

VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA



PROGETTO DEFINITIVO

REALIZZAZIONE DI UN HUB DI RICERCA, SVILUPPO, PRODUZIONE, STOCCAGGIO, RICONVERSIONE E DISTRIBUZIONE DELL'IDROGENO, ALIMENTATO DA UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 8,982 MWp E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN SITO NEL COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO (BO), LOCALITÀ SAN MATTEO DELLA DECIMA.

Committente:

TOZZIgreen

Tozzi Green S.p.A.

Via Brigata Ebraica, 50
48123 Mezzano (RA)

P.IVA 02132890399
R.E.A. n. RA-174504
Tel. (+39) 0544 525311
pec: tozzi.re@legalmail.it
mail: info@tozzigreen.com
web: www.tozzigreen.com

Progettista:

Dott. Paolo Campagnoli
(Ambiente Terra - Studio Associato)
Dott. Andrea Baroncioni

Coordinamento di progetto:

 **ambiente** s.p.a.
consulenza & ingegneria
esperienza per l'ambiente

ambiente s.p.a.
Via Frassina, 21, 54033
Carrara (MS)

1	30/09/2021	Dott. P. Campagnoli Dott. A. Baroncioni	Ing. M. Altemura	Ing. M. Altemura	Prima emissione
REV.	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
Codice elaborato: P.5.7		Titolo elaborato: Valutazione archeologica preventiva			

INDICE

1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO DELL'AREA.....	11
3. DATI STORICO-ARCHEOLOGICI DEL TERRITORIO DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO 26	
4. VALUTAZIONE DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO DELL'AREA	50
4.1. HUB di ricerca	51
4.2. Cavidotto elettrico.....	86
5. CONCLUSIONI	101
6. BIBLIOGRAFIA CONSULTATA.....	104

1. PREMESSA

Su incarico di AMBIENTE S.p.a., Via Frassina n. 21, Nazzano Carrara (MS) è stato effettuato il presente studio di valutazione dell'interesse archeologico del progetto per la realizzazione di un Hub di ricerca, sviluppo, abilitazione e scale-up tecnologie per la produzione, lo stoccaggio e la riconversione e la distribuzione dell'idrogeno nel Comune di San Giovanni in Persiceto a nord dell'abitato di San Matteo della Decima.

L'area dove verrà collocato l'Hub di ricerca è situata nella parte nord-orientale del territorio comunale, poco a sud del confine con il Comune di Cento e a est del Canale di San Giovanni, e si articola in due settori dove verranno collocati due parchi fotovoltaici (**Figg. 1-4**).

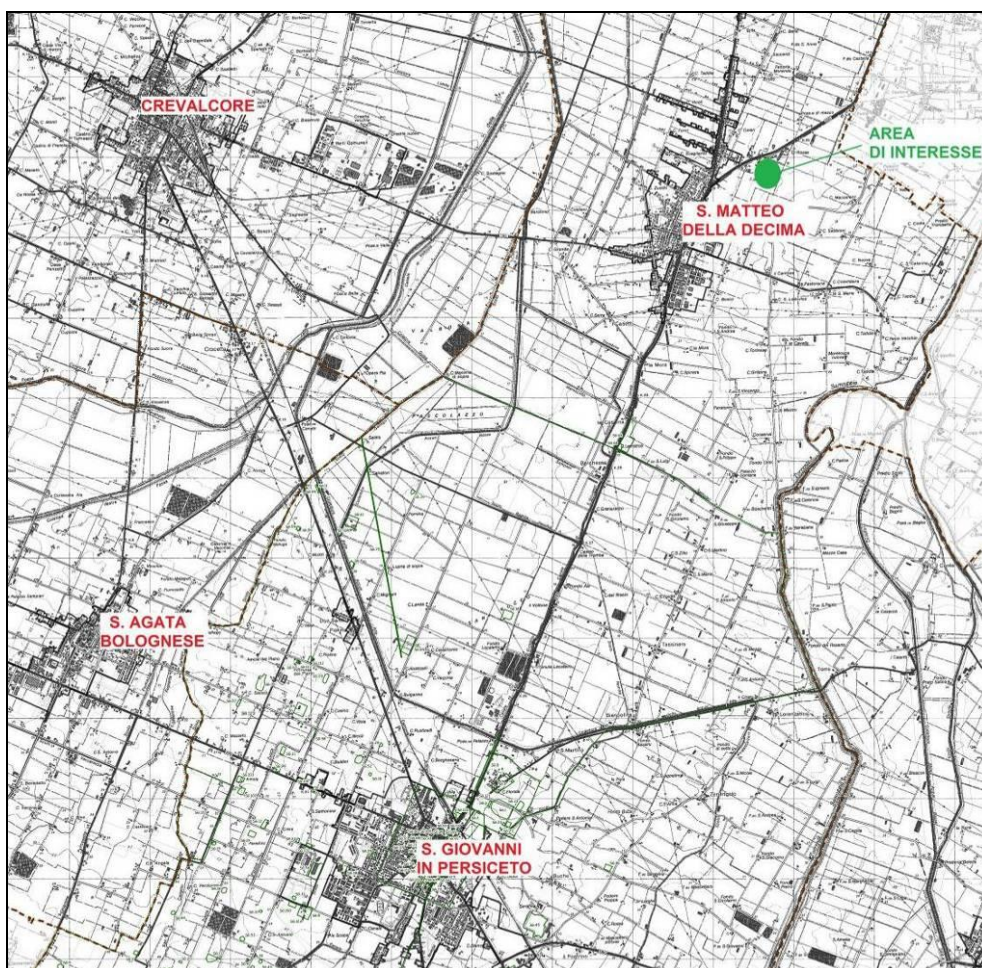


Figura 1. San Giovanni in Persiceto, loc. San Matteo della Decima. Posizionamento topografico dell'area dove verrà realizzato l'Hub di ricerca.

Nell'Hub di ricerca verranno realizzati un laboratorio, altri impianti di servizio e due grandi campi fotovoltaici. Per la descrizione più dettagliata di queste strutture si veda il paragrafo della valutazione dell'interesse archeologico. Naturalmente si rimanda agli elaborati di progetto per una descrizione puntuale.

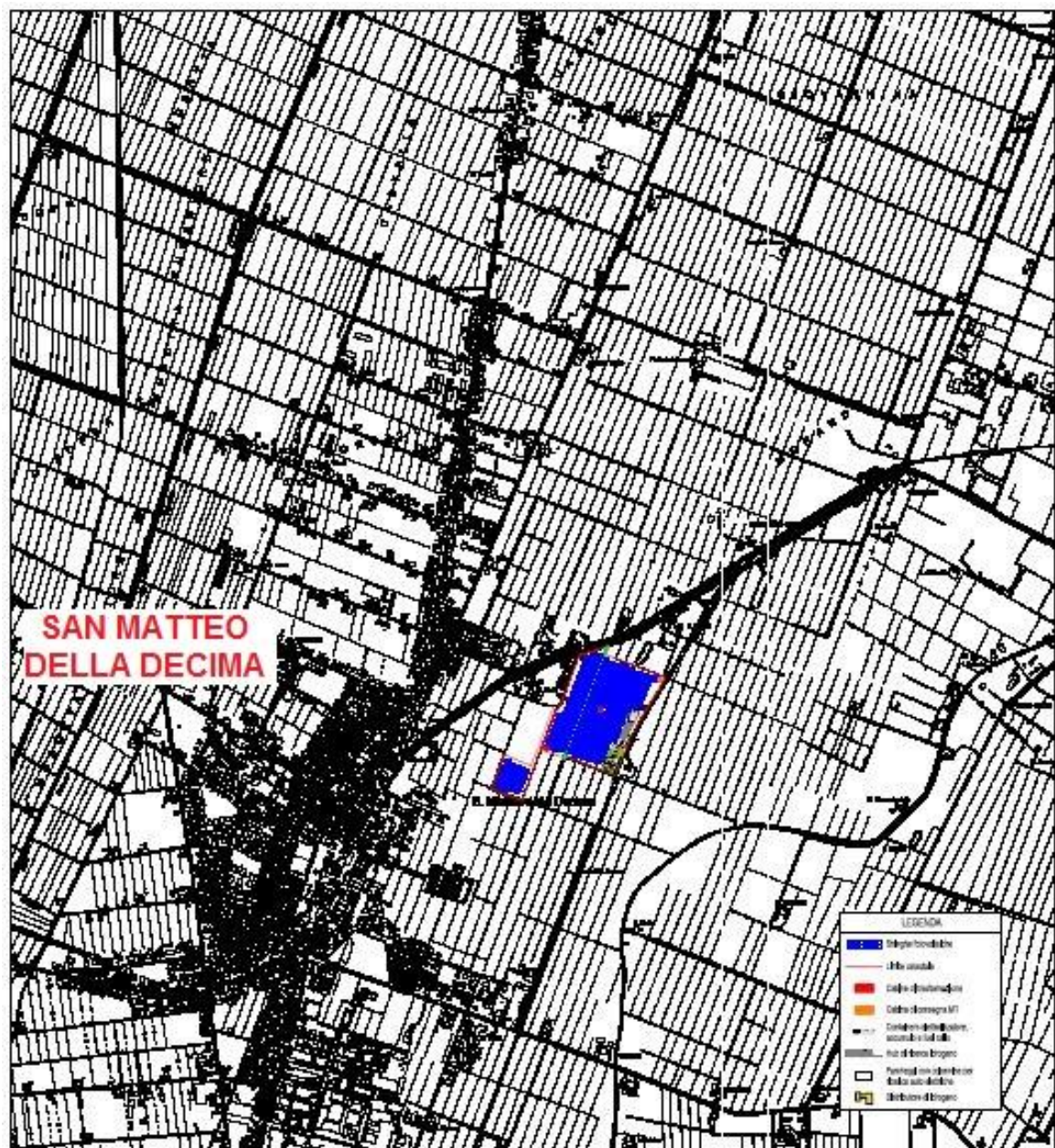


Figura 2. San Giovanni in Persiceto, loc. San Matteo della Decima. Posizionamento dell'area di costruzione dell'Hub di ricerca (in blu) sulla CTR.

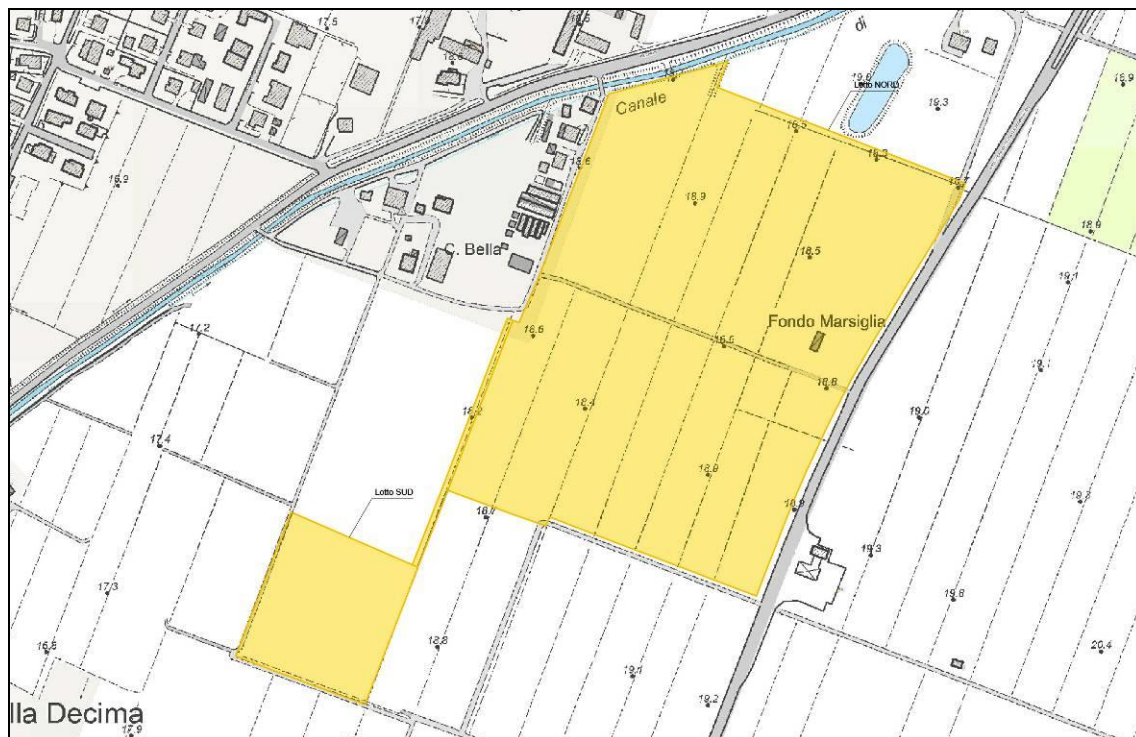


Figura 3. San Giovanni in Persiceto, loc. San Matteo della Decima. Posizionamento dell'Hub di ricerca sulla C.T.R. - Carta Tecnica Regionale.



Figura 4. San Giovanni in Persiceto, loc. San Matteo della Decima. Posizionamento dell'Hub di ricerca sull'ortofotocarta regionale del 2014

L'area è così identificabile catastalmente (Fig. 5):

- Foglio 21: particelle n. 1, 19, 20, 253, 411 e 414.
- Foglio 22: particelle n. 1, 5, 11, 14, 15, 143, 147, 150 e 152.

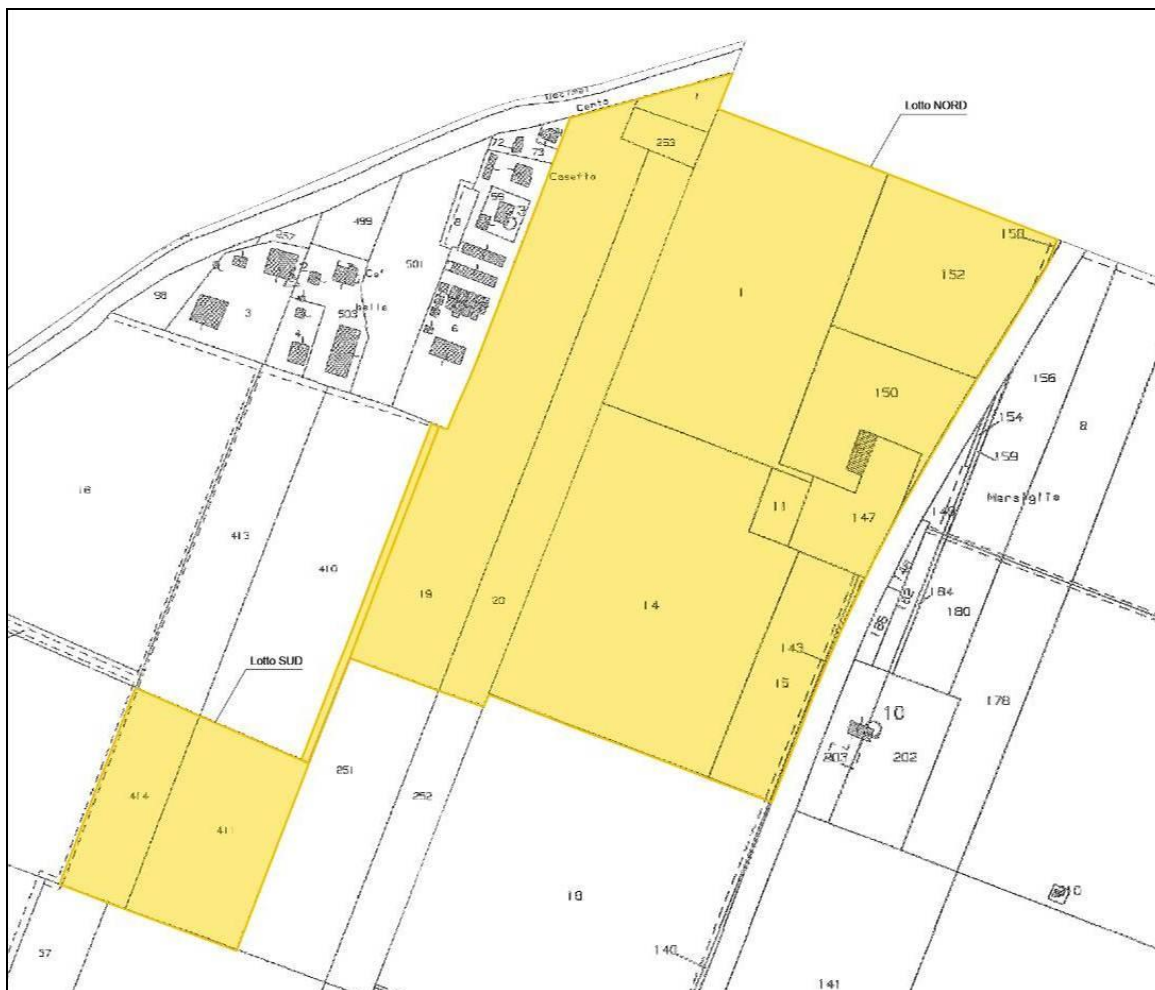


Figura 5. San Giovanni in Persiceto, loc. San Matteo della Decima. Posizionamento dell'Hub di ricerca sulla planimetria catastale, Fogli 21 e 22.

Insieme all'*Hub di ricerca* verrà realizzato un *cavidotto elettrico* di collegamento lungo circa 9 km con la costruzione di nuove cabine (Fig. 6).

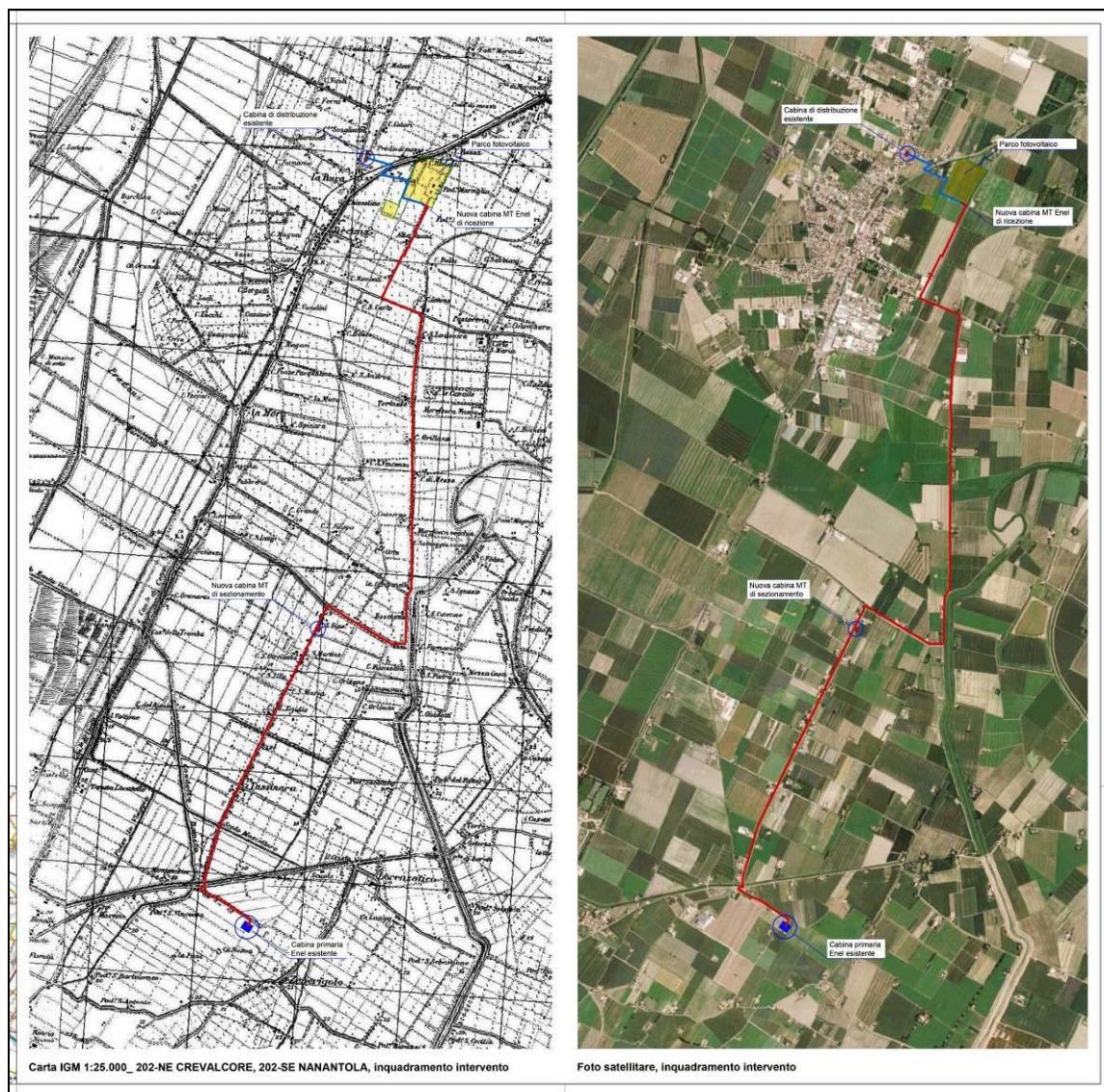


Figura 6. San Giovanni in Persiceto, loc. San Matteo della Decima. In rosso è evidenziato il tracciato del cavidotto elettrico su cartografia IGM e su foto satellitare.

L'area di costruzione dell'*Hub di ricerca* non presenta vincoli o misure di tutela di tipo archeologico riportati nella tavola dei vincoli e delle tutele del PSC Terre d'Acqua pubblicata nel sito istituzionale (**Fig. 7**).

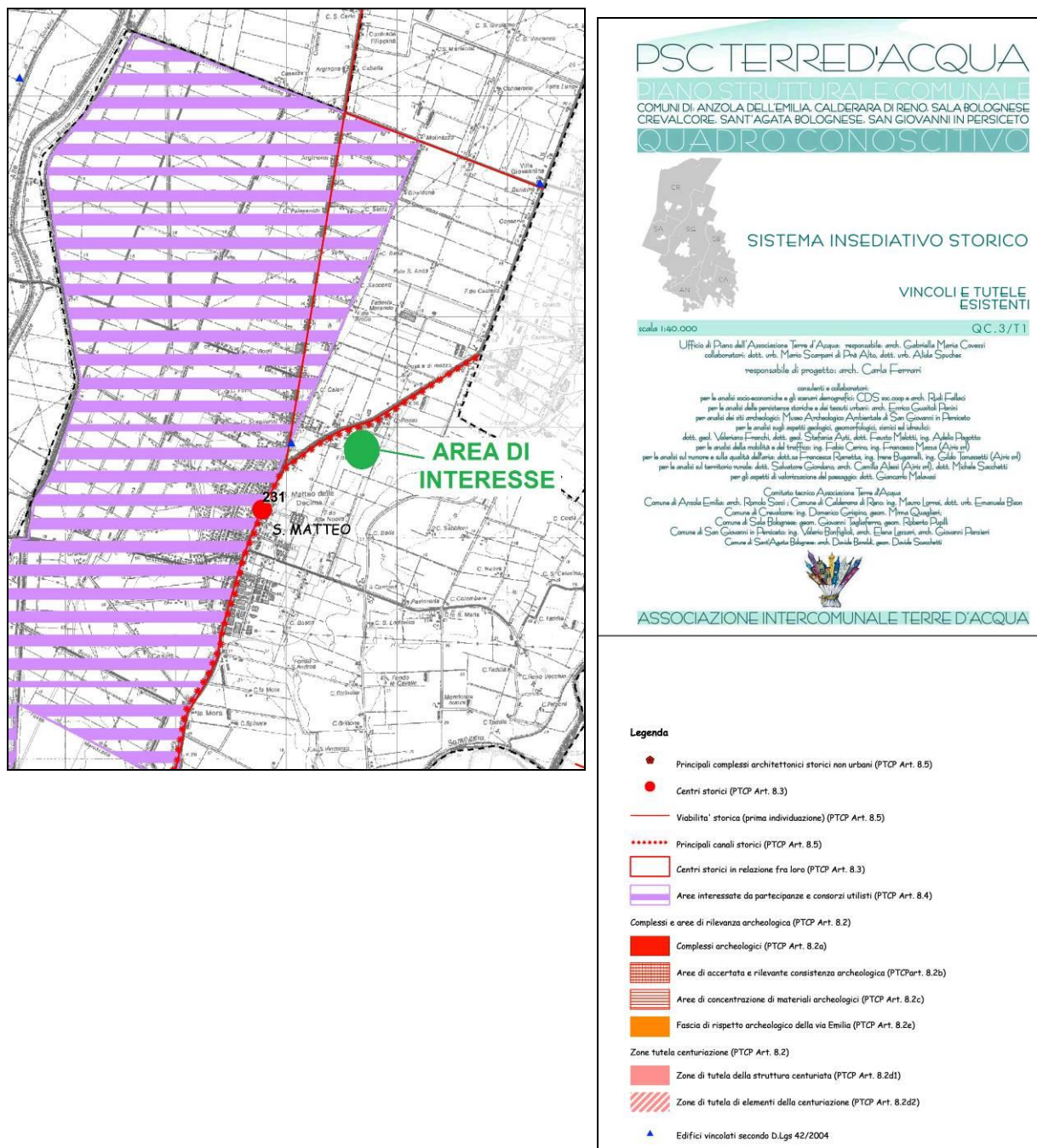


Figura 7. PSC Terre d'Acqua. Quadro Conoscitivo. Sistema Insediativo Storico.

Carta dei Vincoli e delle Tutele esistenti. Tav. QC3/T1

L'area è da anni coltivata a seminativo e quest'anno è stata coltivata a grano (**Figg. 8-9**).



Figura 8. San Giovanni in Persiceto, loc. San Matteo della Decima. L'area di costruzione dell'Hub di ricerca durante la ricognizione di superficie effettuata il 4 settembre 2021.



Figura 9. San Giovanni in Persiceto, loc. San Matteo della Decima. L'area di costruzione dell'Hub di ricerca durante una seconda ricognizione effettuata il 3 ottobre 2021. L'area non era stata arata

La parte meridionale del tracciato del *cavidotto elettrico*, quella che si sviluppa a fianco di Via Tassinara rientra invece nella zona di tutela di elementi della centuriazione (**Fig. 10**).

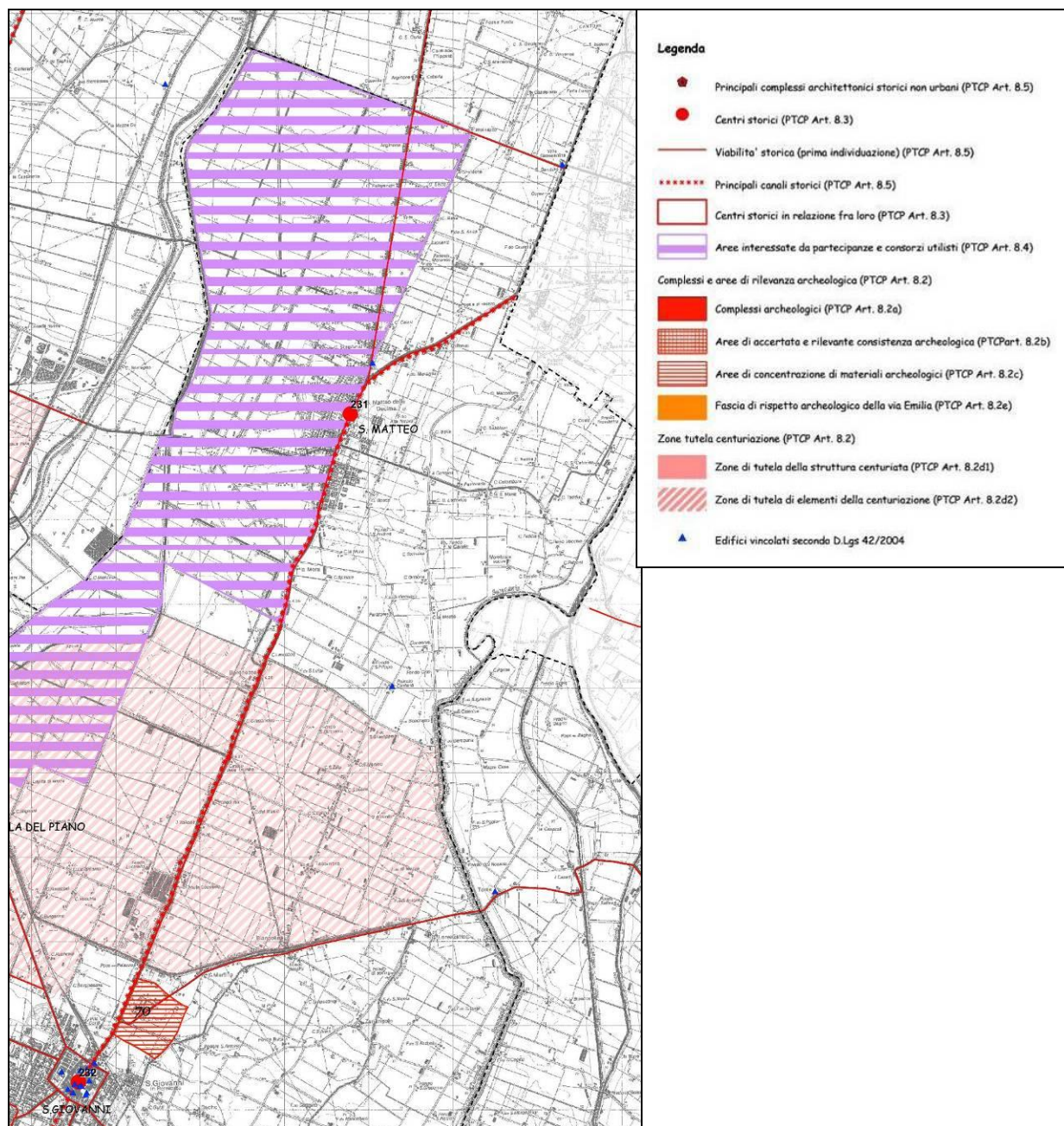


Figura 1. PSC Terre d'Acqua. Quadro Conoscitivo. Sistema Insediativo Storico. Carta dei Vincoli e delle Tutele esistenti. Tav. QC3/T1.

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO DELL'AREA

L'area di costruzione dell'*Hub di ricerca* e la fascia dove passerà il *cavidotto elettrico* si trovano in un settore di pianura storicamente interessato dalla divagazione degli alvei di Reno e Samoggia che qui hanno lasciato molte tracce morfologiche strutturate a dosso.



Figura 2. Carta di Andrea Chiesa (1740-1742) nel formato edito nel 1762 e rielaborata con l'inserimento (retini pieni) delle valli e delle risaie esistenti nell'anno 1816. Pubblicata in MACCAFERRI 1984. In rosso è stato cerchiato il nucleo storico di San Matteo della Decima. A est si può notare il percorso a meandri di quello che viene espressamente chiamato "alveo Reno abbandonato".

Nel complesso si tratta di un territorio che da sempre ha presentato problemi di natura idraulica, per la difficoltà di smaltire le acque meteoriche e quelle delle piene fluviali.

Di questa problematica si ha una ricca testimonianza nella documentazione d'archivio e anche negli studi che, a partire dall'età moderna, hanno cercato di porvi rimedio con progetti di bonifica e di controllo idraulico dei corsi d'acqua. A titolo esemplificativo si ricorda la carta redatta dall'architetto e perito Andrea Chiesa con rilievi eseguiti dal 1732 e il 1738 e pubblicata tra il 1740 e il 1742 (**Fig. 11**). Un documento di grande rilevanza sul quale ci si soffermerà più avanti, mettendolo in relazione con altre mappe storiche di questa zona, e che è stato oggetto di un interessante studio da parte di Ilaria Di Cocco (Di Cocco 2011).

Come vedremo un segno tangibile delle modifiche ambientali provocate da questa instabilità idraulica ci è dato dalla cesura del reticolo centuriato di età romana che proprio in questo settore, si presenta lacunoso. (**Fig. 12**).

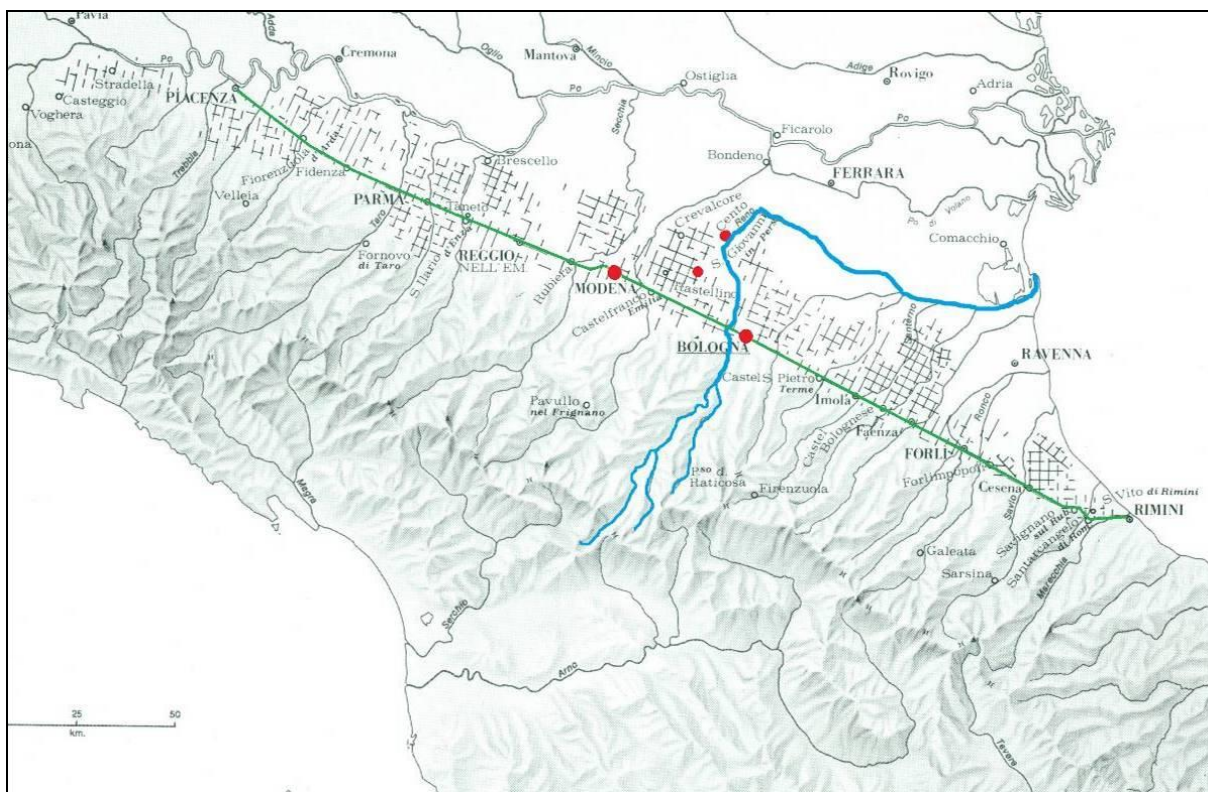


Figura 3. Ricostruzione della centuriazione dell'Emilia Romagna. Si può notare il vuoto presente fra la centuriazione di Modena (Mutina 183 a.C.) e di Bononia (Bologna, 189 a.C.). In ALFIERI 1982. Sono stati evidenziati l'attuale corso del Reno e gli attuali centri abitati di Cento e di San Giovanni in Persiceto.

