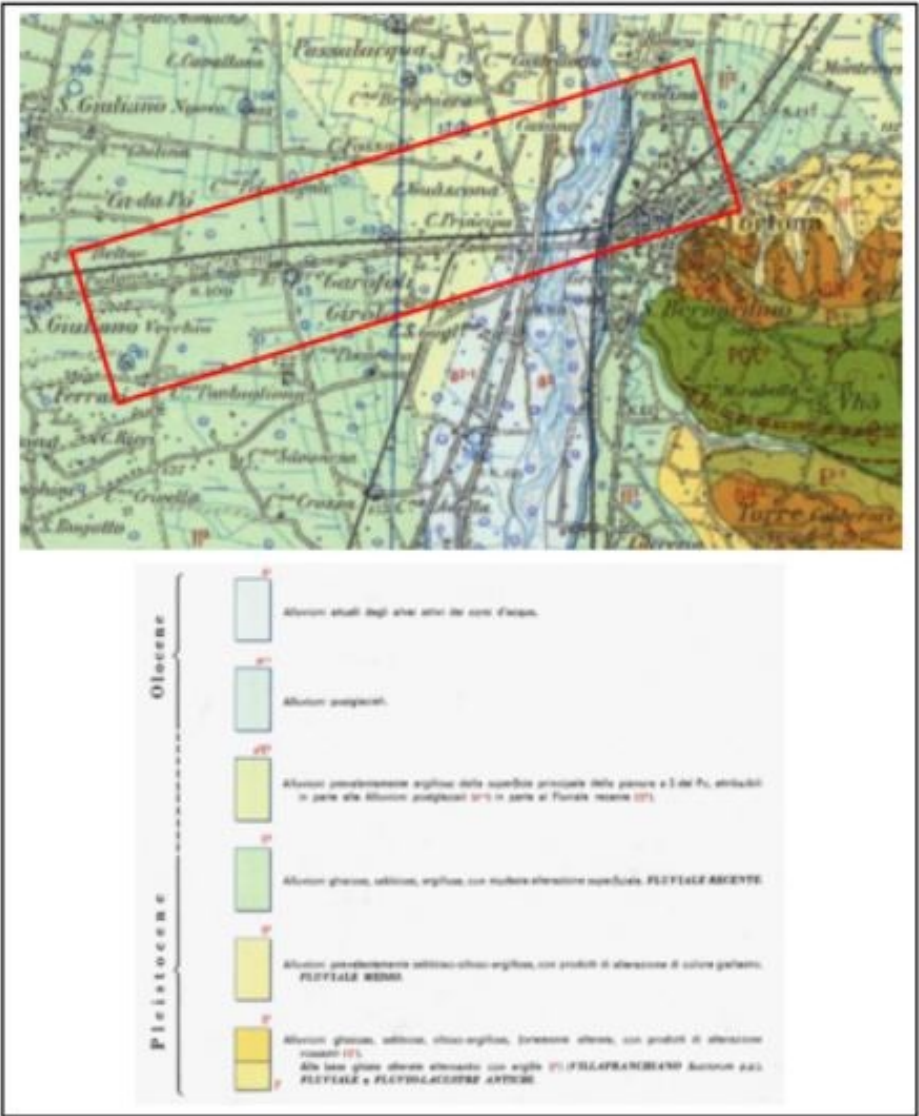


Fig. 7 - Carta Geologica d’Italia 1:50.000, Foglio 70 Alessandria (ISPRA); nel rettangolo rosso, l’area di studio

CARATTERI AMBIENTALI STORICI

Lo studio dei caratteri ambientali storici è stato effettuato tramite l'analisi della cartografia storica. Questa mostra il persistere della città di Dertona/Tortona i lungo l’antica Postumia-Francigena e una campagna solcata da strade vicinali che raccordano tra loro piccoli insediamenti. Di seguito si riportano gli stralci della cartografia storica presa in esame e ritenuti significativi ai fini della valutazione del potenziale archeologico.

Tabula Peutingeriana, IV sec. d.C.

