

**PROGETTO AGROVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA SOLARE DA
49.004,28 kWp**



<p>IL PROFESSIONISTA Dott. Cristiano Miele Diploma di Specializzazione in Beni archeologici Conseguito presso l'Università degli studi di Trieste-Udine-Venezia In data 23/10/2015</p>	<p>FIRMA</p>  
<p>ARCHETIPO SRL Dott. Cristiano Miele Legale Rappresentante</p>	<p>FIRMA e TIMBRO ARCHETIPO SRL Via S. Salvatore 33/1 35127 PADOVA P.IVA - C.F.: 04907130282</p> 
<p>COLLABORATORI Dott. Massimiliano Fagan Dott.ssa Eleonora Berto</p>	<p>FIRMA</p> 

Data compilazione	Storia delle revisioni	
05/12/2022	Rev. 00	Del

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	3
1.1 Metodologia applicata.....	3
2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	3
3. RISULTATI DELL'INDAGINE	5
3.1 Il contesto geologico e geomorfologico	5
3.2 Il contesto idrogeologico.....	7
3.3 Inquadramento storico archeologico	7
3.4 Fotointerpretazione.....	12
3.5 Ricognizione di superficie.....	15
4 VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO.....	17
4.1 Considerazioni generali sulle interferenze tra le opere progettate e le evidenze archeologiche presenti sul territorio	17
4.2 Individuazione delle aree a rischio archeologico	18
4.3 Criteri per l'individuazione delle aree a rischio archeologico potenziale.....	18
5 CONCLUSIONI.....	18
6 ELENCO DEGLI ELABORATI	18
7 BIBLIOGRAFIA.....	19

1. INTRODUZIONE

Lo studio di valutazione del rischio archeologico potenziale (Viarch) oggetto della presente relazione, prodotta da Archetipo S.r.l., e redatta dalla scrivente, dott.ssa Eleonora Berto, con il coordinamento del dott. Cristiano Miele, è stata richiesta da Agrovoltaica S.r.l. ottemperanza alla normativa vigente in materia di tutela e conservazione dei beni archeologici (art. 25 del D.Lgs n. 50 del 2016 integrata con le linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico approvate con D.P.C.M. 14/02/2022).

1.1. Metodologia applicata

Per una preliminare valutazione del rischio archeologico nelle aree interessate dalle lavorazioni si è svolto uno studio interdisciplinare che ha compreso:

- Ricerca e analisi delle fonti bibliografiche di settore con l'obiettivo di inquadrare lo sviluppo e l'evoluzione del territorio in esame dal punto di vista archeologico.
- Ricerca su dati inediti storici ed archeologici effettuati tramite lo spoglio sistematico della documentazione accessibile conservata presso gli archivi della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza.
- Lettura di cartografie tematiche.
- Analisi archeologica delle fotografie aeree tratte dall'archivio aerofotografico della Regione Veneto per l'individuazione di possibili anomalie di origine antropica o naturale nell'area di progetto.
- Determinazione di una più rigorosa collocazione topografica dei siti noti mediante georeferenziazione delle basi cartografiche disponibili ed informatizzazione dei dati acquisiti su piattaforma GIS, con accuratezza planimetrica da 1 a 15 m.

Al fine di delineare un inquadramento storico della zona il più possibile dettagliato, la ricerca è stata estesa ad un comparto territoriale più ampio, prendendo in considerazione aree geografiche contermini che meglio potevano caratterizzare storicamente il territorio. La redazione delle carte tematiche dell'area presa in esame e allegata alla presente relazione è stata effettuata con un programma di grafica vettoriale.

Per l'ubicazione topografica dei rinvenimenti archeologici ci si è avvalsi del nuovo Template GIS messo a disposizione dall'ICA (Istituto Centrale per l'Archeologia) e reso poi obbligatorio dalle normative sopraccitate: le evidenze archeologiche sono divise in puntuali, lineari e poligonali abbinati alla variabile del colore, che identifica la cronologia dell'evidenza (età romana, età moderna, età imprecisata).

Per la valutazione preliminare del rischio archeologico, sulla base dei risultati delle indagini, si sono identificate le aree interessate dal progetto e, con campiture di colore, vi sono stati indicati i valori di rischio archeologico previsti (alto, medio, basso e nullo), con la finalità di evidenziare i diversi gradi di interferenza delle aree a rischio archeologico potenziale con le attività di progetto, a supporto di eventuali disposizioni di tutela da parte della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza.

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Di seguito vengono illustrati le scelte progettuali adottate per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico per la produzione di energia da fonte solare di potenza di picco pari a 49,004 MWp su tracker ad inseguimento mono-assiale (est-ovest) nel Comune di Rovigo e delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto.

L'Impianto Fotovoltaico in questione sarà del tipo a pannelli fotovoltaici piani su strutture ad inseguimento infisse nel terreno; esso sarà essenzialmente composto dai seguenti elementi:

Strutture di sostegno ad inseguimento monoassiale "tracker";

- Pannelli fotovoltaici;
- String-box;
- Quadri Elettrici BT;
- Inverter centralizzati per la conversione CC/CA ed elevazione MT;

- Cabina Consegna MT;
- Stazione di elevazione MT/AT;
- Stazione di connessione alla rete AT di Terna.

Fanno parte dell'impianto elementi ausiliari e complementari:

- Sistema di Accumulo;
- Impianti ausiliari;
- Sistema di sicurezza e sorveglianza;
- Viabilità di accesso e strade di servizio;
- Recinzione perimetrale;

Il posizionamento delle apparecchiature e delle strutture dell'impianto, nonché il tracciamento delle opere edili, è stato eseguito partendo dalla superficie complessivamente disponibile all'interno del lotto disponibile.

Dal confronto delle misure effettuate sulla zona geografica, dei dati satellitari e delle mappe catastali, si è pervenuto ad una prima tracciatura dei confini dell'Impianto.

L'impianto sarà costituito da 66.222 moduli fotovoltaici, montati su inseguitori mono-assiali con orientamento nord-sud (chiamati anche tracker), uniformemente distribuiti su una superficie complessiva di circa 66 ha, per una potenza di picco complessiva dell'impianto pari a 49.004,28 MWp, che ipotizzando una produzione di 1.571 kWh/kWp darà luogo a una produzione totale di circa 75.446,00 MW per il primo anno. L'impianto sarà composto da n. 66.222 moduli, aventi potenza di picco 740 WP, e dimensione di 1.303 mm x 2.384 mm, montati su strutture di sostegno ad inseguimento solare mono assiale. I moduli sono montati sulla struttura che ruota da Est a Ovest con angolazione massima $\pm 60^\circ$, inseguendo la posizione del sole in modo da ottimizzare la produzione di energia elettrica. L'impianto Fotovoltaico sarà strutturato in 10 sottocampi che afferiscono alle rispettive cabine di conversione CC/CA con connessa elevazione in MT. Detti cabinati saranno collegati mediante elettrodotti interrati in MT alla sottostazione di trasformazione MT/AT.

Le linee elettriche destinate al trasporto dell'energia e del segnale verranno, per la maggior parte, interrate con la logica di seguito descritta:

- in prossimità delle strutture a vela saranno allestiti pozzetti carrabili 60x60x60cm e 90x90x90 cm rispettivamente per la linea di segnale e di alimentazione dei tracker stessi. Tali pozzetti raccoglieranno le linee uscenti dalle vele e saranno collegati, mediante cavidotto interrato, con le dorsale del campo;
- i collegamenti tra quadri di stringa ed inverter avverrà con cavi nudi (ossia interrati direttamente e non posati all'interno di cavidotti);
- le linee MT interne al campo saranno posati con la medesima modalità;
- Gli scavi avranno in sezione dimensioni minime di:
 - 80 x 90 cm (L x H) per le linee di illuminazione perimetrali, linee videosorveglianza e linee dati;
 - 30 x 90 cm (L x H) per le linee dalle stringbox alle cabine di conversione e trasformazione;
 - 30 x 90 cm (L x H) per le linee di media tensione e bassa tensione ausiliari.

La larghezza dello scavo potrà variare in relazione al numero di linee elettriche che dovranno essere posate.

I materiali rinvenuti dagli scavi a sezione ristretta, realizzati per la posa dei cavi, saranno temporaneamente depositati in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nel cantiere. Successivamente lo stesso materiale sarà riutilizzato per il rinterro. Le linee verranno segnalate con opportuno nastro segnalatore interrato.