Dal punto di vista idrografico l'area in esame vede anche una marginale sovrapposizione fra l'area di divagazione del Panaro e quella del Reno durante l'età del Bronzo (**Fig. 13**)



Figura 4. Carta geomorfologica con segnate le tracce di palealvei, in genere rilevati sul piano di campagna (paleodossi), gli attuali corsi di Panaro e di Reno e le relative aree di divagazione (Panaro in ocra - Reno in marrone) che nella zona in esame di sovrappongono. In CALZOLARI ET ALII 2020.

Del resto tutto questo settore della pianura emiliana centrale si è caratterizzato per una continua e consistente dinamica fluviale, che ha determinato la formazione di una geomorfologia caratterizzata da un alternarsi di zone “alte” (paleodossi) e di zone “basse” (valli).

Le prime sono sempre state zone di attrazione del popolamento, per la loro posizione relativamente sicura in caso di rotte o di esondazioni fluviali; le seconde, invece, sono state aree di elezione per la formazione di acquitrini temporanei, o di vere e proprie plaghe paludose anche di notevole estensione, a causa della impossibilità di drenare le acque meteoriche e quelle delle piene fluviali.

La *Carta geomorfologica della Pianura Padana* redatta da Castiglioni e collaboratori nel 1997, dove sono stati cartografati tutti questi elementi del paesaggio antico a partire dall’Età del Bronzo (II millennio a.C.) ben ci documenta questa situazione (**Fig. 14**).

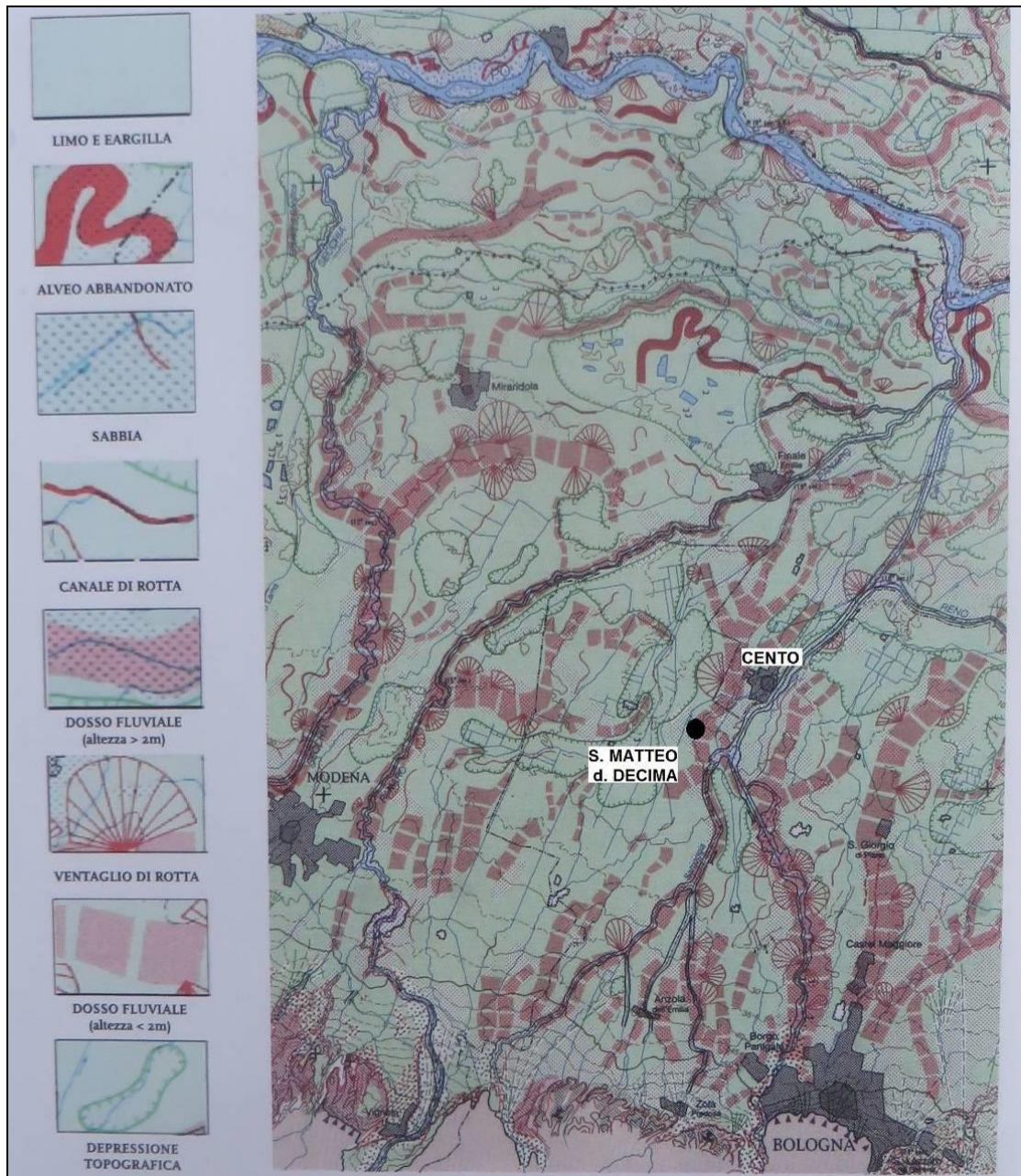


Figura 5. Stralcio della Carta geomorfologica della Pianura Padana relativa alla pianura modenese, bolognese e ferrarese. In CASTALDINI, BRUNO 2020.

Si può ben notare come l'abitato storico di San Matteo della Decima si sia sviluppato su un "alto morfologico" corrispondente all'area di incontro di due ampi dossi di origine fluviale (**Fig.15**).

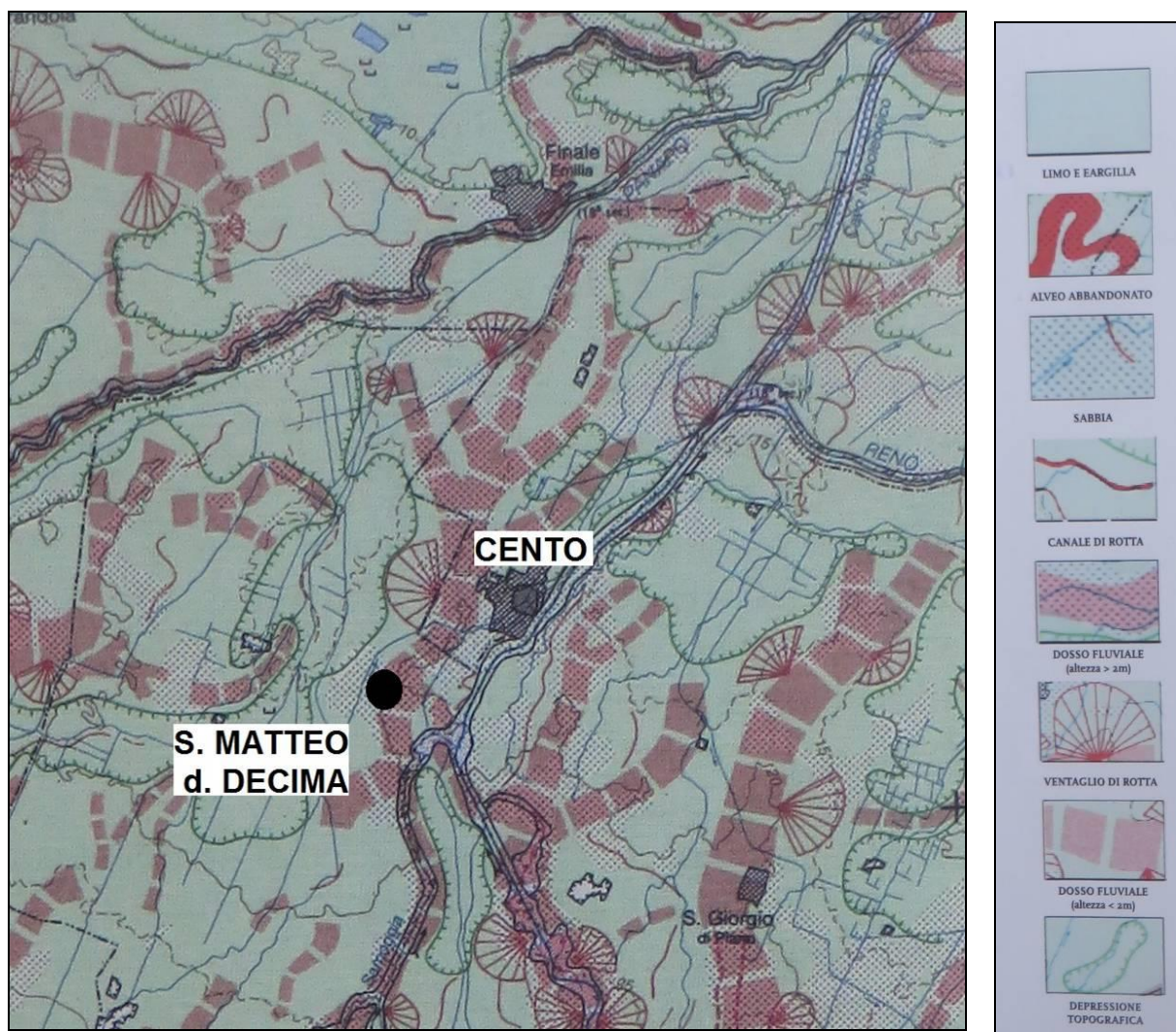


Figura 6. Stralcio della Carta geomorfologica della Pianura Padana relativa alla zona di San Matteo della Decima.

Secondo la Carta dei Suoli della Regione Emilia Romagna 1:250.000 in questa zona nel punto dove è prevista la costruzione dell'Hub di ricerca vi è l'incontro fra la "Unità 2Aa - sotto unità Risaia del Duca" (a ovest) e la "Unità 3Ab - sotto unità S. Omobono Secchia" (a est), costituite rispettivamente da depositi recenti di valle e da depositi di argine naturale di canali fluviali attivi o di recente abbandono (**Fig.16**).

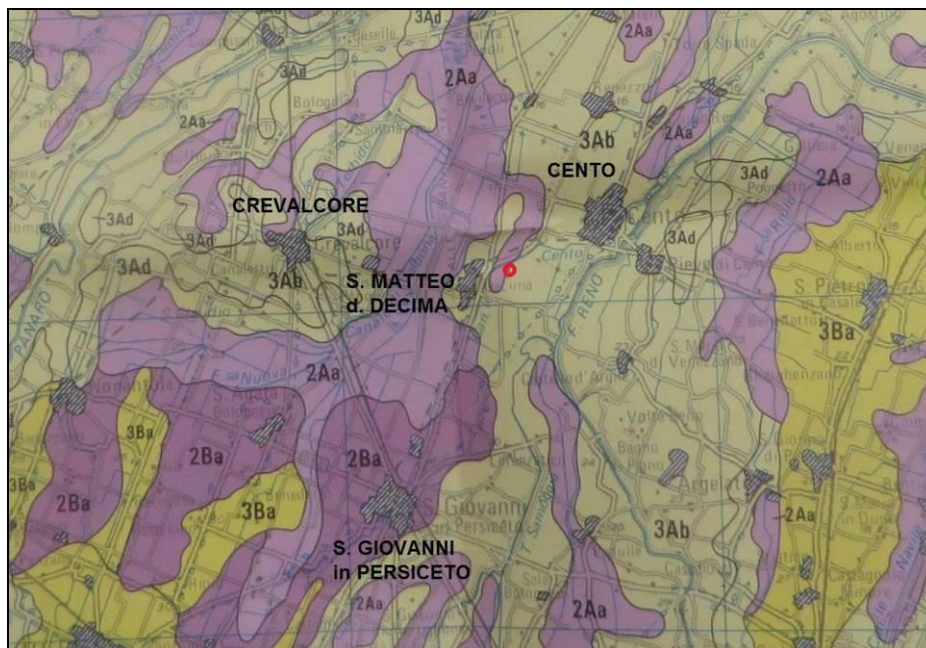


Figura 7. Stralcio della Carta dei suoli della Regione Emilia Romagna relativa alla bassa pianura bolognese e ferrarese. In rosso è stata cerchiata l'area dove sorgerà l'Hub di ricerca.

La *Carta Geologica d'Italia 1:50.000* descrive la litologia di questi suoli e la loro cronologia (Fig.17).



Figura 8. Stralcio della Carta Geologica d'Italia a scala 1:50.000. Foglio 202 San Giovanni in Persiceto (MOLINARI, PIZZIOLO 2009). In rosso sono state evidenziate le due aree che compongono l'Hub di ricerca.

Si tratta di una "alternanza di sabbie e limi sabbiosi di argine, canale e rotta fluviale" attribuiti alla "Unità di Modena" AES_{8a}, che viene datata a partire dal IV secolo d.C. in base alla cronologia più recente dei resti archeologici di età romana da lei sepolti (**Figg. 18-19**).

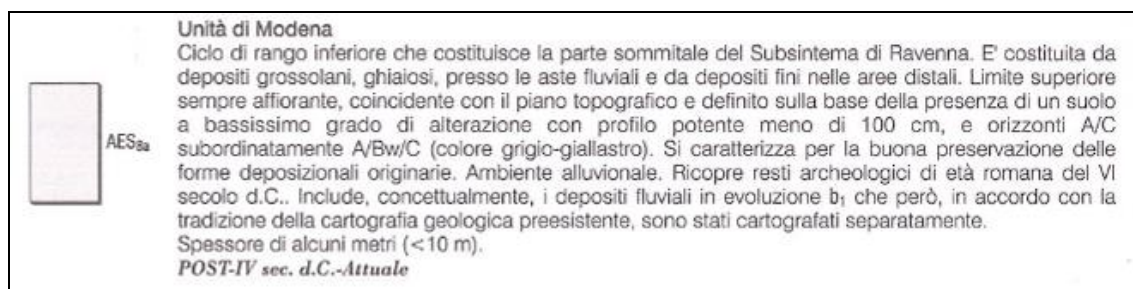


Figura 9. Legenda a

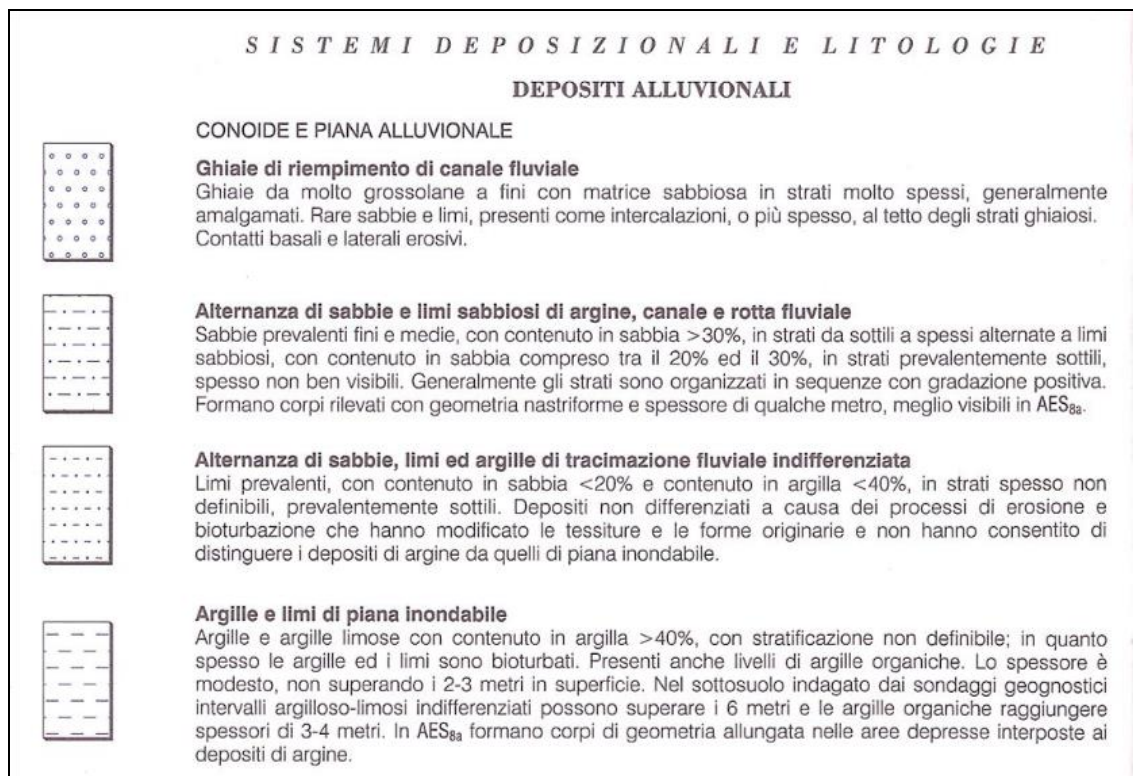


Figura 10. Legenda b

Secondo la Carta Geologica questa situazione morfologica e litologica caratterizza anche la fascia interessata dal passaggio del *cavidotto elettrico* (**Figg. 20-23**).

Come vedremo la datazione di questi suoli a partire dall'età tardo antica contrasta con il riconoscimento in superficie di antiche tracce centuriali di età romana, quindi cronologicamente precedenti a questi depositi alluvionali.

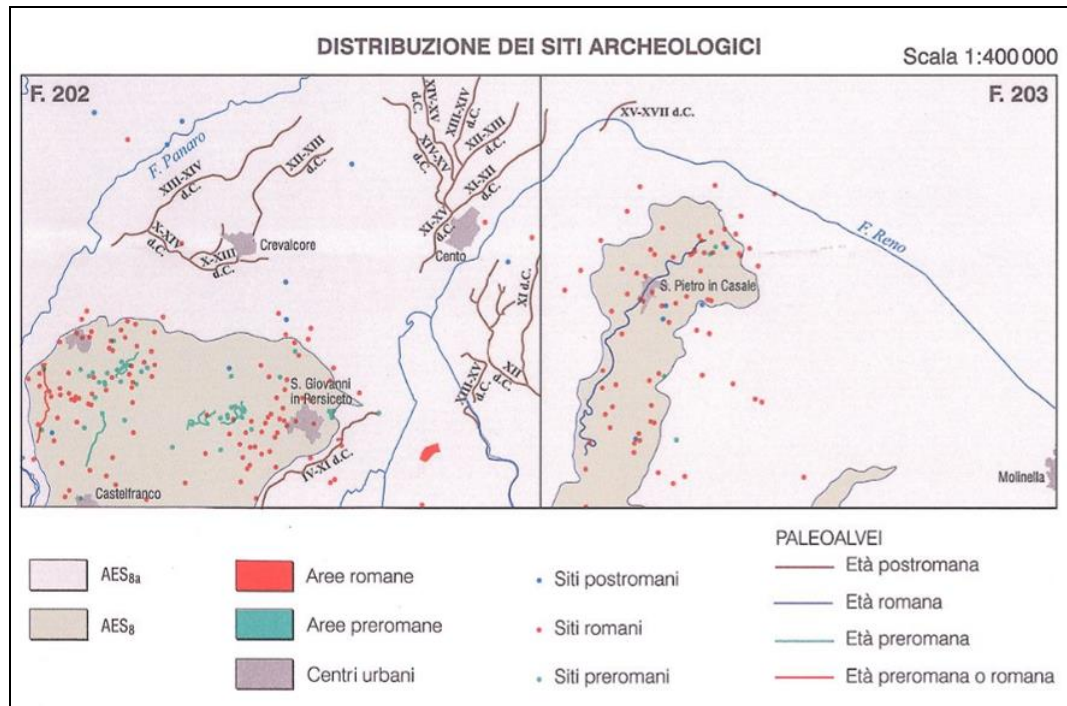


Figura 11. Carta dei siti archeologici con indicazione dei principali paleoalvei e delle unità dei depositi alluvionali AES_{8a} (Unità di Modena, grigio chiaro) e AES₈ (Subsistema di Ravenna, grigio scuro).



Figura 12. Stralcio della Carta Geologica d'Italia a scala 1:50.000 Foglio 202 San Giovanni in Persiceto (MOLINARI, PIZZOLO 2009). In rosso è stato evidenziato il tracciato del cavidotto elettrico.

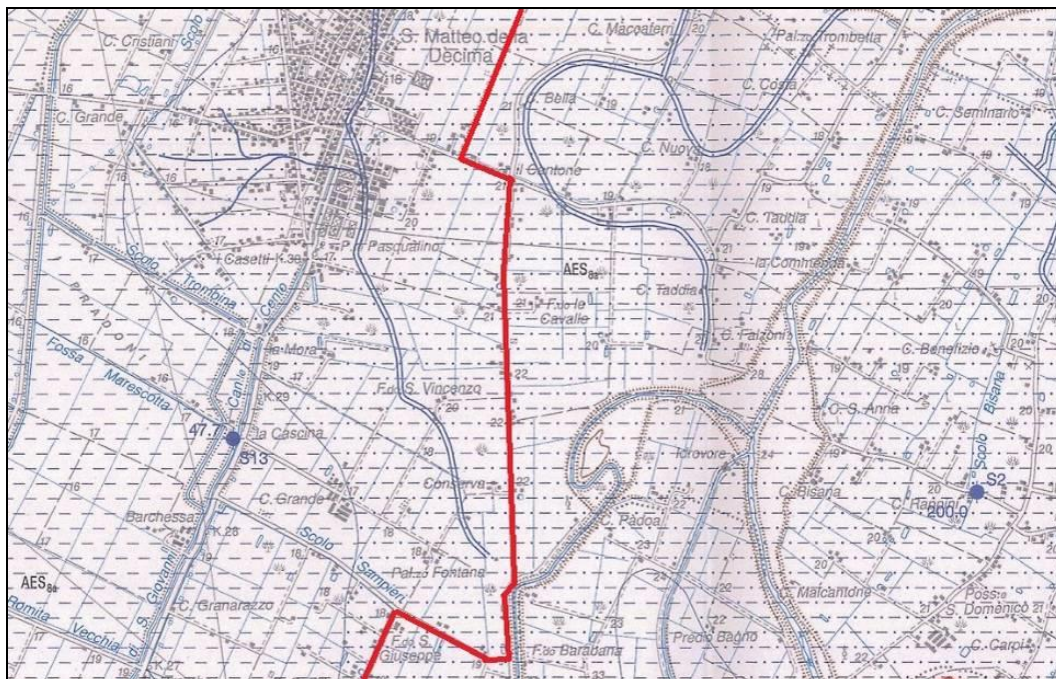


Figura 13. Stralcio della Carta Geologica d'Italia a scala 1:50.000 Foglio 202 San Giovanni in Persiceto (MOLINARI, PIZZIOLO 2009). In rosso è stato evidenziato il tracciato del cavidotto elettrico.

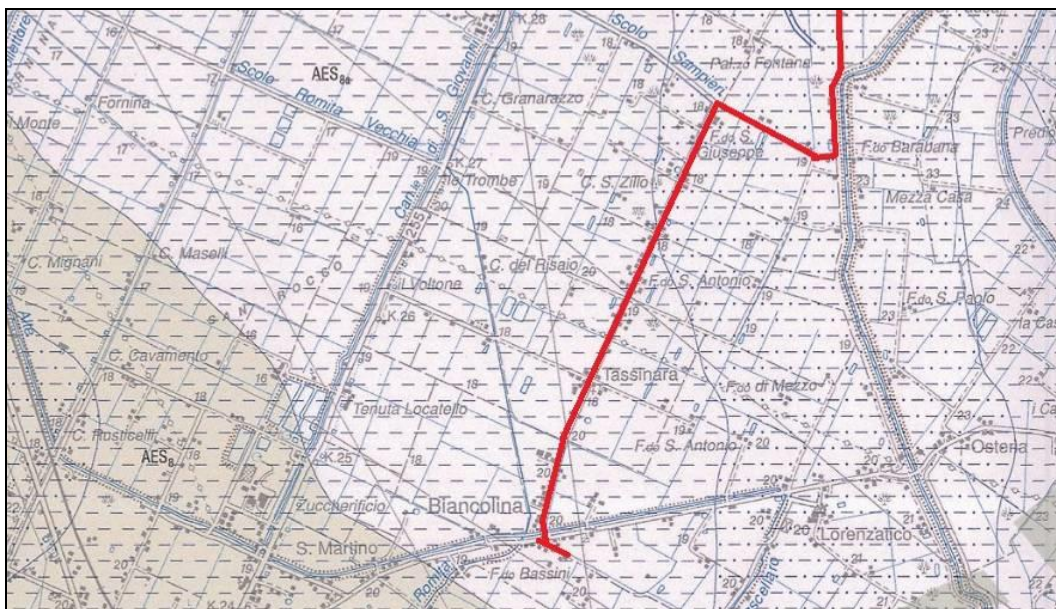


Figura 14. Stralcio della Carta Geologica d'Italia a scala 1:50.000 Foglio 202 San Giovanni in Persiceto (MOLINARI, PIZZIOLO 2009). In rosso è stato evidenziato il tracciato del cavidotto elettrico.

La situazione paleoidrografica di questo settore è ben descritta anche nello studio che nel 1999 Maurizio Fuoco, Paolo Pizzoli e Franco Sola, hanno condotto all'interno di un volume dedicato all'analisi delle problematiche idrauliche di Reno e Samoggia.

La loro Carta di ricostruzione paleoidrografia della pianura bolognese individua le tracce di numerosi corsi abbandonati, datati dal Neolitico al Medioevo, e attribuiti non solo a Reno e Samoggia ma anche a Panaro, Lavino, Ghironda e Martignone (**Fig. 24**).

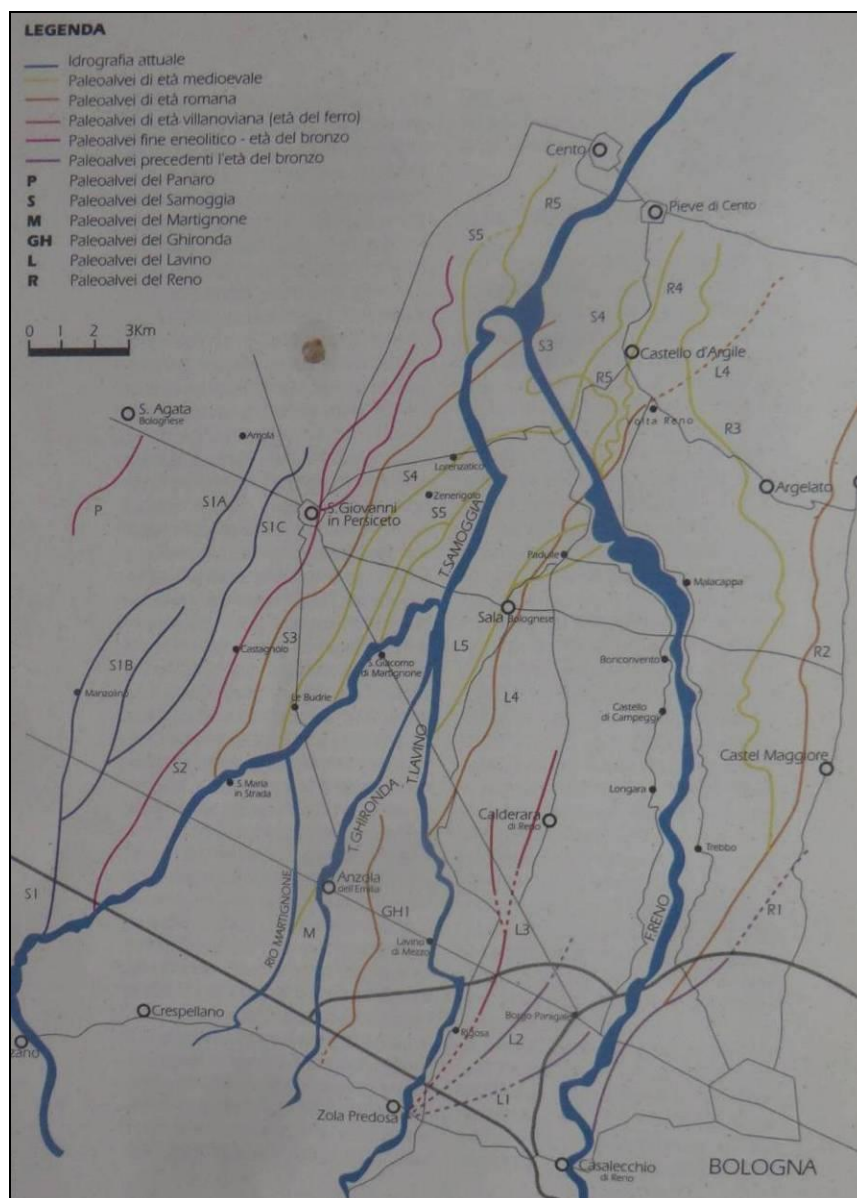


Figura 15. Ricostruzione paleoidrografica del bacino di Samoggia e Reno nella pianura bolognese. In FUOCO, PIZZOLI, SOLA 1999.

Di interesse per la nostra zona sono i paleoalvei del Samoggia S2, S3 e S5 e il paleoalveo del Reno R5.

Il paleoalveo S2 si biforca in prossimità dell'abitato di San Giovanni in Persiceto e il suo ramo orientale si dirige verso l'area di San Matteo della Decima; la sua traccia si perde poco a valle della attuale confluenza di Samoggia in Reno. Sulla base dei ritrovamenti archeologici a lui connessi, S2 è stato datato tra la fine dell'Eneolitico e l'Età del Bronzo. Il paleoalveo S3 corrisponderebbe al Samoggia di età romana, mentre il paleoalveo S5 e il paleoalveo R5 sono datati al Medioevo.

In questo studio è stato ricostruito anche il progressivo spostamento del Reno da est verso ovest. In età romana il Reno aveva un percorso sud-nord che lambiva gli attuali centri di Castel Maggiore e di San Giorgio di Piano (paleoalveo R2). Il paleoalveo R3 corrisponde probabilmente al corso del fiume in età altomedievale ed è noto in letteratura geomorfologica anche come "Reno di Venezzano".

Nel XIII questo corso è sicuramente abbandonato, dato che un documento dell'anno 1146 lo definisce "*Rhenus mortuus*". In quel periodo il tratto del Reno nell'alta pianura doveva già aver raggiunto grosso modo la posizione attuale. Più a valle continuano invece le divagazioni con il suo spostamento verso Castello d'Argile (paleoalveo R4), corso che nel XV secolo viene abbandonato per spostarsi ancora più a ovest (paleoalveo R5). Presso l'attuale San Matteo della Decima riceveva le acque del Samoggia per poi puntare a nord, verso Finale Emilia, dove si congiungeva con il Panaro prima di confluire in Po.

Nel 1460, al culmine di una violenta attività alluvionale, il Reno lasciò il suo corso a ovest di Cento, per passare fra questo abitato e la vicina Pieve di Cento e per dirigersi verso S. Agostino, Mirabello e Vigarano Mainarda.

L'area di nostro interesse raggiunse così una prima importante stabilità idraulica, cosa che invece mancò per il tratto del fiume a nord di Cento. Dopo aver disperso le sue acque nelle Valli di Poggio Renatico e di Malalbergo e dopo la disastrosa rotta della Panfilia avvenuta nella prima metà del XVIII secolo, il corso del Reno raggiunse il suo attuale assetto solo tra il 1771 e il 1772 in seguito a importanti opere idrauliche (**Fig. 25**).

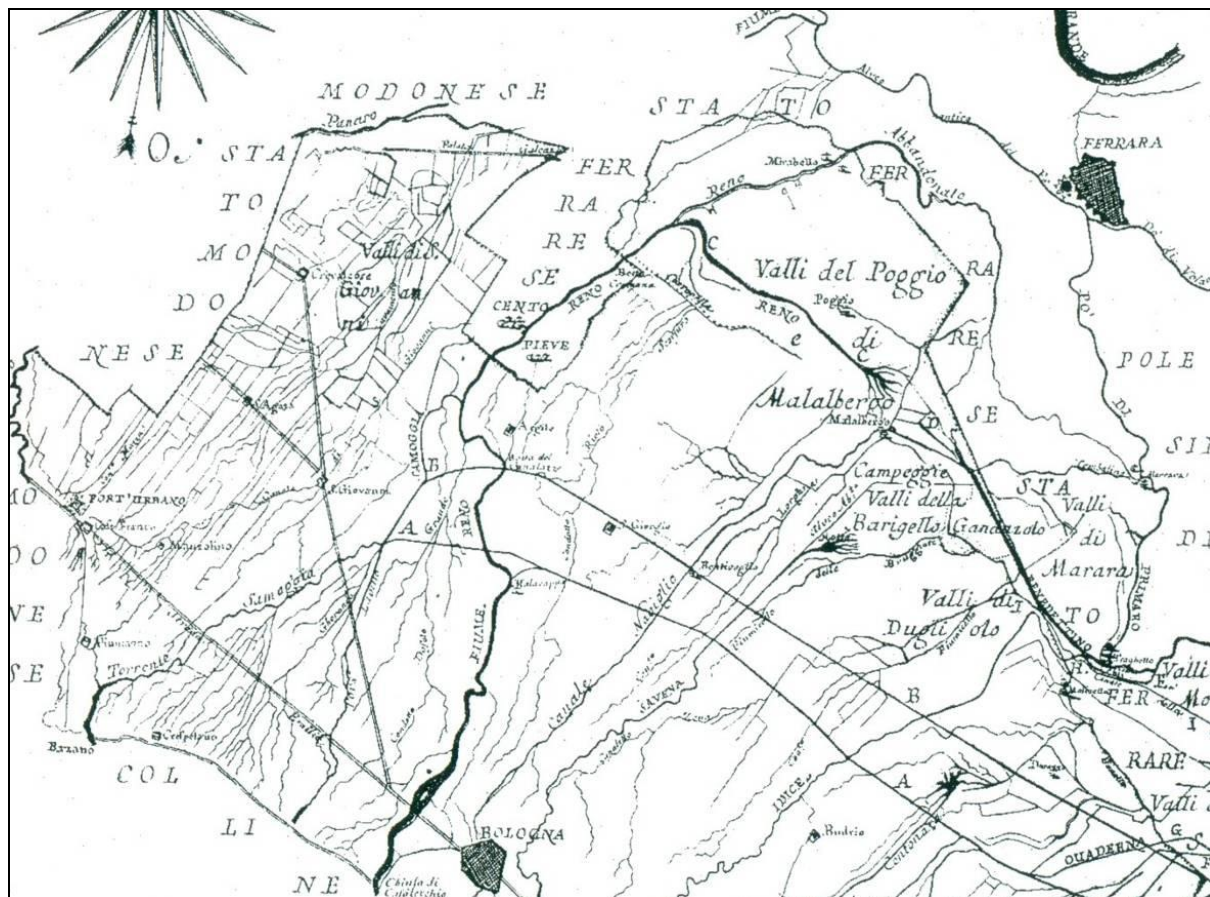


Figura 16. Particolare di un mappa del 1776 che riporta la situazione idrografica raggiunta dal corso del Reno che passa tra Cento e Pieve di Ceno per poi disperdere le sue acque nelle valli di Malalbergo. Da MACCAFERRI 1984.

