

ATHENA
Cooperativa Archeologica



VERIFICA PREVENTIVA DI INTERESSE
ARCHEOLOGICO IN RELAZIONE AL

**Recupero di bacini di ex cava in destra idraulica
del fiume Marecchia, con funzione di stoccaggio
per soccorso e distribuzione irrigua sulla bassa
Valmarecchia, laminazione delle piene ed uso
ambientale**

Dott. Gianpaolo Amadori

Athena Società Cooperativa Archeologica
Via Ronzani n. 61
40033 Casalecchio di Reno (BO)
Telefono 051.5881935 - Fax 051.3372163
Registro Imprese di Bologna n. 02691551200
Codice Fiscale e Partita I.V.A. 02691551200

1. Introduzione

A seguito dell'incarico ricevuto dal Consorzio di Bonifica della Romagna, siamo a redigere il seguente studio sulla valutazione del rischio archeologico in relazione al progetto di recupero di bacini di ex cava in destra idraulica del fiume Marecchia, con funzione di stoccaggio per soccorso e distribuzione irrigua sulla bassa Valmarecchia, laminazione delle piene ed uso ambientale.



Area dell'intervento

L'area interessata dal presente progetto si trova nell'entroterra della provincia di Rimini lungo il corso del fiume Marecchia ed è compresa fra gli abitati di Villa Verucchi, Corpolo, San Martino dei Mulini e il corso del fiume stesso.

I comuni interessati sono quello di Rimini, Santarcangelo di Romagna e Verucchio.

L'area è principalmente interessata da zone adibite a coltura sia estensiva che da alberi da frutta.

2. Progetto dell'opera

L'obiettivo principale di questo progetto è quello di garantire la continuità della risorsa idrica ai fini irrigui dell'areale posto nella pianura della Valmarecchia a valle della traversa di Ponte Verucchio, attualmente servito con due canali irrigui che dalla traversa stessa derivano acqua e nei mesi tardo primaverili ed estivi, risultano asciutti a causa delle scarse portate del fiume e dell'obbligo di garantire un DMV di 903 l/s come da concessione di derivazione in essere.

Pertanto è stata posta a base di progetto l'ipotesi di utilizzare i bacini di ex cava esistenti lungo il corso del fiume in sponda destra (Laghi Santarini, Azzurro ed In.cal System) per accumulare l'acqua derivata nei mesi invernali e re-immetterla, tramite pompaggio, nei canali irrigui nei mesi estivi. Il Progetto di fattibilità tecnica ed economica ha dunque elaborato questa ipotesi iniziale giungendo ad una soluzione che rappresenta un compromesso tra le esigenze in termini di fabbisogno idrico dell'intero areale, la volumetria d'accumulo effettivamente ottenibile e la disponibilità economica derivante dai finanziamenti attualmente reperiti. Quella che è stata individuata come migliore soluzione in termini di rapporto costi/benefici è stata approvata dal Consorzio di Bonifica e presentata ufficialmente per l'approvazione preliminare dei vari Enti coinvolti nell'iter autorizzativo, Pertanto in data 30/03/2022 (prot. PG.2022.0314733) il Consorzio di Bonifica della Romagna ha presentato alla Regione Emilia-Romagna, Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale formale istanza di avvio della fase preliminare al provvedimento autorizzatorio unico di valutazione d'impatto ambientale, ai sensi dell'art. 26 bis del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..



Inquadramento territoriale

L'opera di presa in gestione al consorzio di Bonifica della Romagna è costituita da una traversa lungo il fiume posta in località Ponte Verucchio nel comune di Verucchio. Da essa derivano due canali che corrono in fregio ai due lati del fiume e servono, tramite piccole prese realizzate direttamente sui canali le aree agricole ad essi adiacenti. Con questo sistema si genera una sostanziale differenza tra il bacino dominato ed il bacino effettivamente irrigato. In più, stante l'impossibilità di derivare acqua nei mesi tardo primaverili ed estivi a causa della scarsità di acqua nel fiume e della necessità di garantire il DMV all'interno dello stesso, si può affermare che ad oggi il bacino irrigato lo sia solo in termini teorici, mentre all'atto pratico nei mesi estivi non vi è nessun bacino irrigato dalle acque dei canali. Sulla sponda destra del Marecchia, in località Sant'Ermete di Santarcangelo, sono presenti i due laghi che sono stati individuati e ritenuti idonei ai fini dell'accumulo delle acque derivate dai canali. Si tratta dei laghi denominati "Santarini" ed "In.cal Instag", più comunemente detto lago "Azzurro". Un

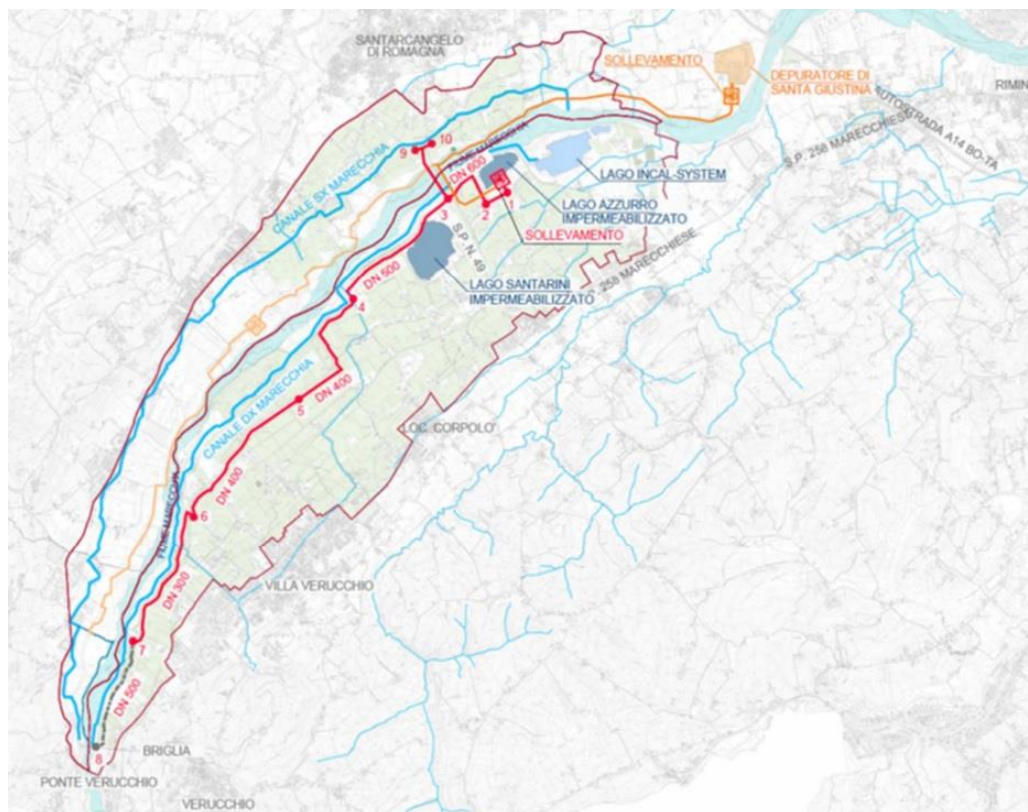
terzo, il lago “In.cal System” si trova nelle vicinanze in comune di Rimini.