Per quanto riguarda le fondazioni superficiali, la profondità del piano di posa è stata scelta in modo da superare lo strato superficiale di terreno vegetale, dove le caratteristiche del terreno sono tali da non assicurare una portanza sufficientemente elevata. Le platee di fondazione avranno la funzione di assicurare un carico limite del terreno superiore al carico trasmesso, di assicurare che i cedimenti massimi siano limitati e compatibili con la struttura. I locali tecnici avranno fondazioni diverse in dipendenza della loro tipologia:

- Le Cabine Inverter e di trasformazione bt/MT. Trattasi di apparecchiature prefabbricate con vasche integrate per la risalita cavi. La quota di appoggio dei container sarà posta a 60 cm dal piano di campagna, al fine di evitare il contatto dei container con il suolo e con l'umidità in caso di pioggia. La superficie della piazzola di collocamento dei container sarà ricoperta con ghiaia. e/o da una semplice soletta di calcestruzzo tipo marciapiede;
- Cabine dello Storage (cabinati batterie e cabinati inverter). Sarà dotata di fondazioni gettate in opera come da progetto e rialzati di 60 cm rispetto al piano di campagna;
- La Cabina di Consegna, interna alla Sotto Stazione MT/AT sarà dotata di fondazioni gettate in opera come da progetto.

3. RISULTATI DELL'INDAGINE

3.1. Il contesto geologico e geomorfologico¹

Il territorio della provincia di Rovigo è compreso tra gli attuali corsi dei fiumi Adige e Po e presenta quote che vanno tra i 12 e -3.5 m s.l.m., con un gradiente all'incirca NNW-SSE. Ricade nella cosiddetta pianura padano-atesina, caratterizzata dalla presenza di una fitta rete di dossi fluviali attribuibili ai sistemi idrografici del Po e dell'Adige, formati all'aggradazione di depositi sabbiosi e limosi degli argini naturali degli alvei fluviali (fig. 1). Le quote più alte si riscontrano sulle creste dei dossi mentre le più basse in corrispondenza dell'area del delta padano. Le aree più depresse sono generalmente racchiuse tra i dossi fluviali, formando così una struttura a "bacini interdossivi". Gran parte di queste aree geomorfologicamente depresse sono state oggetto di bonifiche negli ultimi due secoli (Cavallo, 2011) e sono caratterizzate, da un punto di vista sedimentario, dalla presenza di argille siltose e accumuli di depositi organici, testimonianza delle vaste paludi presenti prima delle bonifiche. A segnare un altro aspetto fondamentale del microrilievo, vi sono i cordoni litoranei dell'area più orientale, che segnano il progressivo avanzamento della linea di costa dal margine meridionale della laguna di Venezia fino al delta del Po. Questi cordoni sabbiosi sono costituiti da allineamenti di dune che sono stati inglobati nella pianura alluvionale dalla progradazione del delta dell'Adige e del Po (Bondesan et al., 1995; Bondesan et al., 2001a; Stefani e Vincenzi, 2005), ma che si presentano ora quasi completamente spianati dalla moderna attività agricola e di cava. In fig. 1 sono riportate le linee di costa più significative per quanto riguarda l'evoluzione costiera di quest'area: in particolare, la linea risalente a 5-6000 anni fa rappresenta la massima ingressione marina olocenica mentre quella corrispondente al IX-IV secolo a.C. mostra la situazione paleogeografica durante l'età del Ferro, periodo in cui si sviluppò l'importante polo commerciale di Adria. Le linee datate alla fine del XVI secolo d.C. e del 1730, desunte da cartografia storica (Bondesan et al., 2001b), segnano rispettivamente la linea di costa del delta padano prima e dopo il taglio di Porto Viro del 1604, importante opera idraulica veneziana che spostò la foce del Po di circa 10 km più a sud (Simeoni e Corbau, 2009). Attualmente sia l'Adige che il Po hanno una foce a delta, il primo a cuspidato, il secondo lobato. I dossi fluviali in provincia di Rovigo seguono una direzione prevalentemente ovest-est e sono compresi tra gli attuali corsi dell'Adige a nord e del Po a sud, anch'essi con alveo posto al di sopra di dossi. Tra i dossi, costituiti da depositi prevalentemente sabbiosi, si estendono ampie aree depresse a drenaggio incerto. Tali depressioni intradossive sono generalmente costituite da sedimenti siltoso-argillosi di piana di esondazione con comuni accumuli di sostanza organica di ambiente palustre, oppure da depositi limoso sabbiosi di rotta fluviale organizzati spesso in un fitto reticolo di canali minori.

¹ Carta dei Suoli della provincia di Rovigo

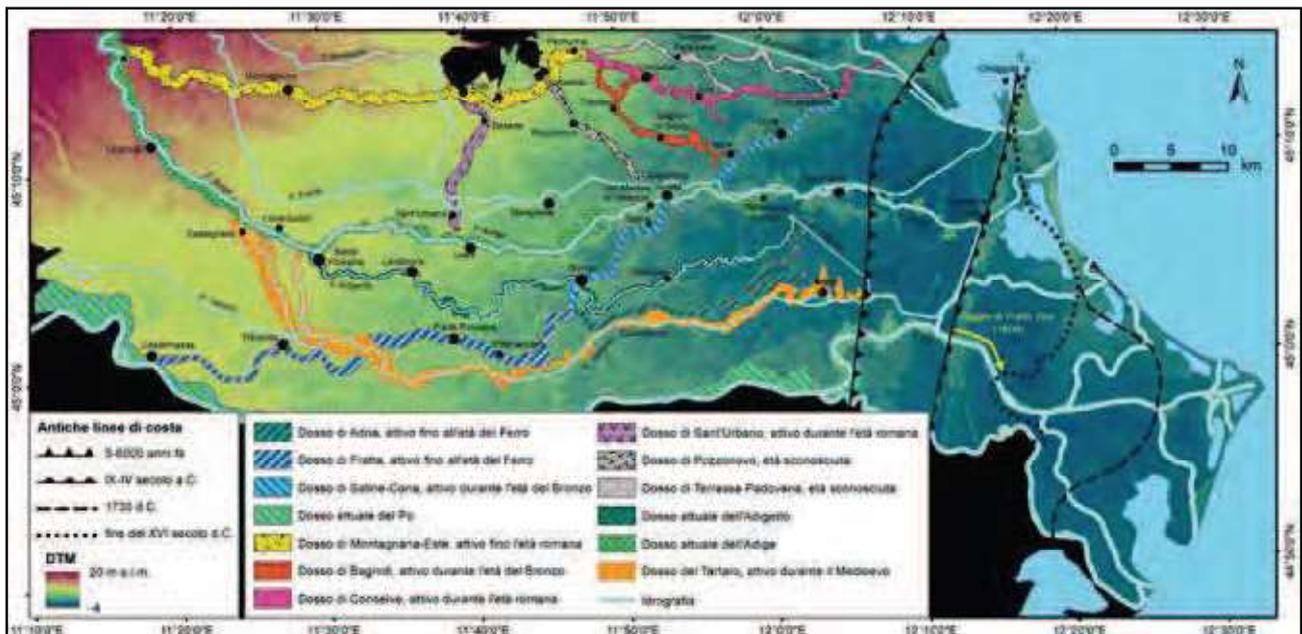


Fig. 1: Schema geomorfologico della pianura padano-atesina dove vengono riportati i principali dossi fluviali (modificato da Piovan et al., 2010, 2012; Mozzi et al., 2016; Corò e Mozzi, 2017).