Anche Dorian Castaldini ha studiato a lungo la dinamica fluviale della Pianura Padana, arrivando a proporre una seriazione cronologica e una attribuzione idrografica dei numerosi paleoalvei individuati anche da altri studiosi (Fig. 26).

Nella zona di interesse egli individua un paleoalveo del Panaro riferibile all'età del Bronzo che parte dal suo conoide pedeappenninico per passare per San Giovanni in Persiceto e per Cento; a nord di Cento il fiume si diramava in più corsi. In età medievale una parte del corso di questo paleoPanaro, a partire proprio dalla zona di San Matteo della Decima, diventa l'alveo del Reno.

È dunque a questo paleoPanaro, poi divenuto corso del Reno in età medievale, che dobbiamo attribuire il dosso su cui si è formato il primo nucleo abitato di San Matteo della Decima.

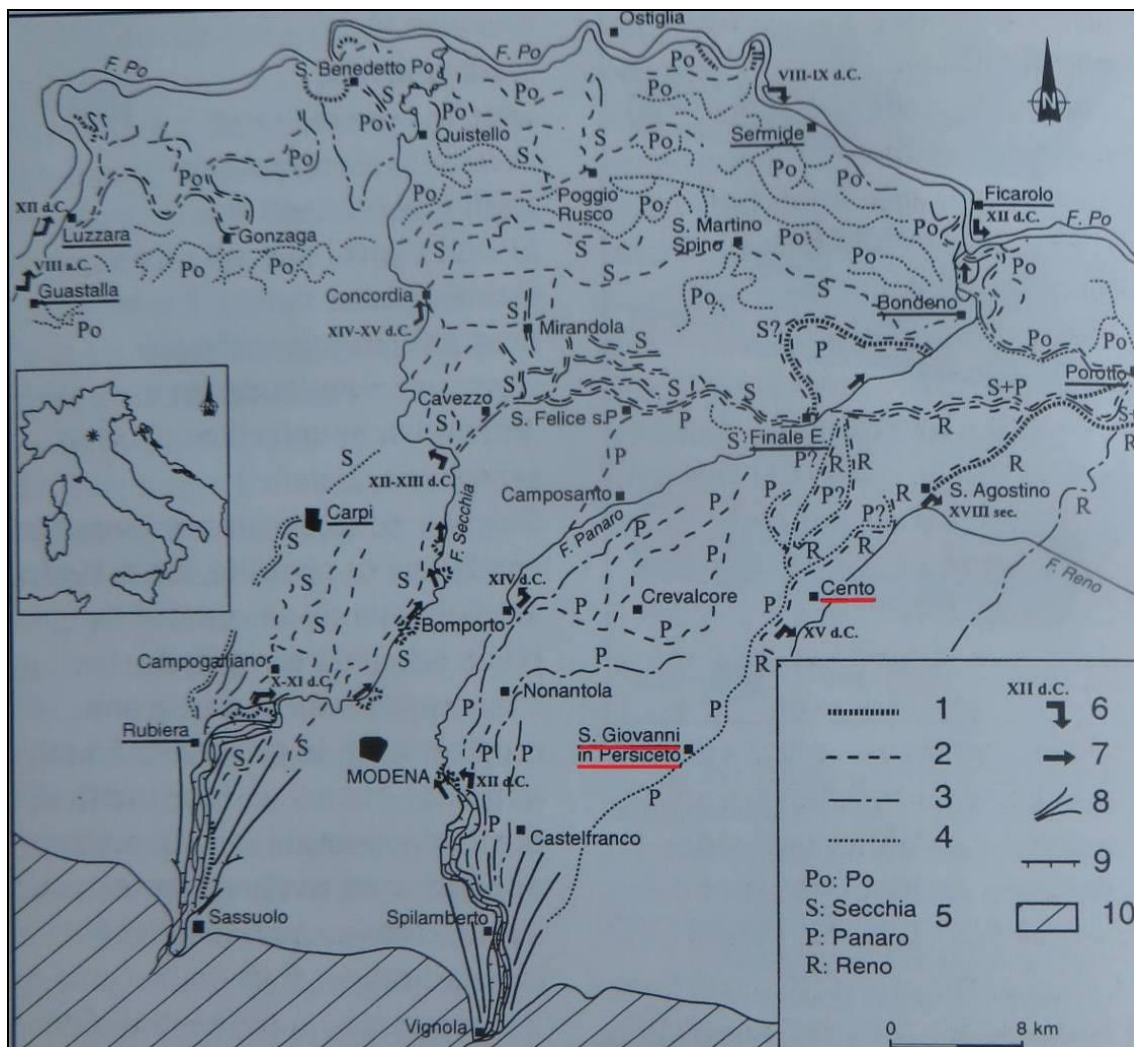


Figura 17. Carta dei paleoalvei della pianura modenese, bolognese e ferrarese. Legenda: 1) Paleoalveo di Età Moderna; 2) Paleoalveo di Età Medievale; 3) Paleoalveo di Età Romana; 4) Paleoalveo dell'Età del Bronzo. 5) Riferimenti idrografici; 6) principali deviazioni fluviali; 7) principali tagli fluviali artificiali; 8) conoide alluvionale; 9) scarpata fluviale; 10) margine appenninico. Da CASTALDINI, BRUNO 2020.

I continui cambiamenti di corso del Reno sono stati approfonditamente analizzati e ricostruiti anche da Stefano Cremonini in un suo studio di non facile comprensione per il linguaggio molto tecnico.

Sintetizzando si evince, soprattutto a partire dall'età post-classica e per tutto il Medioevo, una vivace dinamica che porta a continui cambiamenti di alveo con conseguente formazione di paleodossi. Cremonini stesso scrive, relativamente agli inizi del XIV secolo di *una "situazione complessa e forse altamente dinamica che sembra emergere da uno strano silenzio delle fonti solo casualmente"*.

Va ricordato che le fonti scritte e cartografiche per la ricostruzione dell'evoluzione idrografica antica sono sempre parziali, spesso limitate a un contesto territoriale ristretto e in genere relative a questioni di proprietà, di confini o di emergenza idraulica.

Pertanto è estremamente difficile giungere a una ricostruzione esauriente in termini spaziali e cronologici, se non in casi eccezionali. Se poi la dinamica fluviale è stata continuativa per secoli, interessando tra l'altro la compresenza di più domini fluviali – qui oltre al Reno ricordiamo il Panaro e il Samoggia, per citare i due più importanti – l'impresa diventa impossibile. È questo il nostro caso.

Lo studio di Cremonini ha prodotto una dettagliata e complessa restituzione dinamica del quadro morfologico della pianura bolognese e ferrarese (Fig. 27).



Figura 18. Restituzione dinamica del quadro morfologico della pianura bolognese e ferrarese secondo Stefano Cremonini. Ho evidenziato il corso del Reno e del Sarno. Da CREMONINI 1989.

Molto interessante è il quadro da lui ricostruito proprio per l'area posta poco più a nord dell'abitato di San Matteo della Decima (Fig. 28).

La carta redatta da Cremonini la colloca in un contesto di forte dinamica fluviale con presenza delle tracce di paleoalvei, per tratti ancora ben evidenti ("linea di colmo") e per tratti meno riconoscibili ("cripto alvei"), associati a diffuse tracce di "assi di rotta".

Di interesse le tracce delle unità morfologiche di origine fluviale "Navigatura San Giovanni" (n. 31, ora chiamato "Canale di San Giovanni"), "Canalazzo" (n. 32) e "Morando" (n. 35).

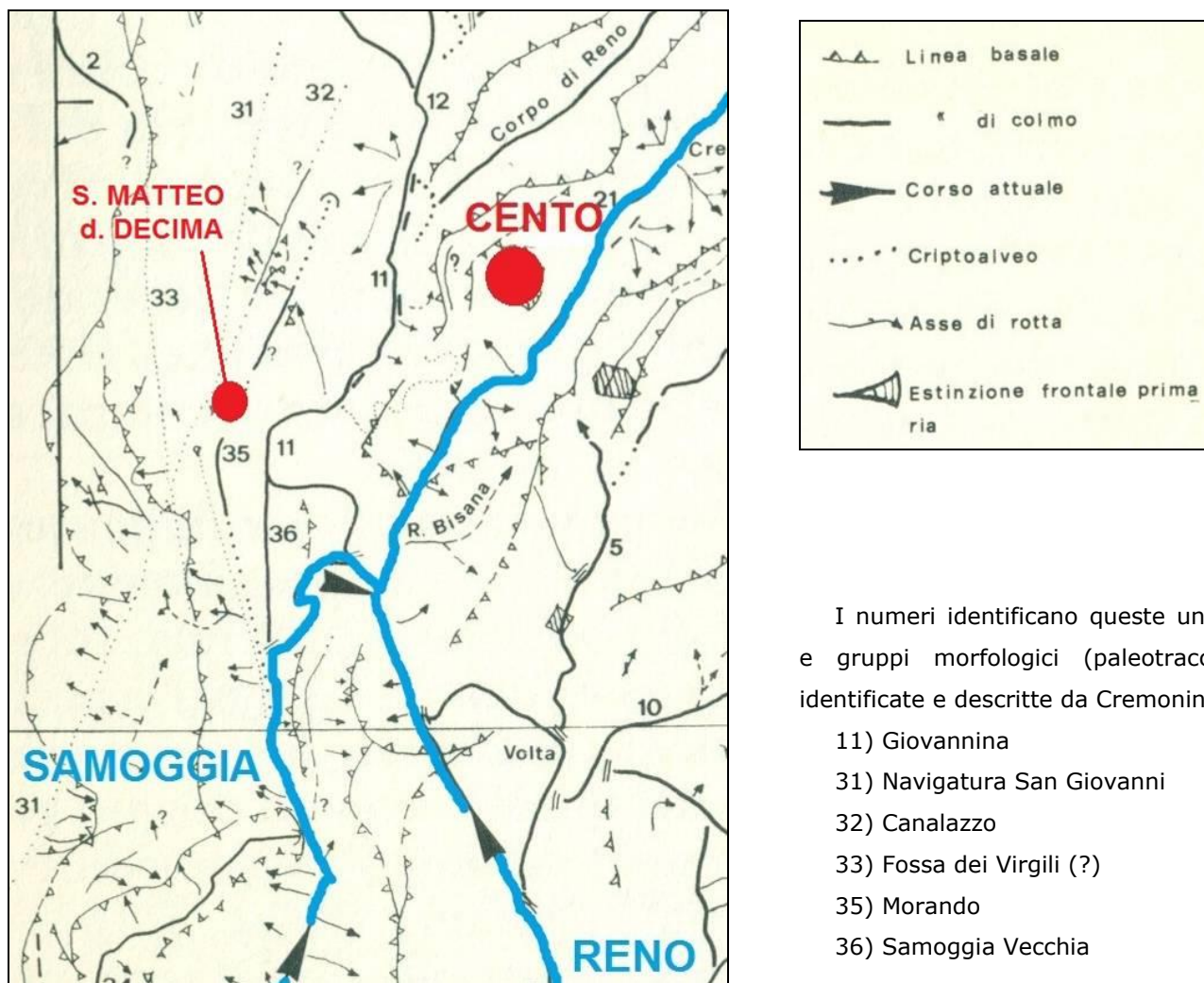


Figura 19. Restituzione dinamica del quadro morfologico della zona compresa fra Cento e San Matteo della Decima secondo Stefano Cremonini (CREMONINI 1989). Nell'area di interesse si può notare la presenza di antichi paleoalvei ("linea di colmo" a tratto continuo) che a volte si perdono ("criptoalveo" a tratto puntinato). Vi sono anche numerosi "assi di rotta" (frecce).

3. DATI STORICO-ARCHEOLOGICI DEL TERRITORIO DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO

I ritrovamenti archeologici avvenuti nel territorio comunale sono stati cartografati e schedati negli elaborati del PSC Terre d'Acqua (Fig. 29).



Figura 20. PSC Terre d'Acqua. Quadro Conoscitivo. Sistema Insediativo Storico. Siti Archeologici. Tav. QC3/T4-SG

Nell'area dove è prevista la costruzione dell'Hub di ricerca non sono mai stati effettuati o segnalati ritrovamenti archeologici. Ce lo ha confermato Fabio Lambertini del Museo Archeologico Ambientale di San Giovanni in Persiceto che ha collaborato alla schedatura dei siti e che tiene costantemente aggiornata la Carta.

Da notare che l'area destinata all'Hub di ricerca si pone al centro di una ampia zona di vuoto documentario (Fig.30). L'unica segnalazione riguarda la Chiesa Nuova di San Matteo della Decima edificata tra il 1570 e il 1575 (Scheda sito SG. 113).

Torneremo sulle ragioni di questo vuoto documentario più avanti. Per meglio comprenderlo è opportuno procedere a una breve sintesi della storia del territorio persicetano, con particolare attenzione alla zona in oggetto posta al confine con il Centese.



Figura 21. PSC Terre d'Acqua. Particolare della Carta dei Siti archeologici (Tav. QC3/T4-SG). L'unico sito segnalato nella zona di San Matteo della Decima è la Chiesa Nuova (Scheda sito SG.113). In rosso è stata cerchiata l'area dove sorgerà l'Hub di ricerca.

Anche lungo la fascia interessata dal passaggio del *cavidotto elettrico* non sono stati segnalati siti di interesse archeologico. Solo il tratto più meridionale, quello che si sviluppa lungo via Levrativa e Via Tassinara, viene inclusa nella zona di tutela di elementi della (**Figg.31-32**).

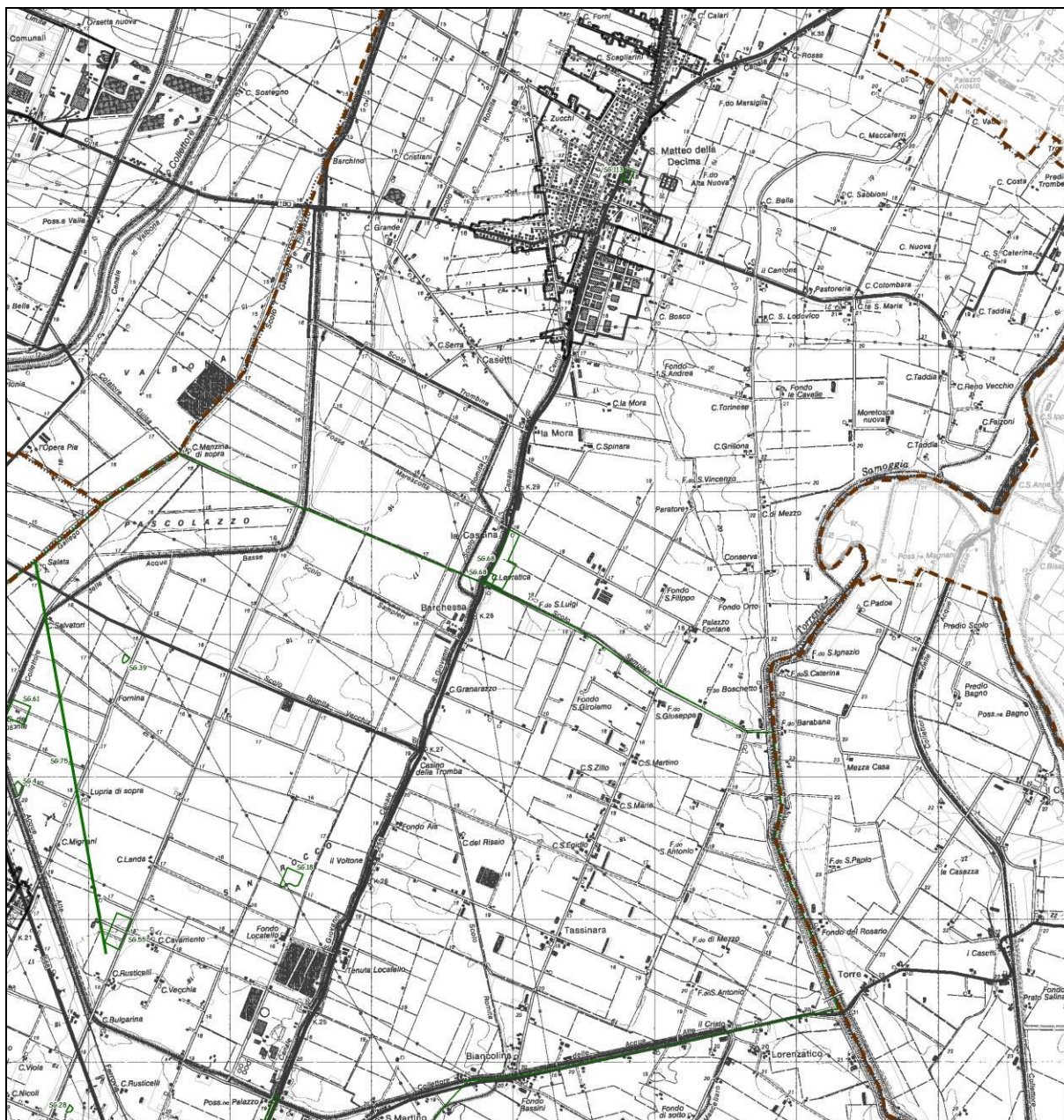


Figura 22. PSC Terre d'Acqua. Particolare della Carta dei Siti archeologici (Tav. QC3/T4-SG).

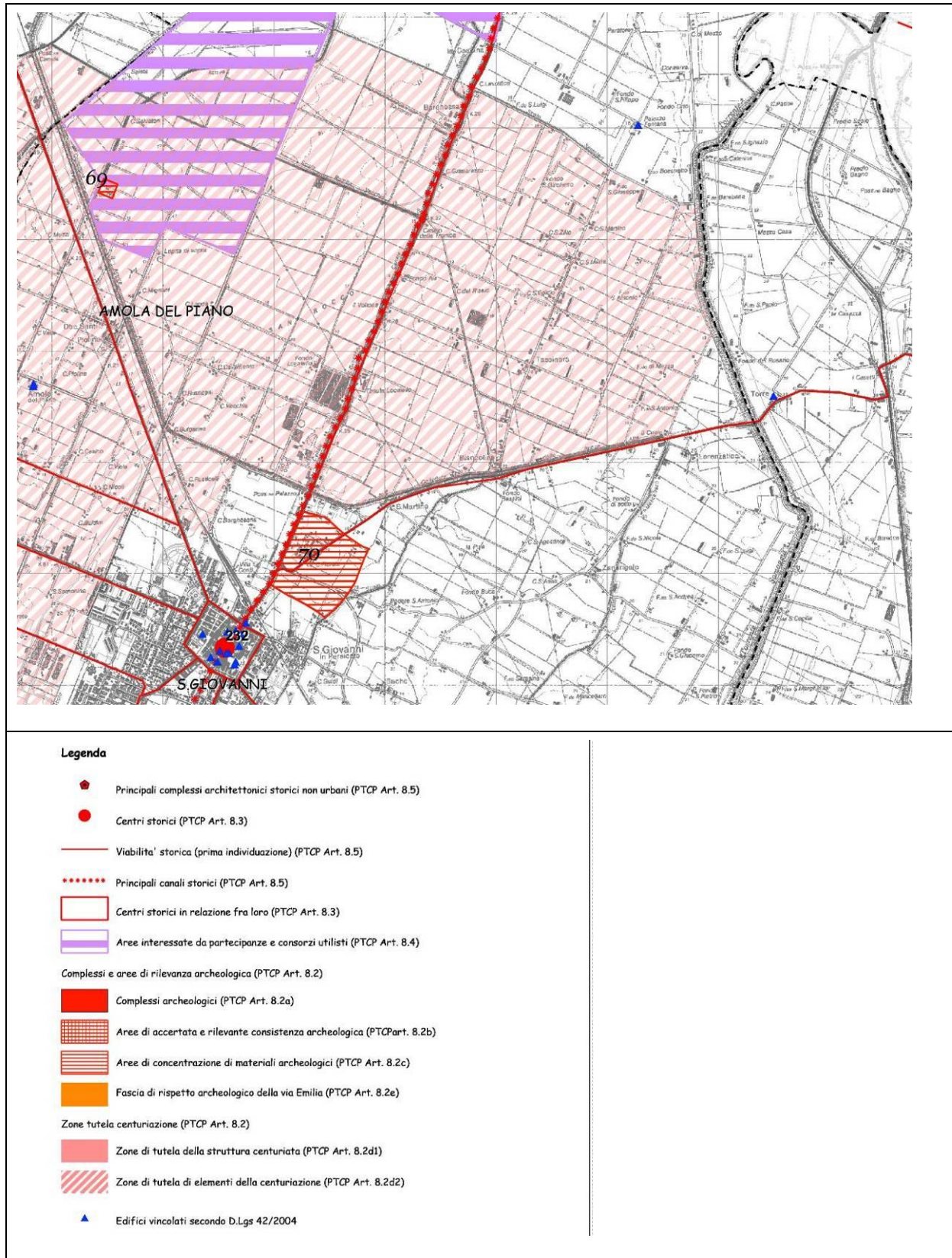


Figura 23. PSC Terre d'Acqua. Stralcio della Carta dei vincoli e delle tutele esistenti (Tav. QC3/T1).

Nel territorio persicetano le più antiche tracce del popolamento antico per ora note sono costituite da ritrovamenti dell'**età del Bronzo** e si riferiscono alla Cultura Terramaricola (**Fig.33**).

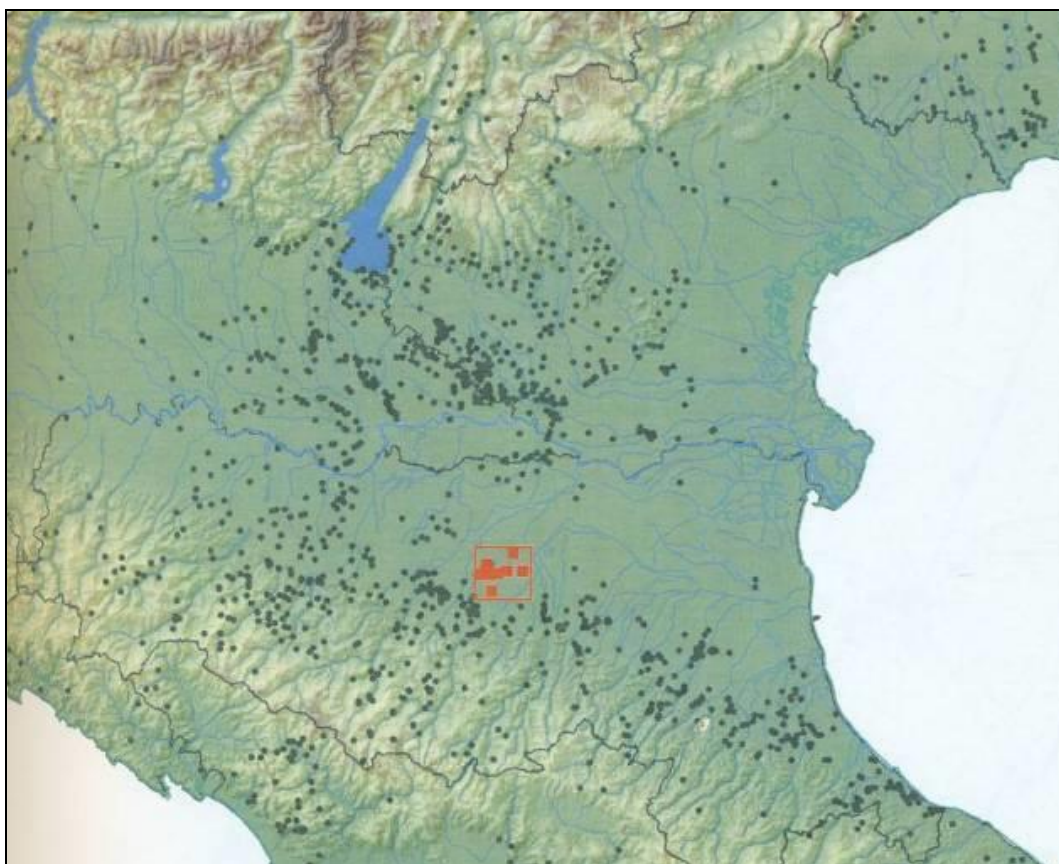


Figura 24. *Carta dei ritrovamenti dell'età del Bronzo a nord degli Appennini. Riquadrati in rosso ci sono i siti individuati nella fascia di alta e media pianura fra i corsi del Panaro e del Samoggia. Da CATTANI, MARCHESINI, MARVELLI 2010.*

Facendo riferimento allo studio di Maurizio Cattani e più in generale alla carta degli insediamenti terramaricoli della pianura emiliana centrale, tutti i siti dell'età del Bronzo individuati nel territorio di San Giovanni in Persiceto si collocano a ovest del centro abitato con una sola eccezione posta a nord-est (Figg. 34-35).

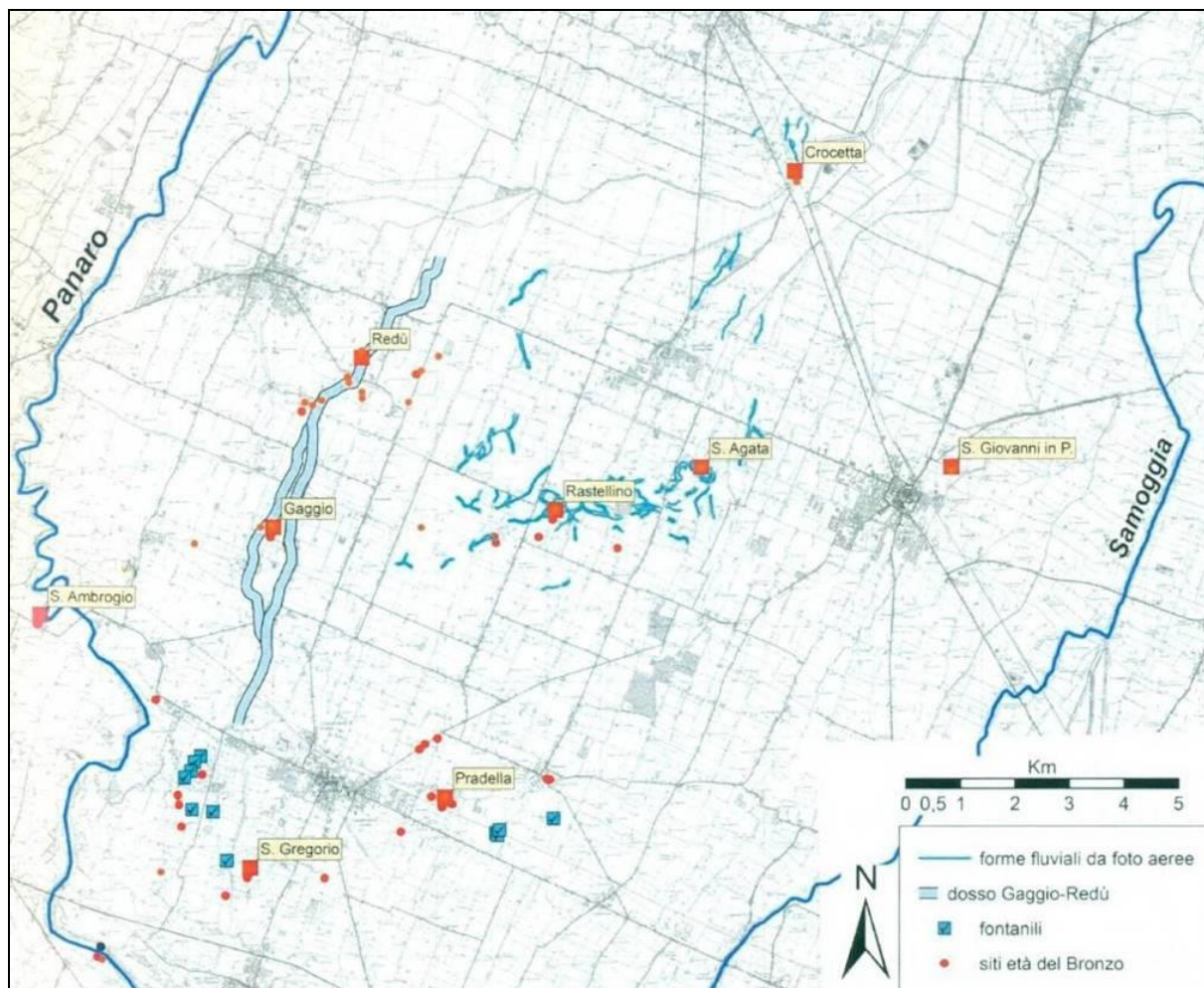


Figura 25. Carta dei ritrovamenti dell'età del Bronzo nella fascia di alta e media pianura, fra i corsi del Panaro e del Samoggia nello studio di Maurizio Cattani del 2010 (CATTANI, MARCHESINI, MARVELLI 2010).

Risulta evidente che questo vuoto documentario non deriva da una assenza di ricerche, ma dalla configurazione geomorfologica dell'area. Il territorio a nord e a sud di Cento si caratterizza per ampie zone di divagazione del Panaro e del Secchia, fatto che ha sicuramente determinato in molti settori un apporto sedimentario con progressivo innalzamento del piano di campagna antico, conferendo al paesaggio il caratteristico alternarsi di zone vallive, tendenti all'impaludamento, ad "alti morfologici" legati all'assetto idrografico antico e presente.

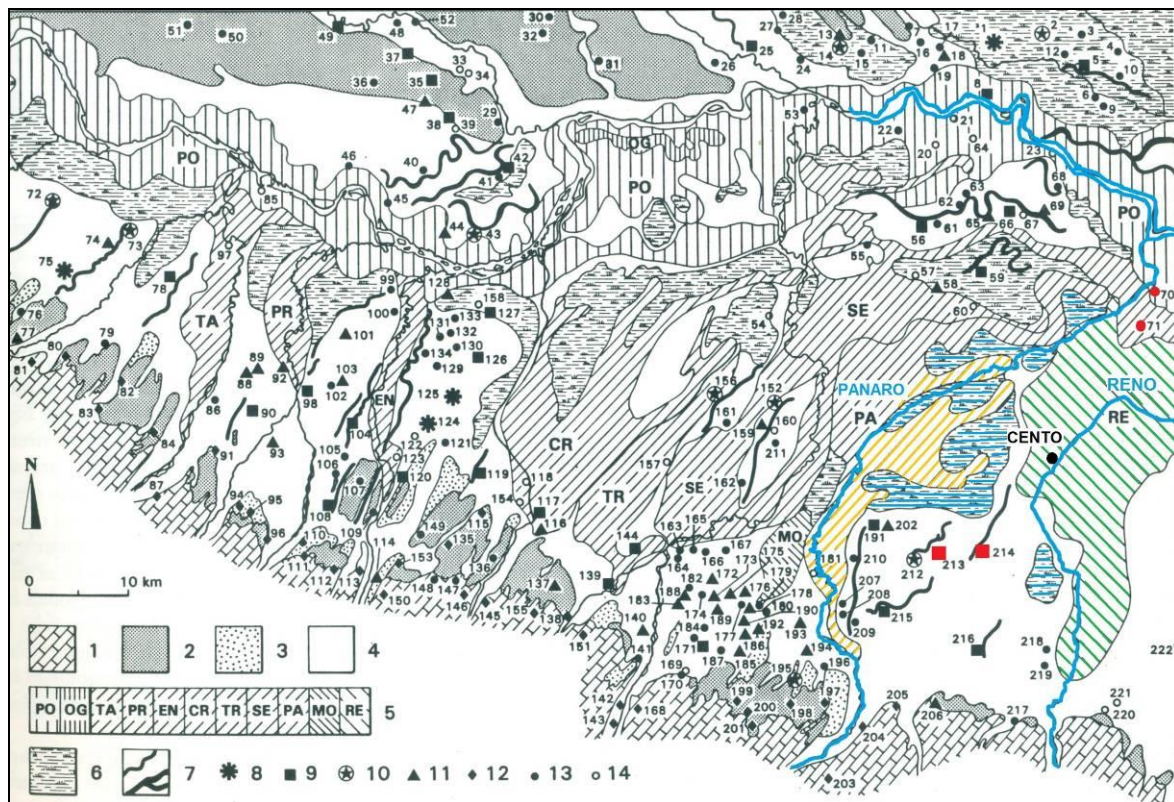


Figura 26. Carta degli insediamenti Terramaricoli redatta da Mauro Cremaschi nel 1997. Sono stati evidenziati i siti del Persicetano (riquadri rossi) e quelli del Centese (pallini rossi). Con tratteggio obliquo sono indicate le aree di divagazione dei fiumi, in epoca successiva all'età del Bronzo: in verde l'area di pertinenza del Reno e in giallo quella di pertinenza del Panaro. Con tratteggio orizzontale azzurro sono indicate le aree vallive, talvolta occupate da paludi fino alle bonifiche di età medievale e moderna. Da CREMASCHI 1997.

Per l'**età del Ferro** si segnalano importanti ritrovamenti, tutti localizzati a ovest del Canale di San Giovanni. Fra tutti basta ricordare le scoperte effettuate nei pressi di Via Cavamento, durante i lavori del metanodotto S.N.A.M. Cremona-Poggio Renatico (**Fig. 36**).

Si tratta di una necropoli villanoviana, di un villaggio etrusco, di una necropoli tardoantica e di altro materiale riferibile all'età romana, a conferma di una continuità di vita di grande rilievo storico di cui è stata data una breve notizia in POLUZZI 2018.

Questo ritrovamento ha anche una grande rilevanza topografica, dal momento che attesta una importante continuità insediativa in un settore che gli studi avevano sempre ritenuto sfavorevole all'insediamento per le storiche problematiche di assetto idraulico.



Figura 27. Ubicazione del sito di Via Cavamento.

Come avviene in gran parte della nostra regione, la documentazione più consistente è quella riferibile all'età romana.

La colonizzazione ha fortemente rimodellato e ridisegnato il paesaggio tramite il regolare disegno della centuriazione. Opera di appoderamento e di bonifica, questa ha lasciato una vistosa e importante testimonianza di sé in un ampio settore del Persicetano, anche in questo caso posto a ovest del Samoggia, e in particolare del Canale di San Giovanni, dove risulta evidente la regolare disposizione a maglie quadrate di strade e canali all'interno delle quali sono stati individuati numerosi siti.

Un contesto storico che è tutelato nel PSC di Terre d'Acqua e che interessa anche i Comuni limitrofi a quello di San Giovanni in Persiceto (Fig. 37).

