

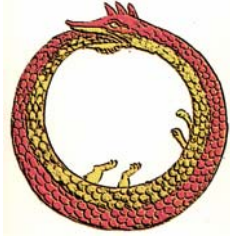


APEA APS1

Analisi Ambientale Iniziale

Allegato A3

(Relazione archeologica, Abacus srl, 2008)

	ABACUS s.r.l. cap. soc. € 20.000,00 i.v. Sede: via Emilia Ovest n. 167 San Pancrazio 43016 Parma tel./ fax 0521.673108 P.I. – C.F. 02343500340	COMMITTENTE: Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	SOPRINTENDENZA: Archeologica dell'Emilia Romagna	
PROTOCOLLO: 083_00	Località Bogolese	Comune Sorbolo	Provincia PR	FOGLIO 1 di 24

RELAZIONE RISCHIO ARCHEOLOGICO

“AMBITO APS1, BOGOLESE, SORBOLO, PR”

CODICE FILE	POSIZIONE FILE				
083-00	RELAZIONE(WORD)				
083-7	ALLEGATI				
083-7/01	MAPPA DI LOCALIZZAZIONE (AUTOCAD)				
083-7/02	TAVOLE DI POSIZIONAMENTO (AUTOCAD)				
083-7/03	RELAZIONE GEOLOGICA (WORD) - SOLO SOPRINTENDENZA -				
083-7/04	SCHEDE DI SITO (WORD)				
083-7/05	FOTO DI RICOGNIZIONE E ELENCO FOTO (WORD)				
083-7/06	MAPPA DEL FONDO CATASTO CESSATO, PART. SEZIONE H				
083-7/07	SCHEDE UR (ACCESS)				
IL PROGETTISTA	COMMITTENTE	SOPRINTENDENZA			
Dott.ssa Cristina Anghinetti ABACUS s.r.l. DATA 31/05/08	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1 DATA 31/05/08	ARCHEOLOGICA DELL'EMILIA ROMAGNA			
9.09	31/05/2008				
ORA	DATA				
		EMISSIONE	E. Vitali	C. Anghinetti	
		DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	FUNZIONARIO

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	2 di 24

INDICE

1- PREMESSA	pag.3
2-INQUADRAMENTO GEOLOGICO	pag.4
3- INQUADRAMENTO STORICO	pag.7
4- DATI ARCHEOLOGICI E TOPONOMASTICI	pag.9
5- ESITO DELLE RICOGNIZIONI	pag.14
6-CONCLUSIONI	pag.15
6/1- BIBLIOGRAFIA	pag.17
7- ALLEGATI	pag.18
7/1-MAPPA DI LOCALIZZAZIONE	pag.18
7/2-TAVOLE DI POSIZIONAMENTO	pag.19
7/3-RELAZIONE GEOLOGICA	pag.20
7/4-SCHEDE DI SITO	pag.21
7/5-FOTO DI RICOGNIZIONE E ELENCO FOTO	pag.22
7/6-FONDO CATASTO CESSATO, PARTICOLARE SEZIONE H COMUNE DI SORBOLO	pag.23
7/6-SCHEDE UR	pag.24

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	3 di 24

1- PREMESSA

Nei mesi di Marzo-Aprile 2008 sono state condotte le indagini di verifica di rischio archeologico per l'area interessata dal progetto APS1 sita a Bogolese, Sorbolo (corografia, allegato 7/1).

L'indagine è stata condotta dalla ditta Abacus s.r.l., direttore tecnico Dott.sa Cristina Anghinetti, operatore Dott.sa Elena Vitali coadiuvata dalla Dott.sa Assunta Abbamondi.

Al fine di produrre la valutazione di rischio archeologico si sono utilizzati i dati ottenuti da:

- fonti edite (integrate con l'analisi dei toponimi)
- fonti inedite (Soprintendenza ai Beni Archeologici dell'Emilia Romagna)
- archivi storici
- analisi geologica
- segnalazioni di materiali in affioramento in seguito a ricognizioni di superficie (Gruppo Culturale Quingento)
- ricognizione di superficie dell'area in progetto

L'area è stata suddivisa in cinque Unità Ricognitive (vd. Cap. 5) delle quali è stata prodotta documentazione fotografica (Allegato 7/5) e una scheda descrittiva sintetica (Allegato 7/7). Si è quindi proceduto alla ricerca nelle fonti edite ed inedite (capitolo 4, schede di sito in Allegato 7/4), integrando il tutto con le ricerche archivistiche (vd. Cap. 2 e Allegato 6) e l'analisi delle relazioni geologiche (sintesi al cap. 2, relazione in allegato 7/3).

Proprio durante l'analisi geologica è stata eseguita 1 carota che ha permesso di visionare la successione stratigrafica. Per la presente relazione è stata prodotta la seguente documentazione: fotogrammi digitali e elenco foto (Allegato 7/05), numerazione e schedatura delle Unità Ricognitive individuate (Allegato 7/06), posizionamento su tavola Autocad fornita dal committente (Allegato 7/02). Si è integrato il tutto con l'analisi delle relazioni geologico (sintesi al cap. 2, relazione in Allegato 7/03).

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	4 di 24

2- INQUADRAMENTO GEOLOGICO¹

L'area in oggetto è situata a Sud-Ovest dell'abitato di Sorbolo e si sviluppa lungo una fascia allungata Est – Ovest immediatamente a Nord della zona industriale di Bogolose, in destra idraulica del Torrente Parma ed in sinistra idraulica del Torrente Enza (vd. Tav. 1, Allegato 2).

Il territorio oggetto di studio rientra a far parte di una più ampia zona pianeggiante conosciuta in letteratura geologica sotto il nome di *bassa pianura parmense*, caratterizzata da un assetto morfologico pressoché sub-pianeggiante, con pendenze dell'ordine dello 0,1 – 0,3%, degradante blandamente verso Nord–Nord/Est.

Dal punto di vista geologico – strutturale, il settore appartiene al bacino subsidente padano, costituito, come è noto dalla letteratura in materia, da una depressione a stile tettonico globalmente compressivo colmata dai depositi continentali quaternari dei corsi d'acqua appenninici e del Fiume Po nonché dai sottostanti depositi marini plio-pleistocenici il cui spessore, pur aumentando generalmente da sud verso nord, risente di un evidente controllo delle strutture sepolte.

Come si evince anche dalle sezioni geologiche riportate nella recente pubblicazione della Carta geomorfologica della Pianura Padana² (sc. 1:250.000), il sottosuolo della pianura emiliano-romagnola è caratterizzato dalla prosecuzione del fronte sepolto della catena appenninica con copertura sedimentaria di ingente spessore giustificato anche dall'intensa subsidenza generale del bacino padano a partire dal Pliocene, localmente compensata e contrastata da fasi di sollevamento tettonico.

L'edificio sedimentario alluvionale, di potenza variabile da alcune centinaia di metri a poche decine di metri in corrispondenza delle massime culminazioni anticlinali secondo i dati bibliografici disponibili è prevalentemente costituito da sedimenti clastici di granulometria eterogenea, variabili dai termini grossolani, ghiaiosi e sabbiosi, a quelli fini limosi ed argillosi, connessi alle variazioni di energia dell'ambiente deposizionale fluviale, rapide e discontinue nello spazio e nel tempo.

Si evidenzia una diminuzione di granulometria spostandosi dall'alveo verso le zone laterali dei corsi d'acqua, con localizzazione di depositi più grossolani in corrispondenza degli alvei attuali e dei paleoalvei.

L'assetto litologico dei luoghi in esame è caratterizzato in superficie e nel primo sottosuolo dalla presenza di depositi alluvionali, prevalentemente fini quali argille, limi, sabbie e termini intermedi, talora caratterizzati da una certa compressibilità e plasticità anche in relazione alla possibile presenza di percentuale organica, disposti in orizzonti lenticolari e riconducibili a paleoalvei, ventagli di rotta fluviale e palustri di piana

¹ Tratto da *Provincia di Parma – Comune di Sorbolo – Loc. Bogolese, Studio geologico-tecnico a supporto della progettazione preliminare dell'Ambito APS1*, Dott. Geol. Lorenzo Negri e Dott. Geol. Marco Vannucchi, collaboratore Dott. Geol. Aldo Diavolio, direzione tecnica Negri, GeoStudi S.r.l., Geologia Territorio Ambiente, Viale Riccardo Barilla n. 23, 43100 Parma, tel. 0039 521 244693, fax 0039 521 241207, www.geostudiparma.it, e-mail: info@geostudiparma.it.

² Carta geomorfologica della Pianura Padana alla scala 1:250.000, edita dal Ministero dell'Università e della Ricerca scientifica e tecnologica (Comitato Consultivo del C.U.N. n°4 "Scienze della Terra" – 1997)

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	5 di 24

alluvionale, sovrastanti un edificio sedimentario contraddistinto da orizzonti di materiali più grossolani, interdigitati e/o intercalati a depositi più fini.

Sotto il profilo litogeomorfologico, l'area in esame si colloca al limite settentrionale della porzione distale del conoide alluvionale del T. Parma, nell'ambito delle alluvioni antiche, come anche riportato nella Carta Geologica della Provincia di Parma e delle zone limitrofe alla scala 1:100.000 – Università degli studi di Parma, Istituto di Geologia (1965) - che rappresentano la fase di livellamento della pianura da parte dei corso d'acqua all'interno e sul contorno dei conoidi pleistocenici.

Appare comunque verosimile l'interferenza dei depositi alluvionali del vicino T. Enza che, interdigitato al suddetto apparato deposizionale, ha dato luogo ad un edificio sedimentario nel quale sovente risulta assai difficoltoso riconoscere l'appartenenza dei depositi stessi all'uno o all'altro corso d'acqua, influenzandone l'assetto idrogeologico.

In linea generale si distinguono i seguenti terreni, in relazione alla diversa dinamica ed ambiente deposizionale:

- *Terreni tendenzialmente argillosi*, geneticamente connessi alla deposizione in ambiente fluvio-palustre di contributi solidi a finissima granulometria, trasportati e deposti dalle acque di piena ristagnanti in aree depresse; date le peculiarità dell'ambiente di sedimentazione, questi depositi di stanca possono contenere localmente elevati tenori di sostanza organica;
- *Terreni tendenzialmente limosi*, attribuibili alla deposizione di correnti fluviali a bassa competenza, costituenti terreni di transizione tra le aree depresse a litologia argillosa prevalente e gli alvei (attuali e paleoalvei) a litologia sabbiosa;
- *Terreni tendenzialmente sabbiosi*, talora ghiaiosi, ascrivibili alla sedimentazione diretta del corso d'acqua in condizioni di elevata energia.

Analisi Carota

L'analisi archeologica della carota geologica (vedasi Allegato 7/02) ha portato alle seguenti osservazioni.

Nel 1 mt di terreno argilloso, identificato dai geologi, noi possiamo riconoscere, sotto l'attuale orizzonte agricolo (potenza media 45/50 cm), la presenza di un consistente livello (55/60 cm), afferente a suoli agricoli precedenti. L'esiguità della carota non permette di riconoscere fasi e datazioni ma comunque fornisce un indice riguardo al fatto che esistano più fasi storiche sovrapposte e ancora conservate come livelli.

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	6 di 24

Per i metri successivi si identificano solo strati apparentemente sterili in cui si può riconoscere un orizzonte alluvionale tra il 1,90 e 2,90 mt. Il successivo paleosuolo identificato tra i 4,10 e 4,30 mt appare comunque sterile dal punto di vista antropico.

Considerazioni archeologiche

L'assetto stratigrafico, geomorfologico e idrico della pianura nord-orientale di Parma ha certamente favorito la presenza umana nell'antichità. Corsi d'acqua, dossi fluviali e terreni di tipo argilloso nei tratti pianeggianti sono stati punti di riferimento per la nascita di insediamenti abitativi e per lo sfruttamento agricolo della campagna.

Se per l'età pre-protostorica dobbiamo immaginare una morfologia più ondulata e un drenaggio superficiale delle acque più efficace di quello instauratosi nell'ultimo millennio (tale da permettere attività agricole regolari), con l'età storica si assiste ad un "livellamento" del terreno causato dalla centuriazione e dal relativo processo di antropizzazione e organizzazione infrastrutturale.