Il dosso dell'Adige moderno è ben sviluppato da Bonavigo attraverso Legnago, Badia Polesine, San Martino di Venezze, Pettorazza Grimani e Cavanella d'Adige, anche grazie ai continui innalzamenti artificiali degli argini (l'ultima importante risistemazione risale al 1933). Questo dosso sembra si sia impostato durante l'Alto Medioevo dopo un'importante avulsione del fiume nei pressi di Bonavigo (sito della Cucca) che ha spostato l'alveo del fiume circa 10-15 km più a sud rispetto alla precedente direttrice al piede dei Colli Euganei. Traccia dell'attività sedimentaria di questo antico corso dell'Adige si ha nel dosso di Montagnana - Este, che attraversa gli attuali centri di Montagnana, Este, Monselice e Pernumia ed era attivo durante l'età del Bronzo e l'età romana. A Pernumia il dosso principale si divide nel dosso di Conselve, attivo durante l'età romana, quello di Bagnoli, formatosi durante l'età del Bronzo (Piovan et al., 2010; Piovan et al., 2012) e il dosso di Terrassa, di età ancora incerta. Per quanto riguarda il sistema del padano, un dosso molto importante è quello di Fratta, dovuto all'attività sedimentaria del Po di Fratta probabilmente fino all'età del Ferro nel suo percorso da Castelmassa attraverso Trecenta e Fratta Polesine. Questo corso del Po doveva essere il più settentrionale dei due rami che, durante il X secolo a.C., si dividevano tra Brescello e Guastalla. Il ramo meridionale è denominato Po di Spina, proprio perché ivi trovava la foce dopo aver toccato gli attuali Bondeno e Ferrara (Veggiani, 1972; 1974). Pochi chilometri a sud di Rovigo il dosso di Fratta si divide in due: quello corrispondente al "ramo più settentrionale del Po" (Castiglioni, 1978), chiamato dosso di Saline-Cona, e il dosso di Adria. Il dosso di Saline-Cona si formò durante l'età del Bronzo e corre in direzione nordest, con ampie anse, toccando gli attuali paesi di San Martino di Venezze, Agna, Cona e Concadalbero per poi perdersi verso l'area lagunare in direzione di Chioggia (Piovan et al., 2012). Il dosso di Adria, con andamento ovest-est, giunge in prossimità di Adria, dove si biforca e pare interrompersi. Questo dosso fu attivo durante l'età del Bronzo e la prima età del Ferro, ma pare che all'inizio del VI secolo a.C. il Po di Adria si fosse ormai disattivato (Balista, 2013). Con l'abbandono della direttrice del Po di Adria, il fiume si spostò verso sud di circa 20-30 km, attraversando il territorio ferrarese durante la tarda età del Ferro, l'età romana e l'Alto Medioevo (Bondesan et al., 1995; Stefani e Vincenzi, 2005). Nel XII secolo d.C., poco a nord di Ferrara, si aprì un nuovo corso del Po che portò alla formazione dell'attuale corso fluviale (Stefani e Zuppiroli, 2010). Tale corso correva verso NE lungo il cosiddetto Po di Levante, alimentando il delta di età Rinascimentale (Bondesan, 2001b). Nel 1604, la Repubblica Veneta aprì un canale artificiale nei pressi di Porto Viro al fine di deviare il Po a sud (Bertoncin, 2004). Questo nuovo ramo del Po, (chiamato Po di Venezia) ha permesso la formazione del delta moderno (Bondesan, 2001b). Sul ramo disattivato del Po di Levante si impostò il Tartaro - Canalbianco, che prima della diversione del 1604 confluiva in sinistra nel Po. Altri dossi che ricadono nell'area della provincia di Rovigo sono quelli dei fiumi Adigetto, Castagnaro e Malopera, formati grazie a delle rotte fluviali alimentate dall'Adige in età medievale (Tchaprassian, 1991). Il dosso dell'Adigetto parte da Badia Polesine e attraverso Rovigo e Villadose raggiunge il dosso dell'Adige attuale tra Pettorazza Grimani e Cavarzere. I dossi del Castagnaro e del Malopera corrono con un andamento leggermente convergente fino a congiungersi in corrispondenza della loro confluenza

con il dosso del fiume Tartaro. Quest'ultimo dosso sembra quindi essersi formato soprattutto grazie agli apporti fluviali atesini attraverso il Castagnaro e il Malopera. Il dosso del Tartaro prosegue verso est e giunge fino ad Adria, dove ha portato alla deposizione di alcuni metri di sedimenti in un periodo compreso tra il IX e il XVI secolo d.C. (Corrò e Mozzi, 2017).

3.2. Il contesto idrogeologico²

Il Polesine, come tutte le contermini terre dei bassi corsi del Po e dell'Adige, si configura in una piana alluvionale limitata e attraversata da rilevati argini artificiali dei suoi corsi d'acqua. Per il resto il paesaggio si presenta apparentemente piatto. In realtà anche solo percorrendo strade secondarie dall'andamento tortuoso, ci si rende conto di seguire morfologie leggermente rilevate, corrispondenti a dossi di paleo alvei. Sugli stessi sono anche sorti, in epoca medievale, buona parte dei centri abitati, esigenza dettata dal fatto che la fascia dossiva fluviale garantiva una certa sicurezza dalle frequenti alluvioni. Altre morfologie rilevate sono dovute a rotte formatesi per il deposito in prossimità dell'argine dei sedimenti più grossolani (sabbie) della torbida delle acque disalveate. Anche per questo caso sul ventaglio di esondazione sorsero i centri rivieraschi del Po, dell'Adige, del Tartaro-Canalbianco. I rilievi più evidenti sono rappresentati dalle dune costiere che, in un passato non molto lontano, erano distribuite in sistemi e cordoni nell'area deltizia padana, a testimonianza dell'evoluzione degli antichi litorali fin da epoche protostoriche. Oggi le "dune fossili" sono limitatamente ridotte ad alcuni relitti superstiti alle incontrastate azioni di sbancamento con il loro utilizzo a cave di sabbia.

Sulla base di dati geomorfologici e archeologici (fig. 2) risalgono almeno a fasi del secondo millennio a.C. le tracce di antiche diramazioni del Po e del Tartaro in territorio polesano, mentre sono da attribuire al VI-V sec a.C. paleo alvei meridionali dell'Adige che in epoca protostorica sviluppava il corso principale attraverso Montagnana ed Este. Il ramo padano più settentrionale, denominato Po di Adria, scorreva trasversalmente per l'attuale Polesine da Castelmassa e sfociava in mare in corrispondenza di Fornaci, tra Loreo e Porto Viro. Il fiume si biforcava a sud di Rovigo per dirigersi, attraverso Sarzano, Mardimago, San Martino di Venezze, verso la Laguna di Chioggia (Péolo di Rovigo) dove un'unica foce accoglieva anche le acque dell'Adige d'Este. Altri paleo alvei che rivestono particolare interesse per il territorio sono la Pestrina e l'Adigetto. Le idrografie del Tartaro ripresero in passato il corso del Po di Adria e quello della Pestrina, prima di assumere il nome di Castagnaro e in seguito Canalbianco.

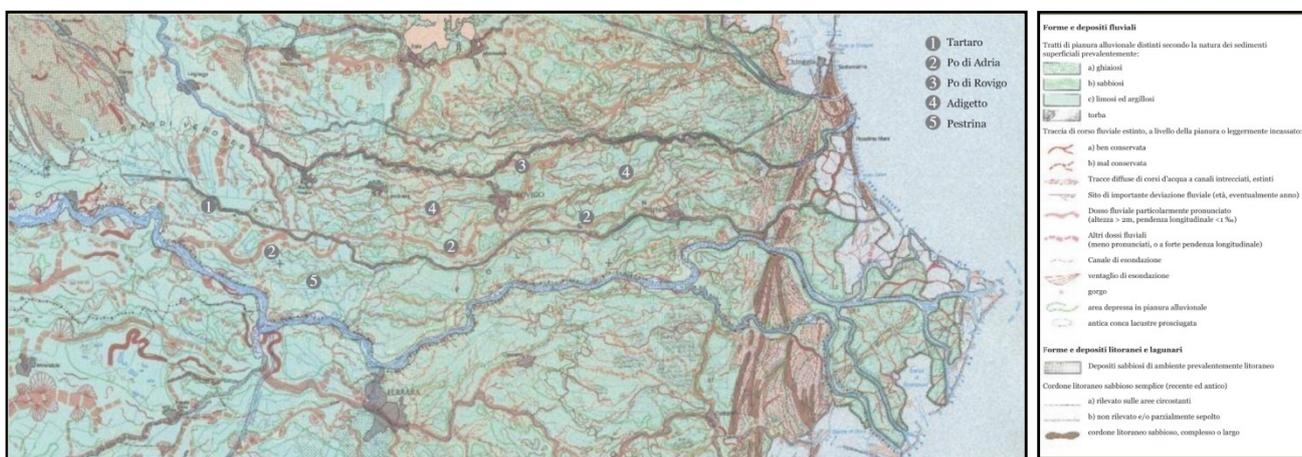


Fig. 2: particolare della carta geomorfologica della Pianura Padana, scala 1:250000, M.U.R.S.T., coord. G.B. Castiglioni.

3.3. Inquadramento storico archeologico³

La preistoria

Il territorio, che oggi si presenta come una fascia di pianura che borda il delta e laguna veneta, era per tutta l'epoca antica coperto di foreste e vaste lagune ora dolci ora salmastre si estendevano in aree oggi bonificate. Un territorio sempre in bilico tra terra e mare, la cui fascia marginale sarà sempre condizionata dalla presenza dell'acqua, alternativamente emersa e sommersa. Nelle epoche più antiche il territorio polesano non sembra essere

² Cfr.