Tutti questi laghi sono di tipo artificiale e derivano dalle attività di estrazione delle ghiaie che si sono susseguite nella seconda metà del secolo scorso e che sono ormai terminate da tempo con il conseguente abbandono degli impianti e dei bacini. Ad esclusione del lago In.cal System, si può affermare che questi bacini negli ultimi decenni abbiano assunto spontaneamente le funzioni di aree naturali a scopi ricreativi, ma non vi sia mai stata assegnata una destinazione specifica e soprattutto non sia mai avvenuta una vera e propria riqualificazione delle aree e valorizzazione delle loro funzioni. Solo recentemente il comune di Santarcangelo ha approvato due Piani Urbanistici presentati da privati per la riqualificazione a scopo ricreativo e ricettivo di queste aree.

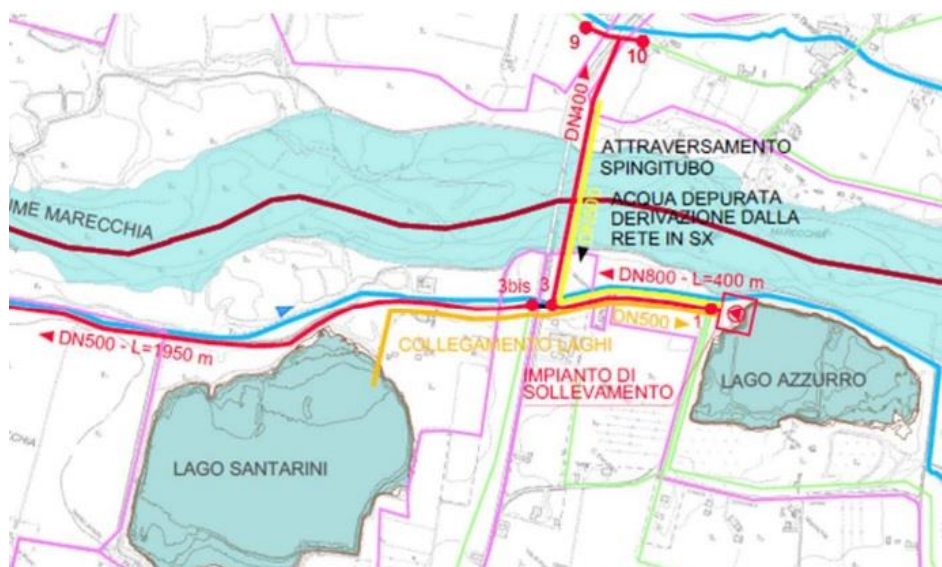
In sintesi il Progetto di fattibilità tecnica ed economica è giunto ad una soluzione che prevede:

- Accumulo delle acque nei soli laghi Santarini ed Azzurro e mantenimento della vocazione prettamente paesaggistica ed ambientale del lago In.cal System;
- Impermeabilizzazione totale o parziale dei due laghi individuati con tecniche a basso impatto ambientale; -
- Realizzazione di un impianto di pompaggio in adiacenza al lago Azzurro e rete di pompaggio a monte fino a re-immettere in 5 punti lungo il canale di destra e in 2 punti lungo il canale di sinistra le acque nei canali irrigui;
- Tubazione di collegamento tra i 2 laghi per invio delle acque accumulate dal lago Santarini al lago Azzurro dal quale preleva l'impianto di sollevamento;
- Predisposizione per derivazione di acqua depurata dal depuratore di Santa Giustina per futura integrazione della risorsa;

- Predisposizione di nodi lungo la condotta premente per la realizzazione futura di reti secondarie e sub-distretti irrigui funzionali a servire tutto il bacino dominato.



Rappresentazione schematica del progetto



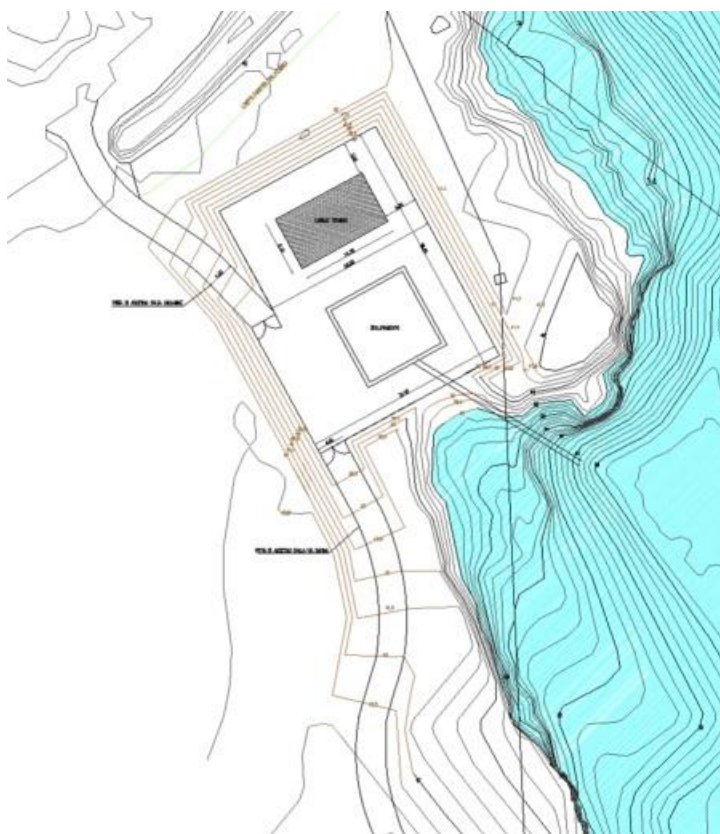
Planimetria di progetto dei laghi

L'intervento in progetto si compone delle seguenti parti d'opera principali:

1. Impermeabilizzazione dei bacini
2. Impianto di sollevamento
3. Condotta idrica di distribuzione primaria
4. Condotte di predisposizione per la derivazione acque depurate e collegamento della rete irrigua ai nodi in sponda sinistra
5. Condotta di collegamento tra i due laghi.

Il cuore di questo progetto è senza dubbio l'impianto di sollevamento che verrà realizzato in adiacenza al lago Azzurro nell'estremo sud-ovest dello stesso.

L'impianto di sollevamento occuperà un'area pari a circa 1.100 m² che verrà ricavata ampliando l'attuale depressione nel terreno costituita dalla vecchia rampa di accesso dei mezzi all'area di estrazione.