Nell'altomedioevo, invece, la crisi demografica e il generale impoverimento (testimoniato anche dai toponimi di numerose località –cfr. Cap. 4-) comportano l'abbandono dei sistemi organizzativi precedenti. Nell'area in esame indici di questa situazione possono essere la brusca deviazione del Canale di Beneceto, per lo sfruttamento produttivo del quale viene edificato un mulino, e la decisa interruzione di regolarità negli appoderamenti con rarefazione del popolamento che caratterizza la fascia Sud-Ovest dell'abitato di Sorbolo fino all'estremità Est dell'area in progetto. Tale fenomeno si potrebbe imputare a possibili esondazioni o paleoalvei che possono aver sepolto (per impaludamento di un'area maggiormente depressa) le emergenze archeologiche. Anche la viabilità appare quindi notevolmente diversa con la perdita della maglia centuriale (cfr. Cap. 3 e 4) e dei suoi assi di percorrenza regolari. Tale fenomeno di abbandono è stato associato ad una mancanza di centri abitati anche di modeste dimensioni per questa porzione di territorio.

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	7 di 24

3-INQUADRAMENTO STORICO

Il territorio circostante Bogolese (compreso tra l'Enza a Est, la statale n. 343 a Ovest, l'Autostrada A1 a Sud e gli abitati di Sorbolo e San Polo a Nord) appare caratterizzato da un reticolo di viabilità storiche intercalate da fossati rettilinei e da una tessitura poderale che risente chiaramente delle vicissitudini storiche, in particolare conserva evidenti testimonianze della suddivisione centuriale romana, non solo negli assi formati dai cardini e dai decumani ma anche nelle suddivisioni interne ad ogni centuria, testimoniate ancora oggi da fossati (le antiche *strigae* romane), carraie, filari arborei e suddivisioni tra i campi. Solo verso oriente il territorio evidenzia una minore conservazione delle tracce centuriali a causa di un evidente passaggio di una "rotta" fluviale che ha cancellato i precedenti appoderamenti. Sotto le tracce centuriali sono comunque conservati i resti e le testimonianze delle fasi precedenti connesse alla frequentazione dell'età del Ferro, del Bronzo e del Neolitico mentre su quella romana si sono sovrapposte quella medievale e quella moderna. Queste ultime se hanno mantenuto, sovrapponendosi, l'appoderamento romano, vi hanno sovrapposto il loro carico antropico portando alla localizzazione di piccoli centri rurali, di case coloniche (es. Ca' Benassi, verso il limite meridionale dell'area in progetto), ville rustiche, aree artigianali e piccoli agglomerati industriali. Il tutto evidenzia un reticolo stradale e idrico sicuramente impostato in età romana e consolidato nelle fasi successive conservando ancora funzionanti gli assi obliqui di età romana. In particolare, l'area è delimitata a Ovest dal "Canale detto di Bogolese" (vd. Fig. 2) che attraversa in modo obliquo gli appezzamenti di terreno per giungere a "Ca' del Molino". Quest'ultimo toponimo e l'andamento del canale hanno certamente origine in età medievale e sono collegabili ad uno sfruttamento artigianale del corso d'acqua. Lo stabile denominato "Ca' del Molino", infatti, conserva ancora oggi un aspetto piuttosto arcaico, segno certamente di una sua nascita in età medievale. Il "Canale Formica", invece, denominato nelle carte napoleoniche "Chemin de la Formica", si potrebbe collegare, così come il "Canale della Fossa Marcia" (ubicato più ad Est), ad una attività agricola, in particolare alla tecnica del Marcita: questo sistema, tipico della pianura padana, consiste nell'irrigazione a gravità effettuata utilizzando l'acqua proveniente dalle risorgive anche nella stagione invernale, durante la quale i campi vengono irrigati in modo continuo³. Il nome deriva dall'antica consuetudine di lasciare l'ultimo taglio invernale del foraggio a "marcire" nel prato irriguo. Questa tecnica è stata abbandonata nel corso del XX secolo a favore di colture più produttive.

In epoca ottocentesca, come si evince dalla Mappa 1779 del Fondo Catasto Cessato (Fig. 1 e 2), tutta l'area in oggetto si presenta destinata ad uso agricolo.

³ Il prato è percorso uniformemente da un velo d'acqua in costante movimento che generalmente deborda da una roggia di alimentazione a fondo cieco adiacente alla coltivazione. Il terreno deve essere caratterizzato da una pendenza leggera ed omogenea, generalmente non rilevabile ad occhio nudo, in modo da impedire un flusso eccessivo d'acqua.

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	8 di 24



Fig. 1 (foto 13): Fondo Catasto Cessato Italiano, Comune di Sorbolo, Sez. Cat. I, Foglio 3 "Vite del Ramoscello".



Fig. 2 (foto 15): Fondo Catasto Cessato Italiano, Comune di Sorbolo, Sez. Cat. H, Foglio 2 "Dite della Fossa Marcia".

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	9 di 24

4- DATI ARCHEOLOGICI E TOPONOMASTICI⁴

Il tratto di pianura circostante l'area interessata dal progetto presenta un notevole interesse dal punto di vista storico. Dagli anni attorno al 1870 ad oggi si sono succedute diverse segnalazioni di ritrovamenti archeologici, sia in seguito a scavi in profondità, sia grazie alla raccolta del materiale archeologico affiorante in superficie. I rinvenimenti sono pertinenti sia all'età Protostorica (età del Bronzo e del Ferro), sia al periodo Romano e Medievale-Rinascimentale.

Vengono a seguito esaminati i vari periodi evidenziando tutti i dati acquisiti in merito, separando naturalmente le realtà archeologiche riscontrate da quelle che attualmente costituiscono esclusivamente delle indicazioni di "rischio" archeologico.

Il principale sito dell'età del Bronzo è rappresentato dalla terramara di Beneceto (sito n. 53): la sua prima e unica indicazione è dello Strobel nel 1864; in seguito venne persa la sua localizzazione fino al 1988, quando alcuni membri del Gruppo Culturale Quingento segnarono l'affioramento di materiali di fronte alla chiesa⁵. L'area, interessata dall'attraversamento della linea TAV, è stata negli ultimi anni oggetto di un esteso scavo archeologico che ha confermato e chiarito le fasi di vita di questo villaggio terramaricolo.

La terramara di Ravadese (sito n. 54), individuata soltanto nel 1982, si estende per circa 2 ettari e presenta una forma rettangolare irregolare definita da una fascia più chiara certamente interpretabile come terrapieno⁶. Anche a Casaltone si trova un villaggio appartenente allo stesso periodo già noto nel XIX secolo⁷ e individuato dalle ricognizioni di superficie dei membri del Gruppo Culturale Quingento che la posizionano immediatamente a Ovest del rio Gambalone (sito n. 51).

Rinvenimenti protostorici sono avvenuti sia sul greto dell'Enza (anno 1874), nei terreni che il Beneficio Parrocchiale di Casaltone possedeva ad Est della Parrocchiale della Purificazione (sito n. 49), sia nei terreni adibiti a cava d'argilla dalla vicina fornace Terzi (anno 1949) (sito n. 50).

La notizia più antica (gennaio 1874) è relativa al ritrovamento di due tombe a cremazione, con suppellettile fittile e metallica, pertinenti all'età del Ferro di matrice etrusca (VI – V sec. a.C.), avvenuto nei terreni del Beneficio Parrocchiale detto di San Pietro (Fig. 3). I rinvenimenti avvennero durante lavori agricoli presso la sponda dell'Enza, a circa due metri di profondità dal piano di campagna⁸. Una verifica in loco fu eseguita dal Pigorini (Gazzetta di Parma 25 aprile 1874), che acquisì i reperti esponendoli nelle vetrine del Museo Nazionale d'Antichità di Parma.

⁴ Si sono utilizzate anche le "Note archeologiche sul tracciato della strada Casaltone-Sorbolo" in ESITI DELLE INDAGINI BIBLIOGRAFICHE: da RICERCHE ARCHEOLOGICHE PRELIMINARI - PROGETTO PER LA MESSA IN OPERA DELLA FOGNATURA TRATTO SORBOLO/CASALTONE -PR (dott. A. Ghiretti, dott.sa C. Anghinetti, Gennaio 2006 – Archivio della Soprintendenza per i Beni Archeologici)

⁵ Mutti 1993, p. 114.

⁶ Mutti 1993, p. 113.

⁷ Mutti 1993, p. 112.

⁸ Scarani 1971, pp. 86-90.

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	11 di 24

avvenuti durante escavazioni in fornace) suggerirebbero l'esistenza di un antico dosso o alto morfologico, sul quale, dal Neolitico almeno all'età del Ferro, ebbero a succedersi diverse occupazioni.

Naturalmente questa successione stratigrafica non è oggi più riconoscibile né quindi verificabile, anche se saggi preliminari eseguiti per la progettata tratta di fognature hanno confermato la successione e la stratigrafia citata dalle fonti; tra i diversi quesiti che essa pone un interesse particolare è rivolto alla strada acciottolata, il cui riferimento al periodo protostorico lascia alcuni dubbi. La zona d'escavazione della fornace Terzi si trova, infatti, proprio in corrispondenza di un decumano minore della centuriazione, che potrebbe essere stato intercettato negli scavi per il prelievo d'argilla. La sistemazione del fondo stradale con ciottoli potrebbe essere dovuta sia all'abbondanza della fonte d'approvvigionamento, il vicino alveo dell'Enza (un poco più a monte), sia all'eventualità che proprio in quel settore vi fosse l'attraversamento della Via Parma- *Brixellum*, il cui andamento obliquo agli assi centuriali è stato ipoteticamente determinato prolungando il tratto riscontrato a Parma-Via Palermo scoperto agli inizi anni Ottanta (vd. Tav.1- Allegato 2).

Le testimonianze del periodo romano risultano molto più consistenti, trattandosi di un settore in cui sono ancora conservate ottimamente le tracce della maglia centuriale (ogni centuria misurava 710 m per lato). Ancora oggi strade, canalizzazioni idriche e piantate arboree (vedi ricostruzione tratta da Tozzi 1974 in Tav. 1-Allegato 2-) sono retaggi fossili di questa maglia. In particolare anche per il nostro territorio sembra potersi paragonare ciò che è stato individuato grazie ad uno studio effettuato sul vicino territorio di Poviglio (a Est dell'Enza): ogni 4 centurie si ritrovano assi stradali caratterizzati da una persistenza qualitativamente "migliore" (e cioè hanno conservato la funzione stradale itineraria e non sono divenuti semplici tracce in mezzo ai campi)¹⁰. Questi assi erano denominati *actuarii* in età repubblicana (in età imperiale erano i *quintarii* che delimitavano un blocco di cinque centurie). Osservando la cartografia e contando le centurie partendo da ovest dalla S.S. 72, uno di questi *actuarii* risulterebbe proprio la via che, passando per Corte di Ramoscello, si interrompe in località Ca' del Molino e che dunque, immaginando una sua prosecuzione verso sud, andrebbe ad attraversare l'area in progetto. Il successivo *actuarius* che si andrebbe ad incontrare procedendo verso Est è ubicato ai margini dell'area in progetto e cioè in corrispondenza del canale denominato nelle mappe napoleoniche "della Fossa Marcia o Marzia" (sito 1). Le centurie erano poi suddivise al loro interno in numerosi appezzamenti di uguale superficie dalle *strigae* o *limites* interscisi. Molte strade poderali e vicinali e la rete di drenaggio minore della pianura emiliana è una persistenza di questi *limites*¹¹. Sempre nel Povigliese sono stati evidenziati la presenza di due dei tre moduli con cui si suddivideva l'appezzamento: il modulo 1 (5 e 10 superfici est-ovest) è assente nel Povigliese, mentre si ritrovano i moduli due e tre che erano caratterizzati da una suddivisione in 4 e 8 e in

¹⁰ Bottazzi 1995, pp.136-138.

¹¹ Bottazzi 1995, pp. 138-139. Il ritrovamento, in località C.S. Antonio (sito n. 31), di un tratto stradale inghiaiato proprio in corrispondenza di uno di questi tracciati conferma la corrispondenza tra le *strigae* romane e il paesaggio contemporaneo.