³ Giuliani 2014.

interessato dalla presenza umana, che si riscontra prevalentemente nelle zone settentrionali del Veneto, come attestano i ritrovamenti del Paleolitico inferiore e medio sui Monti Lessini, nella valle dell'Adige, nei colli Berici ed Euganei e sulle Prealpi, dove sono stati ritrovati resti di accampamenti e sepolture. Sempre in quelle zone sono numerosi i ritrovamenti del Neolitico con un panorama molto complesso già specchio di un territorio vocato alla ricezione e alla rielaborazione di flussi di varia origine: non solo padana e alpina ma anche peninsulare, adriatica, balcanica e centro europea. Verso la metà del VI millennio a.C. gruppi appartenenti al ceppo della cultura di Fiorano – presenti anche in Emilia Romagna e Toscana settentrionale – si insediano nelle pianure e sui rilievi collinari tra il Veronese e il Padovano. Molti siti rimangono attivi fino all'età del rame con popolazioni dedite all'agricoltura, all'allevamento e alla pastorizia-transumanza, con notevole incremento demografico e sviluppo delle modalità abitative.

Età del Bronzo

L'inizio dell'Età del Bronzo è caratterizzato nel territorio di Veneto, Lombardia orientale e Trentino dal fiorire degli insediamenti su palafitte, estesi villaggi di capanne su piattaforme lignee sorti sulle sponde di specchi d'acqua. Dal Benaco al Gardesano, dai colli Euganei al Polesine questo fenomeno è caratterizzato da una forte omogeneità nella produzione di manufatti, sia metallici che ceramici, e viene definito cultura di Polada. È una esperienza nuova e storicamente fondamentale per le comunità preistoriche dell'Italia settentrionale: dai primi tentativi neolitici di bonifica delle sponde, fatti con ramaglie e sassi, si passa a costruzioni complesse che mostrano, oltre a notevoli capacità carpenteristiche e conoscenza tecniche sofisticate (e che progrediranno almeno fino alla media Età del Bronzo, intorno al XVI sec. a.C.) anche una precisa progettualità degli insediamenti con strutture regolari ad andamento ortogonale. Strumento fondamentale diventa l'ascia in pietra levigata ma soprattutto la nuova ascia in bronzo più adatta al lavoro di abbattimento degli alberi e alla loro lavorazione. I terreni disboscati diventano pascoli e campi dove si pratica un'agricoltura che, seppur tecnicamente ancora rudimentale, ma già con l'uso dell'aratro, presenta un buon rendimento che porta a uno stato di benessere generalizzato che nel giro di qualche secolo determina la progressiva e completa occupazione della pianura fino al Polesine, dove il sito più importante ritrovato è a Canàr, nei pressi di San Pietro in provincia di Rovigo. I reperti ne testimoniano le attività economiche che erano costituite dall'agricoltura e dall'allevamento, integrate dalla caccia e dalla raccolta di frutti selvatici. Sono documentate anche la tessitura, con fusarole e pesi da telaio; poco diffuso è invece il bronzo, mentre una delle attività domestiche maggiori è la produzione di ceramica ed è proprio questa, tra l'altro, che caratterizza il sito di Canàr, con vasi, brocche e grandi scodelle con orlo a tesa. La media Età del Bronzo vede, nella bassa pianura veronese, mutare le caratteristiche insediative con villaggi difesi da fossati e palizzate e costruiti su terrapieni sempre più imponenti, le strutture abitative sono costruite su basse palafitte all'asciutto o a terra. Contemporaneamente si assiste a un grande sviluppo dell'artigianato, in particolare di quello metallurgico, con strumenti ed ornamenti sempre più raffinati e complessi, indice di contatti con aree esterne che vanno intensificandosi. Si delinea anche un mutamento nella struttura sociale, da un assetto comunitario sembrano emergere nuove classi elitarie, come denotano alcuni corredi con spade o ricchi gioielli in bronzo e ambra accanto ad altre prive di corredo. Il passaggio al Bronzo recente, il periodo tra la metà del XIV e i primi decenni del XII sec. a.C. rappresenta un vero spartiacque. In questa fase, che rientra nell'ambito culturale delle Terramare emiliane, si assiste a una forte crescita demografica, all'occupazione di nuovi territori e alla formazione di abitati di notevoli dimensioni caratterizzati da una spiccata gerarchizzazione interna e dalla concentrazione in essi delle attività artigianali più importanti. È il momento di massimo sviluppo delle produzioni in bronzo, ceramica e manufatti in corno e ossa esportati in Europa, in tutta l'Italia peninsulare, fino al Mediterraneo orientale. Ma la vera novità di questo periodo è l'avvio di stabili relazioni col mondo egeo. L'area della bassa veronese e il Polesine diventano il vero e proprio terminal dei traffici micenei nell'Alto Adriatico e stabiliscono con il partner egeo un rapporto non solo in termini di scambio di oggetti di lusso, ma anche di interazione e integrazione culturale. I mercanti egei portano vasi dipinti, ornamenti e vetro, olio, vino e profumi, importano cereali e cavalli ma soprattutto cercano una cosa: l'ambra, chiamata anche elettro. Questa resina fossile, raccolta fin dal Mesolitico in Danimarca e dal Neolitico anche lungo le coste del Mar Baltico, raggiunse in età eneolitica la Boemia; durante la prima e media Età del Bronzo il centro di smistamento e lavorazione era situato nell'Europa centro-settentrionale. Lungo il corso dell'Elba e dalla Moldava le vie commerciali raggiungevano il Danubio e da lì i passi alpini del Brennero e del Resia; da qui la via portava a sud lungo l'Adige ed al Lago di Garda e attraverso il Mincio, al Tartaro e all'antico ramo del Po verso le piazze commerciali vicine al mare. Il Polesine diventa quindi un importantissimo polo di raccolta e lavorazione della preziosa resina dalle presunte proprietà magiche e terapeutiche che, diffusa dalla Grecia, a Creta, al Mediterraneo orientale, rappresenta un ambitissimo status symbol. Sul finire del Bronzo recente la civiltà

delle Terramare, proprio al suo apogeo, entra in crisi e collassa. Il crollo del sistema è da imputare ad una serie di concause tra cui un periodo di siccità e l'incapacità a gestire un crescente incremento demografico in un territorio ormai ipersfruttato. Si spopolano gran parte degli insediamenti di pianura, mentre resistono quelli collinari e montani o quelli con un'organizzazione maggiormente gerarchizzata in grado di gestire meglio il territorio, come nelle Valli Veronesi. Sarà proprio da questi che il grande sito preurbano di Frattesina erediterà, ampliandole e arricchendole, le capacità tecnologiche e socio-politiche che, nel corso del Bronzo finale – seconda metà del XII e X sec. a.C.- ne faranno uno dei siti più importanti di un nuovo sistema insediativo e culturale.

Il XII sec a.C. rappresenta un periodo di importanti cambiamenti culturali con nuovi assetti territoriali che vedono l'affermarsi del nuovo orizzonte protovillanoviano padano. A questo periodo corrisponde anche la fase formativa della popolazione dei Venetkens, i Veneti antichi, che dominerà la regione fino all'arrivo dei Romani. Gli scavi condotti a partire dagli anni sessanta hanno restituito testimonianze straordinarie per la conoscenza dei modelli di insediamento e di abitato, delle dinamiche produttive e commerciali e delle modalità rituali di questi gruppi villanoviani padani. La concentrazione di attività produttive e di scambio nel Polesine si deve alla sua posizione strategica tra l'Adriatico, corridoio naturale tra Europa e Mediterraneo (contatti documentati dalla presenza di ceramica micenea), la Pianura Padana, i Balcani e la valle dell'Adige, via di collegamento tra Italia e mondo transalpino. Una rete di contatti ad ampio raggio che non determina solo la circolazione e lo scambio di merci e prodotti, ma anche l'innescarsi di processi di acculturazione, latori di nuove consuetudini e di nuovi saperi, che si riflettono nella vita sociale, nella ritualità, nella produzione artigianale e, non ultimo nella diffusione della scrittura. La concentrazione di attività produttive e di scambio nel Polesine si deve alla sua posizione strategica tra l'Adriatico, corridoio naturale tra Europa e Mediterraneo (contatti documentati dalla presenza di ceramica micenea), la Pianura Padana, i Balcani e la valle dell'Adige, via di collegamento tra Italia e mondo transalpino. Una rete di contatti ad ampio raggio che non determina solo la circolazione e lo scambio di merci e prodotti, ma anche l'innescarsi di processi di acculturazione, latori di nuove consuetudini e di nuovi saperi, che si riflettono nella vita sociale, nella ritualità, nella produzione artigianale e, non ultimo nella diffusione della scrittura.