Area impianto di sollevamento

Athena Società Cooperativa Archeologica • Via Ronzani, 61 • 40033 Casalecchio di Reno (BO)

Tel. 051.5883935 – Fax 051. 0823608 – Cell. +393409267148 (Dott. Amadori)

Registro Imprese di Bologna n. 02691551200

Albo Società Cooperative Sezione Mutualità Prevalente n. A971712

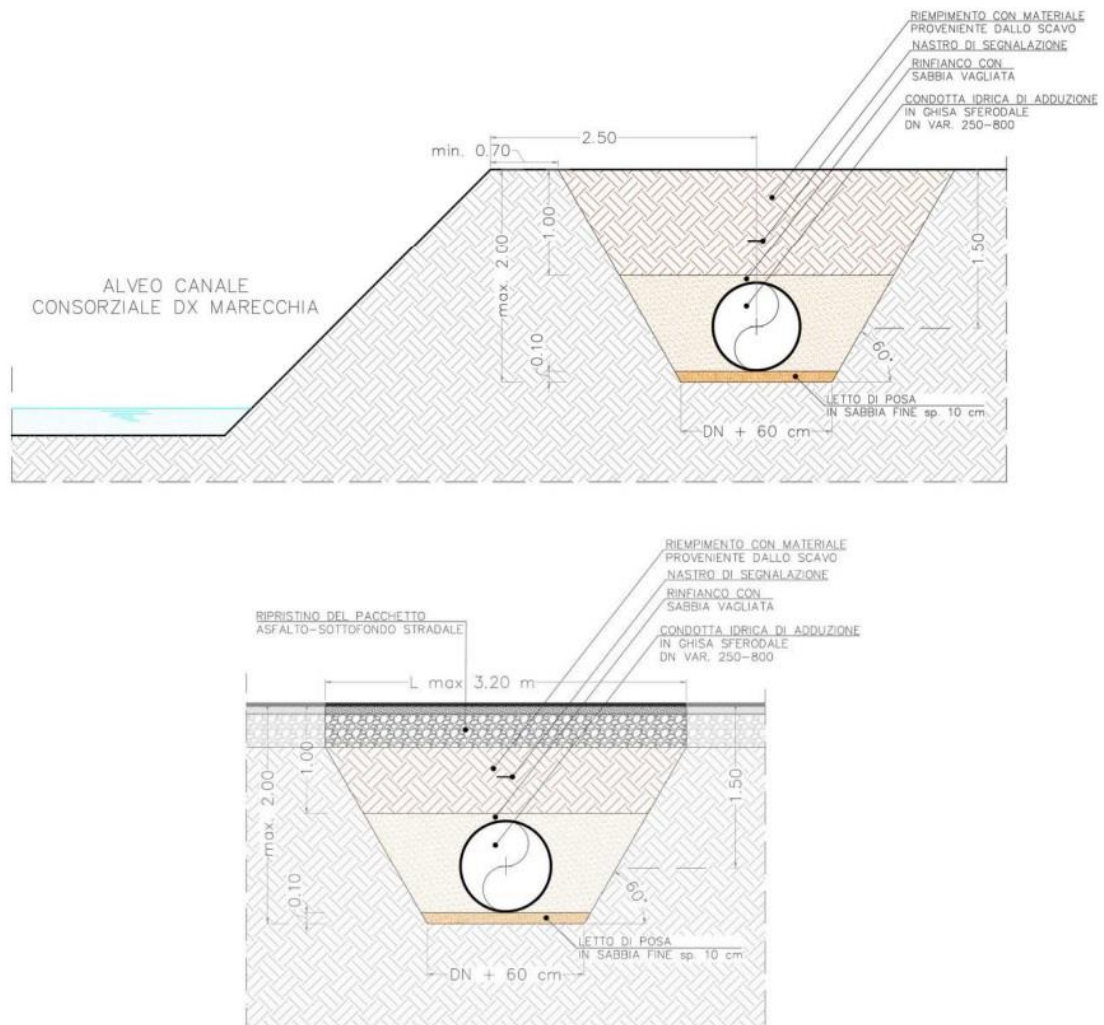
Cod. Fisc. e P. IVA 02691551200

e-mail athenacooparch@gmail.com

www.athenarcheologia.it

Dall'impianto di sollevamento partirà la condotta irrigua di distribuzione primaria ai vari nodi della rete; da questi nodi principali si dirameranno le reti secondarie di distribuzione capillare alle varie utenze irrigue. Tali reti secondarie tuttavia non fanno parte di questo progetto e dovranno essere realizzate in futuro prevedendo nuove forme di finanziamento quindi l'areale occupato non verrà preso in analisi.

In questo progetto dunque si prevede di posare la condotta primaria che sarà realizzata in ghisa sferoidale ed avrà una lunghezza di circa 7,5 km e diametro variabile tra DN800 e DN250. Il percorso individuato si sviluppa parallelamente al corso del fiume Marecchia e al canale consorziale Destra Marecchia. In questo modo i nodi predisposti per i futuri sviluppi della rete possono costituire in questo progetto i punti di rilascio nel canale Destra Marecchia delle portate necessarie a garantire l'acqua ai frontisti per gli usi irrigui. La posa avverrà quasi per tutta la lunghezza in terreno agricolo o strade carraie, individuate nella fascia di rispetto di 5 metri del canale Destra Marecchia. Solo alcuni tratti lungo la via Tenuta Amalia saranno realizzati su strada asfaltata con demolizione e rifacimento della pavimentazione stradale.



Sezioni di posa su terreno argilloso e su asfalto

Il progetto prevede due tratti di collegamento delle reti che dovranno essere posate in attraversamento al fiume Marecchia all'interno di un unico tubo camicia del diametro di 1400 mm. Le due condotte di cui trattasi sono: a. Condotta DN 500 in ghisa di predisposizione per la derivazione delle acque depurate; b. Condotta DN 400 in ghisa di collegamento con i nodi in sponda sinistra. Il tubo camicia sarà posato tramite tecnica spingitubo per una lunghezza di circa 300 metri. All'interno di esso verranno posati i due tubi di cui sopra per le diverse funzioni a cui esse dovranno adempiere.

La tubazione di collegamento tra i due laghi verrà posata in affiancamento alla condotta idrica principale e avrà un funzionamento “a sifone” che consentirà alle acque di defluire verso il lago Azzurro sfruttando la differenza di livello idrico tra i due laghi.

Questa condotta consentirà il trasferimento delle acque da un lago all'altro senza impianti di pompaggio e senza la necessità di effettuare scavi profondi o difficili ed onerose trivellazioni.

3. Situazione geologica

I laghi Santarini ed Azzurro e i laghi Ex Incal si situano in destra idrografica del fiume Marecchia.

Il lago Santarini a monte della S.P. Trasversale Marecchia, gli altri aghi a valle di questa.