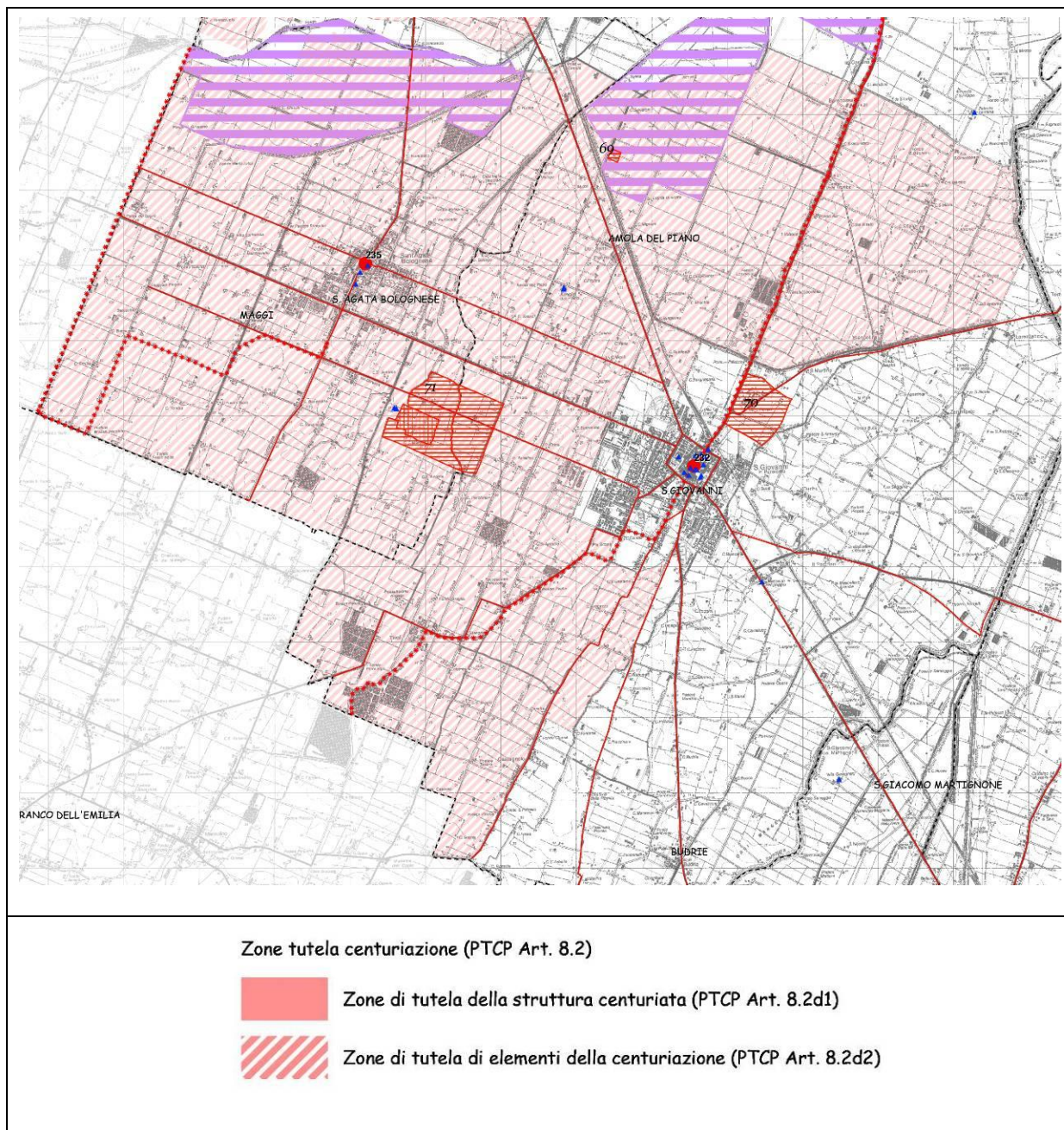


Figura 28. PSC Terre d'Acqua. Stralcio della Carta dei vincoli e delle tutele esistenti (Tav. QC3/T1).

Nel corso del tempo numerosi studiosi si sono occupati della centuriazione dell'area compresa fra *Mutina* (Modena) e *Bononia* (Bologna), proponendo diverse ricostruzioni. In questa sede ci si limita a riportarne alcune come quella di Chevallier nel 1983, di Pasquinucci nel 1984, di Bonora Mazzoli nel 1989 e di Bottazzi nel 1991 (**Figg. 38-42**).

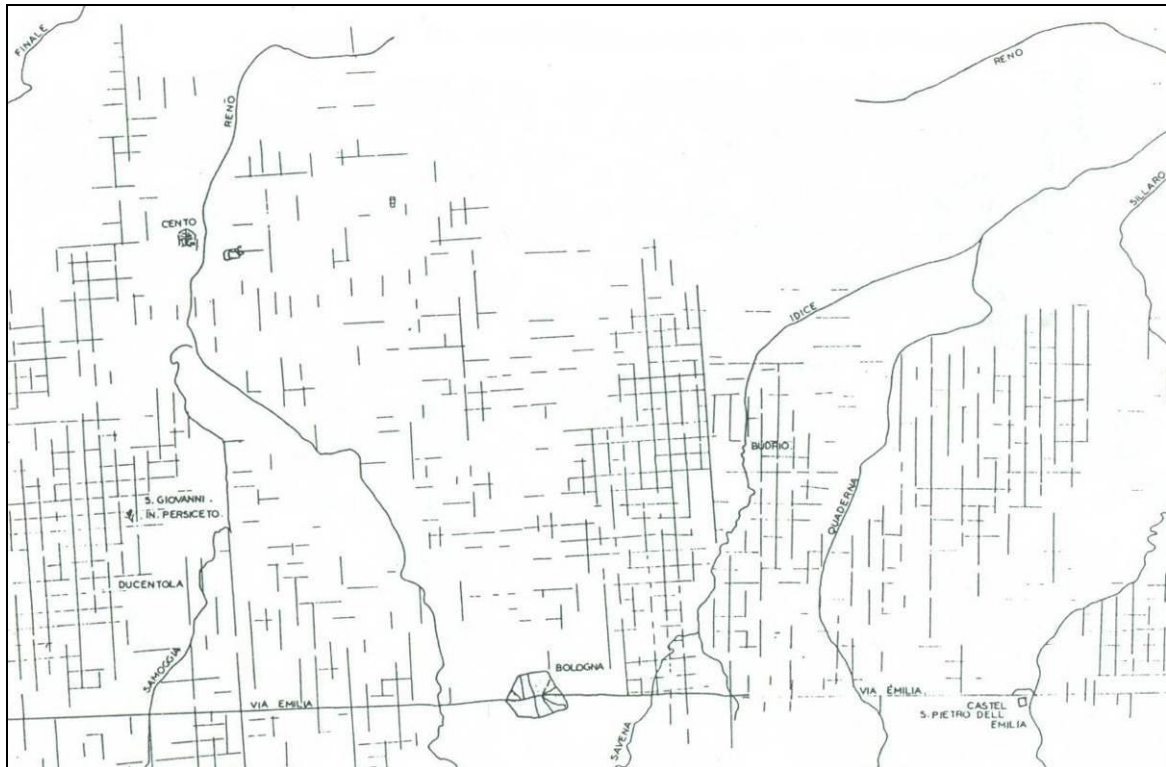


Figura 29. Ricostruzione della centuriazione di Bononia (Bologna) di Raimond Chevallier nel 1983. L'idrografia è quella attuale. Da BOTTAZZI 1991.

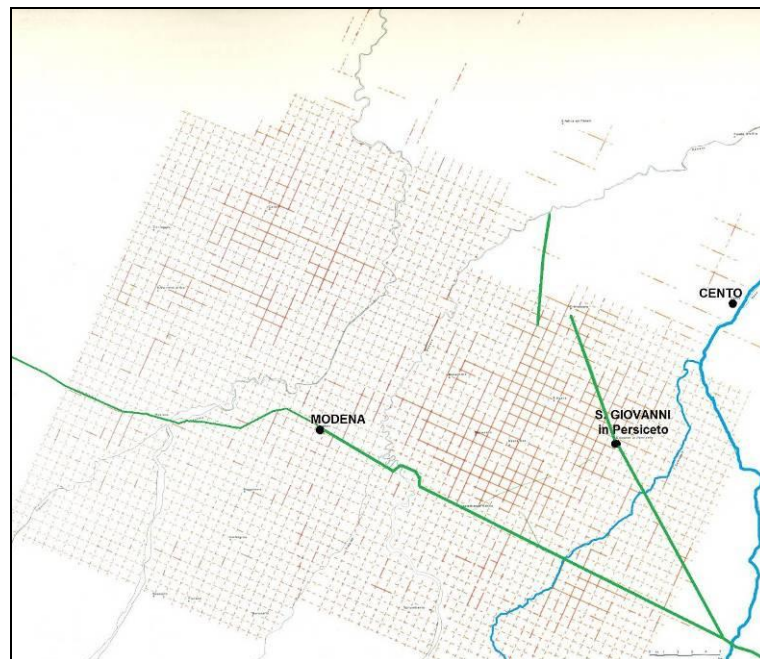


Figura 30. Ricostruzione della centuriazione di Mutina (Modena) da parte di Marinella Pasquinucci nel 1984 (PASQUINUCCI 1984). E' riportata in verde la viabilità di età romana, mentre l'idrografia è quella attuale.



Figura 31. Particolare della ricostruzione della centuriazione di Mutina (Modena) da parte di Marinella Pasquinucci nel 1984. È riportata in verde la viabilità di età romana, mentre l'idrografia è quella attuale.

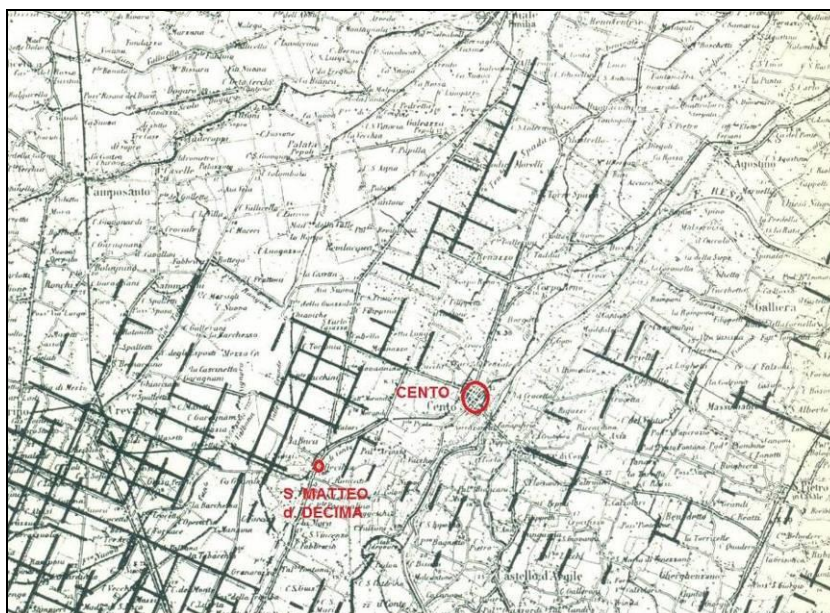


Figura 32. Ricostruzione della centuriazione di Bononia (Bologna) da parte di Giovanna Bonora Mazzoli nel 1989 (BONORA MAZZOLI 1989). La ricostruzione è riportata sulla cartografia IGM.

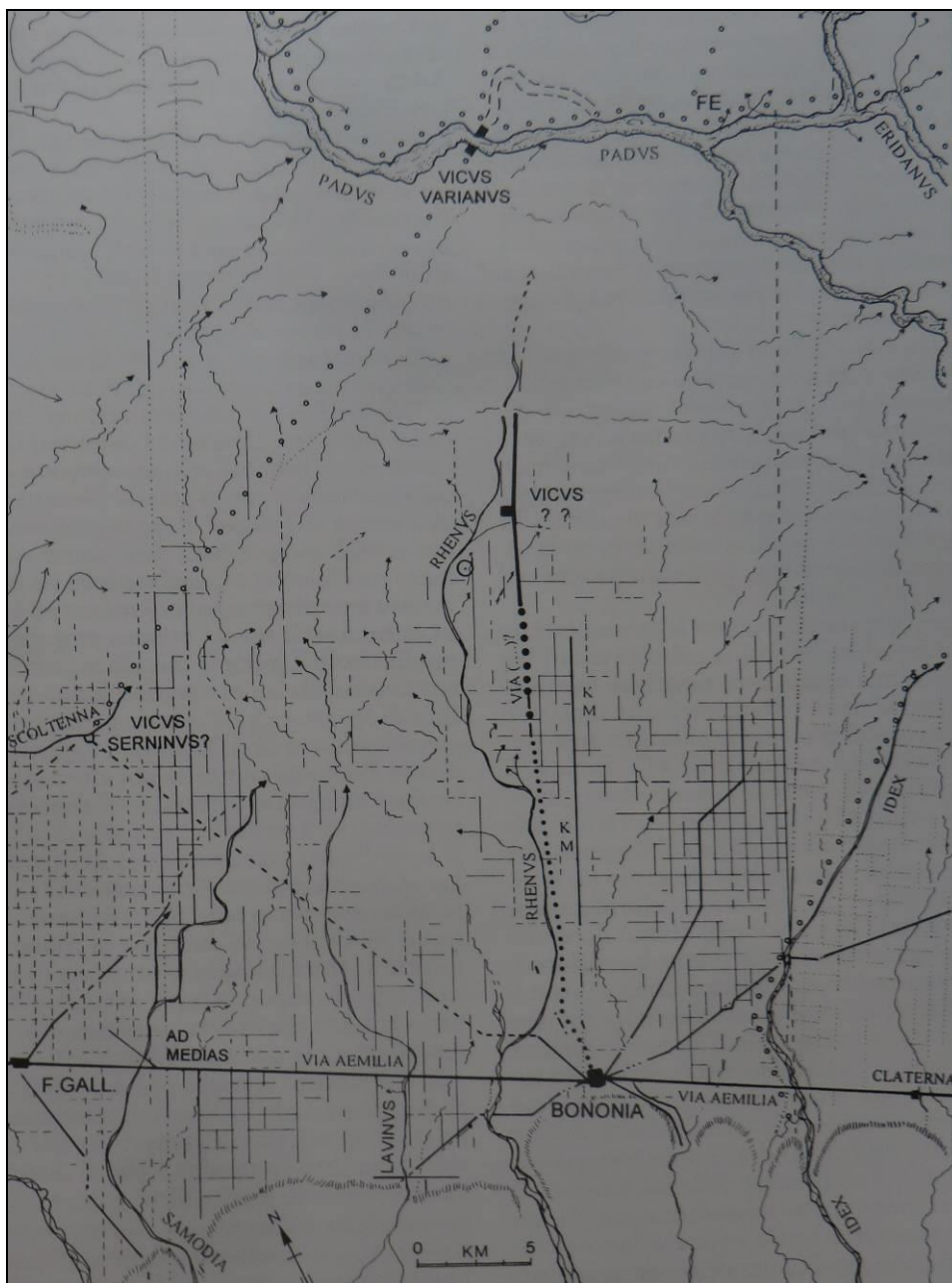


Figura 33. Ricostruzione della centuriazione di Bononia (Bologna) di Gianluca Bottazzi nel 1991 (Bottazzi 1991). Sono ricostruite anche la viabilità e l'idrografia di età romana.

Da notare che alcuni studiosi attribuiscono l'area in oggetto al territorio di *Mutina*, mentre altri lo comprendono in quello di *Bononia*.

Questa discussa appartenenza amministrativa evidenzia l'estrema difficoltà di ricostruire in modo attendibile l'assetto topografico di età romana in una zona che, a partire dall'età tardoantica, è stata profondamente modificata da una intensa dinamica fluviale con diffusi fenomeni di sovralluvionamento.

Per quanto riguarda la distribuzione del popolamento di età romana, schematizzando si possono individuare due tendenze di fondo. Nelle zone centuriate questo tende a disporsi in modo regolare e uniforme al loro interno, in modo da occupare capillarmente il territorio. Nelle zone con problematiche idrauliche, questo tende a occupare gli "alti" morfologici che in genere coincidono con dossi formati da corsi d'acqua non più attivi (paleoalvei) o dagli argini naturali di fiumi attivi e con letto pensile sul piano di campagna circostante.

La fase di passaggio al **Medioevo** è caratterizzata da una fase temporale durata alcuni secoli nella quale si assiste a uno sfaldamento generale degli assetti politico-amministrativi, economici e ambientali.

La dissoluzione dello Stato romano e delle sue strutture politico-amministrative si accompagna a quella del paesaggio agrario e degli equilibri idraulici, con forti ripercussioni sul piano sociale ed economico.

In questa sede non interessano le complesse vicende politico-amministrative, che videro l'avvicinarsi su queste terre di nuovi poteri, a volte rappresentati da comunità e a volte da singoli signori, quanto piuttosto le modifiche paleoambientali. In generale si può dire che queste si caratterizzarono per una diffusa ripresa dell'incolto (boschi e paludi), che tornò a rioccupare spazi messi a cultura, e per una vivace e costante dinamica fluviale che si concretizzò in continui cambiamenti di corso dei fiumi.

Due fenomeni che furono maggiormente intensi nelle zone di bassa pianura con difficile drenaggio delle acque meteoriche e superficiali, come è quella in esame.

L'analisi geomorfologica del precedente paragrafo consente di descrivere nel loro insieme questi fenomeni e di coglierne alcuni aspetti puntuali, come il riconoscimento dei paleoalvei e, quando possibile, la loro datazione e attribuzione idrografica.

È opinione condivisa dagli studiosi che l'origine di San Giovanni in Persiceto sia da legarsi alla linea difensiva che i Bizantini eressero contro i Longobardi, i quali tuttavia nell'anno 727 d.C. conquistarono il **Castrum Persiceta** (Fig. 43).



Figura 34. I castelli del limes difensivo bizantino contro i Longobardi. Da CALZOLARI ET ALII 2020.

Finito il dominio longobardo nel 774 per opera dei Franchi il distretto altomedievale persicetano si organizzò in *curtes*, le grandi aziende agrarie molte delle quali sotto il controllo dell'Abbazia di Nonantola. Progressivamente si attuò a un processo di emancipazione e di aggregazione dei nuclei rurali che si organizzarono in comunità di uomini liberi. Un documento dell'anno 1025 cita un *Locus Sancti Iohannis in Perseceta* e nell'anno 1079 le fonti ricordano un *Castrum S. Iohannis*, che nell'anno 1118 annoverava già un borgo esterno.

Dopo un breve periodo di autonomia, San Giovanni passò sotto il dominio di Bologna della quale seguì le sorti nella successione delle varie signorie, dai Pepoli, ai Visconti, ai Bentivoglio, fino agli inizi del XVI secolo quando entrò a far parte dello Stato Pontificio.

Di rilevanza ai fini del nostro studio è la forte influenza che fin dal IX secolo l'Abbazia di Nonantola esercitò su queste terre. A lei si devono donazioni alla comunità persicetana di vaste estensioni di terreni incolti, in genere occupati da boschi e da prati, a patto che fossero bonificati e messi a coltura ("*ad meliorandum*") per fare fronte alla importante crescita demografica in corso, terre che costituiranno il primo nucleo di possedimenti della futura **Partecipanza agraria**.

Di rilievo è anche l'atto di concessione in possesso perpetuo dell'anno 1170 con la quale il Vescovo di Bologna cede ai Persicetani la vasta estensione incolta di *Villa Gotica* e di *Morafosca* (o Marefosca), il cui confine orientale viene indicato in *Curte de Cento*, dove il termine *curte* sta ormai a indicare una circoscrizione comunale.

Queste terre da bonificare si trovavano quindi nella parte settentrionale del territorio persicetano, quello interessato dai maggiori dissesti ambientali verificatisi in età tardontica, soprattutto al confine con le terre degli Estensi. Siamo proprio nella zona di **San Matteo della Decima**.

Il documento dell'anno 1170, come quelli ricordati più avanti, sono stati accuratamente analizzati da Vittorio Toffanetti nel suo libro dedicato alle origini di San Matteo della Decima.

Alcuni studiosi ritengono che un documento dell'anno 1291 in cui sono citati terreni posseduti da un certo Virgilio in *Contrada Livraticum iuxta valles* sia la testimonianza più antica a noi nota di un insediamento colonico persicetano nella zona della futura San Matteo delle Decima.

Interessante è anche la descrizione di questi terreni che risultano solo in gran parte improduttivi (*pro maiori parte infructifera*) e occupati da *arbusta, prata, valles et nemora* (acquittrini e bosco). È un bellissimo spaccato del paesaggio dell'epoca.

Interessante è questa toponomastica medievale, in parte ancora conservata nella cartografia attuale. In particolare il toponimo *Morafosca* o *Marefosca* compare in un documento dell'anno 1260 dove si ricordano *terras, nemora* (cioè boschi) *et possessiones* di proprietà della Chiesa di Bologna *quae sunt in Morafusca ultra Rhenum*.

Il toponimo *Morafosca* compare in numerose mappe di età moderna (**Figg. 44-45**) e nelle vecchie levate IGM (**Fig. 46**).

Come ben evidenzia Vittorio Toffanetti, il toponimo allude chiaramente alle condizioni di un'area invasa dalle acque in un territorio sotto il diretto dominio del Vescovo di Bologna e – come già detto – condotto in enfiteusi dagli uomini di San Giovanni per essere bonificato. Una situazione ambientale ben descritta dagli estimi del 1315 dove si fa esplicito riferimento a estesi boschi e a

paludi e dove si scrive che non si potè procedere ad alcuna misura *propter magnam aquarum inundationem*.

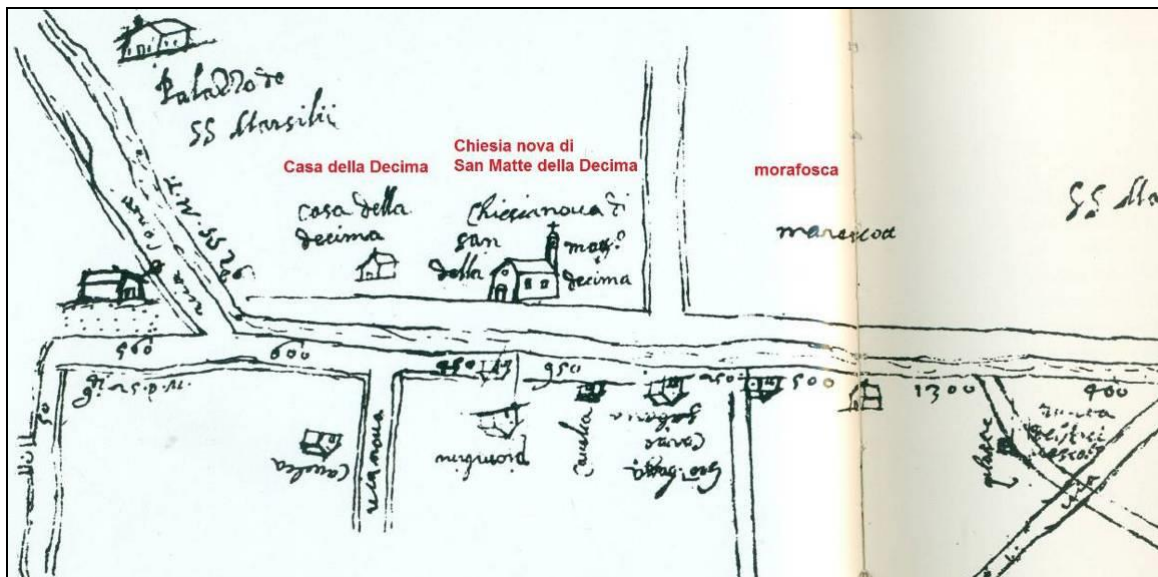


Figura 35. Mappa del 1610 pubblicata in PANCALDI, TAMPELLINI 2006.

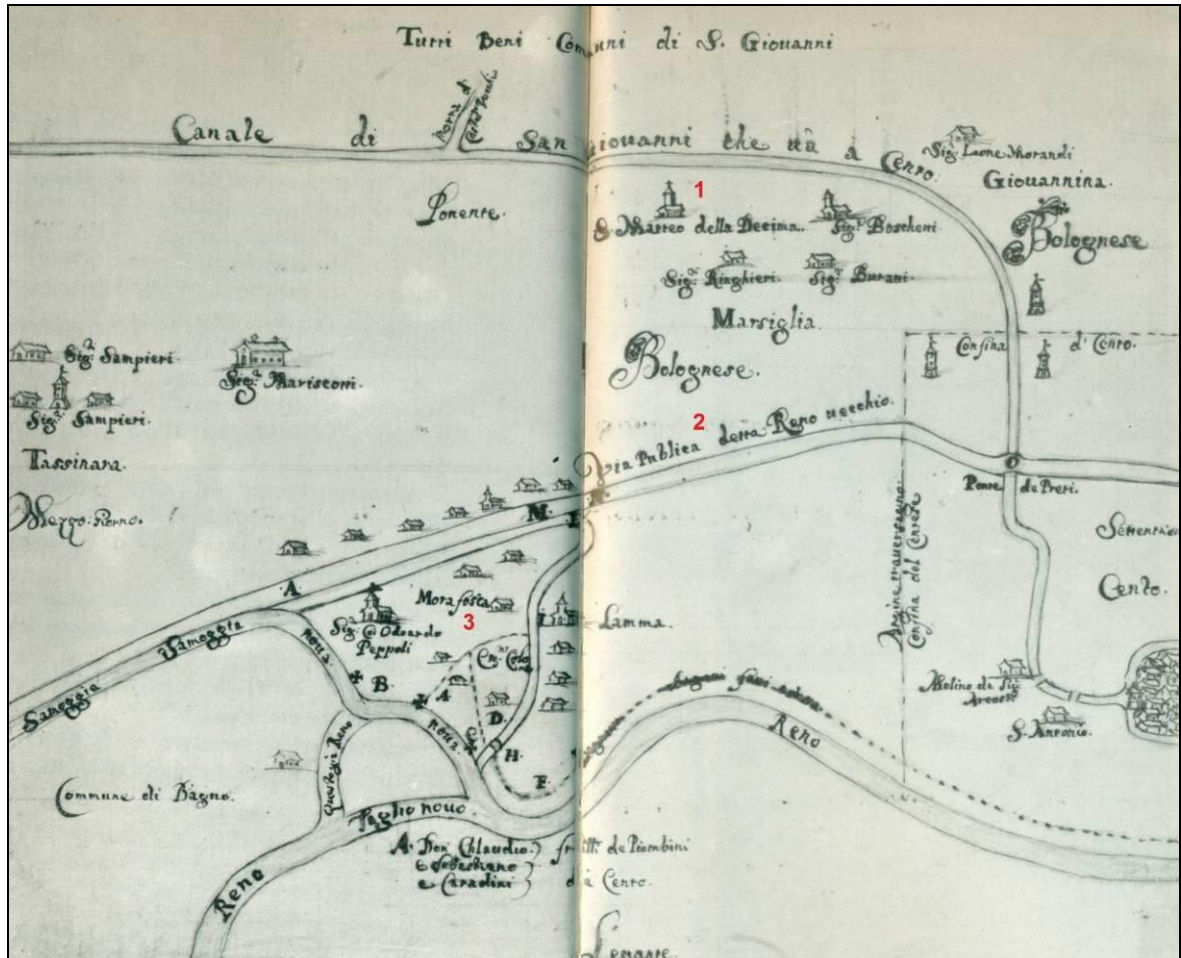


Figura 36. Mappa del XVII secolo raffigurante la Tenuta Fontana e Quartiere Baghetto. Mappa di proprietà privata e pubblicata in TOFFANETTI 1989. Legenda 1) S. Matteo della Decima; 2) Via Publica detta Reno Vecchio; 3) Morafosca



Figura 37. Vecchia levata IGM con sottolineati i toponimi Morafosca Vecchia e Morafosca Nuova.

Questa situazione ambientale di diffuso incolto si protrae a lungo, se si considera che nell'anno 1418, nel documento di rinnovo della concessione delle terre di Villa Gotica e di Marefosca leggiamo di un *magnum territorium, sive terrenum, buschivum, saldum, sterpellaum et vallivum, partim laboratorium*.

In un documento nonantolano del XII secolo troviamo poi la prima citazione della **Chiesa di Liveratico** dedicata ai SS. Giacomo e Filippo. Questa chiesa, come il nucleo abitato di Liveratico, doveva trovarsi circa poco più di un km a sud dell'attuale abitato di San Matteo della Decima,

esattamente nel punto dove una strada secondaria denominata Levratica si stacca dalla Statale e si dirige verso il Samoggia (**Fig. 47**).

Va detto che non ci sono ritrovamenti archeologici relativi a questo primo insediamento e alla chiesa, ma sono solo le fonti scritte che ne attestano l'esistenza.

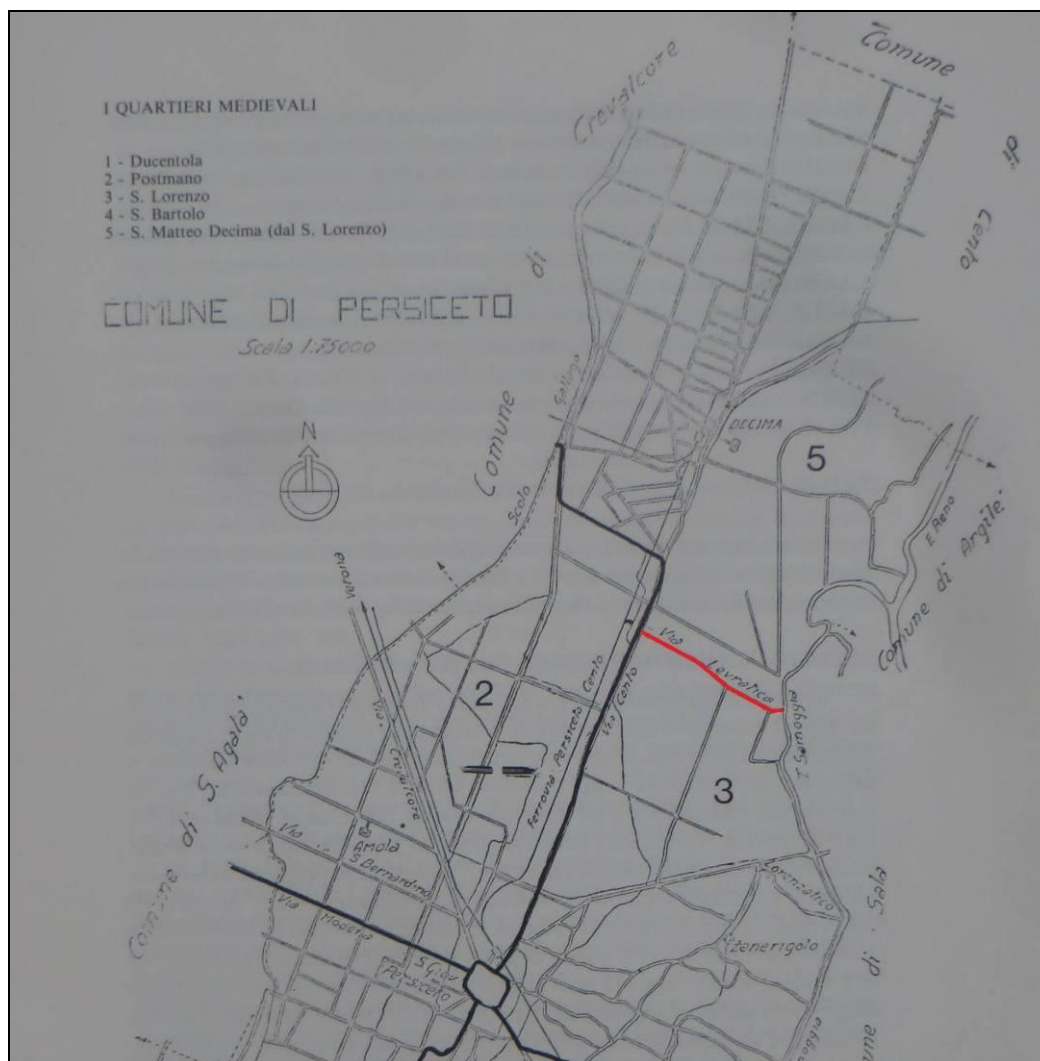


Figura 38. San Giovanni in Persiceto, Loc. San Matteo della Decima. In rosso è stato evidenziato il tracciato di Via Levratica nei pressi della quale doveva trovarsi il primo nucleo abitato di età medievale con la Chiesa dedicata a SS. Giacomo e Filippo. Pubblicata in MACCAFERRI 1984.

Un dato storico topografico interessante è dato dal fatto che in questo periodo la nuova Contrada di Liveratico formatasi in queste terre ancora da bonificare, era raggiungibile dal borgo murato di San Giovanni solo in barca, seguendo il tratto più antico del Canale di San Giovanni.

È attorno a questo nucleo embrionale che si organizzò una comunità rurale sempre più numerosa, fino a raggiungere la consistenza di quattrocento (o settecento secondo altre fonti) anime.

In una visita pastorale dell'anno 1566 alla Chiesa di Liveratico, il visitatore apostolico descriveva il pessimo stato strutturale dell'edificio (*La giesa ha rotta la muraglia*) e la volontà dei fedeli di *trasportarla in altro loco più comodo et rifabbricarla*.

Si decise così di edificare una nuova chiesa più a nord, in prossimità di una costruzione adibita a deposito e raccolta delle decime del Vescovo e per questo chiamato **Casa della Decima**. I lavori iniziarono nella primavera del 1570 e la chiesa fu consacrata, non ancora finita nel 1575. Nata per sostituire la vecchia chiesa di Liveratico, il nuovo edificio di culto fu comunemente chiamato **Chiesa Nuova** proprio per distinguerlo da quella precedente.

Nel corso del XVI secolo nella zona di Decima continuarono le bonifiche e si assistette a un primo consistente processo di privatizzazione delle terre di *Morafosca* e di *Villa Gotica* concesse da secoli dal Vescovo di Bologna alla comunità.

Furono alcune famiglie di nobili bolognesi ad acquistarle, dando vita a estesi patrimoni terrieri.

Nel contempo si strutturò e consolidò amministrativamente e territorialmente la Partecipanza agraria, che aveva il suo nucleo fondiario più importante proprio a ovest del Canale di San Giovanni e della attigua strada che da San Giovanni porta a Cento passando per San Matteo della Decima (**Figg. 48-49**).

Le mappe del XVII e XVIII secolo ci testimoniano l'attenta e geometrica organizzazione agraria delle sue terre (**Figg. 50-52**).