Nella copia medievale dell'antico itinerario di tarda età romana, nel *segmentum* III nel territorio della Liguria, è indicata *Dertona* sulla via Postumia nel tratto a *Dertona Iria* (antico idronimo del torrente Scrivia) e a 27 miglia da *Acqui Statellis* (Acqui Terme), nel punto di incrocio con la via Fulvia che collega *Foro Fulvii* e *Libarnum*. Nel cerchio rosso, l'area di intervento

G. Dheulland, R. Julien, *Environ de Novare et de Mortara = Environs de Lodi Pavie et Plaisance*, 1700

Nella cartografia settecentesca di Dheulland si nota la persistenza della viabilità romana: sono infatti visibili la via Fulvia passante da 'Guiliano' e la via Postumia tra Tortona e Rivalta

P.A. Dèchaussé, *Le Cours du Po dans le Piemont et le Montferrat*, 1734

In questa mappa settecentesca, l'area di progetto non interferisce con edifici, località o direttrici viarie. A sud di S. Giuliano, è rappresentato un vasto bosco dove la fotointerpretazione consente di riconoscere le tracce di vari paleoavliei (cfr. Capitolo 7)

Gran Carta degli Stati Sardi, 1852

Nella *Carta degli Stati Sardi* del 1852 i terreni in cui è compreso l'intervento risultano occupati da campi coltivati a seminativo o vite, punteggiati dalle cascine storiche tuttora presenti (C.na Molinara, C.na Pantagliona, C.na Pecorara) collegate tra loro dalla viabilità minore di impianto tardomedievale

CARATTERI AMBIENTALI ATTUALI

L'area di progetto, posta ad ovest e nord Ovest di Tortona, alterna aree coltivate (grano, girasoli ed altri seminativi) ad aree densamente industrializzate, con un alto consumo del suolo.