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	12 di 24

3 e 6 superfici¹². All'interno delle singole centurie venivano edificate, poi, le abitazioni in cui i *coloni* romani si stabilivano dopo aver ricevuto in assegnazione il *fundus*. Questi insediamenti potevano essere di diversi tipi: ville dotate di un settore artigianale e di uno residenziale, oppure insediamenti rustici più o meno grandi. Sempre nel Povigliese si è notata una collocazione preferenziale delle abitazioni coloniche nel settore centrale e generalmente ad una certa distanza dagli assi centuriali.

Oltre agli assi ortogonali che delimitavano le centurie è da notare, immediatamente a Sud dell'area in progetto, la presenza del già citato tracciato stradale romano obliquo per Brescello che da Chiozzola punta direttamente a Sud di Sorbolo, riconosciuto da Parma all'Autostrada.

In età tardo-imperiale si assiste all'abbandono del controllo del sistema idrogeologico di regimazione con successiva formazione di aree paludose, di rotte nei corsi d'acqua e di depositi coprenti creati dalle puntuali esondazioni di questi ultimi. La pianura abitabile e coltivabile si riduce drasticamente, trasformandosi spesso in aree boschive e incolte, che solo in seguito saranno bonificate e restituite alla produzione agricola, anche grazie ad una nuova regimazione dei corsi d'acqua. Toponimi quali "Ramoscello" (dal diminutivo di *ramus*, canale secondario, diramazione di un fiume¹³), "Ravadese" (quasi certamente dal fitonimo *rapa*, anche se può essere ammissibile un collegamento con un andronimo di origine germanica *Ribaldus* da cui *Rebaldesium* > *Revaudesium*¹⁴), "Frassinara" (da *fraxinus* = frassino¹⁵), "Sorbolo" (dal fitonimo *sorbus*¹⁶), "Beneceto" (il suffisso *-etum* rimanda anch'esso ad un fitonimo, probabilmente un non documentato latino **bonica*, sopravvissuto in *bunèga*, indicante nei dialetti emiliano-romagnoli la *ononis arvensis*, cioè una piccola leguminosa¹⁷), ma anche le frazioni di "Il bosco" e "Il boscaccio", presso Sorbolo, ci riferiscono infatti di una copertura arborea piuttosto consistente¹⁸.

Probabilmente intorno al VII-VIII secolo inizia una rinascita di questi luoghi come indicherebbe una seconda, ma più dubbia, interpretazione toponomastica di Beneceto, che vedrebbe una connessione con gli andronimi *Bonica* o *Bonegis* o con il longobardo *Bonichis*, documentato a Lucca nel 724¹⁹. Altri toponimi ascrivibili a questa fase sono quelli di "Casaltone" (*Casale Othonis*) e "Casalbaroncolo" (*Casale Baroncoli*): in seguito alla ripresa demografica di VII sec., infatti, i *casalia*, agglomerati di poderi coltivati da contadini liberi, progressivamente aggiuntisi ad un fondo originario e dotati forse di una propria organizzazione amministrativa e di un catasto, andavano a stabilirsi di norma in aree strappate al bosco²⁰.

¹² Bottazzi 1995, pp. 138-139, 241-244.

¹³ Baruffini 2005, p. 127.

¹⁴ Baruffini 2005, p. 127.

¹⁵ Pellegrini 1994, p. 339

¹⁶ Baruffini 2005, p. 151.

¹⁷ Baruffini 2005, p. 15.

¹⁸ Dall'Aglio 1990, p. 62.

¹⁹ Baruffini 2005, p. 15.

²⁰ Baruffini 2005, pp. 32-34.

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	13 di 24

Anche l'età Basso medievale-rinascimentale ci fornisce dati relativi alla frequentazione di questa porzione di pianura: nell'835 è citato Sorbolo nel testamento della regina Cunegonda²¹, *Casale Toloni* viene menzionato in un atto del 975²², "Chiozzola" è documentato nel 913 come *Cluzola* (dal latino *clausus*, cioè chiuso, cintato; il diminutivo femminile *Clausola* indicherebbe o un piccolo centro protetto o, più probabilmente, campi recintati a protezione di greggi e animali bradi)²³, "Ugozzolo" (o da *vicus* più un andronimo di cui è difficile la ricostruzione oppure da un diminutivo anomalo al posto del più consueto *Vigolum*) è documentato in una donazione del 1053 *in loco Furnolo prope Vigociolo*²⁴ mentre *Bugolisi* si trova citato per la prima volta nel 1046²⁵.

In alcune località vennero addirittura erette fortezze (siti n. 2, 5, 9, 16). Al 1029, ad esempio, è datato il primo documento che riporta la notizia di un castello *in loco et fundo ubi ramoxello dicitur*, che aveva una cappella dedicata a S. Matteo. Nel 1144 figura tra i possessi del monastero di San Giovanni Evangelista. In seguito si parla ancora del castello nell'anno 1501 quando Agostino Atanasi, accusato di aver battuto moneta falsa a Ramoscello *ad un suo castello*, viene arrestato e portato a Milano²⁶. Non si parlerà più di questo luogo, che potrebbe essere ubicato in loc. Atanasi. Sembra che anche a Sorbolo ed a Casaltone vennero erette a più riprese alcune fortificazioni (messe in opera presumibilmente con materiale precario) trecentesche che, venuta a mancare la loro ragion d'essere, scomparvero una dopo l'altra²⁷.

Ancora *in situ* è il torrione del castello di Beneceto, nei pressi della fattoria «la rocca», eretto tra la fine del '300 e l'inizio del '400 dalla famiglia genovese dei Valeri, che avevano ottenuto il feudo di Beneceto. Alla metà del '400 entrerà a far parte della grande serie dei Castelli di Pier Maria Rossi²⁸.

L'area circostante il progetto appare quindi densamente caratterizzata da segnalazioni varie che coprono un arco cronologico che va dall'Età del Bronzo all'Età Rinascimentale. Per le fasi storiche successive, la penuria di segnalazioni non è invece da intendersi probante, come riferimento al calcolo dei rischi, poiché solo in tempi recentissimi è iniziata la ricerca e la tutela di queste emergenze. Sono in ogni modo i toponimi e le testimonianze prediali (Pedrignano deriva dal prediale gentilizio *Patrinus* o *Petronius*²⁹) ancora vive ad attestare l'ambiente antropico databile a partire dal rinascimento in avanti: numerosissimi sono gli agiotoponimi (ad es. C. S. Benedetto, C. S. Francesco, C. S. Antonio, S. Giovanni Battista, Fondo Santa Caterina, Pod. S. Giuseppe, ecc.), frequenti i nomi di fondi derivati dal cognome della famiglia (Case Melzi, Fondo Arlotti, Villa Marasini, ad es.).

²¹ Baruffini 2005, p. 151

²² Baruffini 2005, p. 34.

²³ Baruffini 2005, p. 42.

²⁴ Baruffini 2005, p. 167.

²⁵ Baruffini 2005, p. 17.

²⁶ Capacchi 1997, pp. 319-320.

²⁷ Capacchi 1997, pp. 320-321.

²⁸ Capacchi 1997, pp. 315-316.

²⁹ Baruffini 2005, p. 114.

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	14 di 24

Tutto ciò ci dimostra come non siano avvenuti fenomeni esondativi o di deposito consistenti che, dall'Età del Bronzo ad oggi, abbiano portato all'erosione o al seppellimento delle tracce antropiche (molti siti sono emersi grazie alle arature, altri durante scavi attestano una coltre coprente di circa 1 m dal piano campagna).

5- ESITO DELLE RICOGNIZIONI

La ricognizione autoptica consiste nel camminare, all'interno dell'area interessata dal progetto, per fasce parallele. Se lo stato di visibilità è buono (coltre coprente scarsa) o ottimo (coltre coprente assente) è quindi possibile identificare eventuali affioramenti archeologici all'interno dell'arativo (indice di una emergenza sepolta immediatamente al di sotto dello stesso). Nessun dato è invece leggibile per campi a coltre coprente assoluta (prati stabili o incolti o campi coltivati).

Nella zona interessata dal progetto è stato possibile individuare cinque Unità Ricognitive (vd. Tav. 2 - Allegato 2-), suddivise tra loro da fossati e piantate arboree: le Unità Ricognitive 1 e 3 (schede in Allegato 7) si presentano coltivate a prato stabile, le Unità Ricognitive 2 e 5, coltivate a grano, mentre l'Unità Ricognitiva 4 corrisponde a un'area coltivata a pomodoro. Le Unità Ricognitive 1 e 2 sono separate dalle Unità Ricognitive 3, 4, 5 dal Canale della Formica (Fig. 5).



Fig. 4 (foto 8): panoramica dell'Unità Ricognitiva 4 (ripreso da via del Molino).



Fig. 5 (foto 4): il Canale della Formica ripreso da via del Molino.

Solamente per gli appezzamenti caratterizzati da una coltivazione a pomodoro (UR 4) è stato possibile effettuare l'analisi della distribuzione di materiale archeologico sulla superficie della coltre agricola. Tale analisi ha evidenziato, solo per la metà occidentale dell'area, una dispersione uniforme (da imputarsi forse a usuali fenomeni di concimazione dei campi) di frammenti ceramici appartenenti all'età del Bronzo, all'età rinascimentale e all'età moderna (prevalenti). Oltre alla ceramica sono emersi frammenti di vetro, una

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	15 di 24

moneta, un chiodo e scarti ceramici di fornace. Nella parte orientale invece si è notata una pressoché totale assenza di materiali (vd. Tav. 2 – Allegato 2-).

Per le altre Unità Ricognitive possiamo citare solo la testimonianza del proprietario dei terreni che riferisce di rinvenire durante le operazioni agricole numerosi frammenti di ceramica (dei quali non è possibile precisare la cronologia).

6- CONCLUSIONI

Il progetto si trova ubicato in un'area densa di ritrovamenti archeologici di superficie (vd. Tav. 1 – Allegato 2), in prevalenza romani, distribuiti all'interno della maglia centuriate.

Si nota però una zona a Sud-Ovest di Sorbolo, che potremmo far coincidere, nel suo limite meridionale, proprio con l'area in oggetto, in cui non vi sono segnalazioni di siti archeologici e che corrisponde dal punto di vista geomorfologico a curve di livello maggiormente distanziate tra loro. Il fatto poi che qui si perdano quasi completamente le tracce della maglia centuriata suggerisce che possibili esondazioni o paleoalvei del Canale Gambalone o del Canale Formica abbiano sepolto le emergenze archeologiche sotto livelli di sedimentazione.

Rischio assoluto

I fattori di rischio assoluto sono certamente rappresentati dal possibile ritrovamento del decumano centuriale che oggi si interrompe, a Nord, in località Ca' del Molino (actuario): tali assi potevano essere realizzati o in semplice terra battuta rinforzando il piano di calpestio con pezzame laterizio o ghiaia³⁰ oppure in ghiaia (*viae glareatae*) o meglio nel nostro caso in corsi d'acqua.

Rischio relativo

L'inquadramento geologico, storico/archeologico, il carico antropico e la segnalazione di livelli di frequentazione antropica in tutti i siti in cui sono stati effettuati scavi in profondità (siti 12, 13, 31, 50, 53, 68, 70, 71) suggeriscono una valutazione di rischio alta.

Al di sotto della coltre agricola e per tutta l'area in progetto potremmo sintetizzare così la sequenza stratigrafica (da quella a quota più alta in giù), come, ipotizzato anche grazie all'analisi della carota

- suolo agricolo moderno
- suolo medievale-rinascimentale
- suolo di frequentazione romana
- suolo di frequentazione preromana
- suolo di frequentazione dell'età del Bronzo

³⁰ Calzolari 1988, p. 120.