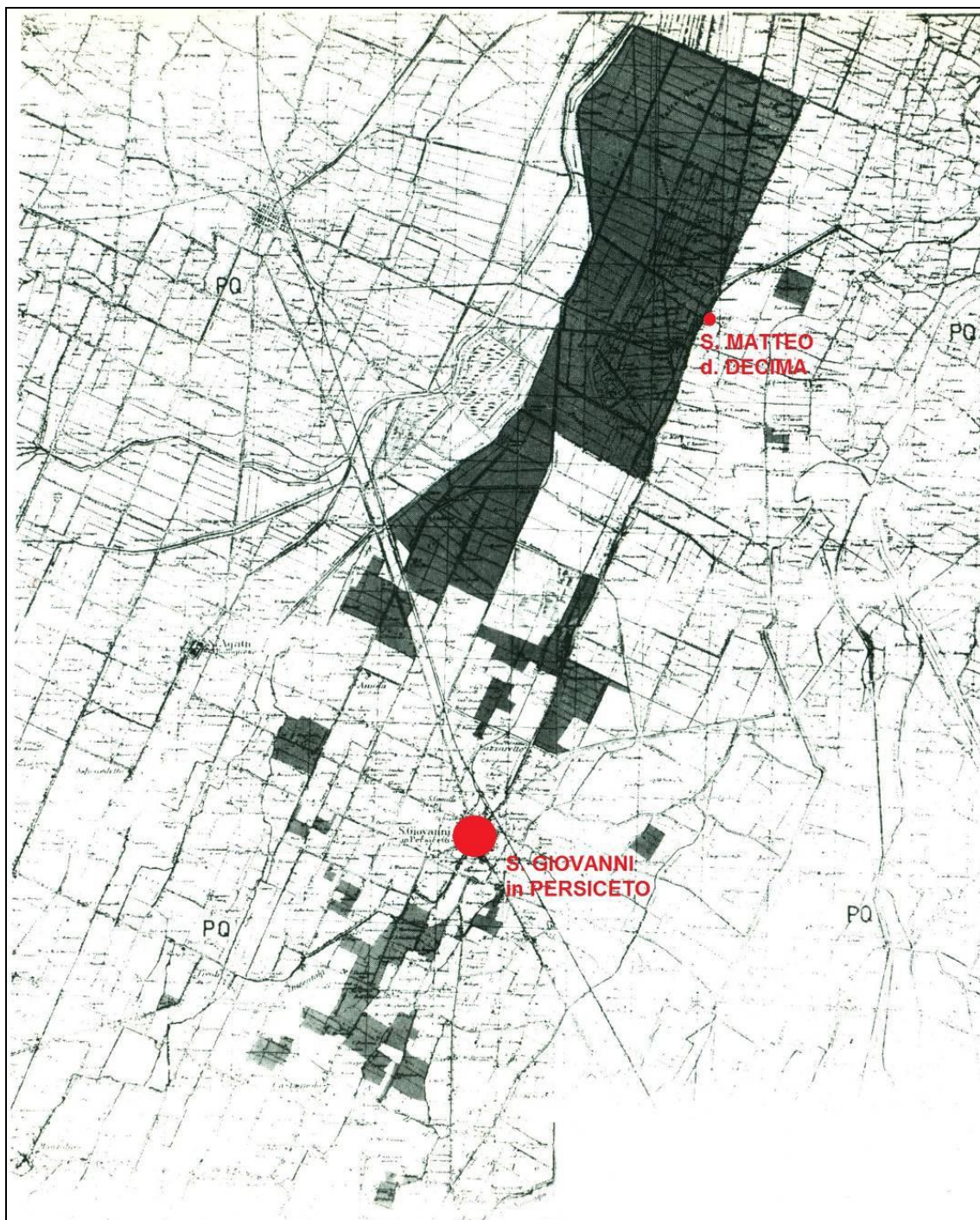


Figura 39. In scuro sono evidenziati i terreni della Partecipanza agraria di San Giovanni in Persiceto. Da ARIOTTI, FREGNI, TORRESANI 1990.

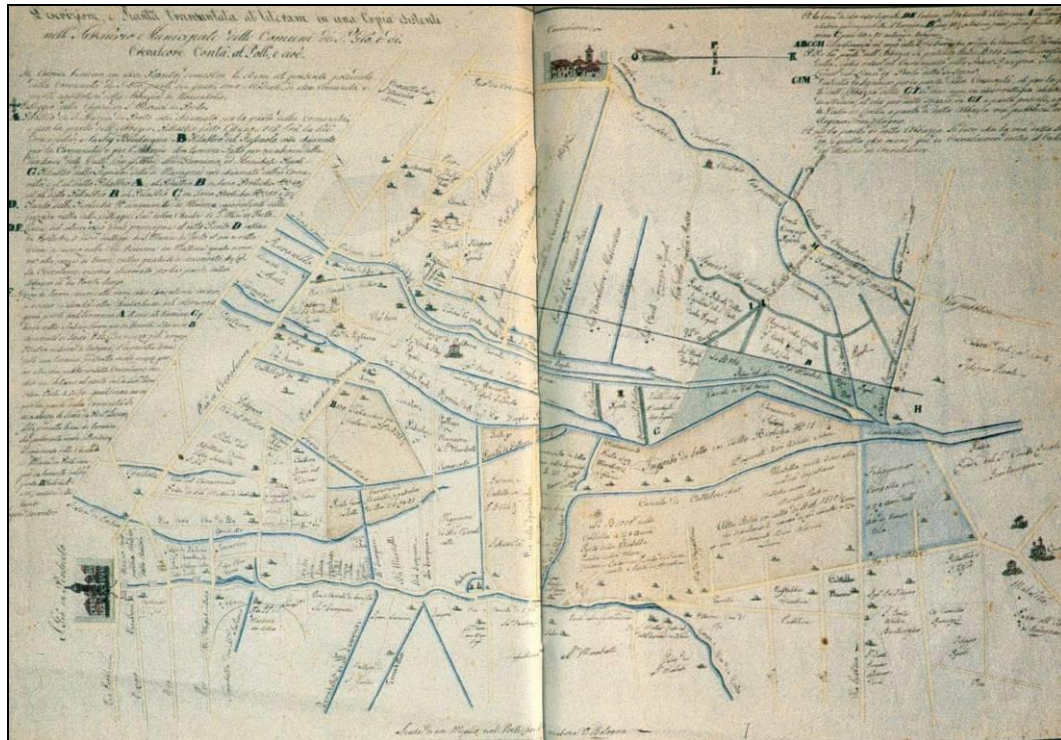


Figura 40. Archivio della Partecipanza agraria di San Giovanni in Persiceto. Mappa generale del territorio (XVIII secolo) pubblicata in TOFFANETTI 1989.

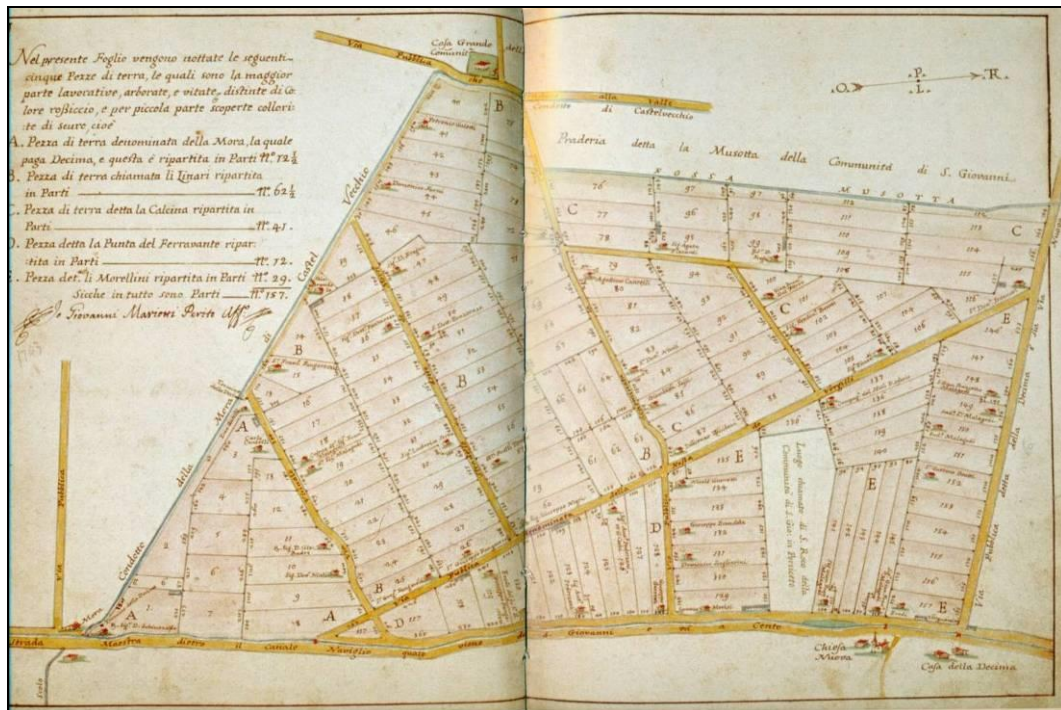


Figura 41. Figura 50 – Archivio della Partecipanza agraria di San Giovanni in Persiceto. Mappa acquerellata del 1734. Pubblicata in PANCALDI, TAMPELLINI 2006.



Figura 42. Particolare della Mappa di Fig. 39.

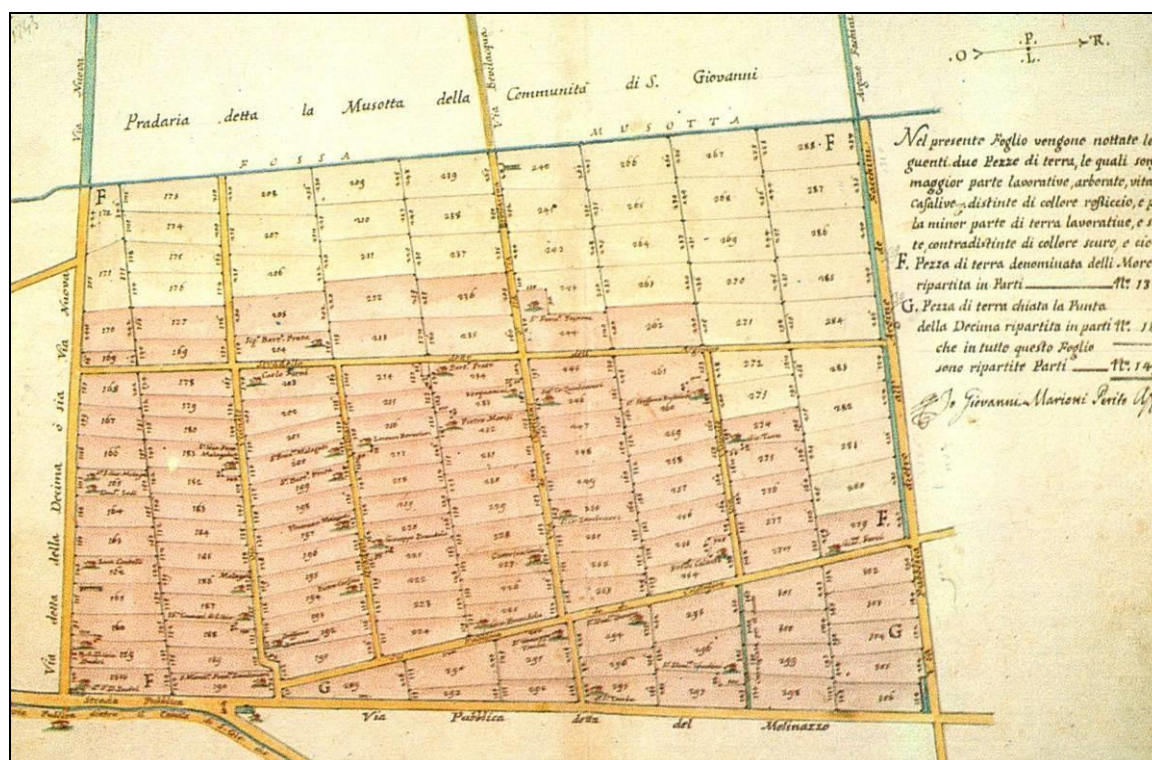


Figura 43. Archivio della Partecipanza agraria di San Giovanni in Persiceto. Mappa acquerellata del 1743 riportante gli appezzamenti detti "Morelli" e "Punta della Decima", pubblicata in TOFFANETTI 1989 e in GOVONI, PANCALDI, TAMPELLINI 2008. Si può notare il trivio costituito dalla Via Pubblica dietro il Canale di San Giovanni che va a Cento, dalla Via Pubblica detta del Molinazzo (ora Via Canalazzo) e dalla Via Pubblica di San Cristoforo. Al limite sinistro della Mappa è riportata Via della Decima e sia Via Nuova di fronte alla quale, oltre il Canale di San Giovanni e la strada che va a Cento si vede la Casa della Decima.

Tuttavia i problemi idraulici in questa zona di difficile drenaggio erano tutt'altro che risolti, se viene affidato all'architetto e perito Andrea Chiesa il compito di predisporre un accurato rilievo cartografico della pianura bolognese per progettare interventi di bonifica in grado di risolverli definitivamente, eliminando le ampie zone ancora paludose.

Come già ricordato, i rilievi sul campo richiesero sei anni di lavoro (1732-1738) e due anni di pubblicazione (1740-1742).

4. VALUTAZIONE DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO DELL'AREA

Gli studi geomorfologici e la documentazione storico-archeologica sopra riportati hanno consentito di delineare un inquadramento generale sull'evoluzione ambientale e antropica della zona dove si colloca l'area destinata a *Hub di ricerca* e della fascia interessata dal passaggio del *cavidotto elettrico*. Il dato più evidente è la forte instabilità idraulica che l'ha sempre caratterizzata e che ha raggiunto un equilibrio solo con gli interventi di bonifica del XVIII-XIX secolo.

Vediamo ora se è possibile scendere maggiormente in dettaglio, con l'ausilio di altra documentazione per valutare nello specifico il grado di rischio archeologico delle opere di scavo previste nel progetto.

Partiamo dall'area dell'*Hub di ricerca* per poi passare all'esame del tracciato del *cavidotto*.

4.1. HUB di ricerca

Una mappa acquerellata del XVII secolo, dove è tracciata in modo schematico l'idrografia fra Decima e il Centese, riporta la traccia di un vecchio alveo ormai abbandonato e chiamato "Reno Vecchio" (Fig. 53).

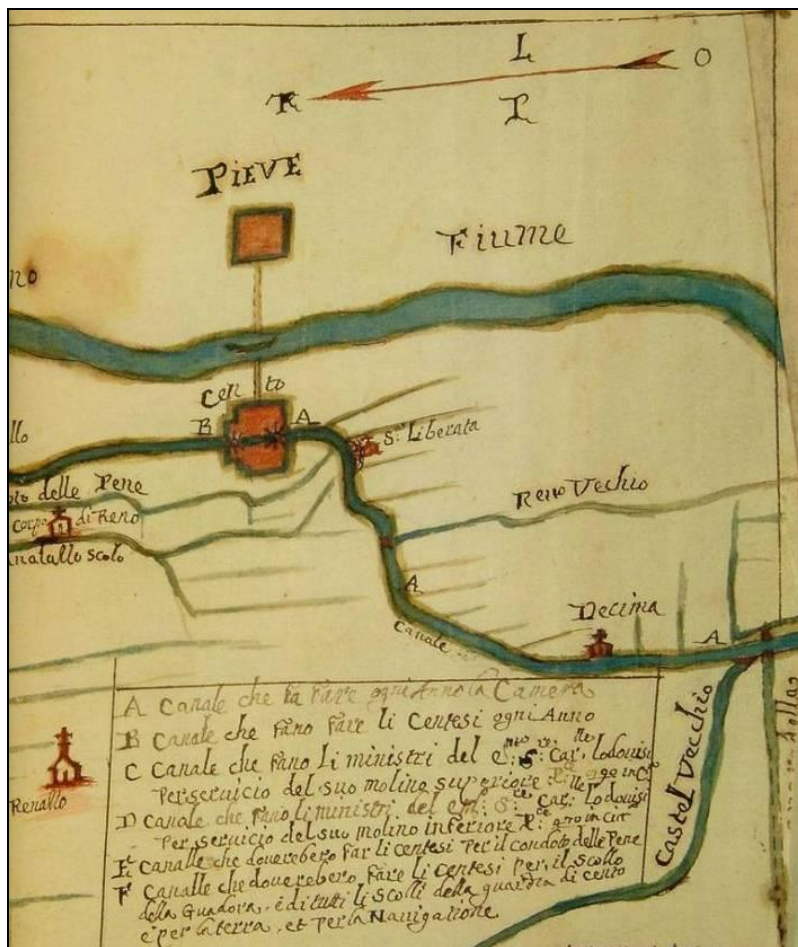


Figura 44. Mappa acquerellata del XVII secolo conservata presso l'Archivio di Stato di Bologna. Da PANCALDI, TAMPELLINI 2006

Il corso di questo "Reno Vecchio" è orientato sud-nord (nella mappa in alto c'è l'est) e si sviluppa parallelamente al tratto del Canale di San Giovanni sulla cui riva est si trova Decima.

Un'altra mappa, anch'essa genericamente datata al XVII ma evidentemente più recente, dimostra come questo alveo dismesso fosse poi diventato una strada. Si tratta della già descritta mappa raffigurante la Tenuta Fontana e Quartiere Bagnetto che vede in posizione mediana una "Via Publica detta Reno Vecchio", via che si caratterizza per un lungo tratto rettilineo (Fig. 54).

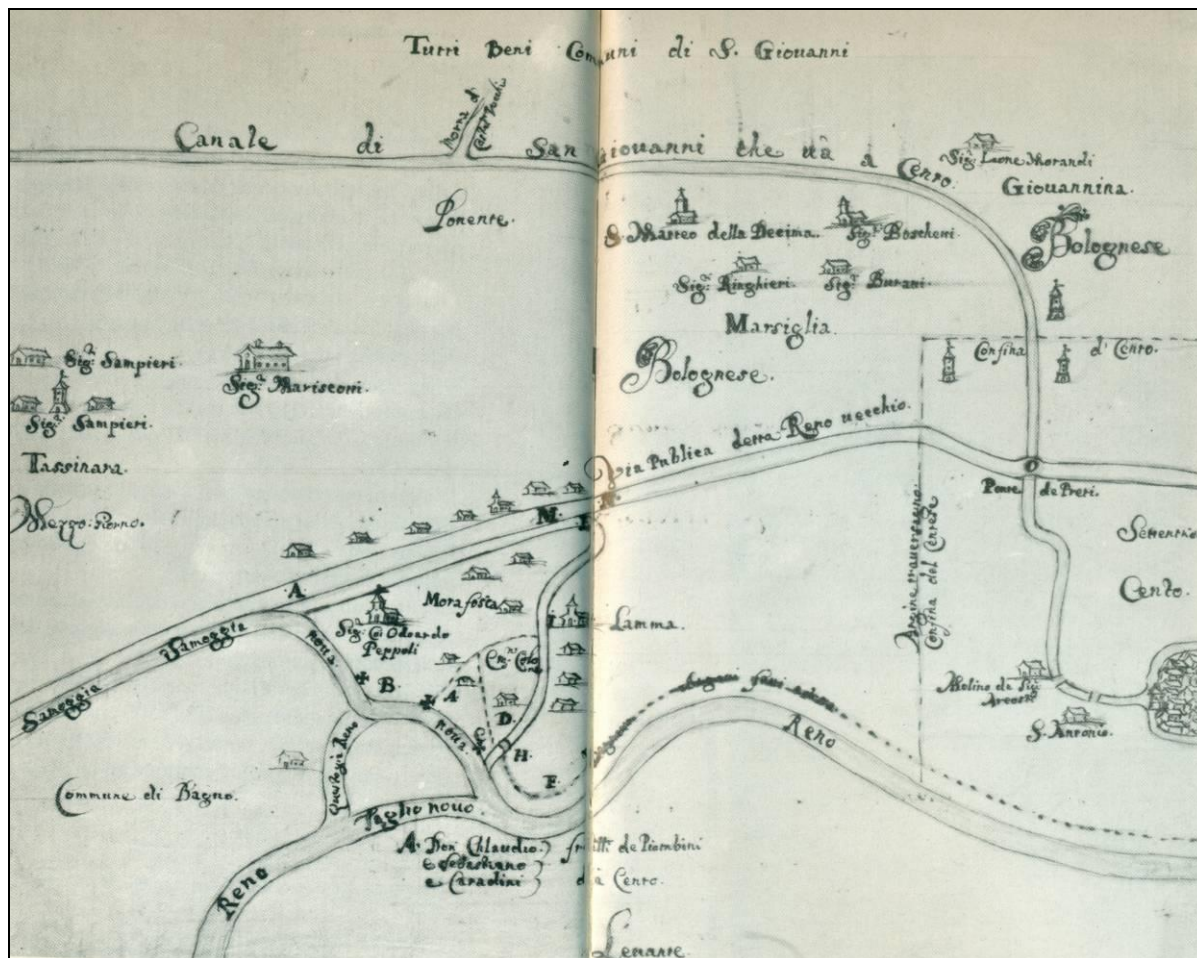


Figura 45. Mappa del XVII secolo raffigurante la Tenuta Fontana e Quartiere Bagnetto. Mappa di proprietà privata e pubblicata in TOFFANETTI 1989. Si può notare in posizione mediana la "Via Publica detta Reno vecchio".

Si è cercato di riportare (in verde) il tracciato di questo paleoReno poi diventato strada, evidentemente per la struttura a dosso del suo alveo pensile, nella vecchia cartografia IGM. Si sono sottolineati (in rosso) anche i toponimi riportati in questa mappa del XVII secolo e si è evidenziato (in marrone) il confine storico fra i territori di San Giovanni in Persiceto e di Cento (**Fig.55**).

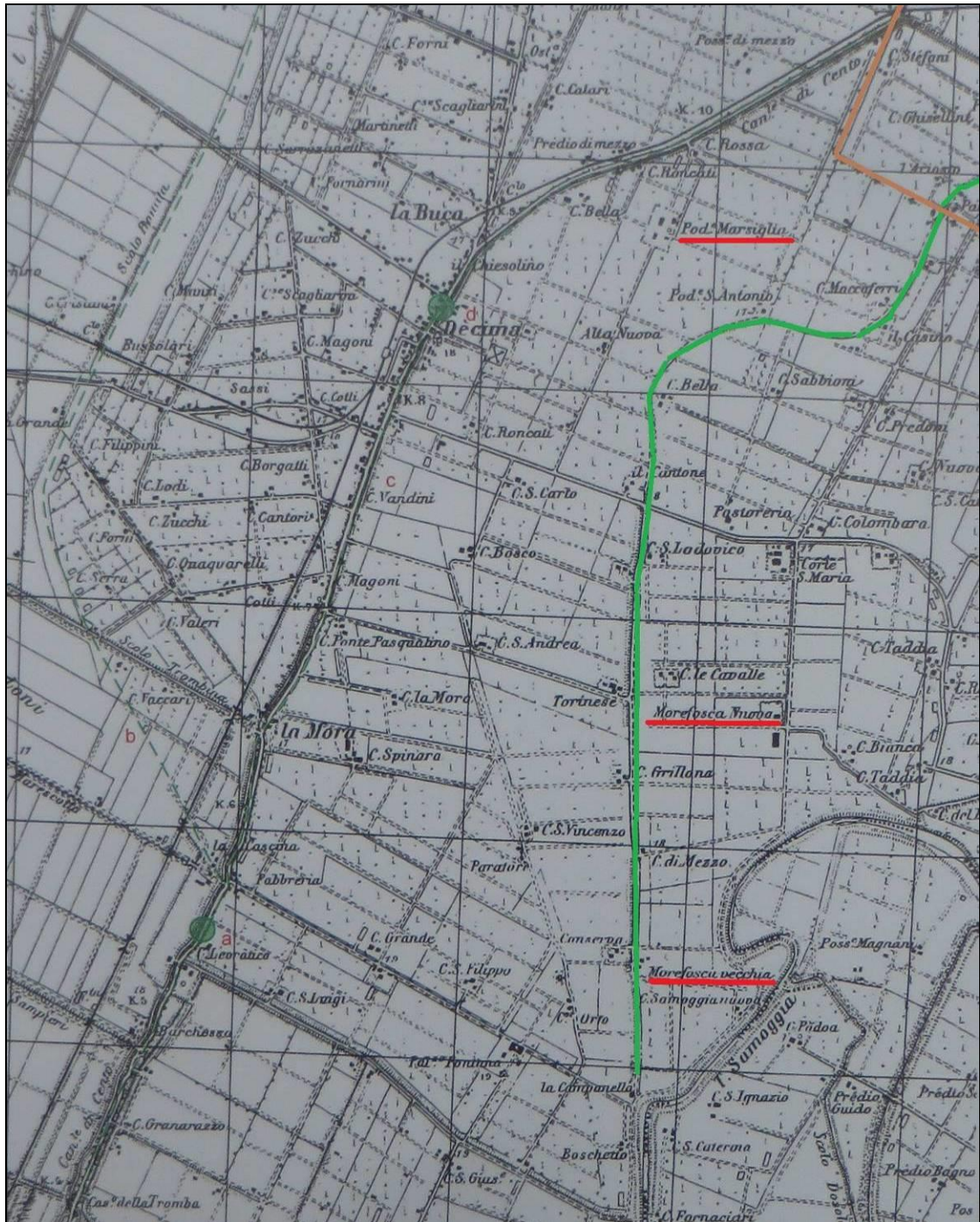


Figura 46. Trasposizione sulla vecchia cartografia IGM degli elementi storici riportati nella Mappa del XVII di Fig. 54. In verde si è evidenziato il tracciato della "Via Publica detta Reno Vecchio".

In una mappa acquerellata del 1774 questa strada è sì riconosciuta come un "alveo vecchio della Samoggia" e non del Reno (**Figg. 56-57**).

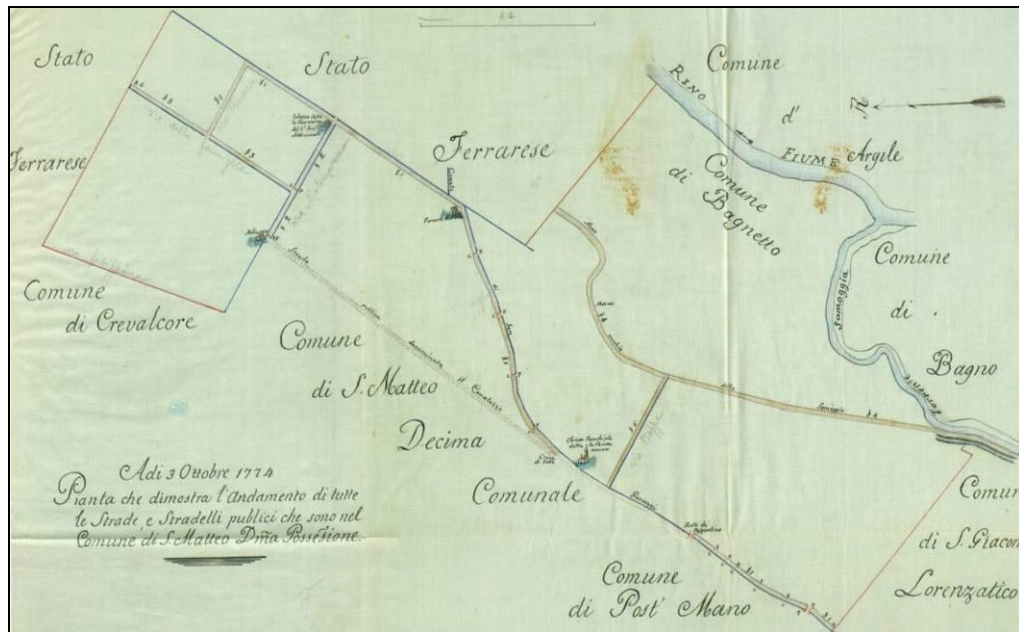


Figura 47. Archivio storico del Comune di San Giovanni in Persiceto. Mappa acquerellata del 1774. Pubblicata in GOVONI, PANCALDI, TAMPELLINI 2008.



Figura 48. Particolare della mappa di Fig. 56.

La questione dell'attribuzione idrografica di questo paleoalveo è chiarita nella *Carta della pianura bolognese* realizzata da Andrea Chiesa e pubblicata tra il 1740 e il 1742. Chiesa individua due alvei abbandonanti: uno rettilineo ("*alveo abbandonato della Samoggia*", n. 5 in pianta) con direzione sud-nord che si stacca da un meandro del Samoggia, poco prima della sua confluenza in Reno; poi c'è un alveo meandreggiante che nella mappa viene chiamato "*alveo di Reno abbandonato*" (n. 3) e "*Reno abbandonato*" (n. 4). Il paleoalveo rettilineo del Samoggia, frutto evidente di un intervento antropico che lo ha "canalizzato", confluisce nel paleoalveo del Reno, fatto che ha sicuramente generato la confusione toponomastica (**Figg. 58-59**).

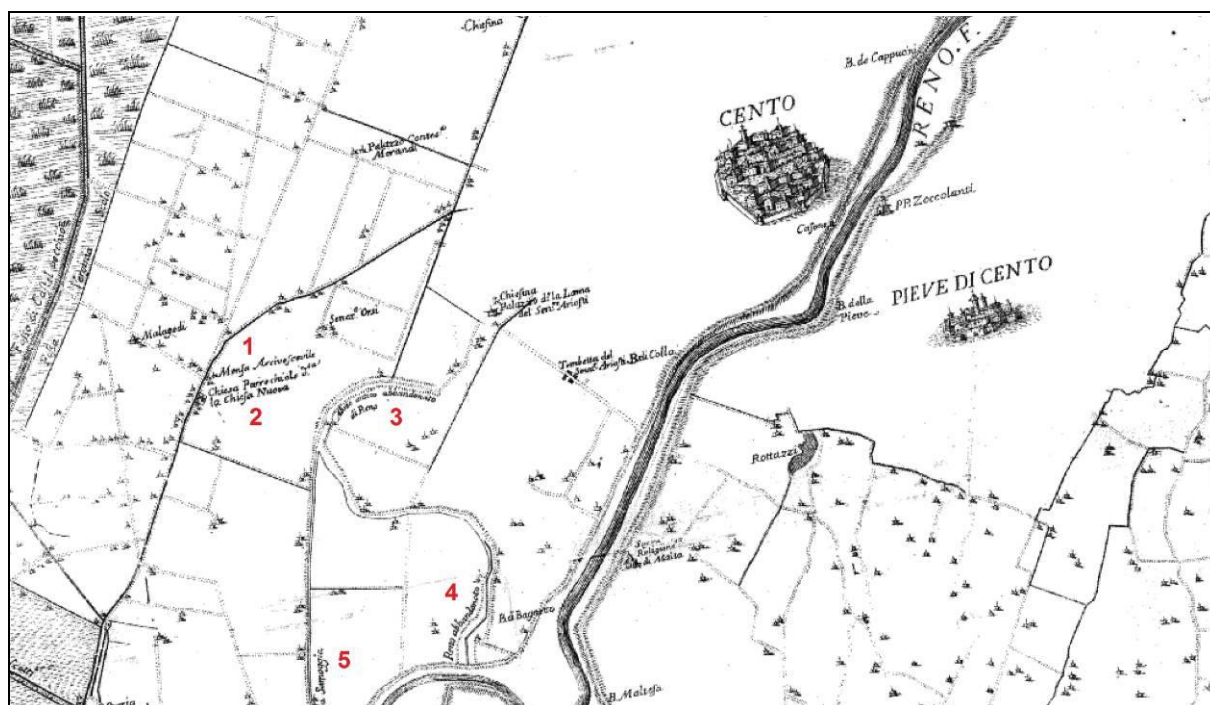


Figura 49. Stralcio della Carta di Andrea Chiesa (1740-1742) della zona di San Matteo della Decima con i paleoalvei di Samoggia (n. 5) e del Reno (nn. 3-4) e l'idrografia attuale. Sono indicate anche la "Mensa Arcivescovile" (n. 1), detta anche in altri documenti Casa della Decima, e la "Chiesa Parrocchiale la Chiesa Nuova" (n. 2) edificata tra il 1570 e il 1575.

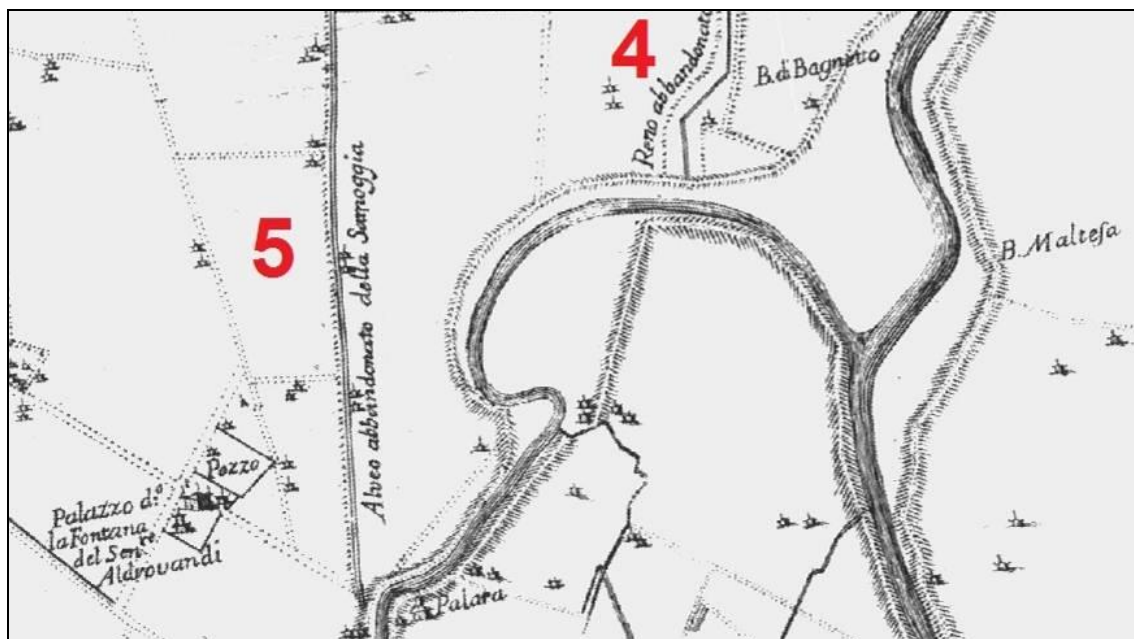


Figura 50. Particolare dello stralcio sopra riportato della Carta di Andrea Chiesa (1740-1742) Con gli alvei abbandonati di Reno n. (4) e Samoggia (n. 5).

Tuttavia, in questa sede poco rileva la questione della attribuzione idrografica di questo paleoalveo. Ai fini di una ricostruzione paleoambientale utile per definire il grado di rischio archeologico delle opere in progetto, il dato interessante è la sua presenza e la sua conformazione a dosso rilevato sul piano di campagna, fatto che ne giustifica il riutilizzo come pubblica via e lo strutturarsi sui suoi argini naturali di un insediamento rurale distribuito linearmente e ancora ben presente.

L'area oggetto destinata all'*Hub di ricerca* si trova in destra della strada provinciale che da San Matteo della Decima conduce a Cento. La strada è fiancheggiata dal Canale di San Giovanni il cui tracciato raggiunse l'assetto attuale nel 1509 quando i Persicetani e Alfoso II d'Este, duca di Ferrara, si accordarono per deviare e prolungare questo canale fino a Cento al fine di alimentarne i due mulini. Strada e canale hanno un andamento rettilineo da sud a nord che attraversa tutto l'attuale abitato di San Matteo della Decima, per poi piegare verso nord-est proprio in prossimità dell'area oggetto di questa relazione.

Gli studi geomorfologici ne hanno evidenziata la struttura a dosso, rilevata sul piano di campagna e attribuibile a un alveo fluviale del Panaro/Reno attivo fra età del Bronzo e Medioevo (**Figg. 60-61**).