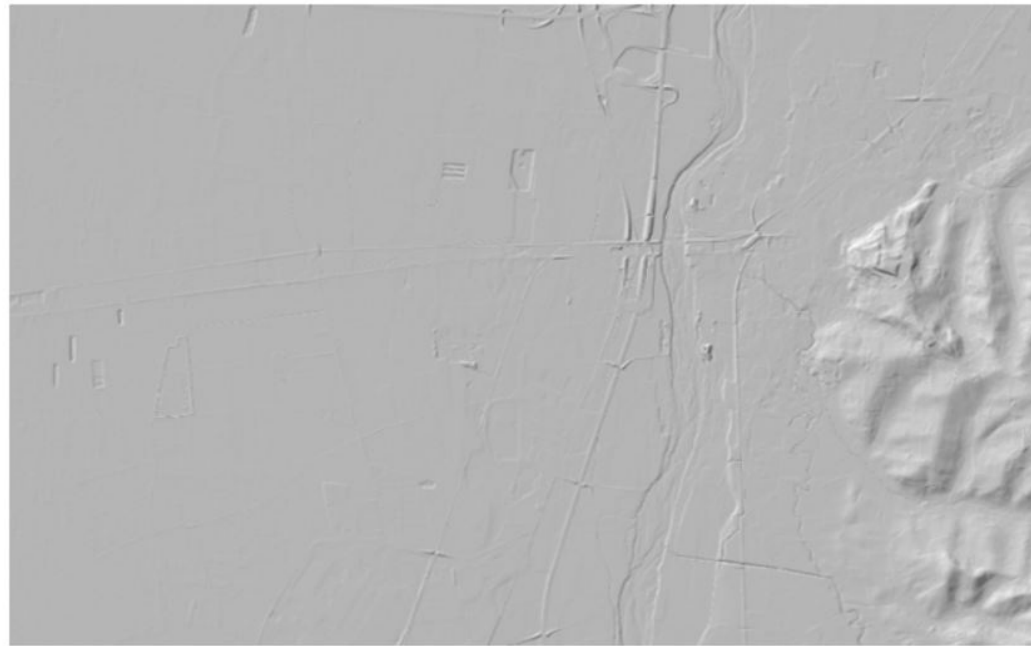
Ortofoto Regione Piemonte 1980-90



RIPRESA AEREA ICE NR 2010 – Infrarosso



RIPRESA AEREA ICE 2009-2011 – Rilievo ombreggiato



Ortofoto AGEA 2015



SINTESI STORICO ARCHEOLOGICA

Si precisa che per le finalità della verifica preventiva dell’interesse archeologico, il presente capitolo non intende essere esaustivo del quadro storico-archeologico del territorio preso in esame, per il quale è disponibile un’ampia bibliografia e un’articolata storia degli studi. PRE-PROTOSTORIA. Allo stato attuale delle conoscenze, nel buffer di analisi non sono ad oggi documentati ritrovamenti archeologici di epoca preistorica e/o protostorica. Ciò può ascrivere ai caratteri ambientali storici del contesto preso in esame, dove le esondazioni e gli spostamenti del corso dello Scrivia hanno cancellato, erodendo o seppellendo, le tracce antropiche preesistenti. ETÀ ROMANA. Dagli inizi del II sec. a.C. nella pianura alessandrino-tortonese prese avvio il processo di romanizzazione, che si attuò in tempi relativamente rapidi con la sottomissione definitiva degli Statielli (179 a.C.) e la realizzazione di strade consolari che fissarono sul territorio tracciati e percorsi della viabilità protostorica lungo i quali sorsero centri come Dertona/Tortona, Libarna e Forum Fulvii in punti strategici lungo i principali itinerari di collegamento, ereditando un ruolo che era già stato proprio degli insediamenti dell’età del Ferro. La deduzione della colonia latina di Dertona, fondata sul sito di un oppidum ligure, avvenne contestualmente al tracciamento della Via Postumia con connotati fortemente strategici in un territorio ancora in via di pacificazione. L’estensione della città è definibile sulla base dei ritrovamenti associabili a contesti suburbani quali officine artigianali (siti 55, 122), necropoli sviluppate lungo le principali direttrici extraurbane (siti 17, 32, 75) e ad altri ritrovamenti eterogenei (siti 60, 61, 62, 84, 90, 107). La presenza del porto canale sullo Scrivia (sito 55) nelle vicinanze del centro urbano contribuisce a ricostruire la rete di vie di terra e d’acqua che collegavano la città alla rete fluviale padana fino ai porti dell’Adriatico. Dertona assunse quindi grande rilievo come crocevia di importanti strade della Cisalpina: -la Via Postumia, la grande strada consolare fatta costruire nel 148 a.C. dal console Postumio Albino nei territori della Gallia Cisalpina con lo scopo militare di collegare Genua/Genova con Aquileia. La continuità d’uso della via Postumia in epoca medievale è particolarmente evidente dalle menzioni di strata Terdona (metà XII sec.) e strata Romea (nel viaggio a Roma di Barthélemy Bonis de Montauban nel 1350), a indicare come il principale percorso viario fu inserito all’interno della via Francigena (TORELLI 1998; CERA 2000); -la Via Aemilia Scauri, costruita ad opera del censore M. Emilio Scauro nel 109 a.C., poi allungata e restaurata come Iulia Augusta, costeggiava il Mar Tirreno e il Mar Ligure fino a Vada Sabatia (Vado Ligure) e di qui piegava verso l’interno passando per Acqui e raggiungendo Tortona, dove il suo percorso si saldava a quello della Postumia. La via Aemilia Scauri costituiva l’asse portante di un nodo viario antico, situato nei pressi di Rivalta Scrivia, dal quale una volta che l’arteria aveva superato il torrente Scrivia, si irradiavano a ventaglio una serie di strade dirette verso sud-est, sud-ovest e nord-ovest (FRACCARO 1957, TOZZI 1996, p. 55; CERA 2000 pp. 70-72; TIONE 2005). Fra queste rivestiva una particolare importanza la variante a carattere locale sulla sponda sinistra dello Scrivia verso Bettole di Castellar Ponzano (o di Tortona) attraverso C.na Carcassola e C.na Quintasca (toponimo stradale), che nella cartografia settecentesca prende il nome di Stradone dell’Imperatore. Il suo tracciato si sviluppa in due lunghi rettili, al cui centro si trova Torre Garofoli (dove esiste il toponimo stradale C.na Osteria), che sono ora segnati dalla roggia Cerca e dalla strada comunale Cerca (VENTURINO-RONCAGLIO-CERMELLI 2019); -la cd. Via Fulvia, costruita per iniziativa del console Marco Fulvio Flacco nel 125 a.C., collegava Dertona ad Hasta (Asti), per poi proseguire verso Augusta Taurinorum (Torino) e i valichi alpini. Della strada rimane un lungo frammento rappresentato dal rettilo quasi perfetto sul quale corre l’attuale strada Tortona-Alessandria (FRACCARO 1957). L’ipotesi di tracciato della Via Fulvia dovrebbe grossomodo ricalcare l’attuale SS 10 “Padana Inferiore”, lambendo a nord il buffer di analisi e quindi collocandosi circa 500 m a nord dell’area del fotovoltaico in progetto. Per quanto riguarda la centuriazione della Colonia Iulia Dertona, essa fu messa in opera nell’ultimo quindicennio del II sec. a.C. per essere successivamente riorganizzata ed estesa nel quadro del generale riassetto amministrativo e territoriale voluto da Augusto. Nell’area di studio si identificano labili tracce di allineamenti con una inclinazione di 11° 90’ riconducibili principalmente a kardines della centuriazione della cColonia