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	16 di 24

- per le età precedenti l'unica testimonianza ci è fornita dal sito n. 50 dove a quota -5.50 m sarebbe stato intercettato un suolo del Neolitico, sufficiente però a suggerire che anche per la nostra area, a quote relativamente profonde, si potrebbe rinvenire tale livello

La ricognizione di superficie, a causa della tipologia di coltivazione, ha permesso di valutare il grado di rischio archeologico pertinente ad eventuali affioramenti solo per una piccola porzione dell'area interessata dal progetto che ha evidenziato la presenza di materiali pertinenti esclusivamente all'età del Bronzo, rinascimentale e moderna. Questo dato conferma la probabilità di rinvenire in profondità livelli di frequentazione relativi a questi periodi storici, anche se per quanto concerne il materiale dell'età del Bronzo non si può escludere il fenomeno della concimazione con terreno "cavato" dalle terramare secondo la consuetudine ottocentesca³¹.

Per le fasi dalla moderna alla romana si potrebbero intercettare: spargimenti di materiale ceramico, resti di canalizzazioni, resti di strutture murarie (abitazioni, recinzioni pertinenti a divisioni poderali o strutture agricole –es. ricovero attrezzi-), buche generiche (pozzetti, fosse di scarico, buche strutturali), fornaci (da notare la vicinanza dei corsi d'acqua, fondamentali per il loro funzionamento).

Per le età pre-protostoriche si potrebbero rinvenire: aree densamente antropizzate (caratterizzate da terreno particolarmente scuro) quali riempimenti di strutture abitative lignee (oggi scomparse ma testimoniate dalle impronte), buche strutturali, pozzetti, fossati, e aree sepolcrali.

In sintesi

Tutta l'area in progetto è a rischio di ritrovamenti archeologici più o meno consistenti, fermo restando un punto di rischio altissimo in corrispondenza dell'asse centuriale ipotizzato nella prosecuzione del Canale Formica. In questo caso comunque si dovrebbero identificare testimonianze dell'antico percorso canalizzato.

Parma 31/05/2008

Redatto

Dott.sa Elena Vitali

Controllato

Dott.ssa Cristina Anghinetti

³¹ Brea-Mutti 1994.

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	17 di 24

6-1 BIBLIOGRAFIA

Baruffini 2005 = G. Baruffini, *Dizionario toponomastico parmense*, Parma 2005.

Bottazzi 1995 = G. Bottazzi, *L'età romana*, in *Carta Archeologica del Comune di Poviglio 1986-1989*, pp. 122-265, Poviglio 1995.

Bottazzi 1995 = G. Bottazzi, *Il paesaggio agrario dall'età romana al medioevo*, in *Carta Archeologica del Comune di Poviglio 1986-1989*, pp. 266-280, Poviglio 1995.

Bernabò Brea-Mutti 1994 = M. Bernabò Brea, A. Mutti (ed.), «...Le terremare si scavano per concimare i prati...». *La nascita dell'archeologia preistorica a Parma nella seconda metà dell'Ottocento*, Parma 1994.

Calzolari 1988 = M. Calzolari, *Tracce della viabilità Romana nell'Emilia centrale*, in *Vie romane tra Italia centrale e Pianura Padana, Ricerche nei territori di Reggio Emilia, Modena e Bologna*, pp. 113-147, Modena 1988.

Capacchi 1997 = G. Capacchi, *Castelli parmigiani*, Parma 1997.

Dall'Aglio 1990 = P.L. Dall'Aglio, *Parma e il suo territorio in età romana*, Parma 1990.

Mutti 1994 = A. Mutti, *Caratteristiche e problemi del popolamento terramaricolo in Emilia Occidentale* in *Studi e Documenti di Archeologia, quaderno 3*, Castel Bolognese (RA) 1994.

Pellegrini 1994 = G.B. Pellegrini, *Toponomastica Italiana*, Trento 1994.

Scarani 1971 = R. Scarani, *Civiltà preromane del territorio parmense*, Parma 1971.

Tozzi 1974 = P.L. Tozzi, *Per uno studio diacronico delle antiche divisioni agrarie romane: Parma*, in "Saggi di topografia storica", Firenze 1974

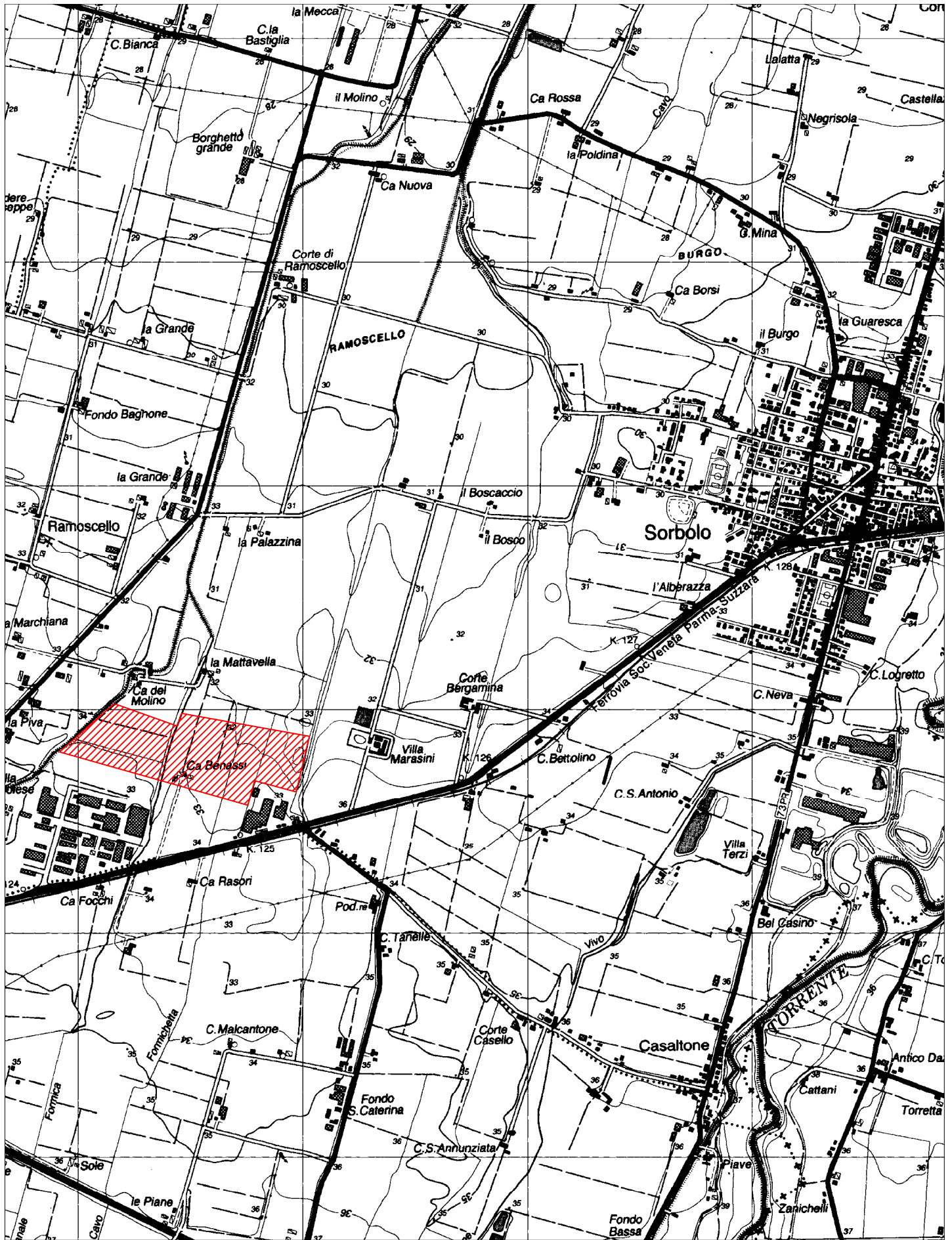
Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia- Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	18 di 24

7 ALLEGATI

7/1 Mappa di localizzazione

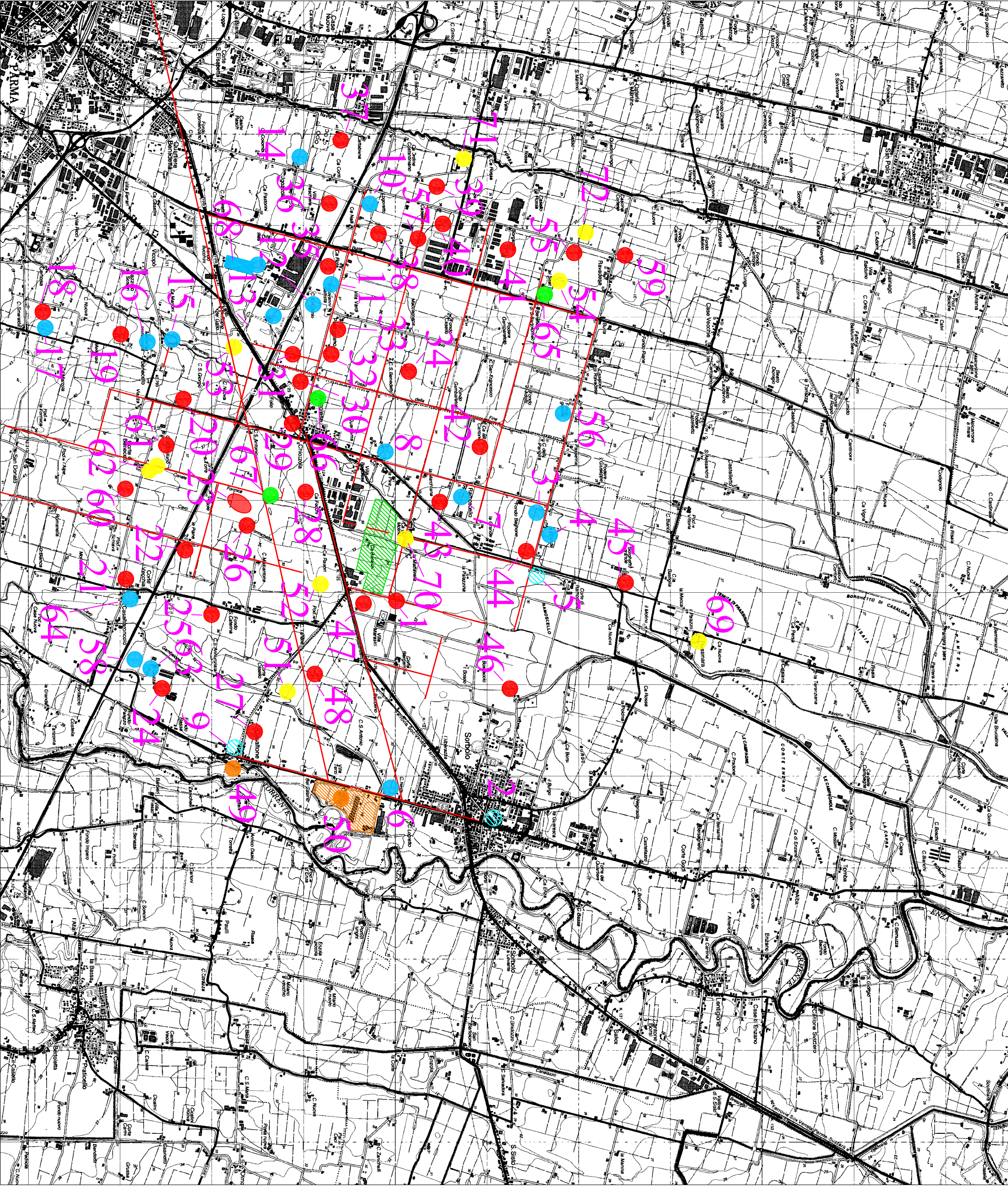
MAPPA DI LOCALIZZAZIONE

r25182so



Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia- Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	19 di 24

7/2 Tavole di posizionamento



BOGOLESE,
SORBOLD,
PARMA

AMBITO
APS1

TAV. 1
UBICAZIONE
SITI E
AREA DI
PROGETTO

SC. 1:50.000

LEGENDA

- UBICAZIONE PROGETTO
- AREA CAVE TERZI
- SITI ETA' DEL BRONZO
- SITI ETA' DEL FERRO
- SITI ETA' ROMANA
- ASSI CENTRIALI E VIA DBLIQUA
- TRACCIATI CENTRIALI IPOTIZZATI
- SITI ETA' MEDIEVALE-RINASCIMENTALE
- SITI ETA' MED.-RIN. DI DUBBIA COLLOCAZIONE
- AREE DI AFFIDAMENTO MATERIALE ARCHEOLOGICO NON MEGLIO PRECISATE