Gli etruschi

I rapporti tra Etruschi e genti del Delta erano già vivaci nell'età del bronzo, come testimoniano i ritrovamenti di Frattesina, ma si intensificano e cambiano in maniera significativa dalla fine del VIII sec. In concomitanza con la crisi idrogeologica avvengono in tutto il mondo veneto importanti mutamenti degli assi politici ed economici con il superamento delle strutture territoriali arcaiche verso più complesse forme di aggregazione urbana. Come nell'Etruria padana con la repentina nascita dei centri urbani di Felsina e Verucchio anche in Veneto, alla caduta di Frattesina e all'impovertimento del suo comprensorio, fioriscono Este, vicino all'antico corso dell'Adige, e Padova sul Brenta. L'adozione e l'applicazione di questo modello organizzativo per i centri urbani e i loro territori non può essere che l'esito di rapporti sempre più stretti tra Etruschi e Veneti, che vanno al di là delle attività commerciali ma attengono anche alla circolazione di persone e a scambi matrimoniali. La nuova aristocrazia locale esibisce non solo oggetti di pregio importati dall'Etruria (spade, rasoi semilunati, cinture, conocchie in bronzo) ma anche modelli culturali e rituali; un fenomeno di straordinaria importanza è l'acquisizione dell'alfabeto etrusco e della scrittura che i Veneti adattano alla loro lingua. Nel corso del VI sec. gli Etruschi espandono il loro dominio, non più solo culturale, nella valle del Po con la fondazione di nuove città e la costruzione di un formidabile sistema economico che proponendosi come snodo stabile e organizzato per i rapporti tra Mediterraneo ed Europa, necessita di nuove rotte e sbocchi sull'Adriatico dove anche i Greci si affacciano alla ricerca di nuovi mercati. All'inizio della dominazione etrusca la situazione idraulica è quanto mai precaria e questo rende necessarie opere di governo delle acque: con un intervento di notevoli proporzioni (tanto da venire ricordato, ancora molte centinaia di anni dopo, da Plinio il Vecchio nel I sec. d.C.), essi potenziano canali navigabili già esistenti o ne scavano di nuovi riportando acqua al ramo fluviale di Adria. Successivamente, con un sistema di tagli e canali trasversali, le *fossae*, fra i rami fluviali del delta e le lagune, rendono possibile la navigazione da Altino, sulla laguna veneziana, fino a Spina passando per Adria, rimanendo sempre all'interno della costa.

L'arrivo dei Romani

Dal V sec. comincia il declino degli Etruschi che si concluderà con il crollo del loro sistema urbano e commerciale, sotto la spinta delle dirompenti migrazioni celtiche a nord e dall'espansione dei Siracusani da sud, dapprima nel Tirreno poi direttamente in Adriatico, mentre si va affermando la civiltà romana. I nuovi assetti territoriali creano una crescente tensione tra i Veneti e le tribù celtiche che finiscono con lo stanziarsi tra gli Appennini e la bassa padana (non è chiaro se anche nel Delta), Boi e Lingoni, e a nord del Po, Insubri e Cenomani. Si viene a creare una

situazione di belligeranza latente, come descritto dallo storico Tito Livio, ma che non esclude scambi commerciali e influenze culturali con conseguenti forme di commistione etnica, tanto che ai Romani che nel III secolo iniziano la conquista dell'Italia settentrionale, i Veneti paiono poco diversi per abitudini e costumi, pur con lingua differente, dai Celti. Peculiarità dei Veneti era proprio la capacità dei contatti con mondi "altri", con l'esterno, da sempre e fino al IV-III sec., proprio per la natura stessa del territorio, in posizione così strategica. Contatti finalizzati a un reciproco interesse che, pur portando anche fenomeni di parziale acculturazione, non erano mai giunti a forme di assimilazione nel senso più stretto della parola, tali da comportare profonde trasformazioni delle loro istituzioni e della loro cultura, ma solo al recepire lente, interessate e progressive forme di modelli altrui, salvaguardando compatta la propria identità. L'incontro con i Romani scardina questa compattezza e la società veneta cambia profondamente la propria dimensione identitaria, adottando gradatamente e forse inconsapevolmente, l'identità romana. Si tratta di un processo di integrazione etnica concretizzatosi su piani diversi a partire da interessi commerciali, poi con forme di unione matrimoniale, clientele e alleanze economico-politiche per arrivare ad aspetti di carattere religioso, rituale e linguistico. Il processo di romanizzazione è rapidissimo e nel giro di poco più di un secolo il Veneto diventa romano non solo dal punto di vista politico-istituzionale, ma anche e soprattutto da quello culturale. Le guerre contro i Celti vedono i Veneti schierati al fianco di Roma, cui avrebbero fornito un contingente di 20.000 uomini nella battaglia di *Clastidium* nel 222 a.C. contro Insubri, Boi e Gesati. Già nell'89 le genti venete ottengono il diritto latino e nel 49 il conferimento della *civitas optima iure*, ovvero la vera e propria cittadinanza romana, formando la X regione, *Venetia et Histria*. Se l'occupazione romana del Polesine non fu traumatica e conflittuale, fu comunque un cambiamento epocale per questo territorio dove il rapporto tra Natura e uomo si era giocato in maniera naturale, con un connubio profondo. Il bonificare era sempre stato solo un tenere tranquilla l'acqua, le abitazioni e le opere dell'uomo utilizzavano gli elementi di cui era fatto lo spazio intorno, spazio che non era senza confini, anzi precisamente definito con leggi che, dettate dalle divine potenze, ne avevano sancito la sacralità inviolabile. Con i Romani a cambiare è tutto, a partire dall'aspetto del territorio, solcato dalle grandi direttrici di comunicazione e suddiviso negli appezzamenti agrari dei sistemi centuriati. Le strade realizzate da consoli e pretori per favorire lo spostamento degli eserciti, diventano lo strumento con cui i Romani rendono visibile la presa di possesso dei nuovi territori, ne sono testimonianza concreta la via Postumia da Genova ad Aquileia, la via Popillia che collega Rimini con Adria nel 132 a.C., e la via Annia, realizzata nel 151, che ne è il proseguimento verso Padova, Altino, Aquileia. Potenti diventano le arginature delle acque, imponenti si fanno, alla concessione dello *ius Latii*, i luoghi del potere civile e religioso, stabili gli attraversamenti dei fiumi, attorno ai quali da secoli i centri veneti si erano organizzati. Cambia il paesaggio urbano, al limo, ai battuti di terra, agli intrecci di argilla e canne, ai sostegni lignei si sostituisce la pietra squadrata; il peso delle mura, che per i Latini rappresenta la cultura, la civiltà, fa il suo ingresso.

Il Medioevo

Alla caduta dell'Impero Romano, tutta la zona polesana è teatro delle lotte tra i Bizantini, che si attestano lungo la costa e nell'Esarcato di Ravenna, e i regni barbarici di Goti e Longobardi. Nel lento emergere da quel lungo e tragico periodo di decadenza, durante il quale l'incuria e le alluvioni avevano sconvolto l'antico assetto romano e portato all'estremo impoverimento del territorio, il Polesine trova una sua prima identità nell'agglomerarsi di piccoli centri rurali e borghi, dispersi in lande incolte e acquitrinose. Qui i piccoli feudatari, le antiche famiglie sopravvissute e gli ecclesiastici cominciano ad erigere fortificazioni, cresciute nei punti nevralgici del territorio, a difesa e protezione di privilegi vecchi e nuovi, di passaggi obbligati lungo i fiumi e i canali, al margine delle paludi e a guardia di possedimenti dagli incerti confini. Nei secoli X-XII, i documenti attestano una fitta rete di centri abitati quali San Apollinare, Guarda, Borsea, Arquà, Pontecchio, Villamarzana, Frassinelle, Grignano, e nell'area altopolesana Bagnolo, Bariano, Melara, Bergantino, Ficarolo, Trecenta, Castelguglielmo. In prossimità dell'Adige sorgono Badia, Lendinara e Costa. Continua e si sviluppa Adria grazie alla presenza del vescovo, che unisce potere religioso e politico, mentre Rovigo è indicata, in un documento nell'anno 834, come "villa" cioè piccolo gruppo di abitazioni in territorio di Gavello. Il Polesine, che non ebbe signorie feudali proprie, si avvia a una lunga storia inquieta di guerre, usurpazioni e spartizioni, infinite contese e tradimenti, che vede protagonisti gli energici vescovi conti e i primi Estensi, i Veneziani, gli Scaligeri e i Carraresi, scontrarsi nell'alterna fortuna delle armi e nei frequenti capovolgimenti di situazione, mentre feroci soldataglie percorrono e ripercorrono terre già funestate dalla furia delle acque.