I laghi sono il risultato delle attività di escavazione, iniziate nel 1960 circa e proseguite fino agli anni 80, eseguite lungo il corso vallivo del fiume Marecchia da Ponte Verucchio fin quasi alla foce.

La conoide del Marecchia assume una forma triangolare, il cui apice si individua nella zona di Ponte Verucchio, estendendosi poi fino al mare Adriatico, per una lunghezza di 15 chilometri circa ed una base del triangolo in corrispondenza della costa adriatica di 10 chilometri circa per un'area di circa 94 mq.

A nord è delimitata dal corso del Fiume Uso, a sud dal torrente Ausa. Gli spessori dei materiali sono compresi tra 2 metri all'apice di Ponte Verucchio, e circa 230 metri nella zona di Santa Giustina. Il substrato sul quale poggiano i depositi alluvionali è costituito dalle argille Plio-Pleistoceniche.

La conoide è costituita da una successione di materiali più fini limo-argillosi alternati a ghiaie e ghiaie sabbiose che vanno a costituire i diversi acquiferi.

Del tipo freatico quelli superficiali e semiartesiani ed artesiani quelli più profondi, compresi tra i livelli argillosi che li confinano e li proteggono da eventuali inquinanti superficiali.

Dove la conoide ha gli spessori maggiori si distinguono quattro falde acquifere principali protette da spessori compresi fra 6 e dieci metri di materiali argillosi impermeabili.

È possibile suddividere, in base alla geomorfologia la conoide in due parti: una parte più "antica" a monte, terrazzata, pleistocenica e una conoide "recente" olocenica con i limiti dei terrazzi non distinguibili e caratterizzata da divagazioni dell'alveo.

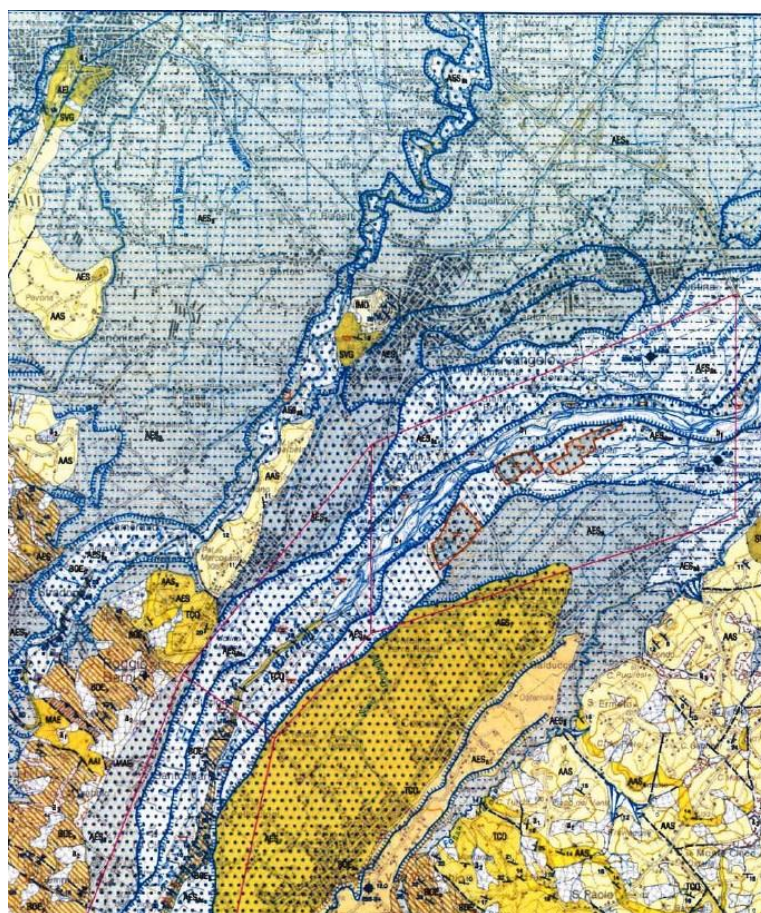
La conoide antica si estende da Ponte Verucchio fino ad immediatamente a valle della S.P. Traversante Marecchia, dove terminano i terrazzi del terzo ordine.

Lo spessore dei materiali alluvionali è compreso da un minimo di due metri, per aumentare rapidamente, superando i 20 metri circa dalla zona di San Martino dei Molini.

I laghi di cava Santarini, Azzurro, Incal sono situati in corrispondenza della conoide antica.

Sulla base della Carta Geologica (CARG), i laghi ricadono nell'Unità di Modena "AES8", costituita da depositi alluvionali eterometrici dati da ciottoli, sabbie e limi.

In particolare, nel nostro caso, si tratta di ghiaie di riempimento di canale fluviale da molto grossolane a fini con matrice sabbiosa, più raramente argillosa in strati da spessi a molto spessi, generalmente amalgamati.



Athena Società Cooperativa Archeologica • Via Ronzani, 61 • 40033 Casalecchio di Reno (BO)

Tel. 051.5883935 – Fax 051. 0823608 – Cell. +393409267148 (Dott. Amadori)

Registro Imprese di Bologna n. 02691551200

Albo Società Cooperative Sezione Mutualità Prevalente n. A971712

Cod. Fisc. e P. IVA 02691551200

e-mail athenacooparch@gmail.com

www.athenarcheologia.it

DEPOSITI ALLUVIONALI

PIANA INTRAVALLIVA, CONOIDE E PIANA ALLUVIONALE

**Ghiaie di riempimento di canale fluviale**

Ghiaie da molto grossolane a fini con matrice sabbiosa o, più raramente argillosa in strati da spessi a molto spessi, generalmente amalgamati. Intercalazioni di sabbie e argilla assenti o subordinate e sviluppate al tetto degli strati. Strutture sedimentarie assenti o date a embriciatura dei ciottoli e gradazione positiva (nella ghiaia più fini). Depositi di riempimento di canale fluviale. Formano corpi a geometria nastriforme (canali singoli di piana alluvionale) o tabuliere (canali lateralmente e verticalmente amalgamati di piana intravalliva e conoide) di spessore variabile da 3 a 15 metri.

**Alternanze di sabbie e limi di argine, canale e rotta fluviale**

Alternanze di sabbie fini e finissime, spesso limose, in strati da sottili a spessi, e limi, limi sabbiosi e limi argillosi, in strati da molto sottili a medi. Gli strati sono organizzati in sequenze con gradazione positiva o negativo-positiva. Localmente sono presenti sabbie medio-grossolane alla base delle sequenze positive ed intercalazioni di argilla al tetto. Depositi di argine, canale e rotta fluviale, distinti solo in AES_{2a}. Formano corpi rilevati a geometria nastriforme con spessore massimo di 3-4 metri.

**Argille e limi di piana inondabile**

Argille e limi in strati medi e spessi con rare intercalazioni di limi sabbiosi e sabbie limose in strati da molto sottili a medi. Spesso le argille sono bioturbate e non sono visibili la stratificazione e le strutture sedimentarie. Depositi di piana inondabile, distinti solo in AES_{2a}. Formano corpi a geometria irregolare nelle aree depresse interposte ai depositi di argine; hanno spessori di 1-3 metri.