ABACUS s.r.l.
VIA Emilia Dvest 167
43016 San Pancrazio (Parma)
ITALY
Piva 02343500340



BOGGOLESE,
SORBOLD,
PARMA

AMBITO
APS1

TAV. 2
UNITA'
RICOGNITIVE

SC. 1:1000

LEGENDA

- UNITA' RICOGNITIVA 1
- UNITA' RICOGNITIVA 2
- UNITA' RICOGNITIVA 3
- UNITA' RICOGNITIVA 4
- UNITA' RICOGNITIVA 5
- AREA DI AFFIDRAMENTO DI
MATERIALE ARCHEOLOGICO
IN UR4
- ASSI CENTURIALI E
VIA DBLIQUA
- TRACCIATI CENTURIALI
IPOTIZZATI



ABACUS s.r.l.
via Emilia Dvest 167
43016 San Pancrazio (Parma)
ITALY
piva 02343500340



BOGGOLESE,
SORBOLD,
PARMA

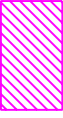
AMBITO
APSI1

TAV. 3
RISCHIO
ARCHEOLOGICO

SC. 1:1000

LEGENDA

AREE A RISCHIO ARCHEOLOGICO
ASSOLUTO



AREE A RISCHIO ARCHEOLOGICO
RELATIVO (ALTID)



ASSI CENTRIALI E
VIA DBLIQUA

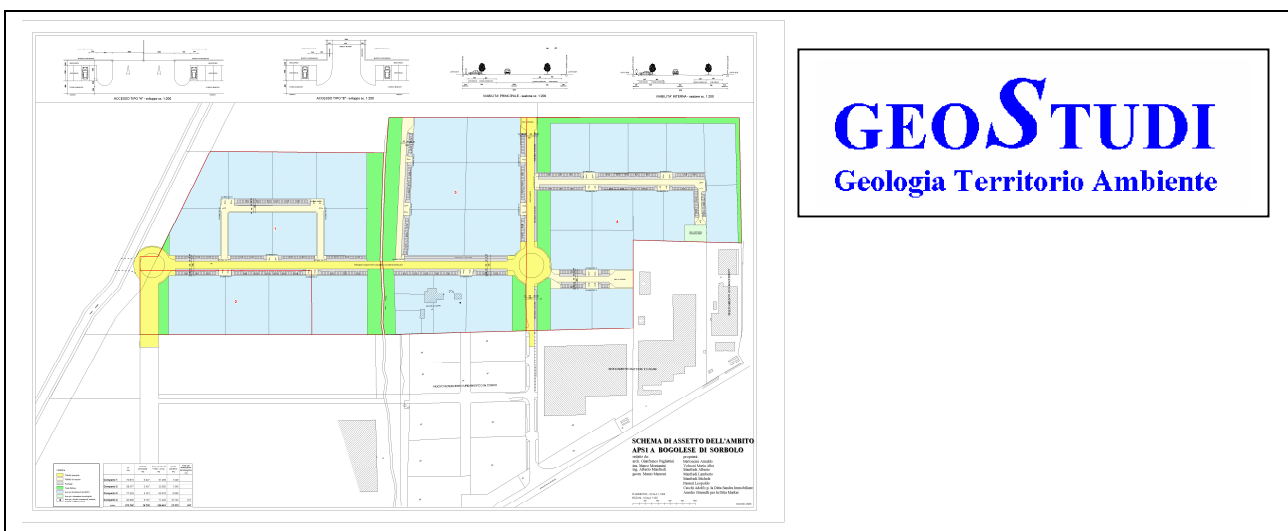
TRACCIATI CENTRIALI
IPOTIZZATI



ABACUS s.r.l.
Via Emilia Dvest 167
43016 San Pancrazio (Parma)
ITALY
Piva 02343500340

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia- Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	20 di 24

7/3 Relazione geologica (solo Soprintendenza)



GEOSTUDI
Geologia Territorio Ambiente

GEOSTUDI S.r.l. DIREZIONE TECNICA NEGRI	Committente : Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	
	A CURA DI	Dott.Geol. Lorenzo Negri Dott.Geol. Marco Vannucchi
	COLLABORATORI	Dott.Geol. Aldo Davolio

ELABORATO: Relazione Geologico-Tecnica		PROTOCOLLO INTERNO : GT/10/07	
OGGETTO:			
Provincia di Parma – Comune di Sorbolo – Loc. Bogolese			
Studio geologico – tecnico a supporto della progettazione preliminare dell'Ambito APS1.			
GIU.07	DAVOLIO	NEGRI	GEOLOGIA TECNICA
DATA	REDAZIONE	APPROVATO	DESCRIZIONE
FILE		PROT. ARCHIVIAZIONE	
SORBOLO APS1 BOGOLESE.DOC			

GEOSTUDI S.r.l.

Viale Riccardo Barilla n°23 - 43100 (PARMA), Tel.0039 521 244693 - Fax 0039 521 241207 - www.geostudiparma.it - E-MAIL: info@geostudiparma.it
Capitale Sociale €.15.000 i.v. - C.Fiscale & P.IVA: 02078920341 – Iscritta al Registro Imprese n°02078920341 e R.E.A. n°209.223 C.C.I.A.A. di Parma

INDICE

1 – PREMESSA	3
2 – INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	6
2.1 – Quadro geologico e geomorfologico regionale di riferimento.....	6
2.2 – Inquadramento stratigrafico ed idrogeologico regionale di riferimento	8
2.3 – Il bacino idrogeologico della pianura emiliano-romagnola	9
2.4 – Idrogeologia di dettaglio: sezioni idrostratigrafiche interpretative, identificazione degli acquiferi e alimentazione delle falde.....	11
2.5 – Assetto litostratimetrico ed idrogeologico locale	12
3 – CLASSIFICAZIONE SISMICA E ANALISI DELLA SISMICITA’ STORICA	15
4 – INDAGINI GEOGNOSTICHE	20
4.1 – Sondaggio a carotaggio continuo.....	20
4.1.1 – Prove speditive in situ.....	21
4.1.2 – Misura livelli piezometrici.....	21
4.2 – Prove penetrometriche statiche (C.P.T.)	22
5 – CARATTERISTICHE LITOSTRATIMETRICHE E GEOMECCANICHE DEL TERRENO	23
5.1 – Modello litostratimetrico di larga massima dei terreni di fondazione	23
5.2 – Modello geomeccanico di larga massima dei terreni di fondazione.....	24
6 – CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE – INDIRIZZI PROGETTUALI.....	28

BASE CARTOGRAFICA

Di seguito vengono riassunti gli elaborati cartografici a supporto del presente studio:

Tav.1: Inquadramento geografico e cartografico generale (stralcio C.T.R. tavola 182-SO “Parma nord – est” alla scala 1:25.000 – stralcio C.T.R. sezione n°182130 “Parma nord-est” , sezione n°182140 “Sorbolo” alla scala 1:10.000);

Tav.2a: Carta geomorfologica della Pianura Padana (stralcio Carta geomorfologica della Pianura Padana edita dal Ministero dell’Università e della Ricerca scientifica e tecnologica – Comitato Consultivo del C.U.N. n°4 “Scienze della Terra” – 1997 – scala 1:125.000);

Tav.2b: Modello concettuale di comportamento dell’acquifero principale (stralcio della Carta della vulnerabilità degli acquiferi all’inquinamento (1992) tratta da “Quaderni di tecniche di protezione ambientale” n°11 – scala 1:250.000);

Tav.2c: Carta sismotettonica della Regione Emilia – Romagna (stralcio Carta Sismotettonica, edita (2004) dal Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della R.E.R., e dall’Istituto di Geoscienze e Georisorse, Sezione di Firenze del C.N.R. – scala 1:250.000);

Tav.2d: Carta della vulnerabilità degli acquiferi (stralcio elaborato cartografico dell’Allegato n. 4 “Vulnerabilità degli Acquiferi” del P.T.C.P. approvato con delibera del Consiglio Provinciale n.. 71 del 7 luglio 2003 – scala 1:50.000);

Tav.3: Ubicazione indagini geognostiche (stralcio planimetria di progetto fornita dalla Committenza – scala 1:1.850);

Tavv.4a, 4b: Correlazioni litostratimetriche interpretative (scala orizzontale 1:2.000 – scala verticale 1:50).

ALLEGATO n°1:

Sondaggio a carotaggio continuo – Prove penetrometriche statiche (C.P.T.)

1 – PREMESSA

Il presente studio geologico – tecnico, redatto per conto e su incarico del raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1, sito in località Bogolese, Comune di Sorbolo (PR), ha lo scopo di verificare l'assetto litostratimetrico e la compatibilità geomeccanica di larga massima dei terreni di fondazione dell'areale in questione, al fine di accertare le condizioni generali di fattibilità geologica dell'intervento di lottizzazione nonché definirne, *in via preliminare*, le condizioni di realizzazione più idonee in rapporto alla natura dei terreni presenti.

L'indagine è stata condotta in osservanza alla normativa vigente in materia:

- L.R. Regione E.R. n°20 del 24/03/2000 inerente la “Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio”;
- Testo coordinato della L.R. n°31 del 25/11/2002 “Disciplina generale dell'edilizia”;
- Decreto 14/09/2005 “Norme tecniche per le costruzioni”, che ricomprende:
 - Ordinanza Presidenza Consiglio Ministri n°3274 del 20/03/2003;
 - D.P.R. n°380 del 06/06/2001 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (Testo A)”;
 - D.M. 21/01/1981, attuativo della Legge 64/1974, e successive modifiche ed integrazioni (D.M. 11/03/1988 e Circ.LL.PP. n°30483 del 24/09/1988 “Istruzioni per l'applicazione del D.M. 11/03/1988”).

Per quanto concerne la caratterizzazione sismica di massima dei terreni di fondazione, si specifica che sono previste indagini conformi al Decreto 14/09/2005 a completamento della presente *fase preliminare* di studio, come concordato con la Committenza.

Le considerazioni espresse emergono dalla sintesi delle seguenti acquisizioni d'indagine:

- ricerca bibliografica dei dati relativi all'assetto geolitologico, geomorfologico, idrogeologico e sismotettonico regionale e locale (vd. Tavv. 2a, 2b, 2c, 2d);
- caratterizzazione litostratimetrica e geomeccanica di larga massima dei terreni del primo sottosuolo attraverso:

- n°1 sondaggio a carotaggio continuo, realizzato in data 26/06/2007, spinto sino a profondità pari a 20,00 metri da p.c. attuale (vd. Tavv. 3, 4a ed All. n°1);
- n°5 indagini geognostiche di tipo penetrometrico statico (C.P.T.¹) realizzate in loco in data 18/06/2007, spinte sino a 12,00 metri di profondità da p.c. attuale (vd. Tavv. 3, 4a, 4b ed All. n°1);
- caratterizzazione idrogeologica di larga massima del primo sottosuolo attraverso:
 - verifica in corso d'opera del livello idrico all'interno dei fori di sondaggio (vd. All. n°1);
 - allestimento di n°1 piezometro a tubo aperto (tipo Norton), funzionale alla verifica nel tempo delle oscillazioni del livello idrico nel sottosuolo (vd. All. n°1), attrezzato con centralina di rilevamento della quota di soggiacenza (frequenza rilevamento ogni 12 ore);
- verifica delle condizioni statiche degli edifici, di recente costruzione, situati all'immediato contorno dell'areale in questione.

Le indagini geognostiche sono state ubicate all'interno dell'area oggetto di lottizzazione secondo una disposizione a larga maglia, date le finalità del presente studio (vd. Tav. 3).

Trattandosi della *fase preliminare* della progettazione volta a definire la fattibilità geologica di eventuali futuri interventi edificatori nell'areale in oggetto (vd. Tav. 3), si è ritenuto sufficiente, per gli scopi di indagine precedentemente esposti, l'esecuzione delle indagini geognostiche succitate, per numero e per tipologia, così come previsto dalla citata normativa in materia.