Tuttavia anche questa regione gode dalla grande fioritura monastica, che si registra in Italia nei secoli VIII-XI: sorgono Santa Maria di Gavello e San Pietro in Maone, abbazie che dipendevano dall'arcivescovo di Ravenna con beni in diverse località del Polesine e del Padovano, destinate a rapida decadenza dopo la rotta del Po nel XII sec.

Verso la metà del 900 Almerigo marchese di Mantova e la moglie Franca fanno costruire in località Vangadizza, una piccola chiesa che viene poi assegnata ai monaci benedettini. Fin dalla sua istituzione, l'Abbazia della Vangadizza di Badia Polesine, gode del privilegio di "*nullius diocesis*", fonda cioè una propria diocesi indipendente dal vescovo di Adria e fiorisce nei secoli successivi grazie ad elargizioni di terre e riconoscimenti di papi e imperatori. La presenza delle abbazie arricchisce e risana il territorio: i monaci disboscano e dissodano terreni, intraprendono opere di bonifica che prosciugano aree paludose e malsane, fanno rifiorire l'agricoltura e l'allevamento. Con il sistema delle "grange", vere e proprie aziende agricole dotate anche di mulini e fornaci, le abbazie diventano centri propulsivi dell'economia, ridando slancio al commercio e alle attività artigianali. Castelli, rocche e torri punteggiano il territorio tra i secoli XI e XIV, posti a difesa di borghi e lungo le strategiche direttrici dei fiumi; fortificazioni passate tutte più volte di mano, più volte distrutte e ricostruite e poi lasciate andare in rovina, perduta l'originaria funzione difensiva, durante la dominazione veneziana, fino alla inevitabile demolizione o scomparsa. Si trattava quasi sempre di fortificazioni di bassa pianura, severe e funzionali, ridotte ad una essenziale pianta quadrangolare, dotate di mura e torri, ma anche con lati scoperti, là dove i fiumi e gli acquitrini costituivano una impenetrabile difesa. Citiamo i castelli di Ficarolo, Bergantino, Castelguglielmo, le tre Rocche Marchesane sull'Adige a Badia e ancora il castello di Rovigo che si arricchì negli anni di una formidabile cinta muraria circondata da un profondo fossato, dietro la quale spiccavano le alte torri.

Nel 1152, con la drammatica "Rotta di Ficarolo", il corso principale del Po si sposta più a nord, forma l'alveo che ancor oggi percorre e sbocca infine a nord di Donada. Da questo nuovo ramo si diparte l'attuale Po di Goro che passa da Ariano e si getta in mare a est di Mesola. È in quest'epoca che nasce la parola polesine, derivata dal latino medievale *pollicinum* o *policinum*, usata come nome comune per indicare uno di tanti isolotti piatti di terra emersa che si trovano all'interno del corso di uno o più fiumi. Negli atti medioevali di concessione di appezzamenti di terreno coltivabile, si parla espressamente di "concessione di un polesine di terra delimitato dalle fosse...". Il Duecento vede il progressivo rinsaldarsi della dominazione Estense nel Polesine, non senza contese con i Carraresi e liti interne alla famiglia. Verso la metà del '300 i signori di Ferrara controllano ormai in modo determinante tutto il territorio tra Adige e Po, ad eccezione dell'area del Delta ove Venezia, facendo forza su Loreo, cerca di allargare il proprio controllo e la propria sfera d'influenza. Alla fine del '300 una nuova guerra manda in rovina le finanze dei ferraresi, tanto che Niccolò III d'Este offre il Polesine di Rovigo in pegno ai Veneziani in cambio di un cospicuo prestito. Venezia, s'insedia su questa agognata regione che, dominando i corsi dell'Adige e del Po, comanda direttamente tutto il commercio fluviale del Veneto. Nel 1438 i Veneziani, impegnati in una guerra contro i Gonzaga, restituiscono il Polesine agli Estensi in cambio della loro neutralità. Seguono altre guerre tra Estensi e Veneziani nelle quali intervengono quasi tutti i potentati dell'epoca, compresa un'occupazione spagnola (1511), fino alla definitiva dominazione della Repubblica di San Marco che dura fino alla caduta.

Tutte queste guerriglie avevano sempre per conseguenza desolazione e distruzione nel territorio polesano, perché, fra le prime azioni di guerra, v'era costantemente il taglio degli argini, e l'inondazione delle campagne, per ostacolare l'avanzata delle truppe. A queste si aggiungevano le imposizioni fiscali assai gravose per la popolazione, già provata da "obbighi" per la manutenzione degli argini.

Ricerca d'archivio

È stata consultata la poca documentazione presente nell'archivio storico della Soprintendenza di Padova, dove sono conservate alcune segnalazioni, datate fine anni '50 e anni '60, di ritrovamenti sporadici e individuazioni di tombe romane nel comune di Badia Polesine. Queste brevi relazioni forniscono un'indicazione generica dei materiali e della tipologia di tombe, con una posizione approssimata. Essendo comunque distanti dall'area oggetto dell'analisi non sono state inserite in carta e non sono state considerate per la valutazione del rischio.

Cartografia storica

La cartografia storica consultata rappresenta per la maggior parte il territorio del Polesine. Quello che evince dall'osservazione delle carte è un territorio estremamente umido e impostato su di un'idrografia in costante mutamento (fig. 3): la situazione rappresentata nella prima metà del '700 chiarisce come l'area di Boara Polesine fosse umida e segnata da rigagnoli che probabilmente rendevano difficile qualsiasi assetto agrario.

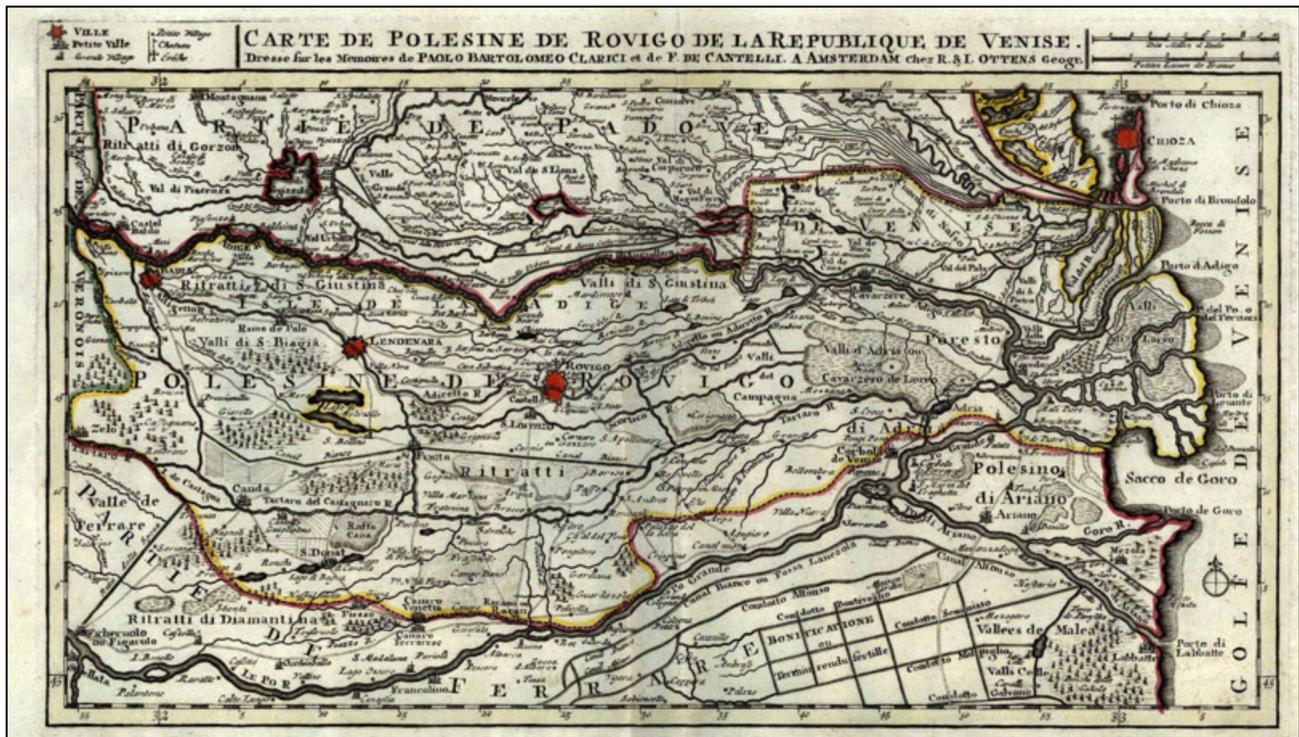


Fig. 3: Reinier e Joshua Ottens, “*Carte de Polesine de Rovigo de la Republique de Venise. Dressé sur les memoires de Paolo Bartolomeo Clarici et de F. de Cantelli*”, 1737 – 1750.