**Alternanze di sabbie, limi ed argille di trascinamento fluviale indifferenziati**

Alternanze di sabbie fini e finissime, limi ed argille in strati da molto sottili a spessi. Le alternanze sabbioso-limose sono in strati sottili e medi organizzati in sequenze con gradazione positiva o negativo-positiva, le argille sono in strati da medi, a molto spessi, spesso bioturbati e non sono visibili la stratificazione e le strutture sedimentarie. Al tetto delle sequenze positive sono spesso presenti accumuli di sostanza organica o paleosuoli. Depositi di trascinamento fluviale non differenziati a causa del processo di erosione, bioturbazione e pedogenesi che hanno modificato le tessiture e le forme originarie e non hanno consentito di distinguere i depositi di argine da quelli di piana inondabile. Formano un grosso corpo composito a geometria cuneiforme a grande scala, spesso fino a 20 metri, che localmente include i depositi ghiaiosi di canale fluviale.

DEPOSITI DELTIZI, LITORALI E MARINI

FRONTE DELTIZIA E PIANA DI SABBIA

**Sabbie di cordone litorale**

Sabbie prevalentemente fini e medie, con abbondanti bioclasti di molluschi, in strati da sottili a medi, generalmente amalgamati, localmente alternate a limi sabbiosi. Depositi di cordone litorale. Formano un corpo complesso a geometria nastriforme, con spessore da 4 a 12 metri che aumenta verso mare, organizzato in una sequenza negativa. Localmente include depositi grossolani di barra di foce e spiaggia ghiaiosa.

**Ghiaie di barre di foce e di cordone litorale**

Ghiaie fini e medie con ciottoli appiattiti e ben classati a matrice sabbiosa, talora prevalente. Sono inclusi bioclasti di molluschi. Strati medi e spessi, generalmente amalgamati o alternati a strati di sabbie medie e grossolane. Depositi di barra di foce e spiaggia ghiaiosa. Formano corpi di limitata estensione e geometria lentiforme, spessi da 1 a 6 metri inclusi nei depositi di cordone litorale.

**PRODELTA E TRANSIZIONE ALLA PIATTAFORMA**

Argille e limi ricchi di materiale conchigliare, con intercalazioni di sabbie fini e finissime in strati molto sottili e sottili. Formano un corpo a geometria cuneiforme, presente solo nel settore a mare, con spessore massimo di una decina di metri.

4. La carta del noto

La carta archeologica del noto, come vedremo, è abbastanza ricca di rinvenimenti se non proprio lungo il tracciato in progetto perlomeno in aree limitrofe.

Bisogna comunque specificare che le carte del noto, cioè le carte archeologiche realizzate tenendo conto solo degli archivi e delle segnalazioni bibliografiche, non restituiscono affatto la complessità della realtà archeologica sepolta, in quanto si basano quasi esclusivamente sulla casualità dei rinvenimenti. In altre parole nelle zone non sottoposte a ricerche sistematiche, anche in profondità, vi è sempre la possibilità di effettuare nuovi rinvenimenti oltre a quelli già segnalati.

Le fonti a nostra disposizione si riferiscono alle carte archeologiche del potenziale dei comuni di pertinenza: la carta del Comune di Verucchio, del Comune di Santarcangelo di Romagna e del Comune di Rimini. (Parte da terminare una volta che i comuni avranno fornito le schede dei siti riportati nel PSC).

RICERCA D'ARCHIVIO

La ricerca d'archivio è stata effettuata presso la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Ravenna Forlì-Cesena e Rimini in data 30 agosto 2022 e presso la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara in data 8 settembre 2022.

Grazie alla gentile collaborazione del funzionario interessato, Dott.ssa Annalisa Pozzi, e del personale preposto nelle rispettive sedi è stato possibile consultare tutto il materiale disponibile anche presso l'Archivio Storico.

La ricerca ha restituito diversi documenti utili alla valutazione del rischio archeologico.

VERRUCCHIO – LOC. VILLA VERUCCHIO

Via Triario

Tra marzo e maggio 2018 sono state eseguite delle verifiche preventive nell'ambito del progetto per la realizzazione di un fabbricato residenziale.

La stratigrafia generale messa in luce si compone delle seguenti unità stratigrafiche: la prima è rappresentata da un potente strato coltivo, il cui spessore va da cm. 90 a m. 1. Esso copre un deposito geologico a matrice limosa, di colore giallo, con rare concrezioni carbonatiche e di ferro-manganese, che tende a diventare più argilloso alla base, forse per il contatto con il suolo sottostante. Lo strato ha una potenza che si aggira attorno a cm. 40.

Questo deposito, probabilmente di natura alluvionale, copre uno strato di frequentazione a matrice limo-argillosa compatta, di colore grigio scuro, con concrezioni di ferro-manganese, frusti carboniosi e sporadici frammenti di ceramica ad impasto nel corpo. Si conferma anche il fatto che il suolo non sia tabulare, ma che abbia un andamento discendente da SW verso NE.

Anche la potenza di questo strato di frequentazione è variabile e va da cm. 30 a cm. 50.

Al di sotto del suolo si trova un secondo deposito alluvionale a matrice limo-argillosa compatta, di colore giallo, con concrezioni carbonatiche in dispersione. Di questo strato non si è arrivati alla base, ma lo si è esposto solo per qualche decina di centimetri.

Una volta asportato il paleosuolo si è messa in luce un'ampia zona di terreno maggiormente antropizzato. Questo ha un'estensione, in senso SW-NE di m. 3.90 e si presenta a matrice argillosa, compatta e plastica, di colore grigio-bruno. Al suo interno sono presenti frusti carboniosi e ceramici in dispersione. Lungo il margine NW della trincea, sempre all'interno della medesima unità stratigrafica era presente anche una

concentrazione di frammenti ceramici ad impasto in associazione con alcune pietre, dell'ampiezza di circa cm. 40. La ceramica è stata recuperata.

In un altro punto dell'indagine sono state messe in luce altre due evidenze: forse un canalino con orientamento NW-SE, avente una larghezza di m. 1.20 circa, sempre a matrice argillosa, compatta e plastica, di colore grigio-bruno, e un'altra area del medesimo terreno antropizzato, con un'estensione di m. 1.80 circa, che prosegue verso SW.

Poiché nessuna delle evidenze messe in luce presenta in realtà limiti netti e poiché si è già evidenziato come il paleosuolo si mostri alquanto irregolare nel suo andamento, nell'impossibilità di verificare la loro natura in estensione, non si esclude che esse possano essere residui di suolo all'interno di avvallamenti nello strato alluvionale sottostante.