A supporto della *fase esecutiva* della progettazione, si dovrà prevedere uno specifico studio geologico – tecnico di dettaglio per ciascuna singola edificazione tramite l'esecuzione di specifiche e mirate indagini geognostiche funzionali a:

- verificare l'assetto litostratigrafico locale e le eventuali condizioni di variabilità latero – verticale dei terreni di sedime;
- definire la modellazione geomeccanica del cosiddetto “volume significativo”, inteso come il volume interessato dalla trasmissione dei carichi dell'edificando in progetto,

¹ Cone Penetration Test (C.P.T.), come definito in “Geotecnica” di Renato Lancellotta (1993), 2° Edizione, Zanichelli Editore S.p.a., Bologna.

così come richiesto al Cap. 7 del Decreto 14/09/2005 “Norme tecniche per le costruzioni”;

- definire le soluzioni fondali più idonee in rapporto alle tipologie strutturali in progetto ed alla natura dei terreni presenti nonché valutarne le capacità portanti, così come previsto della citata normativa in materia;
- definire, in base alle caratteristiche litologiche e litostratigrafiche, il profilo della V_{S30} da cui ricavare la categoria del suolo di fondazione necessaria per la determinazione dell'azione sismica di progetto, qualora la progettazione segua i criteri esplicitati nella nuova ordinanza antisismica contenuti nel Decreto 14/09/2005;
- caratterizzazione idrogeologica di dettaglio dell'areale di sedime e monitoraggio dell'oscillazione della falda più superficiale.

2 – INQUADRAMENTO GEOLOGICO

2.1 – Quadro geologico e geomorfologico regionale di riferimento

L'areale oggetto del presente studio è situato a sud ovest dell'abitato di Sorbolo e si sviluppa lungo una fascia allungata est – ovest immediatamente a nord della zona industriale di Bogolose, in destra idraulica del Torrente Parma ed in sinistra idraulica del Torrente Enza (vd. Tav. 1).

Il territorio oggetto di studio rientra a far parte di una più ampia zona pianeggiante conosciuta in letteratura geologica sotto il nome di *bassa pianura parmense*, caratterizzata da un assetto morfologico pressoché sub-pianeggiante, con pendenze dell'ordine dello 0,1 – 0,3%, degradante blandamente verso N – NE.

Dal punto di vista geologico – strutturale, l'areale in oggetto appartiene al bacino subsidente padano, costituito, come è noto dalla letteratura in materia, da una depressione a stile tettonico globalmente compressivo colmata dai depositi continentali quaternari dei corsi d'acqua appenninici e del Fiume Po nonché dai sottostanti depositi marini plio-pleistocenici il cui spessore, pur aumentando generalmente da sud verso nord, risente di un evidente controllo delle strutture sepolte (vd. Tav. 2a).

Come si evince anche dalle sezioni geologiche riportate nella recente pubblicazione della Carta geomorfologica della Pianura Padana² alla scala 1:250.000, ricostruite attraverso le perforazioni profonde e le prospezioni geofisiche per le ricerche petrolifere nonché sulla base delle litostratigrafie di pozzi idrici, il sottosuolo della pianura emiliano-romagnola è caratterizzato dalla prosecuzione del fronte sepolto della catena appenninica: alle aree sinclinaliche, sede di potenti accumuli, si alternano zone soggette a duplicazione tettonica per sovrascorrimento (*thrust* nord vergenti) con notevole assottigliamento della copertura sedimentaria.

L'ingente spessore di tale copertura è altresì giustificato anche dall'intensa subsidenza generale del bacino padano a partire dal Pliocene, localmente compensata e contrastata da fasi di sollevamento tettonico.

L'edificio sedimentario alluvionale, di potenza variabile da alcune centinaia di metri a poche decine di metri in corrispondenza delle massime culminazioni anticlinaliche

² Carta geomorfologica della Pianura Padana alla scala 1:250.000, edita dal Ministero dell'Università e della Ricerca scientifica e tecnologica (Comitato Consultivo del C.U.N. n°4 “Scienze della Terra” – 1997)

secondo i dati bibliografici disponibili, si compone di strutture nastriformi e lentiformi interdigitate e giustapposte in modo disordinato, allungate nel senso della corrente che le ha deposte, prevalentemente costituite da sedimenti clastici di granulometria eterogenea, variabile dai termini grossolani, ghiaiosi e sabbiosi, a quelli fini limosi ed argillosi, connessi alle variazioni di energia dell'ambiente deposizionale fluviale, rapide e discontinue nello spazio e nel tempo.

La distribuzione granulometrica dei sedimenti risulta preferenziale in relazione agli stati energetici delle correnti ed evidenzia una diminuzione di granulometria spostandosi dall'alveo verso le zone laterali dei corsi d'acqua, con localizzazione di depositi più grossolani in corrispondenza degli alvei attuali e dei paleoalvei (vd. Tav. 2a).

L'assetto litologico dei luoghi in esame è caratterizzato in superficie e nel primo sottosuolo dalla presenza di depositi alluvionali, prevalentemente fini quali argille, limi, sabbie e termini intermedi, talora caratterizzati da una certa compressibilità e plasticità anche in relazione alla possibile presenza di percentuale organica, disposti in orizzonti lenticolari e riconducibili a paleoalvei, ventagli di rotta fluviale e palustri di piana alluvionale, sovrastanti un edificio sedimentario contraddistinto da orizzonti di materiali più grossolani, interdigitati e/o intercalati a depositi più fini (vd. Tav. 2a).

Sotto il profilo litogeomorfologico, l'areale in esame si colloca al limite settentrionale della porzione distale del conoide alluvionale del T. Parma, nell'ambito delle alluvioni antiche, come anche riportato nella Carta Geologica della Provincia di Parma e delle zone limitrofe alla scala 1:100.000 – Università degli studi di Parma, Istituto di Geologia (1965), che rappresentano la fase di livellamento della pianura da parte dei corso d'acqua all'interno e sul contorno dei conoidi pleistocenici.

Appare comunque verosimile l'interferenza dei depositi alluvionali del vicino T. Enza che, interdigitato al suddetto apparato deposizionale, ha dato luogo ad un edificio sedimentario nel quale sovente risulta assai difficoltoso riconoscere l'appartenenza dei depositi stessi all'uno o all'altro corso d'acqua, influenzandone l'assetto idrogeologico.

In linea generale si distinguono i seguenti terreni, in relazione alla diversa dinamica ed ambiente deposizionale:

- *Terreni tendenzialmente argillosi*, geneticamente connessi alla deposizione in ambiente fluvio-palustre di contributi solidi a finissima granulometria, trasportati e deposti dalle acque di piena ristagnanti in aree depresse; date le peculiarità

dell'ambiente di sedimentazione, questi depositi di stanca possono contenere localmente elevati tenori di sostanza organica;

- *Terreni tendenzialmente limosi*, attribuibili alla deposizione di correnti fluviali a bassa competenza, costituenti terreni di transizione tra le aree depresse a litologia argillosa prevalente e gli alvei (attuali e paleoalvei) a litologia sabbiosa;
- *Terreni tendenzialmente sabbiosi*, talora ghiaiosi, ascrivibili alla sedimentazione diretta del corso d'acqua in condizioni di elevata energia.

2.2 – Inquadramento stratigrafico ed idrogeologico regionale di riferimento

Come già esplicitato nell'inquadramento geologico, la zona considerata a livello regionale ricade all'interno del Bacino di Sedimentazione Padano-Adriatico, una vasta depressione a stile tettonico globalmente compressivo legata all'orogenesi dell'Appennino Settentrionale e colmata da depositi marini ed alluvionali di età pliocenica e quaternaria.

L'interpretazione stratigrafica dei depositi pleistocenici costituenti il sottosuolo della Pianura Padana, descritta nel volume “*Risorse Idriche Sotterranee della Regione Emilia Romagna*” (RER – ENI & AGIP, 1998), ha origine dalle numerose superfici di discontinuità stratigrafica riconosciute e cartografate sul Margine Appenninico Padano e deriva da un'integrazione delle metodologie fisico-stratigrafiche e sedimentologiche tipiche della ricerca petrolifera con quelle più tradizionali di derivazione geomorfologica e pedologica.

Le unità stratigrafie definite ed utilizzate nello studio sopra citato rientrano nella classe delle Sequenze Deposizionali sensu Mitchum et al. (1977) e, per quanto concerne quelle affioranti sul margine, nella sottoclasse delle Unconformity Bounded Stratigraphic Units (C.N.R. – C.C.G.G., 1992).

Dal punto di vista gerarchico si distinguono tre Sequenze Principali (vd. Fig. 1) corrispondenti ai cicli trasgressivo – regressivi P2, Qm e Qc, cartografati in affioramento da Ricci Lucchi et al. (1982):

- P2 – Supersintema del Pliocene medio – superiore (non rappresentato in Fig. 1);
- Qm – Supersintema o Allogrupo del Quaternario Marino;

- Dette Sequenze Deposizionali corrispondono a cicli trasgressivo regressivi che costituiscono la risposta sedimentaria alle principali fasi di tettonica regionale e sono a loro volta suddivise in Sequenze Deposizionali di rango inferiore, legate ad eventi tettonici minori o ad oscillazioni climatico-eustatiche che si sovrappongono agli eventi tettonici di sollevamento regionale.

NUOVA STRATIGRAFIA FISICA DEL PLEISTOCENE EMILIANO-ROMAGNOLO										UNITA' IDROSTRATIGRAFICHE					
NOTE ILLUSTRATIVE F. 199 e PER E-EN-ADP (1998) mod.		EQUVALENTI ALLOSTRATIGRAFICI		EQUVALENTI LITOSTRATIGRAFICI Afferenti SOL. di A.P.		DOTTOSUOLO		ETA' (milioni di anni)		SCALA CRONOSTRATIGRAFICA (milioni di anni)		GRUPPO Acquifero		COMPLESSO Acquifero	
POST TETTONICO	SIN	ALLOFORMAZIONE O SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO SUPERIORE	AES 7 3,6 23 1,4	Qc2	UNITA' DI CA DI SOLA	UNITA' DI BORGIO PANIGALE	ONZIGLIONE DI FOSCOLO	-0.12	0.125	PLEISTOCENE SUPERIORE - OLOCENE	A	A1 A2 A3 A4	A	A1 A2 A3 A4	
POST TETTONICO	SIN				UNITA' DI VILLA DEL BORGO			UNITA' DI CA DI SOLA							
POST TETTONICO	SIN				UNITA' DI OLIVA- TELLO			UNITA' DI CA DI SOLA							
POST TETTONICO	SIN				UNITA' DI CA DI SOLA			UNITA' DI CA DI SOLA							
POST TETTONICO	SIN	ALLOFORMAZIONE O SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO INFERIORE	AES 3b 3a	Qc1	MILAZZANO E DILLUVIUM p.p.	UNITA' DI ALLUVIONALE INFERIORE	ONZIGLIONE DI FOSCOLO	-0.45	PLEISTOCENE MIGLIO	B	B1 B2 B3 B4	B	B1 B2 B3 B4		
POST TETTONICO	SIN				ARGILLE di S. ANDREA			SABIE di CASTELVETRO							
POST TETTONICO	SIN				SABIE di GABICOLA			SABIE di GABICOLA							
POST TETTONICO	SIN				SABIE di GABICOLA			SABIE di GABICOLA							
POST TETTONICO	SIN	ALLOFORMAZIONE O SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO INFERIORE	Qm2	Qm2	ARGILLE di TERRA del SOLE p.p.	UNITA' DI BORGIO PANIGALE	ONZIGLIONE DI FOSCOLO	-0.80	0.94	PLEISTOCENE INFERIORE	C	C1 C2 C3 C4	C	C1 C2 C3 C4	
POST TETTONICO	SIN				ARGILLE di TERRA del SOLE p.p.			ARGILLE di TERRA del SOLE p.p.							
POST TETTONICO	SIN				ARGILLE di TERRA del SOLE p.p.			ARGILLE di TERRA del SOLE p.p.							
POST TETTONICO	SIN				ARGILLE di TERRA del SOLE p.p.			ARGILLE di TERRA del SOLE p.p.							
POST TETTONICO	SIN	ALLOFORMAZIONE O SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO INFERIORE	Qm1	Qm1	ARGILLE di TERRA del SOLE p.p.	UNITA' DI BORGIO PANIGALE	ONZIGLIONE DI FOSCOLO	-1.0	1.72	PLEISTOCENE INFERIORE	D	D1 D2 D3 D4	D	D1 D2 D3 D4	
POST TETTONICO	SIN				ARGILLE di TERRA del SOLE p.p.			ARGILLE di TERRA del SOLE p.p.							
POST TETTONICO	SIN				ARGILLE di TERRA del SOLE p.p.			ARGILLE di TERRA del SOLE p.p.							
POST TETTONICO	SIN				ARGILLE di TERRA del SOLE p.p.			ARGILLE di TERRA del SOLE p.p.							