3.4. Fotointerpretazione

Con la fotointerpretazione è possibile identificare delle cosiddette anomalie che possono avere origine sia naturale, come ad esempio antichi corsi fluviali (paleoalvei) e idrografia varia, sia artificiale o antropica. Il limite di questo strumento si riconosce in quelle evidenze che per motivi crono-culturali (ad esempio evidenze preistoriche) o per profondità nel sottosuolo possono risultare non visibili.

Il territorio indagato si trova nel comune di Rovigo, in particolare la frazione di Boara Polesine, a nord est del suddetto comune. Questa zona è stata caratterizzata, come detto nei paragrafi precedenti, da numerosi cambiamenti idrogeologici, con i fiumi Po e Adige che influenzano il paesaggio e la sua costruzione nel tempo. Le azioni naturali avulsive e di cambio rotta dei corsi fluviali sono ancora molto visibili dall’osservazione dei fotogrammi satellitari, tanto da predominare e spesso obliterare possibili anomalie antropiche visibili.

L’osservazione è iniziata con le immagini satellitari in bianco e nero del 1988 (fig. 4), dalle quali non risulta alcuna anomalia antropica visibile: come ci si aspettava, i segni di canali di rotta e avulsivi sono numerosi e costellano tutto il territorio circostante l’area d’interesse (frecche verdi).



Fig. 4: Ortofoto 1988, le frecce verdi indicano anomalie naturali.

Sicuramente anche le azioni di bonifica hanno influito nelle tracce antropiche nel terreno, alterandole e non permettendone la visibilità. Stessa situazione si presenta nell'immagine satellitare del 1998 (fig. 5) anch'essa in bianco e nero: le sole anomalie visibili sono relative a rami di rotta fluviale o piccole azioni alluvionali localizzate.

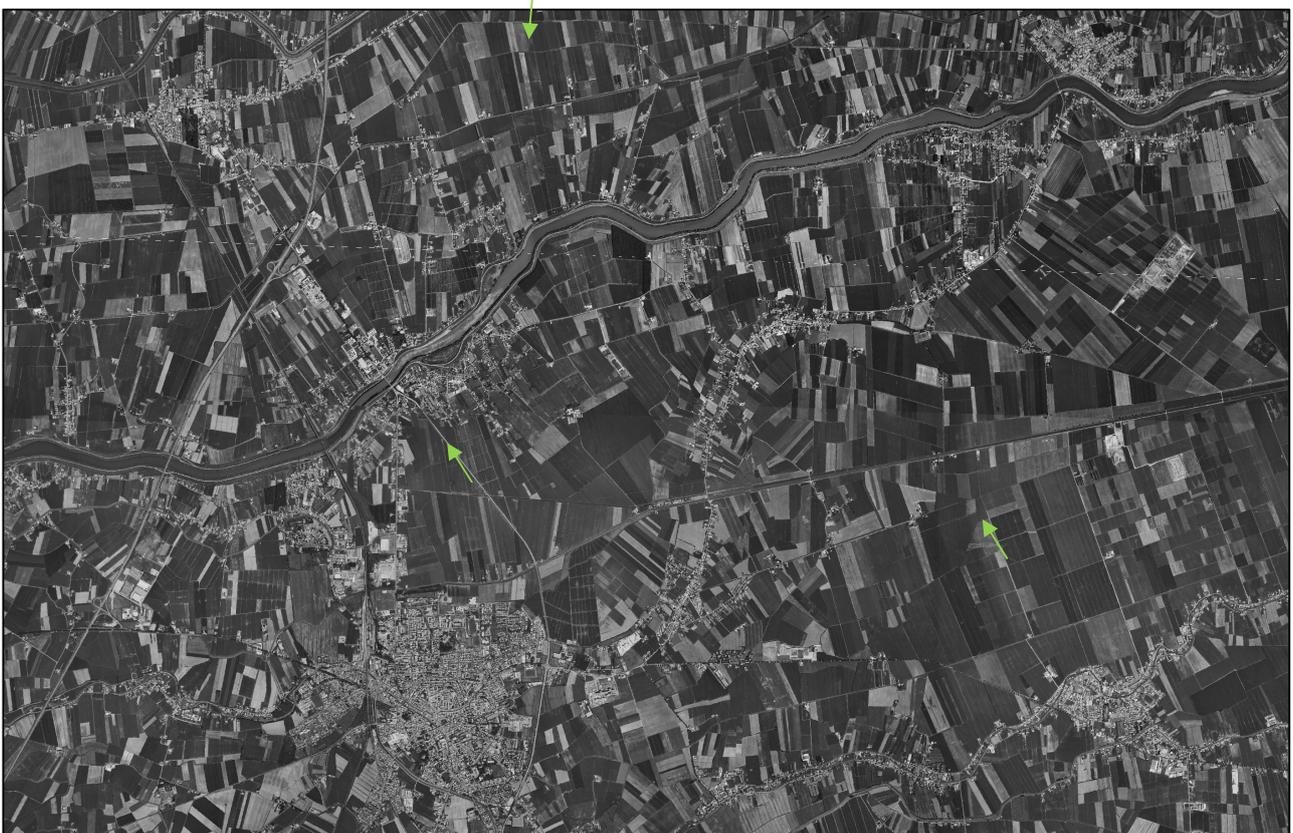


Fig. 5: Ortofoto 1998, le frecce verdi indicano anomalie naturali.

Le immagini satellitari a colori mettono ben in risalto le tracce naturali che prima solo si intravedevano: quella del 2006 (fig. 6) mostra perfettamente una serie di diramazioni tipiche delle rotte fluviali.



Fig. 6: Ortofoto 2006, le frecce verdi indicano anomalie naturali.

Situazione pressoché identica per l'immagine satellitare del 2012 (fig. 7), che evidenzia soltanto anomalie naturali.



Fig. 7: Ortofoto 2012, le frecce verdi indicano anomalie naturali.

3.5. Ricognizione di superficie

Il giorno 12 dicembre 2022 è stata condotta la ricognizione di superficie nell'area oggetto di questa valutazione preventiva, finalizzata al riconoscimento di eventuali reperti, dislocati sul terreno, indicatori di potenziali tracce archeologiche ancora sepolte. Va comunque ricordato che l'assenza di rinvenimenti e/o evidenze di tipo archeologico non significa automaticamente l'assenza di siti di interesse archeologico, poiché vanno considerati a monte della ricognizione, molteplici fattori tra cui la visibilità dei terreni, l'eventuale presenza di riporti che nascondono le superfici antiche, la stagione delle arature e di conseguenza delle coltivazioni.

Nel caso di questo intervento, si è proceduto svolgendo una ricognizione di superficie lungo tutto il campo interessato (fig. 8).



Fig. 8: Panoramica dell'area da sud verso nord.

L'area è stata ulteriormente divisa in due sub aree, in quanto il terreno si presenta diversamente lavorato.

L'area 1 rappresenta la porzione ovest del campo interessato (fig. 9, vedi anche Tav "dettaglio_ricognizioni" area 01), delimitata dalla porzione est da un fossato, ed è attualmente arata: nonostante la visibilità fosse buona, non si è osservato alcun affioramento di materiale o traccia archeologica significativa.

L'area 2 invece copre la porzione est del futuro campo fotovoltaico (fig. 10, vedi anche Tav "dettaglio_ricognizioni" area 02) e attualmente si presenta in fase di accrescimento, ovvero il passo successivo alla semina. La visibilità anche in questo caso risulta buona ma nonostante ciò non è stato osservato alcun reperto affiorante o traccia che potesse suggerire presenza di siti archeologici.