VILLA VERUCCHIO – LOC. VILLA VERUCCHIO
Via Triario

Nei mesi di giugno e luglio nell'area già interessata dalle indagini preventive è stata effettuata la sorveglianza in corso d'opera e l'assistenza tecnico-scientifica alle operazioni di scavo per i lavori di urbanizzazione condotti nell'area della nuova lottizzazione situata in via Triario.

Il controllo si è concentrato sullo scavo per la posa degli scatolari fognari, l'unico che arrivava a profondità tali da poter intaccare il paleosuolo documentato nelle trincee preventive. La documentazione archeologica è stata eseguita limitatamente alle evidenze intercettate nella fascia di scavo per gli scatolari in una fascia larga m. 2.5/3 e lunga m. 170.

La stratigrafia generale si è confermata quella documentata nei sondaggi preventivi, con la possibilità, grazie ad una continuità ed estensione maggiore, di aggiungere alcune precisazioni e correggere alcune incertezze.

Un potente strato coltivo con uno spessore che va da cm. 85/90 verso NE a cm. 115 verso SW, copre un deposito geologico a matrice limosa con scarsa percentuale di sabbia. Questo, la cui potenza varia da cm. 20 a cm. 70, è di colore giallo, con rare concrezioni carbonatiche e di ferro-manganese in dispersione. Questo strato, probabilmente di natura alluvionale, uno strato di accrescimento a matrice argillo-limosa di colore grigio-bruno, con concrezioni di ferro-manganese, frusti carboniosi, sporadici frammenti di ceramica ad impasto grossolano, resti di fauna e litica nel corpo. Nelle indagini preventive questa unità stratigrafica era stata interpretata come paleosuolo: nello scavo estensivo si è potuto appurare che in realtà questo strato, a tratti più organico, rappresenta l'abbandono rispetto ad un livello inferiore, interpretabile invece come il vero e proprio suolo di frequentazione e d'imposta delle evidenze archeologiche. Va comunque precisato che non sempre i due livelli risultano

distinguibili tra loro, soprattutto quando il primo risulta meno organico.

Entrambi gli strati non sono tabulari, ma mostrano un andamento che, discendendo da SW, prosegue per un tratto - corrispondente alla parte centrale del lotto dove sono state documentate le evidenze antropiche – pressoché tabulare, risale poi verso NE e ridiscende nuovamente sempre verso NE, con una potenza che va da cm. 20 a cm. 80 e una maggiore antropizzazione nella parte centrale tabulare dell'area indagata.

Al di sotto del paleosuolo si trova un secondo deposito alluvionale a matrice limo-argillosa, compatta, di colore giallo, con concrezioni carbonatiche in dispersione. Anche questo strato geologico ha una potenza molto variabile, che va da cm. 10 a cm. 100 e il medesimo andamento del suolo soprastante.

L'ultimo strato documentato è un deposito a matrice argillosa con scarsa percentuale di limo nel corpo, molto compatta, di colore bruno scuro con abbondanti concrezioni carbonatiche e sporadici frusti carboniosi. Mentre nelle trincee preventive questo era stato documentato per una potenza di cm. 85, durante lo scavo è stata indagata solo la parte più superficiale del deposito. Inoltre, nelle indagini preventive era rimasto il dubbio sull'origine di tale strato, se si trattasse di un suolo – una pausa tra le varie alluvioni – con tracce di frequentazione o meno.

Questo dato lo si è potuto verificare nelle indagini estensive, dove lo si è identificato come suolo di frequentazione grazie alla presenza in esso di evidenze antropiche (fuoco a terra).

Durante le indagini di archeologia preventiva si era già notato come tutti gli strati documentati presentassero notevoli e discontinue variazioni di potenza, indipendentemente dal loro andamento generale all'interno dell'area di scavo. Una maggiore estensione di indagine e l'intervento di un geo-archeologo hanno permesso di chiarire le cause di questa morfologia, non prima di aver però tratto in inganno gli archeologi circa l'effettiva natura delle evidenze riscontrate.

Il deposito alluvionale ha andamento superficiale tabulare, mentre il basale risulta irregolare, concavo. Lo strato antropizzato si mostra discontinuo ed alterato, irregolare nei limiti diffusi e nella potenza e la stessa cosa si può dire anche degli strati sottostanti. Il materiale ceramico restituito è per lo più di pezzatura minuta, prevalentemente inferiore a cm. 2, fortemente desquamato e microfratturato con margini erosi, mentre il materiale faunistico e litico presenta numerose concrezioni calcaree.



In un primo momento si era pensato ad un fenomeno di ruscellamento dovuto alla vicinanza del fiume Marecchia, ma in realtà si tratta di un fenomeno geologico chiamato vertisuolo (dal latino *VERTERE*, rivoltare).

L'aspetto irregolare del livello antropizzato caratterizzato da culminazioni (fiamme) e depressioni, è dovuto a deformazione post-deposizionale. Questa deformazione è riferibile ad espansioni e contrazioni, cioè assorbimento e perdita di acqua, dei terreni sopra e sottostanti, terreni con abbondante presenza di

minerali argillosi. In pianta l'aspetto finale è di una superficie chiazzata e/o percorsa di fasce di diverso colore, che non sono altro che l'affioramento delle culminazioni del livello sottostante.

Si è messa così in luce un'area di frequentazione preistorica, testimoniata, attraverso due distinti periodi, da aree da fuoco, pozzetti di scarico e strutture dotate di montanti lignei.





VERUCCHIO – LOC. VILLA VERUCCHIO

Via Togliatti 70

Durante il controllo in corso d'opera degli scavi per la costruzione di un edificio ad uso artigianale sono emerse diverse evidenze archeologiche, in particolare un suolo antico in associazione ad un sistema di piccole incisioni fluviali naturali. Inoltre sono emerse buche/pozzetto contenenti diversi frammenti ceramici i quali confermano che l'area fu frequentata in un periodo non meglio precisabile della pre-protostoria, forse per il recupero di acqua e di sedimento. Le quote di affioramento delle evidenze si concentrano entro i primi 1.5 m sotto il piano di calpestio attuale con un andamento in salita in direzione di Via Togliatti.



Athena Società Cooperativa Archeologica • Via Ronzani, 61 • 40033 Casalecchio di Reno (BO)

Tel. 051.5883935 – Fax 051. 0823608 – Cell. +393409267148 (Dott. Amadori)

Registro Imprese di Bologna n. 02691551200

Albo Società Cooperative Sezione Mutualità Prevalente n. A971712

Cod. Fisc. e P. IVA 02691551200

e-mail athenacooparch@gmail.com

www.athenarcheologia.it

VERUCCHIO – LOC. VILLA VERUCCHIO

Via Tenuta Amalia

Nel febbraio del 2019 sono state realizzate delle indagini archeologiche preventive relativamente alla costruzione di nuovo edificio a carattere artigianale.