Iulia Dertona, le cui proposte ricostruttive sono ampiamente note ed editate (FRACCARO 1957; TOZZI 1975; GABBA 1983; TOZZI 1990; ZANDA 1998A; FINOCCHI 2002; PETTIROSSI 2012). Gli insediamenti a carattere prevalentemente rurale, distribuiti in coerenza alla centuriazione e alle direttrici di traffico, sono indiziati da varie aree di materiale mobile dato da ceramiche, fittili, instrumentum e materiale da costruzione (siti 05, 06, 12, 48, 49) e dalle necropoli rurali (sito 12). ETÀ MEDIEVALE. In età tardoantica, in ambito urbano si assiste, entro la città di Dertona, ad una contrazione e semplificazione degli spazi urbani, sebbene sia la rete stradale sia il porto rimangano in uso almeno fino al VII sec. (CROSETTO 2018). Nel corso dell’Altomedioevo, infatti, risulta evidente un progressivo spostamento della popolazione e dei centri di comando in luoghi protetti e fortificati, come Tortona, dove sappiamo trovarono posto i granai voluti da Teodorico e dove fu costruito il centro episcopale e successivamente si costruì il castello (CROSETTO 2018). È peraltro attestata la permanenza di insediamenti in settori periferici della città e lungo i principali assi viari, come dimostra la necropoli e la vicina officina di pietra ollare di C.na Pecorara (sito 01_N) che coincide con la curtis Pecorara (sito 140) citata in un documento del 901 e che nel 1083 fu ceduta dall’imperatore Enrico IV al vescovo Ottone di Tortona (GOGGI 2000). Un momento cruciale per Tortona dovette essere la metà del XII sec. Nel 1155 Barbarossa distrusse le mura e alcuni edifici del borgo e nel 1163 la città subì l’attacco dei pavesi. Nel corso del XII-XIII sec., periodo di espansione politica e incremento edilizio, la città era sviluppata sul colle e sulle sue pendici (dove sorgevano la cattedrale, il palazzo vescovile, quello dei canonici, diversi palazzi gentilizi e altre cinque o sei chiese), mentre nel territorio erano dislocati vari insediamenti fortificati che hanno poi dato origine ad alcune delle frazioni o che sussistono tuttora sotto forma di insediamenti rurali. Il nucleo di San Giuliano della Frasca, ad esempio, compare nella cartografia storica a partire dal XV sec., mentre il toponimo “San Giuliano Vecchio” è più tardo e legato alla costruzione di una nuova chiesa nella prima metà del XVIII sec. dopo la distruzione della precedente. L’area in seguito denominata San Giuliano Nuovo si chiamava in precedenza “cassinaggi dei Ghilini” per la presenza della Ghillina Grossa, residenza estiva della nobile famiglia alessandrina dei Ghilini e di cui si hanno notizie dall’XII sec., proprietaria di molti terreni sul territorio. Nel 1347 Tortona passò sotto il dominio dei Visconti diventandone un avamposto di confine: da questo momento la città seguì le sorti del Ducato di Milano fino al passaggio sotto il dominio spagnolo (1535). A partire dal 1357 la città fu dotata di una nuova cinta muraria costituita da una cortina verticale provvista di torri rettangolari sporgenti, mentre nel 1368 si iniziò la costruzione di un nuovo castello che nel 1372 risultava non ancora finito: l’edificio visconteo doveva configurarsi come un’opera ad impianto quadrangolare, con torri collegate da cortine rettilinee, ulteriormente potenziato in età sforzesca, la cui struttura è ancora in parte leggibile sulle piante del forte risalenti al XVII sec. Va riferita alla viabilità di età medievale la Strada del Bosco, documentata nella cartografia sei-settecentesca, che oltrepassava lo Scrivia tramite un ponte in corrispondenza della mansio di San Guglielmo (oggi C.na San Guglielmo) e che in prossimità di C.na Pantaleona si diramava in due percorsi: uno a sud diretto a Frugarolo ed uno diretto a C.na Grossa, Marengo e Alessandria. Quanto alle presenze materiali di questo periodo attestate nel buffer di analisi, è noto il Molino Pantaleona (sito 147), un mulino sorto lungo l’antica roggia Cerca costruito con l’autorizzazione del Comune di Tortona nel 1493 (CARTASEGNA 2013, p. 4). ETÀ MODERNA. Nel 1535 gli Spagnoli divennero padroni del Ducato di Milano e Tortona diventò un caposaldo per la difesa del nuovo dominio spagnolo. Le prime notizie certe circa lavori compiuti dagli Spagnoli alle fortificazioni tortonesi si hanno nel gennaio del 1547. Tra 1642 e 1643 le truppe franco-piemontesi al comando del Duca di Lungavilla e del Principe Tommaso di Savoia occuparono dopo un breve assedio la città di Tortona. Con la morte di Richelieu e altre congiunture sfavorevoli, i francesi mantennero sguarnito il Piemonte e dell’occasione approfittarono le truppe spagnole che assediaron Tortona ottenendone la “recuperatione”. Gli Spagnoli, nella persona del Conte di Sirvela, avviarono una serie di progetti di ampliamento e adeguamento della cinta muraria edificando tra 1655 e 1680 un imponente fronte bastionato. Contemporaneamente, il forte, potenziato da complesse opere di difesa e dal rinforzo dei baluardi verso la zona collinare, prevarrà rispetto alla descrizione della città sia nelle raffigurazioni di cartografi e incisori sia nelle relazioni e descrizioni di viaggiatori.