Fig. 9: Panoramica dell'area 1 da nord verso sud.



Fig. 10: Panoramica dell'area 2 da est verso ovest.

La ricognizione non ha quindi prodotto risultati interessanti.

4 VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

4.1 Considerazioni generali sulle interferenze tra le opere progettate e le evidenze archeologiche presenti sul territorio

I fattori di valutazione per la definizione del rischio archeologico si possono riassumere principalmente in:

- Analisi dei siti noti e loro distribuzione spazio - temporale, presenza di toponimi, persistenze viarie, presenza di contesti di particolare interesse storico-archeologico che abbiano restituito evidenze materiali;
- Presenza di strutture di antica fondazione ed edifici sottoposti a vincolo monumentale;
- Valutazione, attraverso i dati noti, di possibili tracce di elementi geomorfologici e/o idrogeologici ritenuti essenziali alla comprensione delle dinamiche insediative nell'area;
- Vicinanza ad aree per cui non si possiedono dati pregressi;
- Vicinanza aree già interessate da grossi interventi edilizi che possano aver comportato fasi di sbancamento;
- Coincidenza con aree ad oggi non edificate che possano aver conservato integro un deposito archeologico pluristratificato.

I diversi livelli sono generati, inoltre, dalle tipologie di intervento ed in particolare dalla profondità dello scavo previsto dal progetto.

I diversi indici di rischio, alto, medio, basso e nullo vengono dunque assegnati in base alla risultanza dei fattori di valutazione sopra elencati:

- **Alto** - aree con numerose presenze di siti di interesse storico-archeologico, con significativa presenza di toponimi e persistenze viarie:
 - coincidenza con aree non edificate e probabile alta densità nella concentrazione dei ritrovamenti;
 - probabile rinvenimento di strutture che potrebbero richiedere interventi di scavo archeologico.
- **Medio** - aree con presenza di rinvenimenti archeologici e con condizioni favorevoli all'insediamento antico, presenza di toponimi significativi, bassa densità abitativa:
 - vicinanza ad aree ad alto potenziale;
 - presenza di rinvenimenti noti.
- **Basso** - aree con scarsa presenza di rinvenimenti archeologici, assenza di dati noti, assenza di toponimi significativi, alta densità abitativa:
 - posizione periferica rispetto ad aree ad alto interesse storico-archeologico;
 - scarsità di ritrovamenti.
- **Nullo** - aree con nessuna presenza di rinvenimenti archeologici, alcun dato bibliografico o da fonti d'archivio, assenza di toponimi significativi e alta densità abitativa, soprattutto di recente costruzione:
 - posizione periferica rispetto ad aree ad alto interesse storico-archeologico;
 - totale assenza di ritrovamenti.

Il rischio nullo non viene assegnato a meno di casi particolari, tuttavia è molto difficile che si rispettino tutti i fattori per poterlo assegnare.

Nell'individuazione del rischio archeologico entrano poi in gioco altri fattori, strettamente legati alla natura e all'evolversi del territorio nel quale si inserisce il progetto. Sicuramente l'alta densità di urbanizzazione, soprattutto di recente costruzione, può rappresentare un rischio minore rispetto all'aperta campagna, dove l'indice di degrado del record archeologico è potenzialmente più basso. Aree mediamente urbanizzate ma con una continuità di vita documentata possono rappresentare un rischio medio o alto, sempre tenendo conto del tipo di lavorazione da

svolgere. Quest'ultima infatti rappresenta uno dei fattori predominanti per poter stabilire in maniera più precisa il tipo di rischio: esso diventa minimo laddove, pur trovandosi in un'area ad alto potenziale, non si intervenga con lavori di scavo nel sottosuolo o si intervenga a quote alte (sopra il metro); nel caso in cui ci si trovi in un'area ad alto o medio potenziale, con indicazione di rinvenimenti archeologici solo a basse profondità, assume un grado di rischio solo nel caso l'intervento prevedesse profonde operazioni di scavo.

4.2 Individuazione delle aree a rischio archeologico

Sulla base dei dati acquisiti sono state identificate aree a *rischio archeologico potenziale*, come da planimetria allegata (Carta del potenziale). In questo caso l'area è una sola, essendo circoscritta ad un campo attualmente coltivato.

4.3 Criteri per l'individuazione delle aree a rischio archeologico potenziale

L'area interessata dalla costruzione di un nuovo campo fotovoltaico è inserita in un contesto, quello del Polesine, il cui interesse archeologico è strettamente legato al continuo mutamento del suo paesaggio e dell'assetto idrografico e costiero: in epoche diverse lo spostarsi dei fiumi maggiori e delle linee di costa hanno permesso l'insediamento antropico in aree circoscritte e con specifiche caratteristiche. La natura stessa della pianura rodigina rende l'individuazione di possibili siti spesso complicata a causa dei diversi fenomeni avulsivi che hanno "sepolto" sotto spessi strati di sabbie e limi strati e frequentazioni antiche. Il potenziale risulta pertanto medio-basso per le ragioni sopra indicate, per quanto riguarda tutte le opere di scavo che non scendono sotto i 90 cm/1m; tuttavia nel caso delle infissioni dei pali di sostegno, sicuramente ad una profondità superiore al metro, il potenziale è medio.

5 CONCLUSIONI

In base alle fonti documentarie, antiche e moderne, alla lettura delle foto aeree (che non hanno evidenziato particolari anomalie sul terreno), alle attestazioni relative ai rinvenimenti già noti è possibile fornire una valutazione del rischio archeologico per l'opera in oggetto. Il rischio relativo all'area, vista la non interferenza con alcun sito o ritrovamento sporadico, risulta basso: la segnalazione in carta più vicina al campo in progetto risulta a circa 5 km e si tratta di un'area di materiale mobile, composta da frammenti fittili e materiale da costruzione. Le lavorazioni previste non risultano particolarmente invasive, se non per la parte di infissione dei pali di sostegno che comunque intaccano una superficie relativamente contenuta. La problematica legata all'infissione dei pali riguarda la difficoltà di controllare la sequenza archeologica intaccata, essendo un'operazione che non prevede uno scavo a cielo aperto. Visto il contesto geomorfologico ed idrografico, ed essendo localizzato in un campo tutt'ora lavorato, e considerate le altre lavorazioni, quindi scavi per cavidotti e fondazioni delle cabine, si ritiene che in generale il grado di rischio sia basso.

6 ELENCO DEGLI ELABORATI

TAV. N.	Soggetto	Scala
Tav. 01	Carta del potenziale archeologico	1:100.000 – 1:10.000
Tav. 02	Carta del rischio archeologico	1:10.000
Tav. 03	Catalogo dei siti puntuali conosciuti	1:50.000 – 1:5.000
Tav. 04	Catalogo dei siti poligonali conosciuti	1:50.000 – 1:5.000
Tav. 05	Carta della copertura del suolo	1:50.000
Tav. 06	Dettaglio aree di ricognizione	1:10.000
Tav. 07	Carta della visibilità	1:50.000
Tav. 08	Carta d'inquadramento del progetto	-

7 BIBLIOGRAFIA

Corrò E., Mozzi P., Piovan S., Primon S. 2019, *Dinamiche fluviali e condizionamenti insediativi nel paesaggio di pianura tra la Laguna di Venezia e il fiume Po*, in Corrò E., Vinci G. (a cura di) *Palinsesti programmati nell'Alto Adriatico? Decifrare, conservare, pianificare e comunicare il paesaggio*. Atti della giornata di Studi (Venezia, 18 aprile 2019).

Giuliani G. (a cura di) 2014, *La terra tra i due fiumi. Tra l'Adige e il Po, la Mesopotamia d'Italia*, viaggio di studio 26-27-28 settembre 2014, Gruppo Archeologico Milanese.

Lovat R. 2009, *Le forme del terreno viste dal cielo: il Veneto: atlante geomorfologico*, Agenzia regionale per la prevenzione e protezione ambientale del Veneto.

Piovan S 2014, *Anguillara e la Bassa Padovana, l'assetto geomorfologico ed idraulico del territorio*, ResearchGate.

Servizio Centro Veneto Suolo e Bonifiche 2016, *La carta dei suoli della provincia di Rovigo*, ARPAV.

Sitografia

<https://www.concordi.it/biblioteca/cartografia-storica/polesine/>

https://archiviodistato.provincia.padova.it/catasto/tavola_ro.php?c=068