2.3 – Il bacino idrogeologico della pianura emiliano-romagnola

Le Unità Stratigrafiche del sottosuolo sud – padano descritte precedentemente possono essere saturate da acque dolci, salate o salmastre e nel loro insieme costituiscono il Bacino Idrogeologico della Pianura Emiliano-Romagnola (BIPER); il limite tra acque dolci e salmastre definisce la base degli acquiferi utili per uso idropotabile ed agricolo – industriale.

Gli acquiferi sono corpi geologici che, grazie alle loro proprietà geometriche e geofisiche, svolgono efficacemente le funzioni di serbatoio e condotta per le acque sotterranee; essi sono costituiti da sedimenti ghiaioso – sabbiosi di origine deltizia,

litorale ed alluvionale, depositati a partire da circa 3,5 milioni di anni seguendo due direzioni di propagazione prevalenti: la prima assiale, E-vergente, originata dal paleodelta del Po e la seconda, NE-vergente, legata ai sistemi deltizi ad alimentazione appenninica.

Tale modello prevede la distinzione a scala regionale in tre Unità Idrostratigrafiche (Maxey, 1964) di rango superiore, cartografabili sia in superficie che in sottosuolo, denominate Gruppi (di) Acquiferi, che affiorano sul margine meridionale del bacino Idrogeologico della Pianura Emiliano – Romagnola per poi immergersi verso nord al di sotto dei sedimenti depositati negli ultimi 20.000 anni, contenenti acquiferi di scarsa estensione e potenzialità (Acquifero Superficiale).

Le Unità Idrostratigrafiche considerate hanno le seguenti caratteristiche:

1. sono costituite da una o più Sequenze Deposizionali;
2. sono comprensive di un livello geologico basale, scarsamente permeabile (acquitardo) o impermeabile (acquicludo) arealmente continuo (in senso geologico) che per i Gruppi Acquiferi si sviluppa a scala regionale.

Ciascun Gruppo Acquifero risulta quindi idraulicamente separato da quelli sovrastanti e sottostanti, almeno per gran parte della sua estensione, da livelli argillosi di spessore plurimetrico che implicano flussi idrici confinati all'interno di ogni singolo Gruppo, con componente parallela alle superfici di strato molto maggiore di quella ortogonale alle superfici stesse.

Al suo interno, ogni Gruppo Acquifero risulta composto da serbatoi acquiferi sovrapposti e giustapposti di rango inferiore, parzialmente o totalmente isolati tra loro, denominati Complessi e Sistemi di Acquiferi; le principali barriere di permeabilità sono costituite da corpi geologici decametrici a prevalente componente fine, interpretabili come sistemi deposizionali interdeltizi, di interconoide o di bacino interfluviale (fasi di disattivazione dei sistemi deposizionali) che si giustappongono ai sistemi deposizionali deltizi, di conoide alluvionale e fluviali (fasi di attivazione), ricchi in materiali grossolani.

Le conoscenze riguardo il Bacino Idrogeologico della Pianura Parmense, integrate dai recenti studi geologici promossi dal Progetto CARG della Regione Emilia Romagna, consentono di affermare che nel sottosuolo della pianura parmense i serbatoi acquiferi si

formano a partire da circa 1 milione di anni fa all'interno di un sistema deposizionale di delta – conoide attribuibile ad un Paleo-Fiume Taro (Gruppo Acquifero C), nel Pleistocene medio-superiore, all'interno delle piane e delle conoidi alluvionali dei Fiumi Po, Taro, Parma, Enza, Baganza e Stirone (Gruppi A e B) ed infine nel Pleistocene superiore in quella del Torrente Stirone, ultimo a presentarsi nel registro geologico (Di Dio et al., 2001); in particolare i Gruppi Acquiferi B ed A, di origine alluvionale e risultanti della giustapposizione e sovrapposizione di differenti sistemi deposizionali, non costituiscono mai un acquifero monostrato indifferenziato, risultando quindi molto più complessi rispetto al Gruppo C.

Sulla base delle Sezioni Idrostratigrafiche contenute nel volume “*Riserve Idriche Sotterranee della Regione Emilia-Romagna*” (RER – ENI & AGIP, 1998) sono state delimitate le aree di ricarica dei tre Gruppi Acquiferi; in particolare si individuano:

- un'area pedecollinare, relativamente ristretta, caratterizzata da ghiaie e sabbie affioranti, che rappresenta l'area di ricarica dell'intero sistema acquifero ed in particolare del Gruppo C;
- un'area intermedia compresa tra la pedecollina e la via Emilia, in cui sono presenti zone a ghiaie affioranti, che coincide con l'area di ricarica diretta dei Gruppi A e B, attualmente sfruttati per uso idropotabile;
- un'area a nord della via Emilia, caratterizzata da potenti depositi fini argilloso-limosi, che rappresenta l'area di ricarica diretta del solo Acquifero Superficiale.

2.4 – Idrogeologia di dettaglio: identificazione degli acquiferi e alimentazione delle falde

Per quanto concerne l'assetto idrogeologico generale dell'areale in esame, localizzato nella *bassa pianura parmense*, il sistema acquifero si configura compartimentato con falde confinate, con livelli freatici, sospesi, discontinui, data la maggiore estensione e continuità sia delle coperture di superficie a granulometria fine, che definiscono il limite superiore dell'acquifero, sia delle intercalazioni argillose e limose a permeabilità estremamente ridotta (acquicludes, acquitards).

Dati areali in possesso degli scriventi, derivanti da stratigrafie note di pozzi idrici presenti in zone limitrofe, nonché il modello stratigrafico – deposizionale esposto al

precedente Paragr. 2.3 hanno permesso di fornire una interpretazione dettagliata dell'assetto idrogeologico dell'areale in questione.

Nell'area in esame, il sottosuolo è strutturato secondo una successione deposizionale caratterizzata dall'alternanza di terreni a granulometria generalmente fine, con caratteristiche di barriera a bassa permeabilità, e terreni a granulometria grossolana (in prevalenza lenti ghiaiose e ghiaioso sabbiose).

Dai dati presentati nell'ambito del già citato “*Riserve Idriche Sotterranee della Regione Emilia-Romagna*” (RER – ENI & AGIP, 1998) si osserva come nella zona in esame il Gruppo acquifero A, più superficiale, presenta uno spessore notevole con il limite basale presumibilmente a 170 metri di profondità da p.c. circa; al di sotto di esso il Gruppo Acquifero B ha una potenza di circa 350 metri, avendo il limite basale presumibilmente a 520 metri circa di profondità da p.c. Infine, il Gruppo Acquifero C, presenta il limite basale a 570 metri circa di profondità da p.c.

E' chiaro che tali profondità e spessori indicativi sono stati desunti da uno studio condotto a scala regionale per cui, essendo l'area in esame circoscritta ad una porzione di territorio assai limitata, è possibile che puntualmente vi siano differenze anche notevoli degli stessi, imputabili ad anomalie e/o fattori di rilevanza locale.

L'assetto piezometrico locale evidenzia direzioni di deflusso sotterraneo orientate prevalentemente verso N-NE (vd. Tav. 2b); il valore medio del gradiente idraulico (i) (definito come perdita di carico per unità di lunghezza) nell'acquifero in esame, in corrispondenza dell'areale oggetto di studio, risulta essere dell'ordine di circa 0.2 – 0.3%.

Sotto il profilo dell'idrografia di superficie, l'attuale configurazione del reticolo idrografico dell'areale in oggetto costituisce il risultato della naturale evoluzione dell'originale maglia drenante delle acque superficiali, a cui si è sovrapposta nel tempo l'azione antropica che ne ha rettificato ed in parte modificato l'assetto (canali, rii, cavi destinati allo scolo delle acque meteoriche e alla distribuzione delle acque irrigue provenienti dalle derivazioni fluviali e dagli emungimenti del sottosuolo).

2.5 – Assetto litostratimetrico ed idrogeologico locale

Sulla base delle caratteristiche litostratimetriche ricavate dal sondaggio a carotaggio continuo e dai sondaggi penetrometrici statici effettuati (vd. All. n°1) nonché in

relazione ai dati bibliografici inerenti l'areale di studio, l'assetto litostratimetrico ed idrogeologico locale del primo sottosuolo è strettamente correlabile alla sequenza litostratimetrica rilevata (vd. Tavv. 4a, 4b).

Tale assetto litostratimetrico è caratterizzato, in superficie e nel primo sottosuolo, da terreni coesivi di natura prevalentemente argillosa ed argilloso limosa, più plastici e compressibili generalmente tra 3,0 e 10,0 metri di profondità da p.c. attuale, anche in relazione alla possibile presenza di frazione organica nelle argille (vd. All. n°1).

Nell'ambito delle prime intercalazioni sabbiose sottostanti al banco argilloso limoso superiore, il cui tetto è stato intercettato dal sondaggio a carotaggio continuo a 11,50 metri di profondità da p.c., è presente la falda propriamente detta, a carattere confinato, in relazione alla natura, alla continuità ed alla potenza delle coperture sovrastanti, alimentata per filtrazione da monte.

In tale ambito, l'assetto idrogeologico locale risulta caratterizzato dalla presenza di livelli idrici superficiali, a carattere discontinuo, stagionale, sospesi rispetto all'acquifero principale, attestati nelle intercalazioni più grossolane dei depositi fini superficiali e soggetti a sensibili oscillazioni stagionali in fase con lo stato idrometrico della rete idrografica superficiale, qui rappresentata dai canali e/o fossi di irrigazione presenti al contorno, nonché, in subordine, con il quantitativo idrico derivante dall'infiltrazione efficace delle acque meteoriche.

Il livello idrico rilevato nel piezometro a tubo aperto allestito nel foro di sondaggio S1 si attestava, alla data del 04/07/2007, ad una profondità di 1,80 metri da p.c. attuale. Al termine dell'esecuzione delle indagini penetrometriche condotte, il livello idrico rilevato nei fori di prova penetrometrici si attestava a profondità variabile tra 2,30 e 2,50 metri da p.c. attuale (vd. All. n°1), probabilmente da imputarsi al rifluimento delle acque di filtrazione degli orizzonti più grossolani, e pertanto più permeabili.