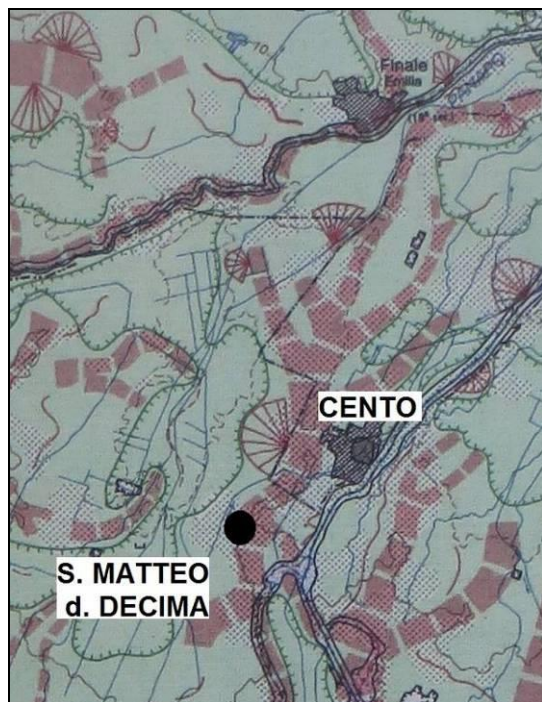


Figura 51. Fig. 60

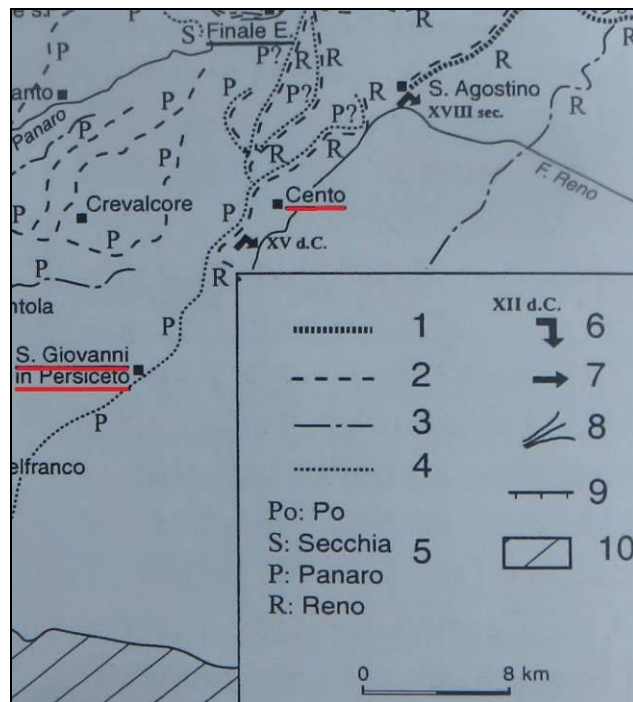


Figura 52. Fig. 61

Ne consegue che l'area in esame si viene a trovare tra gli alti morfologici corrispondenti a due dossi di alvei abbandonati in età medievale: a ovest quello del Panaro/Reno appena ricordato e a est quello del Samoggia/Reno di cui si è detto poco prima (**Figg. 53-59**).

Il modello tridimensionale di questo settore di pianura fra Bolognese e Centese ben evidenzia la situazione geomorfologica appena descritta, con la presenza di chiare tracce di paleoalvei strutturati a dosso e, quindi, rilevati sul piano di campagna.

È ben evidente l'ampio meandro del paleoReno riportato nella cartografia storica; un alveo abbandonato che poi prosegue verso nord per poi ramificarsi dopo Cento. Anche gli attuali corsi di Reno e Samoggia risultano pensili (**Figg. 62-63**).

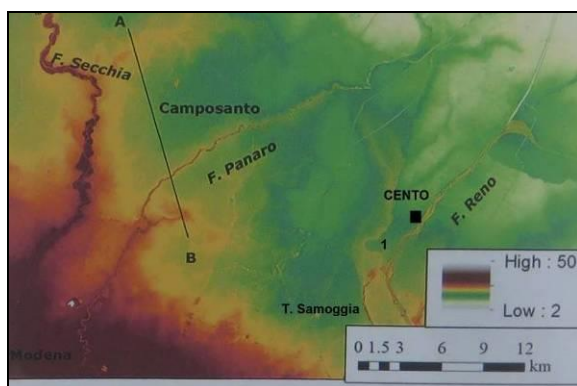


Figura 53. Modello tridimensionale della pianura tra Bolognese e Centese. Da CASTALDINI, BRUNO 2020.

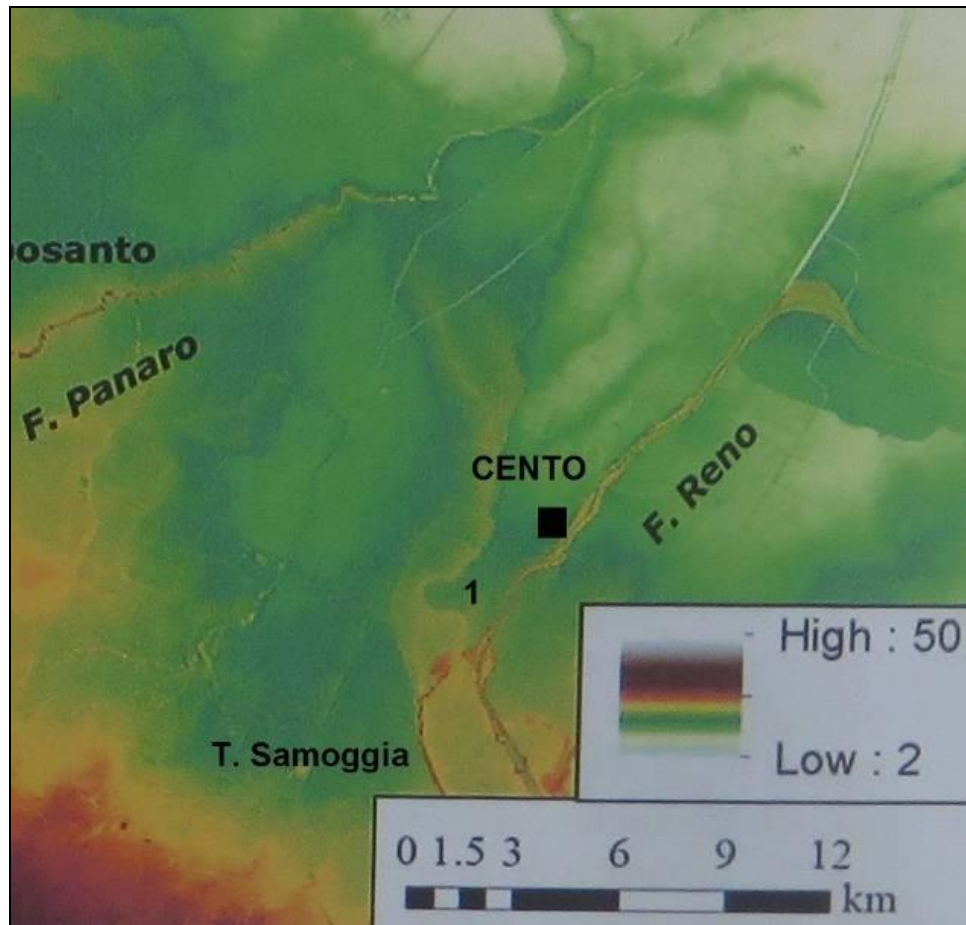


Figura 54. Modello tridimensionale della pianura tra Bolognese e Centese. Il n. 1 individua l'ampio meandro del paleoReno riportato nella cartografia storica. Un alveo abbandonato che poi prosegue verso nord per poi ramificarsi dopo Cento.

Anche la toponomastica stradale attuale ricorda questa ricostruzione paleoambientale.

Nell'alveo di questo antico corso del Reno corre oggi Via Reno Vecchio affiancata sui due lati dagli alti argini naturali formatisi in seguito all'attività di posizionale del fiume

(Figg.64-65).



Figura 55.

Via Reno Vecchio corrisponde al vecchio alveo abbandonato del Reno. Ai lati si nota l'alto morfologico dei due argini naturali.



Figura 56.

Via Reno Vecchio corrisponde al vecchio alveo abbandonato del Reno. Ai lati si nota l'alto morfologico dei due argini naturali.

Per quanto riguarda il dosso su cui è sorto il nucleo storico dell'abitato di San Matteo della Decima, è sufficiente notare la posizione rilevata della Chiesa Nuova (**Fig. 66**).



Figura 57. La Chiesa Nuova (1570-1575) di San Matteo della Decima fotografata da ovest.

Di interesse è anche l'andamento curvilineo di Via Carracci dovuto al fatto che questa strada corre alla base occidentale del paleoalveo fluviale, assecondando il tracciato del vecchio meandro. Da notare che Via Carracci segue il tracciato, ben evidente in una ripresa aerea dell'anno 1933, della vecchia ferrovia ora smantellata, segno che anche le infrastrutture "viarie" recenti sono state adattate alla morfologia del terreno (**Figg. 67-68**).



Nella foto aerea del 1934 si può notare l'andamento curvilineo di Via Carracci posta alla base occidentale del paleoalveo del Reno.

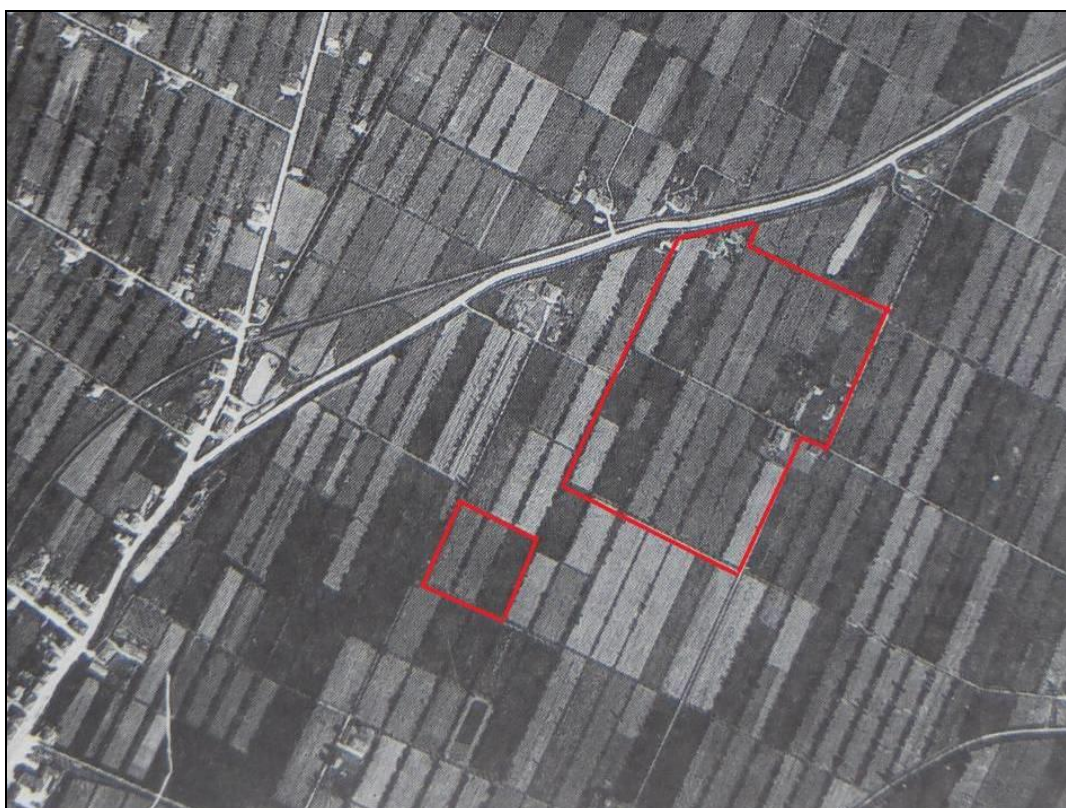


Figura 58. Foto aerea dell'anno 1933 con perimetrate le aree di interesse. Si può notare il tracciato della ferrovia ora smantellata che correva a est dell'abitato per poi disegnare un'ampia curva e proseguire parallelamente a nord della Via per Cento.

L'osservazione delle fotografie aeree e di quelle satellitari non ha restituito tracce di interesse archeologico, ma solo segni riferibili all'antica dinamica fluviale.

La foto aerea del 1934 è stata scattata a una quota troppo alta per consentirne una lettura geoarcheologica. Di interesse è l'appoderamento con il geometrico schema della piantata che sicuramente avrà lasciato tracce nel sottosuolo, tracce relative agli scassi che venivano manualmente effettuati per piantare i filari di vite.

Da una ripresa aerea del 1978, insieme alla notevole espansione edilizia dell'abitato di San Matteo della Decima si possono notare, a ovest nell'area di interesse, delle strisce di terreno di colore diverso.

Pare evidente che si tratta di una differente colorazione dovuta alla diversa componente pedologica dei suoli e riferibile alla struttura del paleodosso fluviale e dei terreni a lui circostanti (**Fig. 69**).

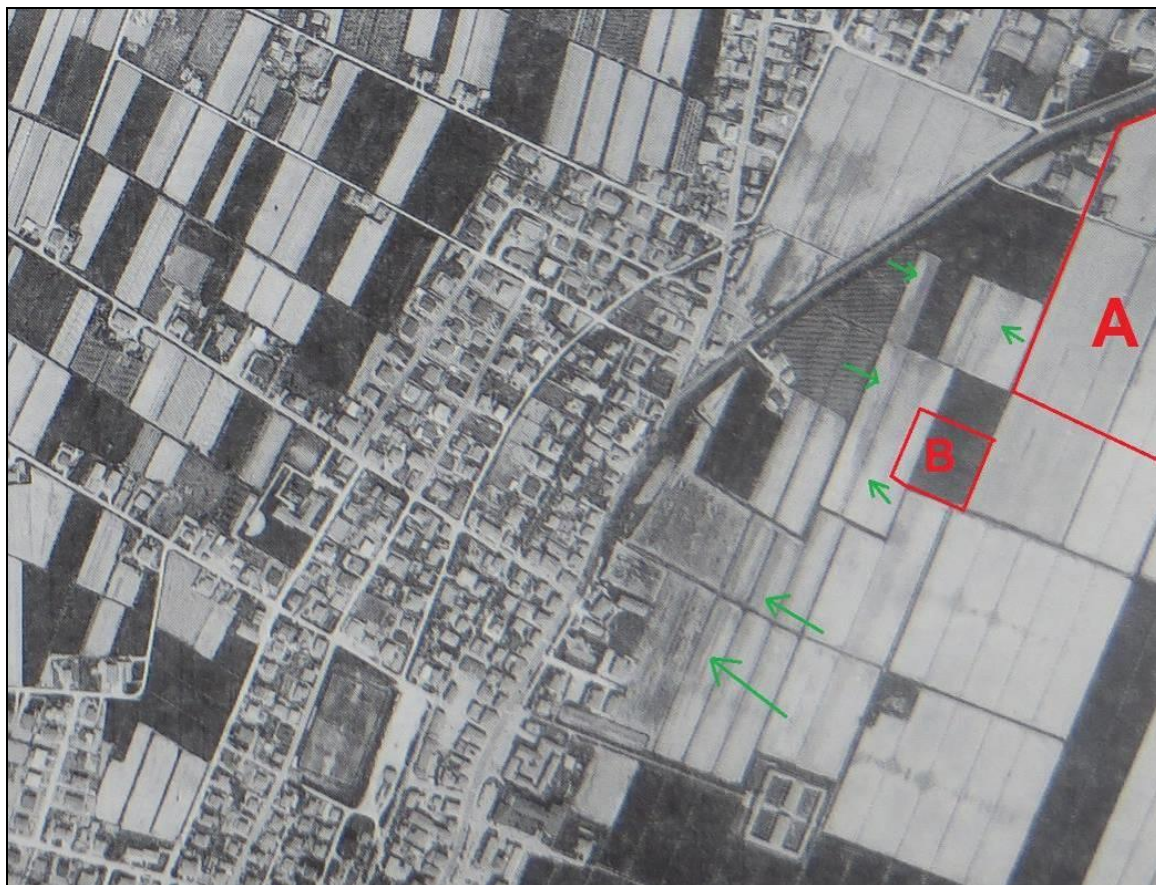


Figura 59. Foto aerea dell'anno 1978 con perimetrate (in rosso) le aree di interesse e indicate (frecce verdi) le discromie litologiche corrispondenti alle tracce del paleoalveo del Reno.

Da riprese aeree più recenti non sono emerse altre tracce di interesse paleoambientale, né tracce di interesse storico-archeologico; si può solo notare il tracciato mendreggiante di Via Reno Vecchio, la strada costruita nell'alveo abbandonato del fiume attivo nel Medioevo (**Figg.70-71**).

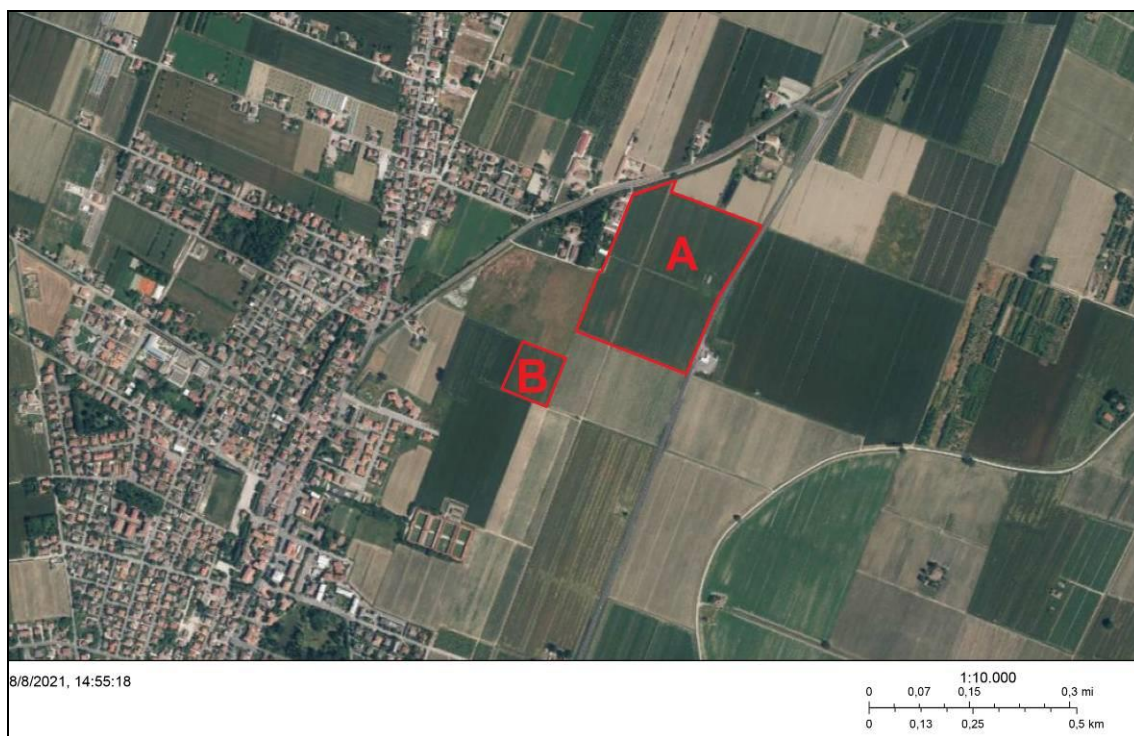


Figura 60. Ortofotocarta regionale del'anno 2014.

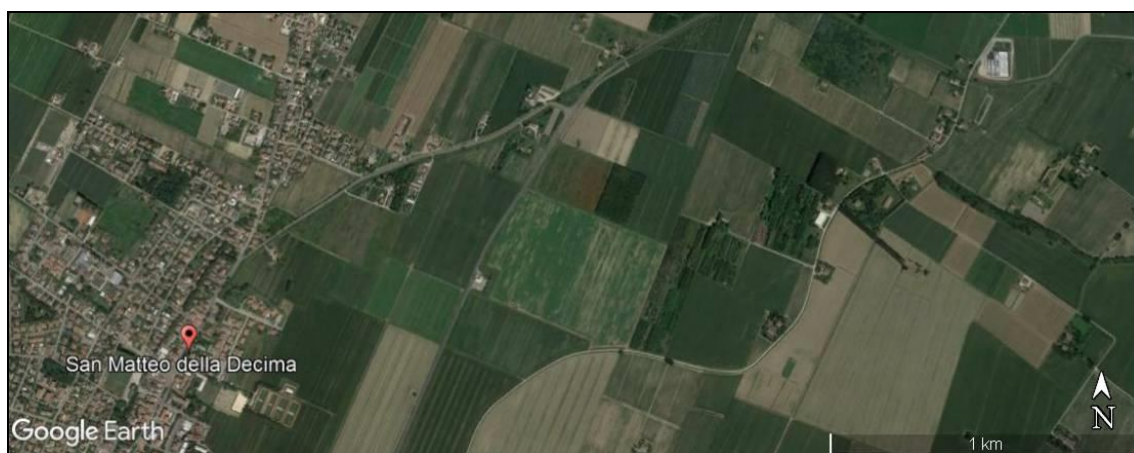


Figura 61. Foto aerea da Google del 2021.

Per quanto riguarda l'analisi geomorfologica dell'area in questione, possiamo concludere che ci troviamo in una zona di intradosso, compresa tra due alvei del Reno attivi in età medievale seppure

in fasi cronologiche diverse. Si tratta di una zona morfologicamente di “bassa”, poco favorevole all’insediamento stabile perché a rischio idraulico e facilmente allagabile.

La lettura geoarchelologica del **carotaggio** effettuato presso il limite orientale nell’area A, fino a una profondità di 15 metri dal piano di campagna, consente altre osservazioni sull’evoluzione geomorfologica e ambientale di quest’area (**Figg. 72-73**).



Figura 62. Area A. Il carotaggio in corso.



Figura 63. Area A. Ubicazione del carotaggio.

Il carotaggio ha messo in luce la seguente stratigrafia (**Figg. 73-76**).

US	Quota da PdC	Descrizione	Rapporti stratigrafici
1	Da 0 (PdC) a -m 0,80	Limo debolmente argilloso di colore nocciola grigiastro con sporadici frammenti e frustuli laterizi. Si tratta di frr. di mattoni fatti a mano di età recente riferibili a materiali in uso nell'edilizia rurale del secolo scorso. Costituisce il vecchio suolo agricolo.	Copre US 2
2	Da -m 0,80 a -m 1,80	Limo argilloso di colore nocciola grigiastro pulito.	Coperto da US 1 Copre US 3
3	Da -m 1,80 a -m 2,40	Limo debolmente argilloso e mediamente plastico, con screziature orizzontali grigie e nocciola-beige. Alle profondità di -m 2,10 e -m 2,40 si notano isolati frustuli laterizi	Coperto da US 2 Copre US 4
	Da -m 2,40 a -m 3,00	<i>Prelevato campione per analisi di laboratorio</i>	
4	Da -m 3,00 a -m 3,40	Limo debolmente sabbioso di colore nocciola-beige con sottili screziature grigiastre. Pulitissimo	Coperto da US 3 Copre US 5
5	Da -m 3,40 a -m 3,75	Limo sabbioso di colore nocciola-beige con sottili screziature grigiastre. Pulitissima	Coperto da US 5 Copre US 7
6	Da -m 3,75 a -m 4,00	Sabbia limosa di colore grigio chiaro con sottili screziature nocciola-beige. Pulitissimo	Coperto da US 6 Copre US 8
	Da -m 4,00 a -m 4,60	<i>Prelevato campione per analisi di laboratorio</i>	
7	Da -m 4,60 a -m 5,00	Limo argilloso con pochissima sabbia. Colore grigio. Traccia di elementi vegetali decomposti di colore nerastro bene evidenti alla profondità di -m 4,70	Coperto da US 6 Copre US 8
8	Da -m 5,00 a -m 5,60	Limo sabbioso soffice di colore grigiastro. Pulitissimo	Coperto da US 7 Copre US 9

9	Da -m 5,60 a -m 6,00	Argilla debolmente limosa plastica, grigiastra. Alla profondità di -m 5,75 si nota 1 fr. di malacofauna	Coperto da US 8 Cope US 10
10	Da -m 6,00 a -m 6,70	Argilla limosa plastica grigiastra, pulita	Coperto da US 9 Cope US 11
11	Da -m 6,70 a -m 7,20	Limo debolmente argilloso soffice, grigiastro. . Alla profondità di -m 6,75 si nota 1 fr. di malacofauna	Coperto da US 10 Cope US 12
12	Da -m 7,20 a -m 8,00	Argilla limosa plastica grigiastra, pulita	Coperto da US 11 Cope US 13
	Da -m 8,00 a -m 8,40	<i>Prelevato campione per analisi di laboratorio</i>	
13	Da -m 8,40 a -m 12,40	Argilla debolmente limosa grigiastra. Compatta e mediamente plastica. Evidenti reti nerastri riconducibili a elementi vegetali decomposti alle seguenti profondità: -m 8,70; -m 9,20; -m 9,55; -m 9,60; -m 10,50; -m 11,35; -m 11,45	Coperto da US 12 Cope US 14
	Da -m 12,40 a -m 13,00	<i>Prelevato campione per analisi di laboratorio</i>	
14	Da -m 13,00 a -m 14,00	Argilla limosa compatta con concrezioni e cacinelli in dispersione. Colore nocciola-beige con screziature grigiastre	Coperto da US 13 Cope US 15
15	Da -m 14,00 a -m 15,00	Limo debolmente argilloso con pochissima sabbia. Colore nocciola-beige. Presente qualche isolato calcinello	Coperto da US 14



Figura 64. Area A. Carotaggio. Stratigrafia da 0 a – 5 metri da pdc.

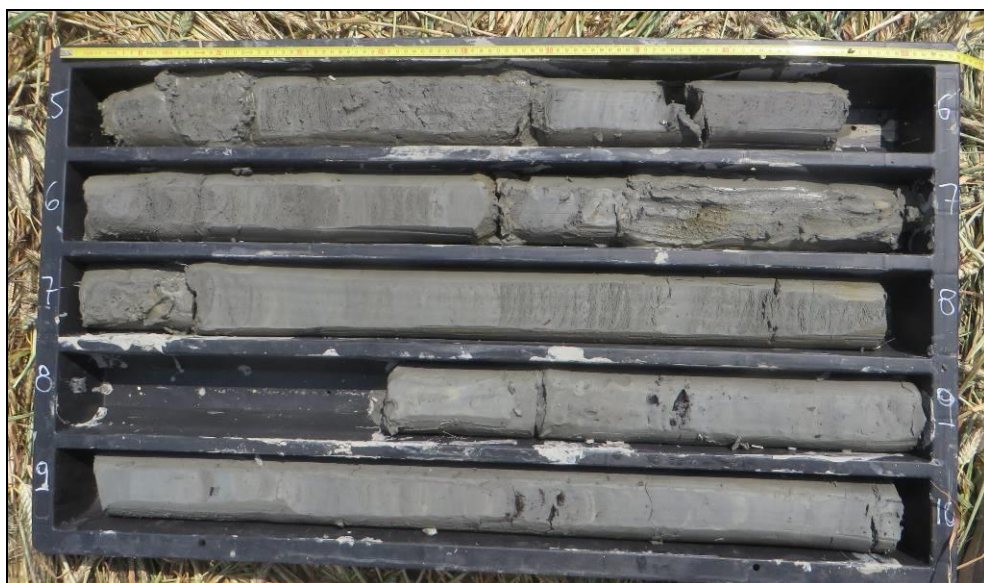


Figura 65. Area A. Carotaggio. Stratigrafia da – 5 a – 10 metri da pdc.

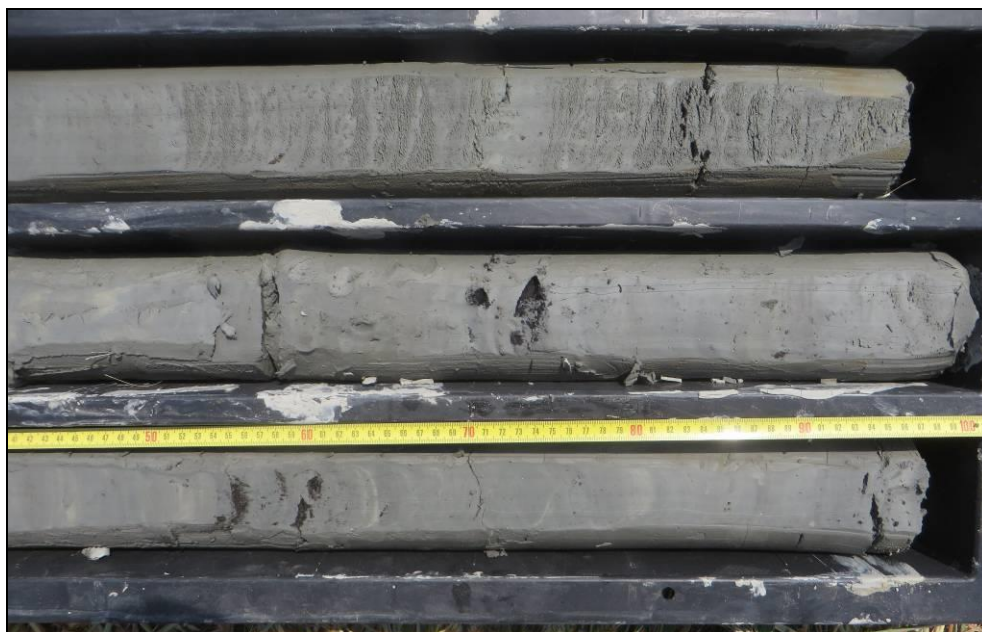


Figura 66. Area A. Carotaggio. Particolare della stratigrafia da - 7, 5 a - 10 metri da pdc con evidenti tracce di vegetali decomposti.



Figura 67. Area A. Carotaggio. Stratigrafia da - 10 a - 15 metri da pdc.

Una macrolettura della stratigrafia consente di distinguere 3 livelli principali:

Una fascia superficiale, fino alla profondità di cm 80 dal pdc, corrispondente all'arativo. Qui si registra la presenza di frr. laterizi recenti.

Una fascia intermedia, a una profondità da pdc che va da -m 0,80 a -m 4,00 di suoli misti dove la componente prevalente è quella limosa che si mischia ad argilla e/o a sabbia in porzioni differenti. È interessante notare la presenza, a una profondità compresa fra -m 1,80 a -m 2,40 di isolati frustuli laterizi di cronologia non determinabile, sicuramente trasportati in sedimi di natura alluvionale che hanno contribuito ad alzare il piano di campagna.

Dalla profondità di -m 4,60 (*fra -m 4,00 e -m 4,60 c'è una lacuna determinata dal prelievo di un campione da sottoporre alle prove geotecniche di laboratorio*) inizia una sequenza di suoli di colore grigiastro, con componente argillosa e plasticità che aumentano progressivamente. Si tratta di suoli tipici di ambienti anaerobici e propri di aree che hanno visto ristagni di acque in un paesaggio tipicamente vallivo. La presenza di isolati resti di malacofauna, di tracce nerastre riferibili a vegetali decomposti e di calcinelli e concrezioni conferma questa situazione.

Il giorno sabato 4 settembre u.s. lo scrivente ha effettuato un'accurata ricognizione sul campo.

L'area era stata coltivata a grano e risultava occupata da stoppie. Vi erano anche alcuni isolati solchi di aratura che avevano raggiunto una modesta profondità (**Figg. 77-82**).

Sono stati ispezionati tutti e due i settori (A e B) in cui si articola l'area interessata dal progetto dell'*Hub di ricerca*, con passaggi paralleli a distanza regolare. Tutto sommato ci si è potuto avvalersi di una buona ispezionabilità del suolo.



Figura 68. Veduta parziale dell'Area A da nord-ovest.



Figura 69. Veduta parziale dell'Area A da sud-est.



Figura 70. Ricognizione nell'Area A.



Figura 71. Veduta parziale dell'Area B da nord-ovest.



Figura 72. Veduta parziale dell'Area A da sud-est.



Figura 73. Ricognizione nell'Area A.

La ricognizione non ha portato a individuare elementi o tracce di interesse archeologico, neppure isolati o sporadici.

Sul terreno si è notata solo la presenza di isolati frammenti laterizi di varie dimensioni, dalle semplici schegge ai frammenti di mattoni. Questi a volte avevano una larghezza di 14-15 cm, rispondenti a una delle dimensioni dei mattoni fatti a mano e in uso nell'edilizia rurale dei secoli scorsi (**Figg. 83-84**).



Figura 74. Area A. Frammento di mattone recente fatto a mano. Largh. cm 15.



Figura 75. Area A. Frammento di mattone recente fatto a mano. Largh. cm 14,5.

Questi frammenti sono più numerosi nell'area A, soprattutto nella fascia orientale. In particolare qui si è notata un'area di concentrazione di frammenti di mattoni e di qualche coppo a ovest di una ristretta zona a prato incolto, zona che pare corrispondere a una vecchia area cortiliva dismessa (**Fig. 85**).



Figura 76. Area A. Concentrazione di frammenti di laterizi recenti.

Nella fotografia aerea del 1934 in quest'area risulta presente una serie di fabbricati rurali oggi scomparsi (**Fig. 86**).



Figura 77. Fotografia aerea dell'anno 1934. In verde è stata perimetrata quella che pare essere un'area cortiliva con fabbricati rurali. Siamo nell'Area A nella zona dove si è notata una modesta concentrazione di frammenti di laterizi recenti.

Nella tavola del *Sistema insediativo storico* questo complesso rurale viene indicato come già presente nel Castasto Gregoriano (anno 1835) e gli viene attribuito il toponimo cartografico IGM di *C. Gallerani* (**Fig. 87**).



Figura 78. PSC Terre d'Acqua. Stralcio della tavola del Sistema insediativo storico. Persistenze dell'insediamento storico (Tav. QC3/T2).

In realtà nelle prime levate della cartografia IGM questi fabbricati sono riferiti al *Podere Marsiglia*, un toponimo storicamente molto interessante (**Fig. 88**).



Figura 79. *Il Podere Marsiglia nella prima cartografia IGM.*

Infatti *Marsiglia* è toponimo già citato nella cartografia del XVII secolo, insieme all’aggettivo *Bolognese* (**Fig. 89**). In questo caso il toponimo, non associato a edifici, sembra indicare una vasta area e non una corte rurale, similmente a quanto avviene al di là della strada che porta a Cento con la *Giovannina Bolognese*.