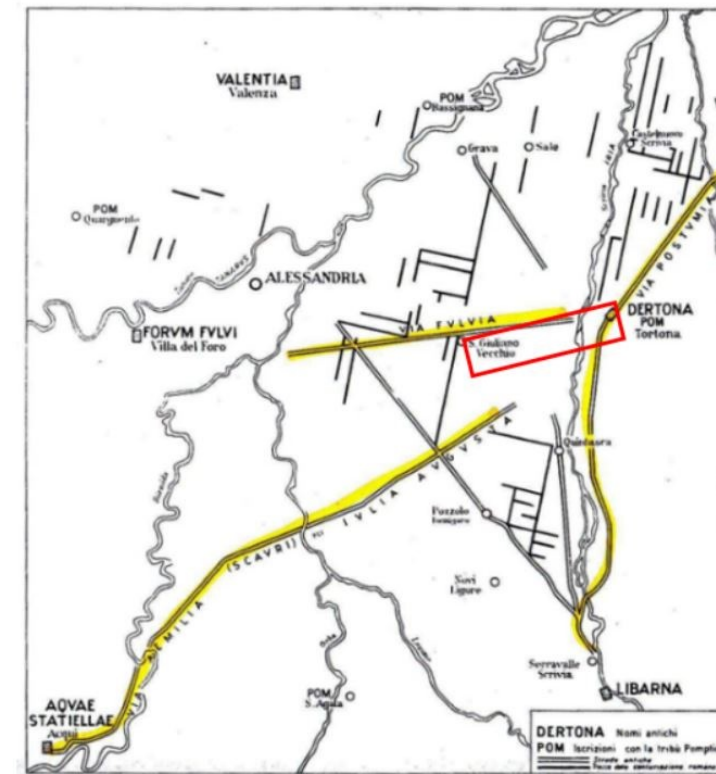


Fig. 9- Viabilità romana e tracce della centuriazione di Dertona (da FRACCARO 1957, tav. XIII); nel riquadro rosso, l’area di studio.

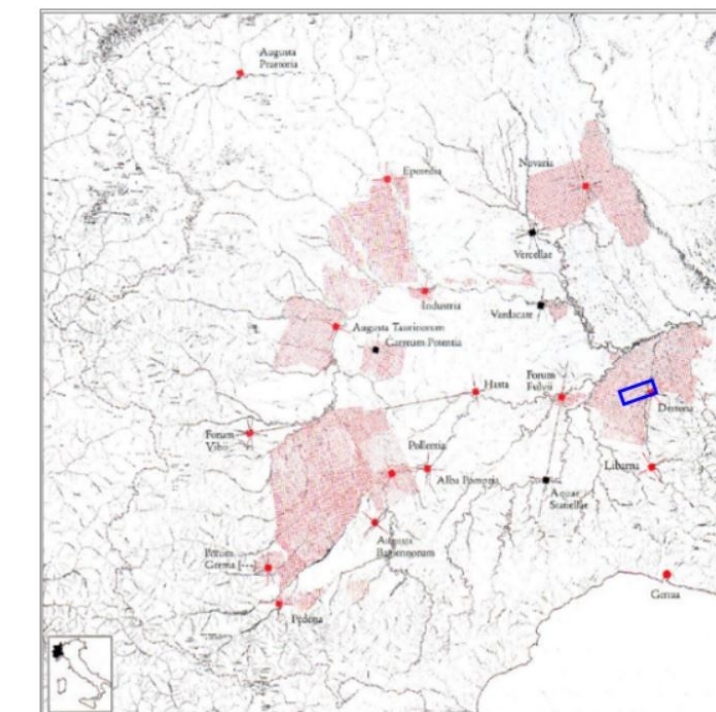


Fig. 10- Sintesi delle aree centuriate del Piemonte (da ZANDA 1998); nel rettangolo blu, l’area di studio