Sono state realizzate 5 trincee che hanno evidenziato una sequenza di depositi analoga a quella già individuata in via Togliatti, nella quale compaiono alcuni segni di frequentazione umana. Non si individuano veri e propri suoli antropizzati, né relativi al periodo pre-protostorico, né a quello classico, sebbene compaiano diversi frammenti ceramici nel deposito nello strato tabulare costituito da argilla/limo dello spessore di 40-50 cm presente al di sotto dello strato coltivo.

È bene evidenziare che l'affioramento delle ghiaie alluvionali sterili va, in quest'area, da -1.00 a -1,30 metri sotto l'attuale piano di campagna, e che le compromissioni agricole hanno inciso in profondità i depositi, tanto da poter aver compromesso la conservazione di evidenze archeologiche, là dove ce ne fossero state.



RIMINI

Via Marecchiese 480

Tra aprile e maggio del 2012 sono stati realizzati alcuni sondaggi archeologici per saggiare il potenziale stratigrafico di un lotto sul quale era in progetto la realizzazione di un impianto fotovoltaico e quindi l'installazione di una serie di pannelli solari che intaccheranno il suolo in maniera puntuale per il primo metro e mezzo.

Sono state realizzate 5 trincee lunghe 20 metri circa e profonde 1 metro e mezzo, con occasionali approfondimenti fino alla quota di -2 metri dal piano di campagna. Le trincee erano tra loro distanti circa 20-25 metri ed oblique rispetto all'andamento della via Marecchiese.

Sul lotto sono state individuate due situazioni stratigrafiche distinte: nella parte est (Trincea 1 e Trincea 2) risultava essere priva di stratigrafia complessa con i primi 50-60 cm interessati da uno strato arativo al di sotto del quale compare un livello di terreno di colore giallo scuro con materiali di epoca romana in flottazione (frammenti di tegole, anforacei, ceramiche acrome); negli approfondimenti emergono livelli di argille e sabbie che sembrano non essere antropizzati.

Nella porzione ovest invece, (Trincee 3, 4 e Trincea 5) al di sotto dei primi 50/60 cm di arativo, compariva una sequenza di murature e stratificazioni riconducibili ad un edificio di epoca romana.

Trincea 3

Si sviluppa in senso nord-sud. È lunga circa 20 metri ed è profonda tra 1 metro e 1 metro e mezzo dal piano di campagna. Al di sotto di circa 80, 90 cm di arativo sono presenti numerose strutture e livelli antropici mal conservati.

Procedendo da nord a sud sono state individuate le seguenti US:

- US10: si tratta di uno strato di ghiaie miste a frammenti di laterizi e ciottoli, più argilla. Sembra avere un andamento nord-

Athena Società Cooperativa Archeologica • Via Ronzani, 61 • 40033 Casalecchio di Reno (BO)

Tel. 051.5883935 – Fax 051. 0823608 – Cell. +393409267148 (Dott. Amadori)

Registro Imprese di Bologna n. 02691551200

Albo Società Cooperative Sezione Mutualità Prevalente n. A971712

Cod. Fisc. e P. IVA 02691551200

e-mail athenacooparch@gmail.com

www.athenarcheologia.it

ovest/sud-est. E' interpretabile come un acciottolato o piano d'uso esterno.

- US11: struttura che si sviluppa in senso nord-ovest/sud-est, realizzata per lo più in ciottoli legati da argilla con rari frammenti di laterizi. Fondazione riferibile ad una muratura. Forma un angolo retto verso sud con l'US12.
- US12: struttura che si sviluppa in senso nord-est/sud-ovest, realizzata per lo più in ciottoli legati da argilla con rari frammenti di laterizi. Fondazione riferibile ad una muratura. Forma un angolo retto verso nord con l'US11 e verso sud con l'US14
- US13: struttura irregolarmente rettangolare realizzata in laterizi legati da argilla. Fondazione riferibile ad una lesena o contrafforte di supporto all'angolo tra l'US12 e l'US14.
- US14: struttura che si sviluppa in senso nord-ovest/sud-est, realizzata in laterizi legati da argilla. Fondazione riferibile ad una muratura che formava un angolo retto con US12 e alla quale si appoggiava US13.
- US15: struttura realizzata in laterizi legati da argilla. Fondazione riferibile ad un pilastrino mal conservato.



Trincea 4

Si sviluppa in senso nord-sud. È lunga circa 15 metri ed è profonda tra 1 metro e 1 metro e mezzo dal piano di campagna. Al di sotto di circa 80 cm di arativo sono presenti numerose strutture e livelli antropici mal conservati.

Procedendo da nord a sud sono state individuate le seguenti US:

- US3: come per l'US 10 si tratta di uno strato di ghiaie miste a frammenti di laterizi e ciottoli, più argilla. Sembra avere un andamento sud-ovest/nord-est. E' interpretabile come un acciottolato o piano d'uso esterno.
- US4: struttura che si sviluppa in senso sud-ovest/nord-est realizzata per lo più in laterizi e ciottoli legati da argilla. Fondazione riferibile ad una muratura. Forma un angolo retto verso sud con l'US5.

US5: struttura che si sviluppa in senso sud-est/nord-ovest realizzata per lo più in laterizi legati da argilla, scarsamente conservata. Fondazione riferibile ad una muratura. Forma un angolo retto verso nord con l'US4.



Trincea 5

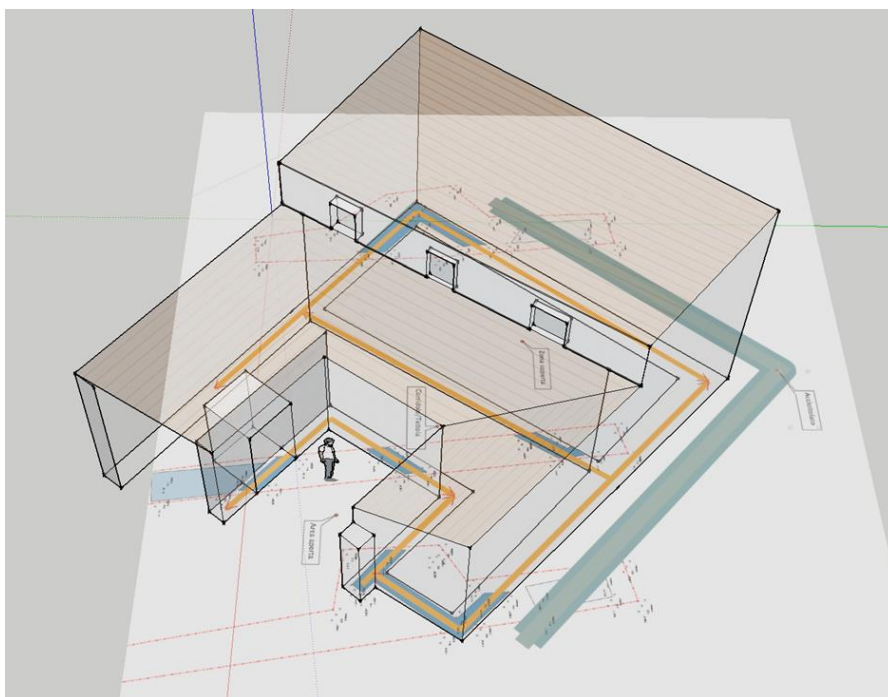
Si sviluppa in senso nord-sud. È lunga circa 23 metri ed è profonda tra 70 cm e 1 metro dal piano di campagna. Al di sotto di circa 70 cm di arativo sono presenti numerose strutture e livelli antropici mal conservati.