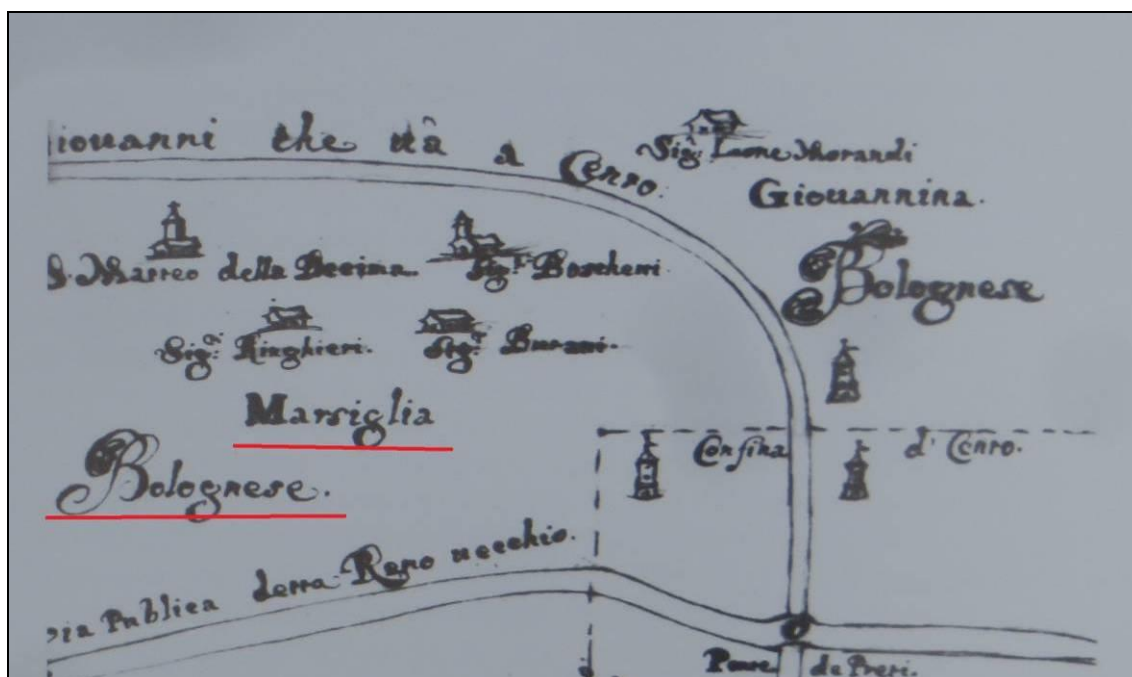


Figura 80. Il toponimo Marsiglia Bolognese in una mappa del XVII secolo. Da TOFFANETTI 1989.

Evidentemente il toponimo Marsiglia ha poi dato nome al potere architettonicamente più consistente sorto in quest'area.

Marsiglia deriva dal nobile casato senatorio dei Marsigli o Marsili che già nel XV secolo conducevano in enfiteusi diversi appezzamenti di terreno, anche paludoso nel territorio di Decima.

Naturalmente non c'è prova che gli edifici ritratti nella cartografia IGM e nella fotografia del 1934 siano quelli di primo impianto rurale, dato che nel passato erano frequenti i casi di demolizioni e di ricostruzioni. Più probabile un riferimento ai fabbricati censiti nel 1835 nel Catasto Gregiano.

Un ulteriore indizio per escludere con certezza una possibile datazione all'età romana dei frammenti laterizi notati in campo è l'assoluta mancanza di frammenti di tegole, che sono il tipo di fittile da costruzione più diffuso e numericamente presente in quell'epoca.

Come anticipato, il progetto per il quale si è redatta la presente relazione prevede la realizzazione di un Hub di ricerca caratterizzato da edifici, sottoservizi (compresa una vasca antincendio) e due ampi campi fotovoltaici. La fascia edificata si concentrerà sostanzialmente lungo la Strada Provinciale 255 (Figg. 90-91).

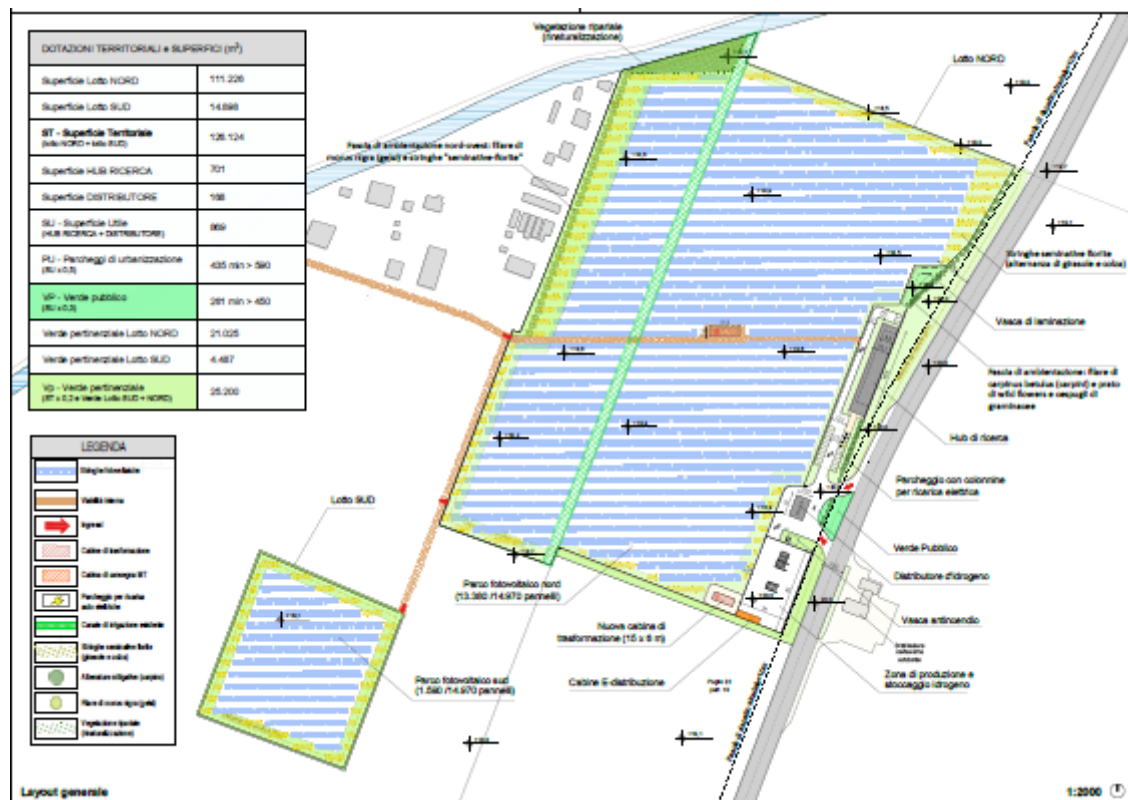


Figura 81. San Giovanni in Persiceto, Loc. San Matteo della Decima. Planimetria generale del progetto dell'Hub di ricerca.

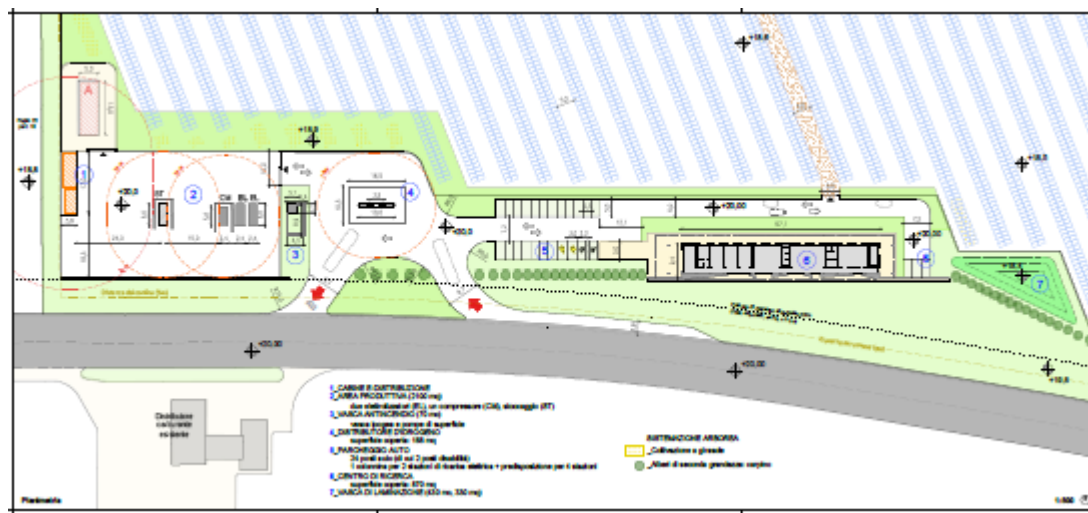


Figura 82. San Giovanni in Persiceto, Loc. San Matteo della Decima. Particolare della planimetria con la zona edificata dell'Hub di ricerca.

Vediamo in sintesi quali sono le opere di scavo previste, naturalmente rimandando sempre agli elaborati di progetto con relative relazioni tecniche.

Nel complesso si tratta di una pluralità di interventi che prevedono opere di scavo a profondità differenti, con la sola eccezione dei pannelli fotovoltaici verranno montati su struttura metallica che sarà semplicemente battuta nel terreno per una profondità massima di cm 120 (**Fig. 91**).

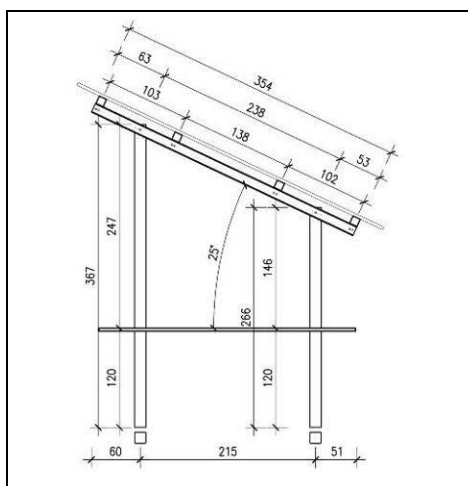


Figura 83. San Giovanni in Persiceto, Loc. San Matteo della Decima, Hub di ricerca. Sezione dei supporti dei pannelli fotovoltaici.

Si è riassunto in modo schematico nella sottostante tabella le profondità di scavo rispetto all'attuale piano di campagna:

Opera	Profondità max di scavo da pdc	Note
Laboratorio (hub) di ricerca	1,2 m	
Zona di produzione e stoccaggio dell'idrogeno	1,2 m	
Vasche di laminazione	0,6 m	
Vasca antincendio interrata	2,9 m	
Distributore d'idrogeno	1,2 m	
Parcheggio	1,2 m	
Fognature		Non è previsto l'allaccio alla fogna perché la rete non è presente
Rete illuminazione	1,2 m	
Rete idrica	1,2 m	
Pannelli fotovoltaici	1,2 m	Vengono infissi direttamente nel terreno senza necessità di scavo
Opere di connessione cavidotto interrato	1,3 m	Cavidotto elettrico interrato che parte dall'area dell'Hub di ricerca in due direzioni

Naturalmente anche per le tipologie delle opere di scavo e delle fondazioni dei vari elementi del progetto si rimanda agli specifici elaborati tecnici.

Veniamo ora a una valutazione dell'interesse archeologico dell'area e del rischio che i lavori di scavo possano intercettare eventuali contesti antichi.

L'incrocio tra i dati geomorfologici acquisiti, la ricostruzione paleoambientale e le fonti cartografiche e storiche disponibili portano a definire la zona in oggetto a bassa attrazione insediativa.

Come anticipato la Carta dei siti archeologici evidenzia che quest'area si trova al centro di un ampio settore senza ritrovamenti. Questo vuoto documentario non è dovuto a una carenza di ricerche, ma a ragioni di tipo geomorfologico-ambientale.

Come più volte evidenziato, siamo in una zona che a partire dall'età tardoantica è stata diffusamente interessata da continui fenomeni di divagazioni e rotte fluviali, principalmente attribuibili al Reno, con conseguente deposito di sedimenti che hanno cancellato le strutture antropiche antiche, ricoprendole con apporti limo-sabbiosi di potenza variabile e che la Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000 data partire dal IV secolo d.C.

La discussione scientifica sulla reale consistenza delle labili tracce centuriali individuate negli studi di topografia antica e la mancanza di ritrovamenti archeologici superficiali confermano questa ricostruzione paleoambientale. Una ricostruzione analoga a quella proposta per il vicino territorio Ferrarese, dove nella *Relazione di Progetto della Carta del rischio archeologico* redatta per il Piano Strutturale Comunale Associato dell'Associazione Intercomunale Alto Ferrarese (Comuni di Bondeno, Cento, Mirabello, Poggio Renatico, Sant'Agostino, Vigarano Mainarda) da Barbara Zappaterra e Michele Ronconi leggiamo "Allo stato attuale, esaminando il quadro dei rinvenimenti archeologici, il territorio preso in esame risulta diviso in due aree:

- l'area settentrionale, che comprende i territori dei comuni di Bondeno e Vigarano Mainarda, ad alta concentrazione di insediamenti;

- l'area meridionale, che comprende il Centese, Mirabello, Sant'Agostino e Poggio Renatico, dove le attestazioni sono rarefatte;

la ragione di tale difformità è, ancora una volta, da imputare all'assetto geomorfologico ed idrografico delle due aree: la prima a ridosso del corso del Po, di suoi rami minori ed affluenti, è area di alto morfologico, favorevole all'insediamento e alla individuazione di siti archeologici, la seconda, corrispondente a bassi strutturali sepolti, è stata esposta a consistenti e continui sovralluvionamenti che celano sotto un potente deposito eventuali antichi stanziamenti. (...) All'epoca romana risalgono il ritrovamento, nel lontano 1810, di un sepolcro tardo imperiale (Podere Rusconi, cfr. scheda relativa) e quello del 2002 di strutture murarie di epoca romana, individuate durante lavori di manutenzione del Canale Condotta Principale presso Casumaro, alla profondità di circa 3 metri dal piano di campagna (cfr. scheda relativa). In particolare quest'ultimo suggerisce che il centese non sia estraneo al processo di romanizzazione e che sia stato con probabilità interessato da un insediamento analogo a quello individuato nella fascia a ridosso del Po, tanto che alcuni studiosi ipotizzano il territorio non estraneo ad un'organizzazione centuriata; l'assenza di siti antichi sarebbe quindi da ricondurre non tanto ad un effettivo vuoto archeologico quanto a ragioni di carattere geomorfologico: una situazione di forte instabilità idrografica, qual è quella che caratterizza questo settore del territorio, comporta che eventuali presenze archeologiche possano esser state dilavate e ricoperte da una spessa coltre alluvionale, come la quota di ritrovamento delle strutture romane di Casumaro pare confermare. Secondo gli studiosi, infatti, il settore che si estende a Sud di Finale Emilia, fino allo spalto nord-sud del Reno preistorico, ha probabilmente costituito il bacino di colmata del fiume, limitando i segni di antiche occupazioni del suolo che, infatti, restituiscono perlopiù resti materiali datati a partire dall'epoca medievale". (ZAPPATERRA, RONCONI 2008).

Tornando alla zona di San Matteo della Decima, l'area dove è previsto l'Hub di ricerca si colloca dunque in un settore chiuso a est e a ovest da paleodossi corrispondenti ad antichi alvei fluviali ancora attivi in età medievale; una "bassa" con conseguenti problemi di drenaggio delle acque meteoriche e a forte rischio allagamento in caso di intense piogge o rotte fluviali.

Del resto la cartografia storica e le fonti ci evidenziano che l'attuale paesaggio agrario è piuttosto recente e frutto di una complessa opera di bonifica iniziata alla fine del XVI secolo, quando la zona di San Matteo della Decima ha incominciato a caratterizzarsi per una discreta consistenza demografica.

Le carte del XVII secolo ci dimostrano un primo sistema di appoderamento destinato ad ampliarsi e consolidarsi nei secoli successivi in spazi sottratti con fatica al bosco e alla palude.

Nell'area in oggetto il **carotaggio** ha consentito di indagare una interessante sequenza stratigrafica che possiamo cercare di inquadrare cronologicamente. Il livello superficiale, corrispondente all'arativo, pare stabilizzato nel XVII secolo come dimostra la mappa riportante il toponimo *Marsiglia Bolognese* accompagnato da una serie di poderi rurali, identificati con il disegno di un fabbricato accompagnati dal nome del proprietario.

Sotto l'arativo e fino alla profondità di -m 4,00 dall'attuale pdc vi è una successione di strati a matrice prevalentemente limosa intervallati da quale sottile livello più sabbioso. Viene spontaneo attribuire questi depositi alluvionali al dissesto ambientale intervenuto dopo l'età romana e che ha accompagnato tutta la fase tardoantica e medievale, quando il Reno e altri corsi d'acqua bolognesi sono stati liberi di divagare, forse erodendo anche le maglie centuriali approntate dai coloni per le quali – come abbiamo visto – il riconoscimento è ancora oggetto di discussione fra gli archeologi e i topografi antichisti. Non va infatti dimenticato il fenomeno delle aree 'apparentemente' della pianura bolognese, così ben descritto in un suo studio da Ilaria di Cocco nel vicino territorio di Sant'Agata Bolognese proprio prendendo in esame anche la Carta redatta da Andrea Chiesa (Di Cocco 2009).

Dalla profondità di -m 4,60 inizia una lunga sequenza di suoli a matrice prevalentemente argillosa e tipici di un ambiente anossico. Sono suoli che rimandano a un paesaggio dominato dalle acque, quindi sfavorevole all'insediamento stabile.

Volendo indicare quote di rischio archeologico potremmo cercare di articolare per epoche, incrociando i dati acquisiti da questo carotaggio con le informazioni della *Carta geologica d'Italia, Foglio 202 San Giovanni in Persiceto (scala 1:50.000)*.

Come detto, i depositi alluvionali di questa zona sono attribuibili all'Unità di Modena (AES_{8a}).

Una serie di carotaggi e gli studi geologici condotti nell'ambito del progetto nazionale CARG (CARTografia Geologica) hanno consentito di stimare lo spessore di questa unità, in un settore a nord di Cento dove è stata ricavata una interessante sezione stratigrafica.

Qui si prende in esame il tratto interessato dai carotaggi 202-S1 e 202-S12 da mettere in confronto con la stratigrafia riscontrata nel carotaggio effettuato nell'area destinata a *Hub di ricerca (Figg. 92-93)*.

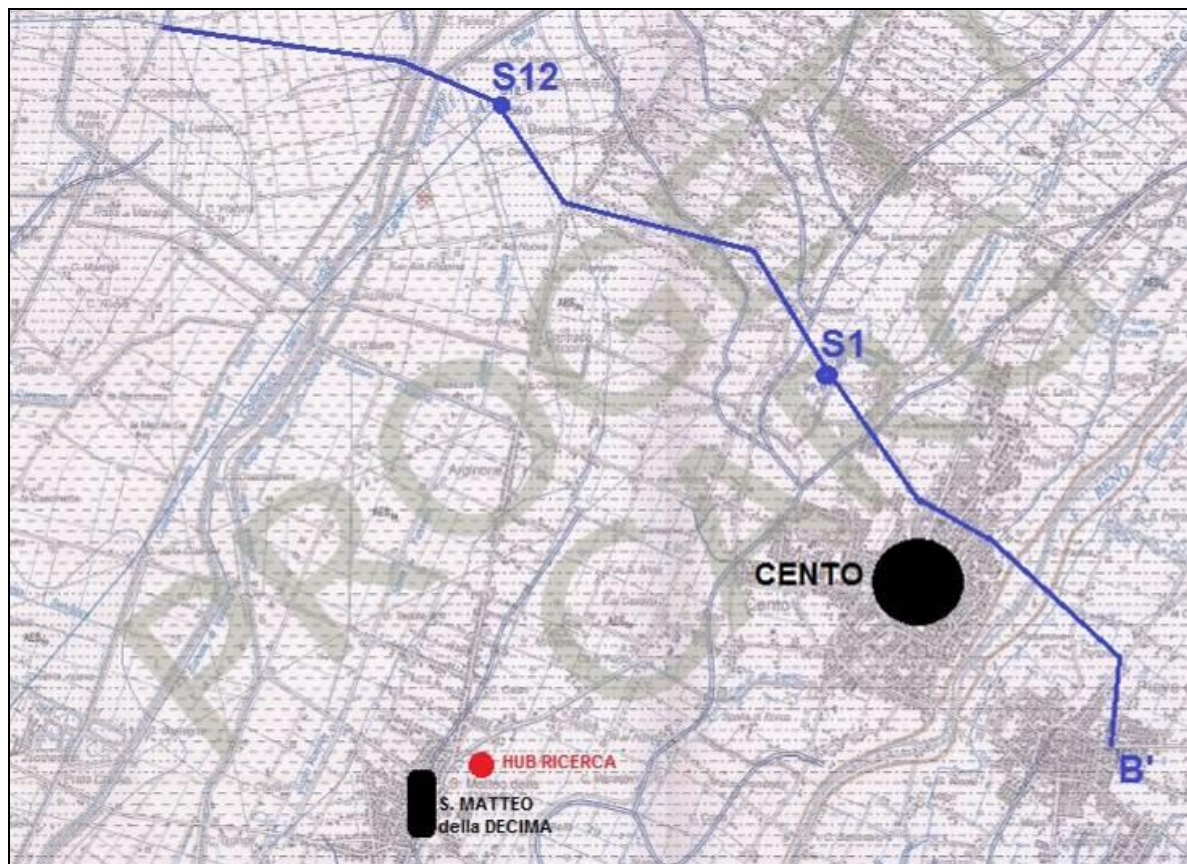


Figura 84. Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 – Foglio 202 San Giovanni in Persiceto. Ubicazione della sezione stratigrafica interessata dai carotaggi 202-S1 e 202-S12.

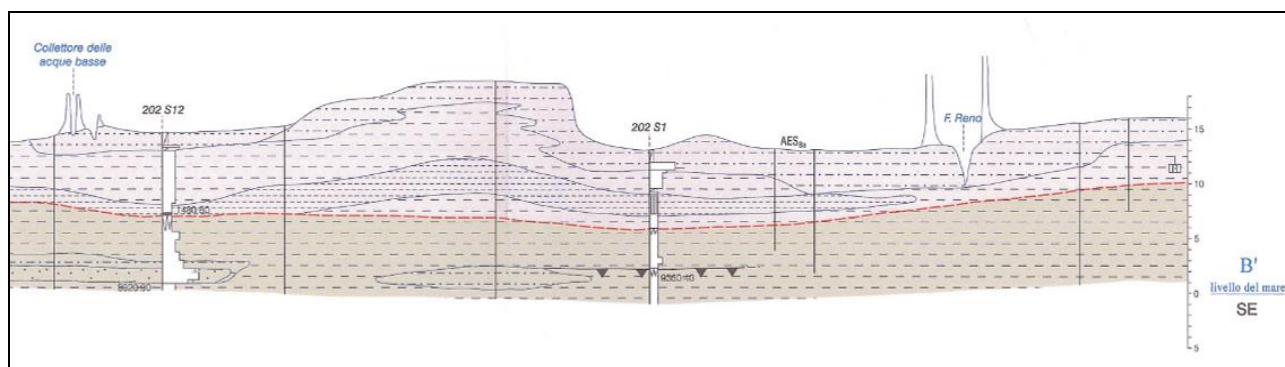


Figura 85. Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 – Foglio 202 San Giovanni in Persiceto. Sezione stratigrafica interessata dai sondaggi 202-S1 e 202-S12.

Nella stratigrafia di **Fig. 93** risulta ben evidente lo spessore della "Unità di Modena" AES_{a8} che nelle *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 202 San Giovanni in Persiceto* viene così descritta (Molinari, Pizziolo 2009, pp. 42-44):

"Nel subsistema di Ravenna AES8 è stata distinta una unità a limiti in conformi di rango gerarchico inferiore, l'unità di Modena (AES_{a8}); essa contiene depositi più superficiali e recenti del Foglio 202, compresi quelli attualmente in evoluzione. (...) Ad essa appartengono i sedimenti depositi dopo l'età romana (post VI secolo d.C.). (...) La base dell'unità è stata definita sulla base dei dati archeologici e dai dati pedologici. (...) Nel sottosuolo la porzione basale è formata essenzialmente da depositi palustri e di piana inondabile che con una geometria irregolare ricoprono la morfologia precedente. (...) I dati relativi al sottosuolo litologici e archeologici mostrano come l'unità di Modena si appoggi, in discontinuità, sul suolo di epoca romana (vedi Appendice 2); al suo interno si ritrovano spesso reperti romani rimaneggiati.

È assai probabile che la deposizione di AES_{a8} sia da mettere in relazione con l'instaurarsi di un'importante fase di deterioramento climatico che, tra il IV e il VI secolo d.C., determinò un importante incremento della piovosità con conseguente modifica della rete idrografica e alluvionamento di gran parte della pianura.

*Nelle sezioni A-A' e B-B' (Carta Geologica) [vedi **Figg. 93-94**] si evidenzia l'alto tasso di sedimentazione lungo l'asse de posizionale del F. Reno, con la base dell'unità datata c.a. 1480+/- 80 anni B.P., (sondaggio 202 S12) e posta a circa 8 m dal piano campagna [vedi la stratigrafia di S2 in **Fig. 95**]; l'unità raggiunge poco più a est (vedi sezione B-B') lo spessore di circa 12 m. La stessa sezione mostra come spostandosi verso i fiumi Panaro e Secchia lo spessore diminuisca, con una geometria cuneiforme, fino a raggiungere i 5-6 m. Il maggiore alluvionamento dato dal F. Reno sembra confermato dal totale seppellimento della centuriazione romana, che al contrario rimane maggiormente preservata nel settore del F. Panaro (Appendice 2).*

L'età è post IV secolo d.C. – età attuale (su base archeologica)"

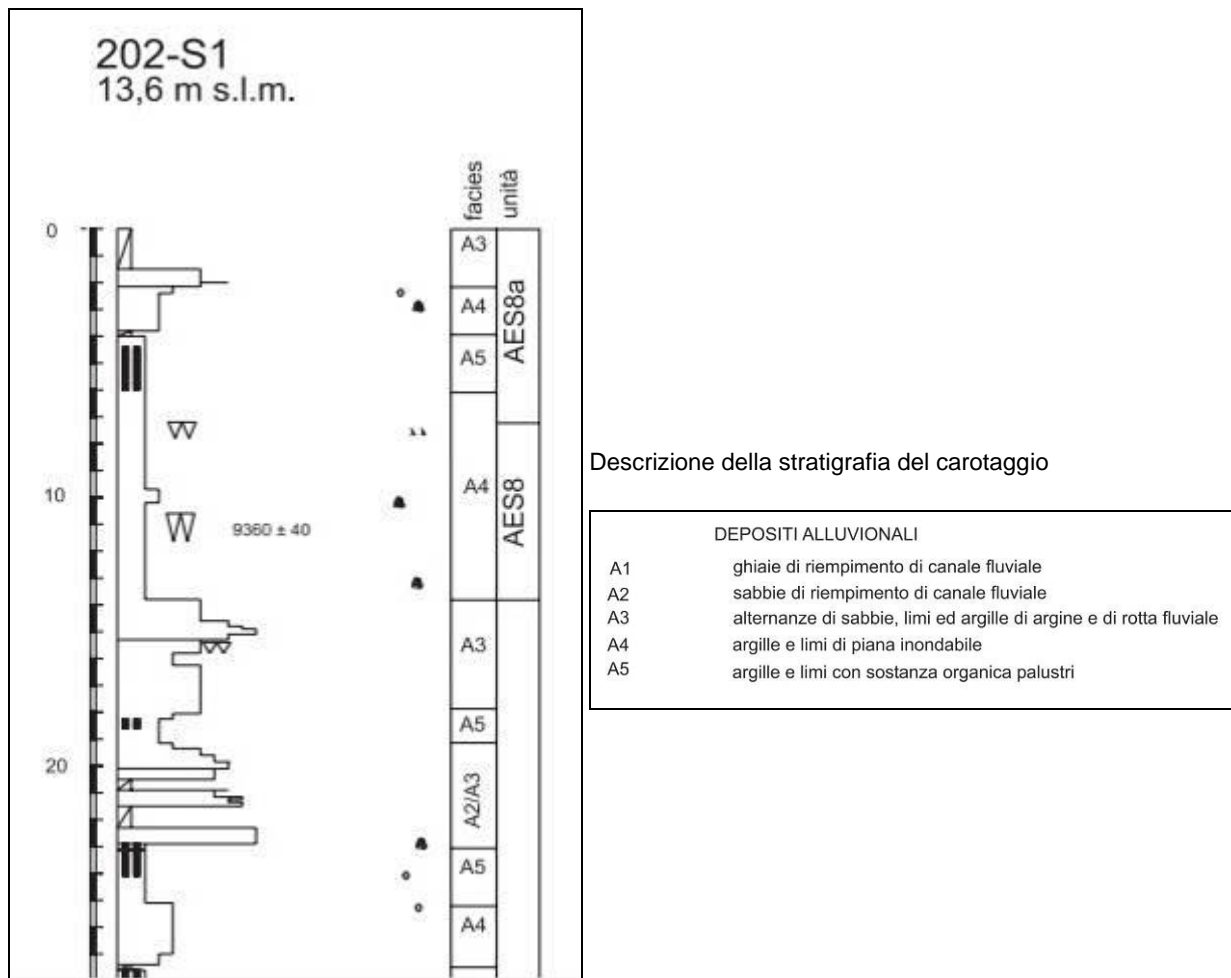


Figura 86. Stratigrafia del carotaggio 202-S2 della Carta Archeologia d'Italia a scala 1:50.000, Foglio 202 San Giovanni in Persiceto.

La stratigrafica che caratterizza l'Unità di Modena AES_{8a}, ben evidenziata dal sondaggio 202-S2, trova una sostanziale corrispondenza in quella riscontrata nel carotaggio effettuato dove è previsto l'Hub di ricerca .

Come già riportato questa si articola in 3 macrolivelli principali:

Una fascia superficiale, fino alla profondità di cm 80 dal pdc, corrispondente all'arativo. Qui si registra la presenza di fr. laterizi recenti.

Una fascia intermedia, a una profondità da pdc che va da -m 0,80 a -m 4,00 di suoli misti dove la componente prevalente è quella limosa che si mischia ad argilla e/o a sabbia in porzioni differenti. È interessante notare la presenza nell'US 3, a una profondità compresa fra -m 1,80 a -m 2,40, di isolati frustuli laterizi di cronologia non determinabile, sicuramente trasportati in sedimi di natura alluvionale che hanno contribuito ad alzare il piano di campagna.

Dalla profondità di -m 4,60 (fra -m 4,00 e -m 4,60 c'è una lacuna determinata dal prelievo di un campione da sottoporre alle prove geotecniche di laboratorio) inizia una sequenza di suoli di colore grigiastro, con componente argillosa e plasticità che aumentano progressivamente. Si tratta di suoli tipici di ambienti anaerobici e propri di aree che hanno visto ristagni di acque in un paesaggio tipicamente vallivo. La presenza di isolati resti di malacofauna, di tracce nerastre riferibili a vegetali decomposti e di calcinelli e concrezioni conferma questa situazione.

È evidente che la fascia superficiale e quella intermedia corrispondono a depositi alluvionali riferibili all'Unità di Modena AES_{8a}. Qui lo spessore è di almeno 4 metri, sostanzialmente la metà rispetto a quello riscontrato nel sondaggio cartografico 202-S12. Un fatto che si può ben spiegare con il fatto che l'Unità di Modena AES_{8a} è andata a sovrapporsi a un piano morfologico sicuramente articolato in "valli" e "dossi" anche in antico, e che l'accumulo dei suoi sedimenti aumenta progressivamente in direzione nord.

Altra corrispondenza interessante è la presenza nella stratigrafia del "nostro" carotaggio di un sottostante livello di argille grigiastre con elementi vegetali decomposti del tutto simile con quello classificato come A5 nei sondaggi effettuati per la redazione della *Carta Archeologica d'Italia a scala 1:50.000*.

Il confronto fra le foto evidenzia la sostanziale similitudine di questi depositi (**Figg. 96-97**).

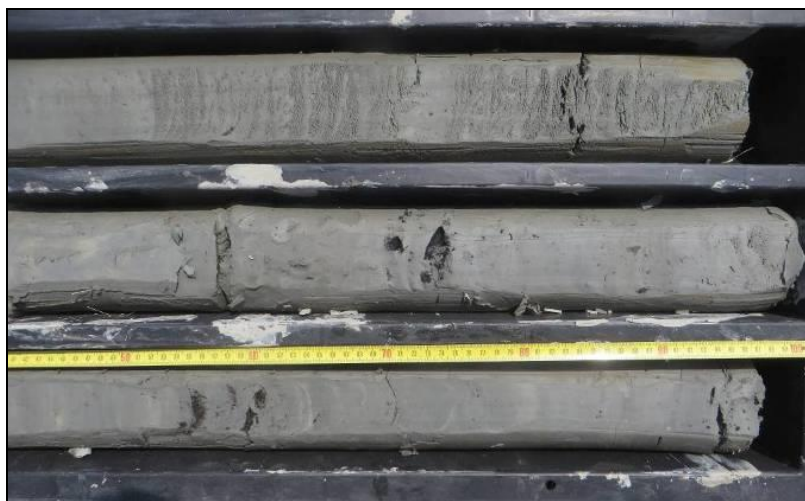


Figura 87. San Giovanni in Persiceto, Loc. San Matteo della Decima. Zona destinata ad Hub di ricerca. Area A. Carotaggio. Particolare della stratigrafia da - 7, 5 a - 10 metri da pdccon evidenti tracce di vegetali decomposti.



Fig. 14 - Argille e, in minor misura, limi grigio-nerastri variamente arricchiti in sostanza organica indecomposta in strati da sottilissimi a medi (raramente spessi) alternati ad argille e limi grigio-verdastri e, raramente, limi sabbiosi, in cui la sostanza organica è molto subordinata od assente (A5, da -20 m a -16 m). Le sigle utilizzate fanno riferimento all'Appendice 1.

Figura 88. Lo strato convenzionalmente chiamato A5 nei 13 carotaggi eseguiti per la redazione dei Fogli 202 e 203 della Carta Archeologica d'Italia. Si tratta di argille e in minore misura di limi grigio-nerastri con materiale organico.

Nel carotaggio 202-S12 si è proceduto alla datazione di un campione di materiale organico con il metodo ^{14}C (Fig. 95): questo campione è stato prelevato alla profondità di -m 11,4 dal piano di campagna, all'interno di uno strato argilloso grigio-nerastro (A5), e ha restituito una datazione di 9360+/-40 anni B.P.

Va sottolineato che si tratta di una quota molto simile a quella dove si è registrata la presenza di elementi vegetali decomposti nella US 13 della stratigrafia del "nostro" carotaggio.

La lettura geoarcheologia del "nostro" carotaggio non ha restituito materiali archeologici. Gli unici elementi antropici sono isolati frustuli laterizi nella parte inferiore dello strato di limo debolmente argilloso (US 3) che si colloca alla profondità compresa fra -m 1,80 e -m 2,40 dall'attuale piano di campagna.

Non siamo in grado di datare in modo circoscritto questi frustuli vita la loro esiguità dimensionale. Possiamo solo tenere conto che in regione l'uso dei laterizi in ambito rurale inizia solo in età romana, dato che durante la precedente età etrusca la presenza di coppi e di tegole è documentata solo in ambito urbano. Pertanto potremmo ipoteticamente attribuire questo livello che si colloca tra -m 1,80 e -m 2,40 a una fase alluvionale intervenuta almeno a partire dal periodo Tardoantico; se così fosse ne consegue che i depositi alluvionali soprastanti sono frutto di apporti di età medievale-moderna, fino alla fine XVI secolo quando l'area pare stabilizzarsi come dimostrano le fonti d'archivio.

Sotto la quota di -m 2,40 dall'attuale pdc la valutazione cronologica rimane incerta. Se dovessimo accettare la datazione basale di 1480+/-80 anni B.P. dell'Unità di Modena AES_{8a} accertata nel sondaggio 202-S12, anche i "nostri" depositi limo-sabbiosi evidenziati fino alla profondità di -m 4,00 dal pdc sarebbero da riferire a un contesto di età post-classica. Forse è più prudente non escludere la possibilità di una cronologia anche più antica, per lo meno di età romana. Paiono invece improbabili ritrovamenti preromani, proprio per le sfavorevoli condizioni ambientali di cui si è ampiamente detto.

Pertanto l'analisi del rischio dei lavori di scavo previsti nell'area dell'*Hub di ricerca* può così essere schematizzata:

Profondità di scavo	Periodo potenzialmente interessato
Da pdc a -m 1,80	Dal Tardoantico (IV-VI secolo d.C.) all'età moderna
Da -m1,80 a -m 4,00	Dall'età romana al Tardoantico (IV-VI secolo d.C.)

Ne consegue che lo specchio delle opere di scavo previste dal progetto può portare a queste possibili interferenze tra eventuali depositi archeologici e interventi.

Opera	Profondità max di scavo da pdc	Possibile interferenza archeologica
Laboratorio (hub) di ricerca	1,2 m	Dal Tardoantico (IV-VI secolo d.C.) all'età moderna
Zona di produzione e stoccaggio dell'idrogeno	1,2 m	Dal Tardoantico (IV-VI secolo d.C.) all'età moderna
Vasche di laminazione	0,6 m	Dal Medioevo all'età moderna
Vasca antincendio interrata	2,9 m	Dall'età romana all'età moderna
Distributore d'idrogeno	1,2 m	Dal Tardoantico (IV-VI secolo d.C.) all'età moderna
Parcheggio	1,2 m	Dal Tardoantico (IV-VI secolo d.C.) all'età moderna
Rete illuminazione	1,2 m	Dal Tardoantico (IV-VI secolo d.C.) all'età moderna
Rete idrica	1,2 m	Dal Tardoantico (IV-VI secolo d.C.) all'età moderna
Opere di connessione cavidotto interrato	1,3 m	Dal Tardoantico (IV-VI secolo d.C.) all'età moderna

Per quanto riguarda una valutazione di potenzialità archeologica del sito, intesa come possibili tipologie di ritrovamento, dobbiamo pensare a un valore complessivo modesto.

Come detto più volte, siamo nell'ambito di un vasto settore poco attrattivo dal punto di vista insediativo fino all'età moderna. Solo con il XVI secolo sembra strutturarsi in queste zone di intradosso un insediamento rurale stabile, che progressivamente libera queste basse terre da boschi e paludi per metterle a coltura e, per quanto possibile, in relativa sicurezza idraulica.

Per le epoche anteriori al XVI secolo si può ipotizzare una presenza sporadica, magari legata ad attività economiche legate a un'economia di tipo silvopastorale, alla pesca o a produzioni artigianali come quelle laterizie e fittili.

Naturalmente si tratta di semplici ipotesi, dato che l'unico elemento di interesse antropico individuato con le ricognizioni sul terreno è la presenza di frammenti laterizi isolati con una piccola concentrazione nell'area del Podere Marsiglia.

4.2. Cavidotto elettrico

Veniamo ora all'analisi del rischio archeologico per le opere di scavo previste per il *cavidotto elettrico* e le relative cabine.

Da quanto hanno comunicato i progettisti la trincea per la posa del cavidotto avrà una larghezza di cm 50 e una profondità massima dall'attuale pdc di cm 130. Non molto diversa dovrebbe essere la profondità di scavo per le opere di fondazione delle nuove cabine, ma per un dato preciso si rimanda agli elaborati di progetto.

Il cavidotto verrà posato a fianco della viabilità attuale, ma non sono ancora stati stabiliti la distanza dal bordo strada e il lato di realizzazione.

Il tracciato principale da nord a sud avrà uno sviluppo di circa km 9 per collegare l'area dell'*Hub di ricerca* alla Cabina Primaria di San Giovanni in Persiceto sarà il seguente: SP255 – Via Pioppe – Via Samoggia Vecchia – Via Levratica – Via Tassinara – Via Puglia.

È poi previsto un collegamento molto più breve dall'*Hub di ricerca* in direzione ovest per raggiungere la cabina MT di Via delle Viole di San Matteo della Decima, passando attraverso Via Cento e Via delle Viole (**Fig. 98**).

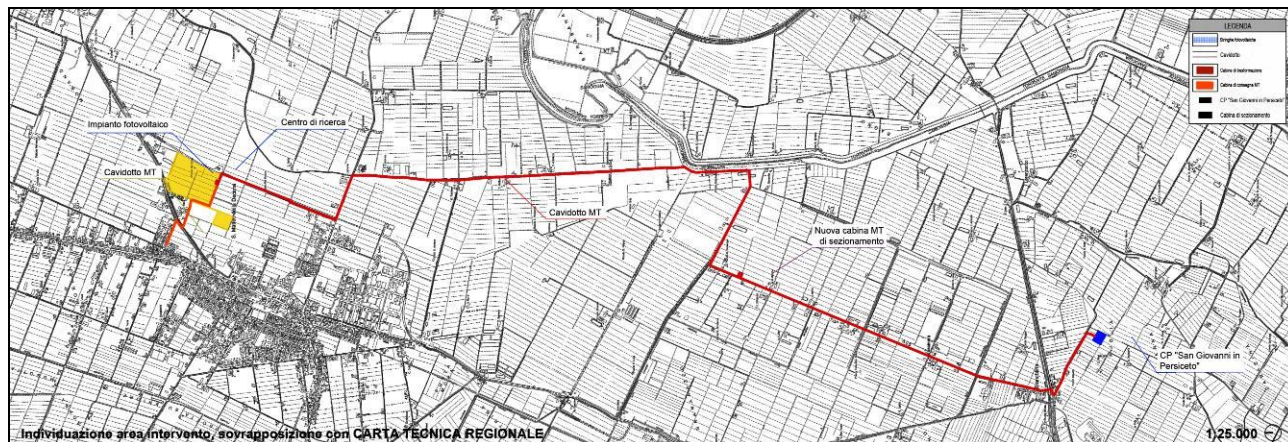


Figura 89. Il tracciato del cavidotto elettrico posizionato sulla Carta Tecnica Regionale.

Il *cavidotto* nord-sud si sviluppa in due contesti geomorfologici e ambientali differenti.

Il tratto settentrionale e quello centrale, fino all'incrocio di Via Samoggia Vecchia con Via Levratica, interessano un settore caratterizzato da evidenti tracce di paleoalvei, segno di una intensa dinamica fluviale di età post-romana e della quale si è già ampiamente detto. Infatti la SP255 corre al margine est della paleomeandro del Reno, indicato ad esempio nella settecentesca Carta di Andrea Chiesa come "*alveo di Reno abbandonato*".

Il tracciato del *cavidotto* si sposta poi, attraverso via Pioppe, lungo il rettilineo di Via Samoggia Vecchia che altro non è che una strada costruita all'interno di un vecchio alveo dismesso di questo corso d'acqua come risulta sempre nella Carta di Andrea Chiesa che lo chiama "*Alveo abbandonato della Samoggia*". Via Samoggia Vecchia si congiunge poi con Via Levratica che costituisce il limite nord dell'area di tutela degli elementi della centuriazione (**Fig. 99**).

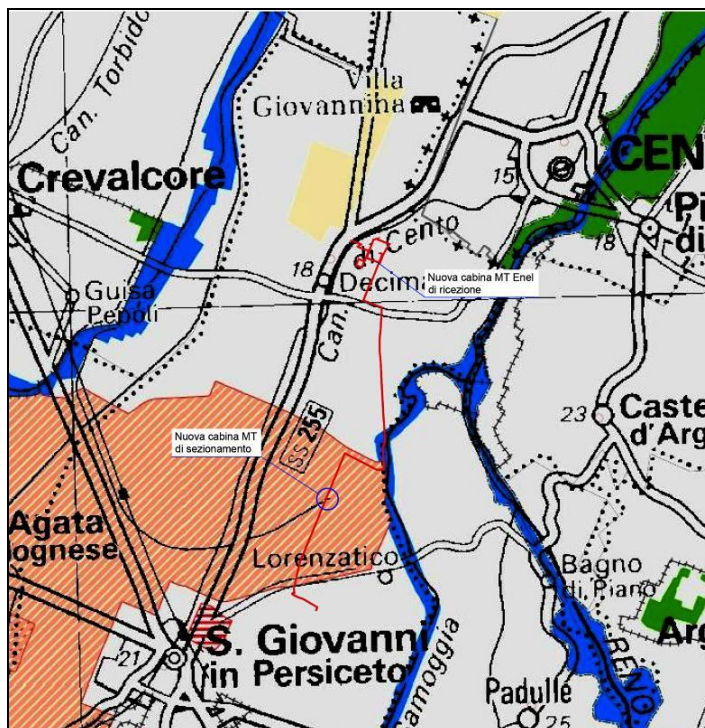


Figura 90. In rosso il tracciato del cavidotto elettrico con evidenziata l'area di tutela degli elementi centuriali (a tratteggio in arancione).

Abbiamo già visto in precedenza che i suoli attraversati dal *cavidotto* appartengono tutti all'Unità di Modena AES_{8a}, datata dal IV secolo d.C. ai nostri giorni.

Ne consegue che per il tratto settentrionale e centrale del tracciato del *cavidotto elettrico* il rischio archeologico è limitato al periodo cronologico compreso fra Tardoantico ed età moderna, analogamente a quanto constatato per gran parte degli interventi di scavo previsti nell'area dell'*Hub di ricerca*.

Va detto che il tratto di Via Samoggia Vecchia, essendo posto all'interno dell'antico corso fluviale abbandonato, ha visto strutturarsi ai suoi lati un insediamento di tipo lineare solo a partire dall'età moderna; per la precedente età medievale, quando l'alveo doveva essere ancora attivo e forse in stato di senescenza, si può ipotizzare solo la presenza di isolati e sporadici resti legati alle attività svolte in ambito fluviale, quali la pesca e la navigazione.

Come anticipato, la *Carta dei siti archeologici* recepita nel PSC del Comune di San Giovanni in Persiceto non segnala alcuna presenza di siti o di ritrovamenti archeologici isolati lungo tutto il tracciato appena descritto, che va dall'inizio della SP255 alla fine di Via Samoggia Vecchia.

Diversa è la valutazione per il tratto meridionale del tracciato del *cavidotto elettrico*, quello che si sviluppa all'interno della zona di tutela degli elementi centuriali.

Dopo aver lasciato Via Samoggia Vecchia il tracciato seguirà parallelamente Via Levratica per poi svoltare verso sud in Via Tassinara. Via Tassinara è segnalata come asse centuriato nella Tavola dell'*Insediamento storico. Persistenze dell'insediamento storico* (QC.3/T2) (**Figg. 100-101**).

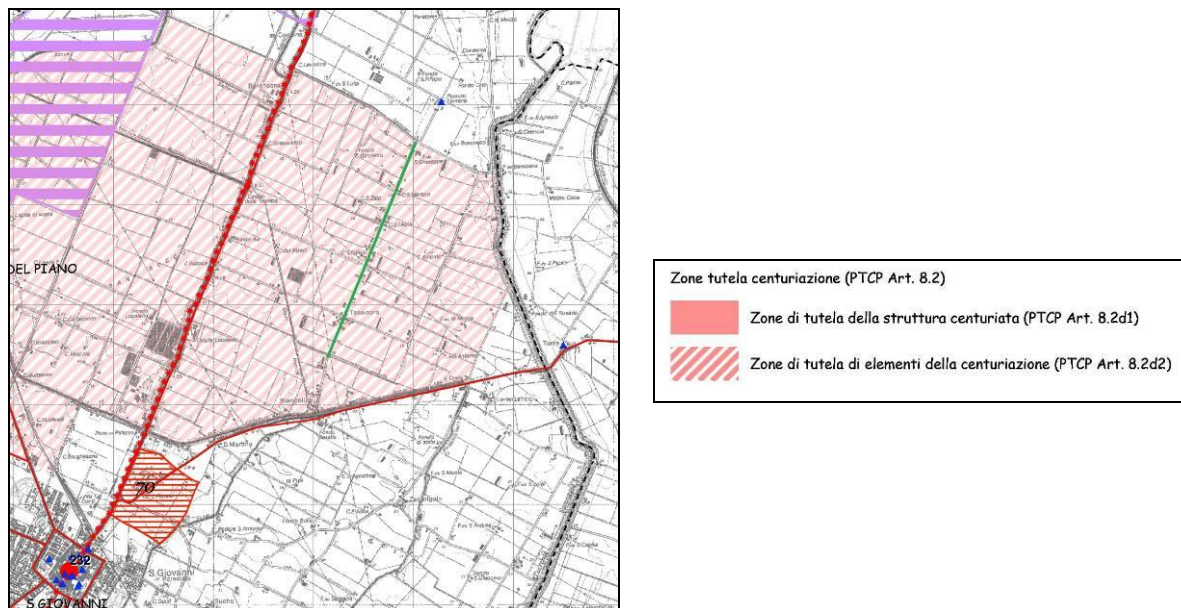


Figura 91. Fig. 100 – PSC Terre d’Acqua. Stralcio della Tavola dei vincoli e delle tutele esistenti (Tav. QC3/T1). In verde è stata evidenziato il tracciato di Via Tassinara, considerato un asse centuriale di età romana.



Figura 92. Stralcio della tavola dell'Insediamento storico.Persistenze dell'insediamento storico (QC.3/T2).

In realtà vi è una evidente contraddizione tra l'attribuzione di questi suoli a una unità alluvionale (AES_{8a}) formatasi a partire dal IV secolo a.C. e la presenza di elementi centuriali cronologicamente più antichi di secoli, dato che le deduzioni delle colonie di *Mutina* e di *Bononia* risalgono rispettivamente al 183 a.C. e al 189 a.C.; va infatti ricordato che per questa zona è ancora discussa l'attribuzione amministrativa di età romana.

Un'altra anomalia è data dal fatto che è segnalata la presenza di siti di età romana solo nelle centurie poste a ovest di San Giovanni in Persiceto, mentre quelle poste a est sono prive di tracce insediative.

La situazione è ben evidente nella carta archeologica elaborata da Ilaria di Cocco per le *Note illustrative del Foglio 202 della Carta Geologica d'Italia a scala 1:50.000* (**Fig. 102**).



Figura 93. Persistenze centuriali e siti archeologici nella zona di San Giovanni in Persiceto. Carta redatta da Ilaria Di Cocco e pubblicata in MOLINARI, PIZZIOLLO 2009.

Viene pertanto da domandarsi se si tratti veramente di persistenze centuriali originarie o se, piuttosto, di strade e canali realizzati durante le bonifiche di età medievale, mantenendo un orientamento coerente con la *pertica* di età romana o, più semplicemente, riattivando antichi *limites*, come avveniva quando si ricavavano canali e fossi centuriali poi interrati dalle alluvioni di età post-romana.

L'osservazione della settecentesca Carta di Andrea Chiesa non risolve la questione, ma evidenzia come il canale di S. Giovanni costituisca un limite netto che divide terre evidentemente centuriate, a ovest, da terre con un reticolo stradale più rarefatto a est

(Fig. 103).



Figura 94. Stralcio della carta di Andrea Chiesa (1740-42).

Nel dubbio si ritiene opportuno considerare il tracciato del *cavidotto* che si svilupperà a fianco di Via Levratica e Via Tassinara a rischio archeologico almeno dall'età romana all'età moderna.

Non si può poi escludere con certezza anche la possibilità di ritrovamenti di età preromana, dato che in questo settore posto appena a nord dell'abitato di San Giovanni in Persiceto pare non vi sia stato un consistente alluvionamento che abbia rialzato il piano di campagna nel passaggio fra le varie epoche.

Così è stato accertato per il settore a ovest del Canale di San Giovanni dove si hanno in superficie siti che vanno dall'età del Bronzo al Medioevo, come dimostra la Carta archeologica redatta da Ilaria di Cocco (Fig. 101).

L'osservazione delle fotografie aeree e di quelle da satellite non ha portato al riconoscimento di tracce di possibile interesse archeologico lungo tutto il tracciato previsto per il *cavidotto elettrico* (Fig. 104).



Figura 95. Tracciato del cavidotto elettrico sovrapposto alla fotografia satellitare.

Si è anche effettuato un sopralluogo lungo tutto il tracciato (**Figg. 105-115**).

Si sono ispezionati i campi arati posti su entrambi i lati delle varie strade a fianco delle quali verrà posato il *cavidotto*. Naturalmente si è ispezionata solo una ristretta fascia, ampia pochi metri. Anche in questo caso non si sono individuate tracce o materiali di interesse archeologico.



Figura 96. Via Pioppe.



Figura 97. Inizio di Via Samoggia Vecchia.



Figura 98. Via Samoggia Vecchia.

Va osservato che vi sono ampi tratti occupati da giardini, piazzali e aie pertinenti all'insediamento lineare che si è sviluppato lungo i vecchi argini del paleoalveo abbandonato di Samoggia Vecchia.



Figura 99. Via Samoggia Vecchia.



Figura 100. Via Samoggia Vecchia, tratto adiacente all'argine del Samoggia.



Figura 101. Inizio di Via Levratica all'incrocio con Via Samoggia Vecchia.



Figura 102. Incrocio Via Levratica - Via Tassinara.



Figura 103. Via Tassinara.



Figura 104. Via Tassinara.



Figura 105. Via Tassinara, tratto finale sud.

Dopo Via Tassinara il tracciato del *cavidotto elettrico* attraverserà Via Biancolina, per poi imboccare Via Puglia e raggiungere la Cabina Enel di San Giovanni in Persiceto. Anche per il rischio archeologico lungo il tracciato di Via Puglia valgono le medesime considerazioni espresse per Via Tassinara (Figg. 115-117).



Figura 106. Via Puglia.



Figura 107. Via Puglia.



Figura 108. Cabina Enel di Via Puglia, terminale sud del cavidotto elettrico.

Un secondo ramo del cavidotto elettrico partirà dalla zona dell'Hub di ricerca per attraversare Via Cento e raggiungere la cabina elettrica di Via Viola. Si tratta di una zona totalmente urbanizzata e collocata sul dosso creato da un paleoalveo del Reno (Fig. 118).

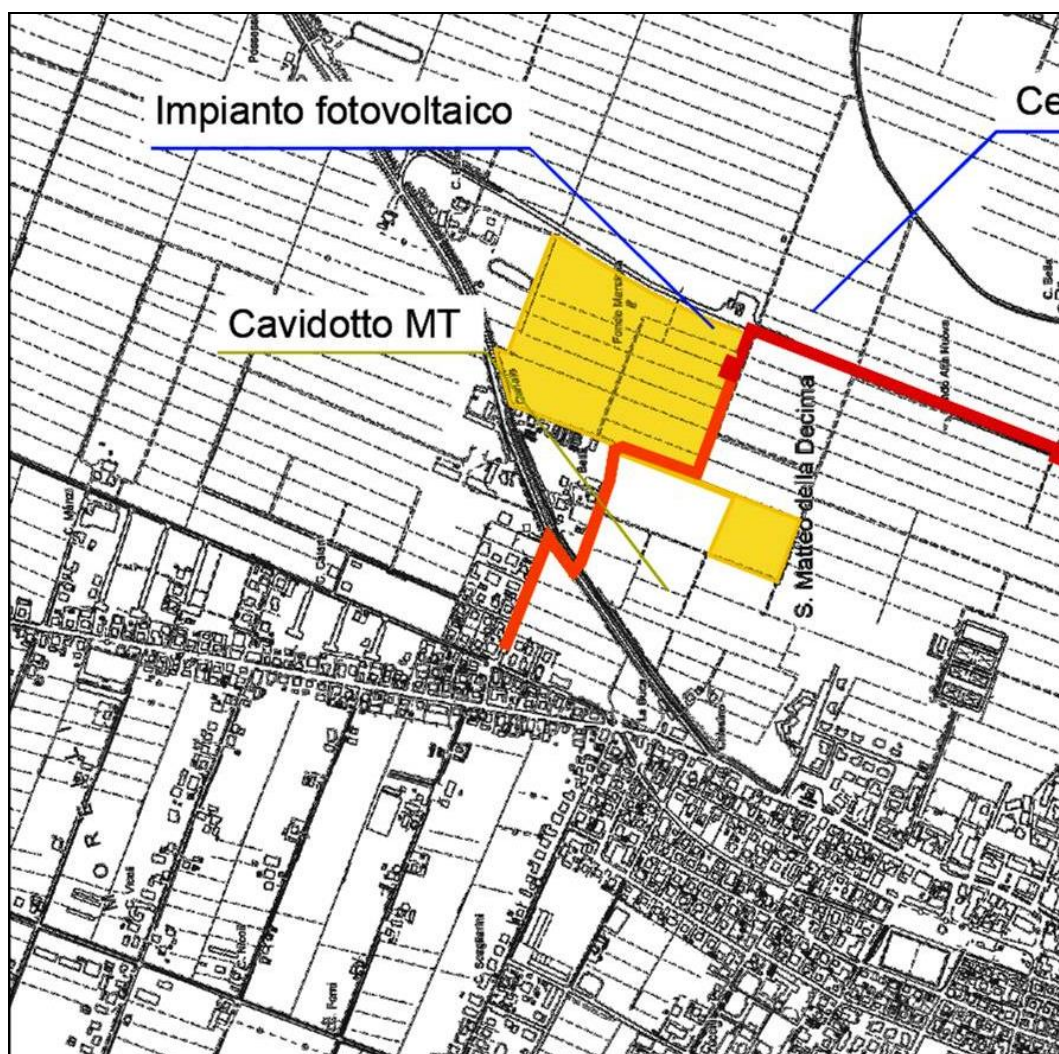


Figura 109. Tracciato del cavidotto elettrico che dalla zona dell'Hub di ricerca raggiungerà la cabina elettrica di Via Viola.

5. CONCLUSIONI

In questo studio si è cercato di definire, mettendo in relazione tra loro una pluralità di fonti, il rischio e la potenzialità archeologici dell'area dove è prevista la realizzazione dell'Hub di ricerca e del tracciato del cavodotto elettrico.

Con il termine "rischio" si intende la probabilità di ritrovamenti archeologici, mentre la "potenzialità" è proporzionalmente connessa alla loro tipologia e al loro stato conservativo.

I lavori di scavo previsti per la costruzione dei fabbricati e delle strutture di servizio dell'Hub di ricerca raggiungeranno profondità differenti: nella maggior parte dei casi si manterranno nella fascia compresa nei cm 120 di profondità – una fascia a rischio solo dal Tardoantico (post IV secolo d.C.) e per le epoche successive - con una significativa eccezione solo per lo scavo della vasca antincendio. Questa raggiungerà una profondità di quasi 3 metri dall'attuale piano di campagna e in linea prudenziale non si può escludere la possibilità di ritrovamenti anche di età romana.

Meno probabile la possibilità di ritrovamenti preromani proprio per le caratteristiche paleoambientali sfavorevoli all'insediamento delle quali si è ampiamente detto: infatti le caratteristiche geomorfologiche e la ricostruzione paleoambientale proposta fanno di questo sito un'area adatta all'insediamento stabile solo dopo il Medioevo e, in particolare, a partire dal XVI secolo.

In sintesi: per le epoche precedenti al Medioevo non possiamo escludere con certezza la possibilità di ritrovamenti – dato che in archeologia non esiste certezza assoluta senza scavo – ma possiamo pensare a un rischio contenuto.

Come detto in questo caso possiamo pensare a qualcosa che non abbia necessariamente a che fare con un contesto insediativo, quanto piuttosto con attività economiche e produttive. Quella di maggiore rischio e potenzialità archeologici potrebbe essere legata a impianti per la produzione di ceramica o di laterizi, dato che si trattava di un contesto ambientale favorevole: presenza di suoli adatti per la fornitura della materia prima, abbondanza di acqua per la sua lavorazione e disponibilità di legname quale combustibile per alimentare le fornaci.

Certo, il ritrovamento isolato ed eccezionale è sempre possibile. Si pensi, ad esempio, al ritrovamento casuale dei Bronzi di Riace o a quelli di Cartoceto; oppure, per rimanere a un contesto vallivo, al caso della imbarcazione romana di Comacchio ma, come detto, si tratterebbe di un ritrovamento eccezionale. Ritrovamento che è sempre possibile, ma non prevedibile in base alle

considerazioni storico-ambientali che tendono a definire il rischio e la potenzialità archeologica di un sito secondo parametri che fanno riferimento a una casistica ordinaria.

Pertanto, limitandoci a una valutazione che esuli dall'eccezionalità, i dati acquisiti con la ricognizione sul terreno sembrano rispecchiare la tesi di una messa a coltura relativamente "giovane" di questa zona: solo frammenti laterizi recenti che si concentrano in prevalenza nell'area dove c'erano i fabbricati rurali del Podere Marsiglia, un sito che nel toponimo riporta a una possessione terriera concessa in enfiteusi alla famiglia nobile dei Marsili/Marsigli già nel XV secolo.

In conclusione, in base a quanto sopra esposto e facendo riferimento a parametri canonici di valutazione si può ritenere che la possibilità che i lavori di scavo per la realizzazione dell'Hub di ricerca intercettino resti di interesse archeologico non è da escludersi con certezza, ma pare contenuta e in prevalenza orientata alla fascia cronologia compresa fra Tardoantico (VI secolo d.C.) ed età moderna; solo per i lavori di costruzione della vasca antincendio non si possono escludere prudenzialmente ritrovamenti più antichi.

Analoga situazione di rischio si può evidenziare per il tratto settentrionale e per quello centrale del lungo cavidotto elettrico che collegherà l'area dell'Hub di ricerca alla cabina elettrica di San Giovanni in Persiceto. Anche qui il rischio archeologico per i lavori di scavo della trincea di posa e per la costruzione delle nuove cabine appare contenuta e orientata alla fascia cronologia compresa fra Tardoantico (VI secolo d.C.) ed età moderna.

Diverso è il caso del tratto meridionale che si sviluppa in una zona di tutela di elementi della centuriazione.

Tralasciando la questione della reale pertinenza di Via Tassinara all'assetto centuriale di età romana e non a un più tardo intervento di bonifica di età medievale, appare prudente estendere la possibilità del rischio archeologico anche ai periodi anteriori al Tardantico, epoca che sarebbe da prendere come riferimento cronologico più antico se ci si basasse solo sull'attribuzione di questi suoli all'Unità di Modena AES8a datati proprio a partire dal IV secolo d.C.

Accettando prudenzialmente la tesi che Via Tassinara sia un asse centuriale di età romana, la valutazione di un possibile rischio archeologico va estesa anche a questo periodo.

Inoltre per questo settore non si può poi escludere con certezza la possibilità anche di ritrovamenti preromani, dato che nella fascia circostante l'abitato di San Giovanni in Persiceto pare non ci sia stata una significativa variazione di quota dei piani di campagna con il passaggio dall'età del Bronzo al Medioevo.

Analoga valutazione di rischio archeologico dal preromano all'età moderna va estesa anche al breve tracciato lungo Via Puglia.

In conclusione il rischio archeologico dei lavori di scavo per la realizzazione del cavidotto elettrico dall'area dell'Hub di ricerca alla cabina primaria di San Giovanni in Persiceto si può così schematizzare:

Tracciato	Possibile interferenza archeologica
SP255 - Via Pioppe -Via Samoggia - Vecchia	Dal Tardoantico (IV secolo d.C.) all'età moderna
Via Tassinara - Via Puglia	Dal preromano all'età moderna

6. BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

ALFIERI 1982 = N. Alfieri, Topografia antica della Regione, in *Cultura popolare nell'Emilia Romagna. Le origini e i linguaggi*, Cinisello Balsamo (MI) 1982, pp. 33-53.

ARIOTTI, FREGNI, TORRESANI 1990 = E. Ariotti, E. Fregni, S. Torresani, *Le Partecipanze agrarie emiliane. La storia, le fonti, il rapporto con il territorio*, Nonantola (MO) 1990.

BONORA MAZZOLI 1989 = G. Bonora Mazzoli, *Persistenze della divisione agraria romana nell'ager Bononiensis*, in *Insedimenti e viabilità nell'Alto Ferrarese dall'età romana al Medioevo*, (Convegno Nazionale di Studi, Cento 8-9 maggio 1987), Ferrara 1989, pp. 87-101.

BOTTAZZI 1991 = G. Bottazzi, *Programmazione ed organizzazione territoriale nella pianura bolognese in età romana ed alcuni esiti alto-medievali*, in *Romanità della pianura. L'ipotesi archeologica a S. Pietro in Casale come coscienza storica per una nuova gestione del territorio*, (Giornate di Studio San Pietro in Casale 7-8 aprile 1990), Bologna 1991, pp.43-113.

BOTTAZZI, LABATE 2017 = G. Bottazzi, D. Labate, *La centuriazione modenese in età romana*, in *Mutina splendissima. La città romana e la sua eredità*, a cura di L. Malnati, S. Pellegrini, F. Piccinini, C. Stefani, Roma 2017, pp. 55-58.

CALZOLARI ET ALII 2020 = M. Calzolari, P. Cremonini, P. Foschi, C. Giovannini, P. Pancaldi, A. Tampellini, A.R. Venturi, *Segni sulle terre. Confini di pianura tra Modena e Bologna*, in *Bizantini e Longobardi nelle aree emiliane. Culture e territori in una secolare tradizione*, a cura di P. de Vingo e P. Cremonini, Alessandria 2020, pp. 551-617.

CASTALDINI 1989 = D. Castaldini, *Evoluzione nella rete idrografica centro padana in epoca protostorica e storica*, in *Insedimenti e viabilità nell'Alto Ferrarese dall'età romana al Medioevo*, (Convegno Nazionale di Studi, Cento 8-9 maggio 1987), Ferrara 1989, pp. 113-134.

CASTALDINI, BRUNO 2020 = D. Castaldini, L. Bruno, *Geologia, geomorfologia e rischi del territori di pianura del fiume Panaro (Pianura Padana)*, in *Bizantini e Longobardi nelle aree emiliane. Culture e territori in una secolare tradizione*, a cura di P. de Vingo e P. Cremonini, Alessandria 2020, pp. 43-72.

CATTANI, MARCHESINI, MARVELLI 2010 = M. Cattani, M. Marchesini, S. Marvelli, *Paesaggio ed economia nell'età del Bronzo. La pianura bolognese tra Samoggia e Panaro*, San Giovanni in Persiceto (BO) 2010.

CREMASCHI 1997 = M. Cremaschi, *Terramare e paesaggio padano*, in *Le Terramare. La più antica civiltà padana*, a cura di M. Bernabò Brea, A. Cardarelli, M. Cremaschi, Milano 1997, pp. 107-125.

CREMONINI 1989 = S. Cremonini, *Morfoanalisi della veteroidrografia centese. Approccio semiquantitativo ad un modello evolutivo del dosso fluviale*, in *Insedimenti e viabilità nell'Alto Ferrarese dall'età romana al Medioevo*, (Convegno Nazionale di Studi, Cento 8-9 maggio 1987), Ferrara 1989, pp.135-175.

DI COCCO 2009 = I. Di Cocco, *Aree 'apparentemente' centuriate nella pianura bolognese*, in "Agri Centuriati" 5 (2008), Roma 2009, pp. 67-75.

DI COCCO 2011 = I. Di Cocco, *L'evoluzione ambientale della pianura bolognese: il contributo dello studio della Carta di Andrea Chiesa (1740-1742)*, in *Sistemi Centuriali e opere di assetto agrario tra età romana e primo Medioevo. Aspetti metodologici, ricostruttivi e interpretativi*, Borgoricco (Padova) – Lugo (Ravenna), 10-12 settembre 2009, ("Agri Centuriati 7, 2010), Roma 2011, pp. 209-225.

FUOCO, PIZZOLI, SOLA 1999 = M. Fuoco, P. Pizzoli, F. Sola, *Evoluzione paleoidrografica della pianura compresa tra Samoggia e Reno*, in AA.VV., *Tra Reno e Samoggia: soluzioni per due fiumi*, Bologna 1999, pp. 11-26.

GOVONI, PANCALDI, TAMPELLINI 2008 = F. Govoni, P. Pancaldi, A. Tampellini, *San Giovanni in Persiceto. Il centro storico, le frazioni, le chiese e le ville*, San Matteo della Decima (BO) 2015.

GOVONI, PANCALDI, TAMPELLINI 2015 = F. Govoni, P. Pancaldi, A. Tampellini, *Quel che vedono le nuvole. Morfologia evoluzione storico-topografica della panura compresa tra via Emilia, Reno, Panaro e Centopievese*, San Matteo della Decima (BO) 2008.

MACCAFERRI 1984 = V. Maccaferri, *Il territorio persicetano. Analisi storica dalla centuria al nostro tempo*, San Giovanni in Persiceto 1984.

MOLINARI, PIZZIOLLO 2009 = F.C. Molinari, M. Pizzuolo (a cura di), *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000*, Roma 2009.

PANCALDI, TAMPELLINI 2006 = P. Pancaldi, A. Tampellini, *Rocche, Borghi e Castelli di Terre d'Acqua*, a cura di F. Govoni, San Matteo della Decima (BO) 2006.

PASQUINUCCI 1984 = M. Pasquinucci, *Il territorio modenese e la centuriazione*, in *Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano. Il caso modenese*, pp. 31-59.

POLUZZI 2018 = F. Poluzzi, Consulta: va in scena l'archeologia, in "Marefosca", anno XXXVII, N. 3 (109), Dicembre 2018, pp. 25-29.

TOFFANETTI 1989 = V. Toffanetti, *La casa della Decima. Storia delle origini di San Matteo della Decima*, San Matteo della Decima (BO) 1989.

ZAPPATERRA, RONCONI 2008 = B. Zappaterra, M. Ronconi, *Relazione di Progetto della Carta del rischio archeologico* redatta per il Piano Strutturale Comunale Associato dell'Associazione Intercomunale Alto Ferrarese (Comuni di Bondeno, Cento, Mirabello, Poggio Renatico, Sant'Agostino, Vigarano Mainarda), 2008.

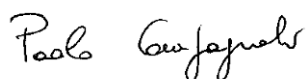
Carta dei Suoli dell'Emilia-Romagna 1:250.000, Bologna 1984.

Carta Geologica d'Italia – Foglio 202 San Giovanni in Persiceto alla scala 1:50.000.

Piano Strutturale Comunale Terre d'Acqua – Comune di San Giovanni in Persiceto.

Relazione chiusa il 6 ottobre 2021

Dott. Paolo Campagnoli
(Ambiente Terra – Studio Associato)



Dott. Andrea Baroncioni



AMBIENTE TERRA
Via Montecalderaro, 2700/B
40024 CASTEL SAN PIETRO TERME (BO)
C.F. / P. IVA 02540471204

Dott. Paolo Campagnoli

Laurea in Lettere indirizzo classico
Dottorato di ricerca in Archeologia (Topografia)
Via Mazzone, 124 - 41037 Mirandola (MO)

Cell. 348.0926927
paolo.campagnoli63@gmail.com

Dott. Andrea Baroncioni

Laurea in Conservazione dei Beni Culturali
Specializzazione in Archeologia
Dottorato in Archeologia

Via Venezia, 46 – 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
Cell. 338.9138247
andreabaroncioni@gmail.com