Procedendo da nord a sud sono state individuate le seguenti US:

- US6: struttura che si sviluppa in senso sud-ovest/nord-est realizzata per lo più in laterizi e con qualche ciottolo legati da argilla. Fondazione riferibile ad una muratura.
- US7: struttura che si sviluppa in senso sud-ovest/nord-est realizzata per lo più in ciottoli legati da argilla con rari laterizi. Fondazione riferibile ad una muratura.
- US8: struttura che si sviluppa in senso sud-est/nord-ovest realizzata per lo più in ciottoli legati da argilla, scarsamente conservata. Fondazione riferibile ad una muratura.
- US16: strato di laterizi e ciottoli frammentari ricoperti da un livello di argille, riferibile ad un probabile vespaio di un piano d'uso, oppure ad un crollo, data la presenza di coppi al suo interno.



Nel corso della ripulitura dello scavo delle trincee e della ripulitura delle murature sono emersi alcuni reperti, in forma altamente frammentaria, che possono offrire alcuni limiti cronologici e suggerimenti sulla vita della struttura. Sono presenti ceramiche sia a vernice nera che a vernice rossa, che potrebbero coprire un orizzonte cronologico che va dalla repubblica all'età imperiale, anche se la presenza di vernici rosse farebbe propendere di più per una datazione della vernice nera verso l'età imperiale. Sono presenti laterizi quali coppi e tegole, anche se all'interno di una muratura è stato individuato in riutilizzo un laterizio tondeggianti, tipico delle colonnine da sospensione legate ad impianti di riscaldamento. Sono presenti anche frammenti sia di acroma depurata quali ciotole, boccali e acrome grezze come olle e tegami. Sono stati individuati anche frammenti di dolio e anse di anfore. Il contesto sembra per lo più di tipo agricolo e in questa porzione del complesso non vi sono elementi di tipo puramente "residenziale".



SANTARCANGELO DI ROMAGNA – LOC. SAN MARTINO
DEI MULINI
Via Tomba 900

Nel maggio 2011 è stata realizzata un'indagine archeologica preventiva nell'area destinata alla ubicazione di un impianto fotovoltaico.

Le trincee, lunghe 15 metri ed intervallate con passo di 20 metri, hanno raggiunto tutte la quota di -120/150 cm dal piano di campagna.

Le trincee, lunghe 15 metri ed intervallate con passo di 20 metri, hanno raggiunto tutte la quota di -120/150 cm dal piano di campagna.

Il quadro stratigrafico emerso è costituito da un primo strato di limo argilloso, arativo, di colore marrone grigiastro, compatto, e contenente rado pezzame laterizio di epoca romana, con uno spessore medio di circa 60-80 cm. Relativamente a questo strato si segnala il rinvenimento di due canali che si sviluppano, uno lungo gli assi ortogonali Nord-Ovest/Sud-Est e il secondo lungo gli assi Nord-Est/Sud-Ovest; i tagli hanno pareti oblique e sicuramente intaccano l'arativo romano sottostante, ma risultano poco distinguibili nella parte alta sia per l'effetto delle arature sia perché il riempimento ha caratteristiche simili all'arativo. Il rinvenimento ben si accorda con la notizia, appresa localmente, che la zona era, in epoca post-rinascimentale, interessata da una rete di canalizzazioni collegate ad un vicino corso d'acqua secondario sul quale sorgeva il complesso di mulini da cui deriva il toponimo.

L'elemento più significativo della colonna stratigrafica è sicuramente il già accennato strato sottostante, di colore bruno-rossastro, piuttosto friabile, e contenente, ma con discontinuità, pezzame laterizio di piccole e medie dimensioni piuttosto consunto. Lo strato identifica la fase di frequentazione agricola di epoca romana e si sviluppa su tutta l'area con uno spessore costante di circa 50 cm.

Alla medesima fase si riferiscono le due inumazioni rinvenute in prossimità del limite sud-occidentale dell'area a circa 70 metri dalla prospiciente via Tomba.; le tombe sono realizzate "alla cappuccina" con utilizzo di pezzame laterizio (coppi) per il colmo e probabilmente tegole intere per i fianchi. l'indagine ha portato alla luce solo la parte apicale delle strutture (quota = - 160 cm circa dalla quota 0 ubicata in corrispondenza del cancello di ingresso del civico 900 di via tomba). I tagli delle fosse di deposizione sono di forma quadrangolare regolare, ma sono visibili solo dalla quota delle strutture, per cui non è possibile affermare se taglino o siano coperti dallo strato agricolo romano. Le tombe sono orientate lungo l'asse Est-Ovest e si sviluppano per una lunghezza massima di circa 170/180 cm. Non è stato rinvenuto materiale ceramico in associazione.

5. Ricognizione di superficie

La ricognizione di superficie sarà effettuata una volta che, in accordo con la Dottoressa Pozzi, verrà definito un buffer d'indagine.

6. Conclusioni

Questa ricerca ha voluto indagare la storia dell'area interessata dal progetto di recupero di bacini di ex cava in destra idraulica del fiume Marecchia, con funzione di stoccaggio per soccorso e distribuzione irrigua sulla bassa Valmarecchia, laminazione delle piene ed uso ambientale.

Come si è potuto vedere l'area presa in analisi ha restituito molte evidenze dal punto di vista archeologico nelle aree limitrofe a quelle che saranno direttamente attraversate dalla condotta irrigua principale.

Valutando tutti i dati analizzati nella relazione si può esprimere per l'area in esame un livello di rischio archeologico medio-alto.

N.B.: questa relazione non risponde ancora a quanto previsto dal DPCM pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2022 dove sono riportate le nuove Linee Guida in materia di Archeologia preventiva di cui all'art. 25 del D.Lgs 50/2016. Una volta terminate tutte le verifiche bibliografiche, d'archivio e svolta la ricognizione di superficie la relazione sarà aggiornata e terminata

Per Athena Società Cooperativa Archeologica
Dott. Gianpaolo Amadori

Athena Società Cooperativa Archeologica
Via Ronzani n. 61
40033 Casalecchio di Reno (BO)
Telefono 051.5883935 - Fax 051.3372163
Registro Imprese di Bologna n. 02691551200
Codice Fiscale e Partita I.V.A. 02691551200