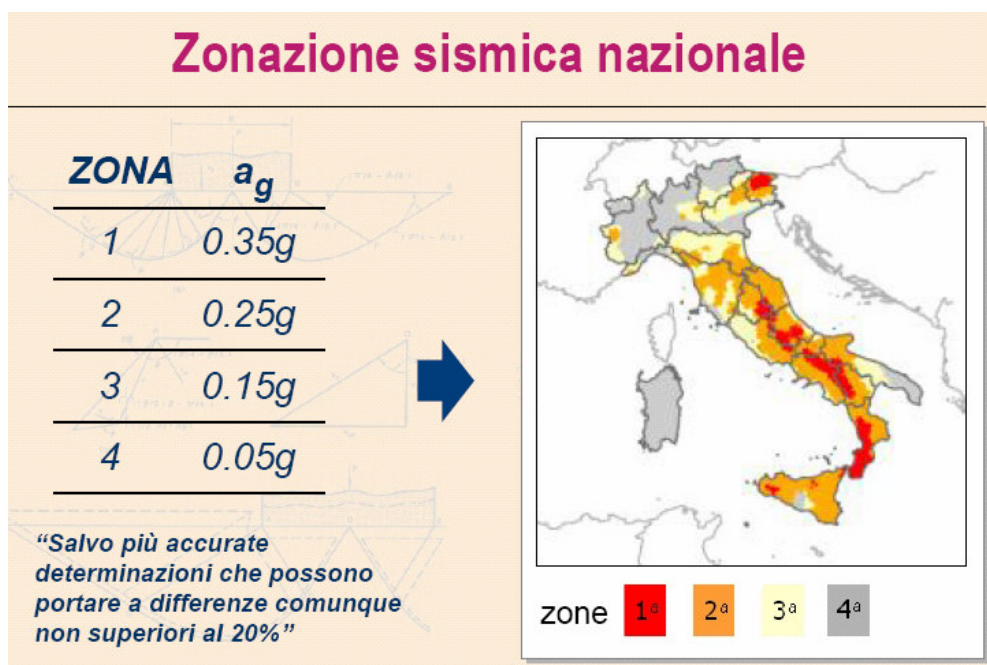
Le condizioni meteorologiche e le suddette condizioni idrogeologiche locali possono pertanto presumibilmente indurre nel tempo variazioni cicliche del grado di saturazione dei terreni di sedime, e quindi degli stati tensionali efficaci, anche in relazione all'innalzamento della frangia capillare, con conseguenti processi di essiccamento/rigonfiamento tipici dei terreni a componente argillosa dominante quali quelli in oggetto.

Secondo l’elaborato cartografico dell’Allegato n. 4 “*Vulnerabilità degli Acquiferi*” del P.T.C.P. approvato con delibera del Consiglio Provinciale n.. 71 del 7 luglio 2003, l’areale in oggetto si trova nella classe di vulnerabilità definita “*poco vulnerabile*” (vd. Tav. 2d).

3 – CLASSIFICAZIONE SISMICA E ANALISI DELLA SISMICITA' STORICA

In riferimento alla nuova classificazione sismica introdotta dalla Ordinanza Presidenza Consiglio Ministri n°3274 del 20 Marzo 2003 nonché in base alla Deliberazione della Giunta Regionale n°1435 del 21.07.2003, il territorio comunale di Sorbolo (Codice ISTAT 8034037) risulta classificato in **Zona 3**, come da Allegato A (Classificazione sismica dei comuni d'Italia).

Tale classificazione (macrozonazione sismica), in vigore alla data odierna per tutte le progettazioni di opere pubbliche e private i cui progetti non siano stati approvati, oppure i lavori iniziati, alla data di entrata in vigore dell'O.M. stessa, prevede la verifica con l'applicazione del sisma di progetto corrispondente alla classe di cui alla citata classificazione.



In considerazione all'entrata in vigore del Decreto 14/09/2005 “Norme tecniche per le costruzioni”, dovranno essere verificate, inoltre, le condizioni locali (microzonazione sismica), tramite specifiche e mirate indagini geognostiche dirette e/o indirette, relativamente a:

- *modificazioni dello scuotimento del suolo* causate da condizioni geologiche – geomorfologiche – geotecniche locali quali:
 - vicinanza a faglie sismogenetiche attive *Eurocodice 8 (effetti di campo-vicino)*;
 - amplificazione stratigrafica (*effetti di sito* - $S_A, S_B, S_C, S_D, S_E, S_I, S_2$);

- amplificazione topografica (*effetti di sito - ST*);
- *Effetti di instabilità indotti dal terremoto* causati da condizioni geologiche-geomorfologiche-geotecniche locali quali:
 - apertura di faglie e fratture in superficie (*effetti indotti*);
 - instabilità di pendii e versanti (*effetti indotti*);
 - cedimenti del suolo (liquefazioni/densificazioni) (*effetti indotti*).

Le quattro zone sismiche previste dall’Ordinanza (vd. Figura sopra riportata) sono individuate secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (A_g/g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, secondo lo schema seguente:

Zona	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) (A_g/g)
1	0,35
2	0,25
3	0,15
4	0,05

La verifica delle osservazioni sismiche disponibili in bibliografia per l’area di Sorbolo, ossia l’esame dei terremoti con area epicentrale situata in zone di influenza (entro un raggio di 50 km) nonché, qualora le intensità si presentino uguali o superiori al VI grado MCS, anche i sismi con zone epicentrali situate a distanze superiori, ha evidenziato nell’ultimo secolo la seguente casistica storica:

Anno, mese,giorno,ora, minuto	Intensità epicentrale (MCS)	Epicentri
1837 04 11 16 50	95	ALPI APUANE
1873 05 16 19 35	65	REGGIANO
1885 02 26 20 48	60	SCANDIANO
1886 10 15 02 20	60	COLLECCHIO
1889 03 08 02 47	60	BOLOGNA
1892 05 17 03 08 15	60	CARPINETI
1898 03 04	65	CALESTANO
1902 03 05 07 06	70	GARFAGNANA
1903 07 27 03 46	70	LUNIGIANA
1904 02 25 18 47 50	60	REGGIANO
1904 06 10 11 15 28	60	FRIGNANO
1906 11 10 17 55	60	COMPIANO
1908 06 02 22 30	45	FRIGNANO
1908 06 28 03 19 58	60	FINALE EMILIA SUD
1909 01 13 00 45	65	BASSA PADANA
1909 03 18 02 51 52	60	CARPINETI
1913 11 25 20 55	50	VAL DI TARO
1914 10 27 09 22	70	GARFAGNANA

1915 10 10 23 10	60	REGGIO EMILIA
1919 06 29 15 06 13	90	MUGELLO
1920 09 07 05 55 40	95	GARFAGNANA
1921 05 07 06 15	65	PONTREMOLI
1921 11 29 12 04	50	BORGIO VAL DI TARO
1922 08 02 21 13	60	PIEVEPELAGO
1923 06 28 15 12	60	FORMIGINE
1924 06 12 21 03 48	60	FANANO
1925 03 15 17 15	45	FRASSINORO
1926 06 28 21 15	40	REGGIANO
1927 10 28 21 49	60	BEDONIA
1927 11 20 10 24 12	60	CERVAREZZA
1928 06 13 08	65	CARPI
1928 07 20 19 53	60	ALTA VAL DI TARO
1929 04 20 01 09 46	70	BOLOGNESE
1929 07 18 21 02	65	MUGELLO
1930 05 24 22 02	60	FIUMALBO
1930 09 24 19 10 55	60	SCANDIANO
1931 06 10 17 02	40	MODENESE
1934 06 13 09 06	60	BORGIO VAL DI TARO
1934 09 18 09 37	40	VIGNOLA
1937 09 17 12 19 05	60	PARMA OVEST
1937 12 10 18 04	65	APP. MODENESE
1939 10 15 14 05	65	GARFAGNANA
1940 01 24 23 32 16	50	CORNIGLIO
1940 05 01 09 36 05	50	NOCETO
1950 05 06 03 43	40	REGGIANO
1957 08 27 11 54	60	ZOCCA
1957 10 25 23 02 05	55	MONCHIO
1960 10 29 00 09	70	MUGELLO
1965 11 09 15 35	50	ALTA VAL SECCHIA
1967 04 03 16 36 18	55	CORREGGIO
1967 05 15 10 03 34	60	S.POLO
1967 10 01 22 45 45	50	FORMIGINE
1967 12 30 04 19	60	BASSA PADANA
1970 05 03 04 17 41	60	S.POLO
1970 05 05 12 49 56	60	PAVULLO
1971 07 15 01 33 23	75	PARMENSE
1972 06 25 17 10 49	60	CALESTANO
1975 11 16 13 04	55	BORGIO VAL DI TARO
1983 11 09 16 29 52	65	PARMENSE
1985 01 23 10 10	60	GARFAGNANA
1987 05 02 20 44	60	REGGIANO
1987 05 08 11 10	60	BASSA MODENESE
1988 02 08 11 24	60	GARFAGNANA
1988 03 15 12 03	60	REGGIANO
1996 10 15 09 55	60	CORREGGIO
2000 06 18 07 42	---	REGGIANO

N.B.Tratto da Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI), aggiornato al 2000.

Prima dell’avvento delle registrazioni strumentali (inizio XX secolo), gli eventi sismici del 03/01/1117 (epicentro nel veronese), del 25/12/1222 (epicentro nel bresciano), del 22/02/1346 (epicentro S.Martino in Rio, Provincia di Reggio Emilia), del 11/06/1438, del 04/06/1572, del 25/02/1695 (epicentro Asolo), del 04/11/1628, del 05/11/1738 (epicentro Parma), del 12/02/1806 (epicentro Novellara), del 09/12/1818 (epicentro Langhirano), del 13/03/1832 (epicentro Quattro Castella, Provincia di Reggio Emilia), sono i massimi terremoti storici risentiti nell’areale di intervento.

La macrozonazione sismica del territorio italiano (Mappa della massima intensità macrosismica risentita nei comuni italiani – G.N.D.T., I.N.G.-SSN, 1996 - soglia minima VI MCS) colloca il Comune di Sorbolo in zona 8.

Sulla base della distribuzione areale delle strutture di sottosuolo e di superficie (vd. Tav. 2c) si possono individuare almeno due aree sismogeniche principali di interesse per l’areale in oggetto:

- Fronte appenninico;
- Lunigiana.

Lungo questi due fronti possono essere individuate strutture sismogenetiche caratterizzate in superficie da gruppi di faglie attive.

Si riporta la tabella dell’attività sismica registrata e potenziale indotta dalle principali strutture sismogenetiche nell’areale in esame:

	STRUTTURE SISMOGENETICHE RILEVANTI	
	Lunigiana	Fronte appenninico (Tra Parma e Reggio Emilia)
Intensità massima storica (MSC)	VII (1914)	VII - VIII (1438)
Magnitudo	5,7	5,9
Distanza dell'epicentro (km)	> 100	25

I valori di accelerazione sismica di progetto (A_g), così come proposta dal C.N.R. (1985) “Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche” e dall’Eurocodice EC8 “Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture – Parte 5, Fondazioni, Strutture di contenimento ed aspetti geotecnici”, per le aree classificate alla III^a categoria risultano pari a 0,15.

Per quanto concerne la caratterizzazione sismica di massima dei terreni di fondazione ai sensi del citato Decreto 14/09/2005, si ribadisce che, per quanto attiene gli aspetti e l'attribuzione della categoria del suolo di fondazione, il presente studio geologico – tecnico prevedrà specifiche indagini, in accordo con la Committenza, a completamento della presente *fase preliminare* di studio.

4 – INDAGINI GEOGNOSTICHE

4.1 – Sondaggio a carotaggio continuo

Per una verifica delle caratteristiche litostratimetriche e geomeccaniche di larga massa dei terreni del primo sottosuolo, è stato effettuato, in data 26/06/2007, un sondaggio a carotaggio continuo (metodo rotary, diametro 101/127 mm), ubicato come da Tav. 3, che ha raggiunto profondità pari a 20,00 metri dall'attuale p.c. attuale (vd. stratigrafia e documentazione fotografica contenuta nell'All. n°1).

L'assetto litostratimetrico riscontrato, strettamente correlabile al quadro geologico esposto in precedenza, è caratterizzato da:

- da p.c. attuale sino a profondità pari a circa 1,0 metro da p.c. attuale, da terreni coesivi di natura prevalentemente argillosa, di colore marrone, con resti di apparati radicali (coltivo);
- da 1,0 metro sino a 2,0 metri da p.c. attuale, da terreni coesivi di natura prevalentemente argillosa, di colore nocciola;
- da 2,0 metri sino a profondità pari a 4,0 metri da p.c. attuale, da terreni coesivi di natura prevalentemente limoso argillosa, debolmente sabbiosi, di colore nocciola;
- da 4,0 metri sino a 8,4 metri da p.c. attuale, da terreni coesivi di natura prevalentemente argillosa, di colore nocciola;
- da 8,4 metri sino a profondità pari a 11,5 metri da p.c. attuale, da terreni di natura prevalentemente limosa e limoso sabbiosa, di colore grigio;
- da 11,5 metri sino a 20,0 metri di profondità da p.c. attuale (limite di indagine sondaggio S1), da terreni incoerenti di natura sabbiosa fine, a tratti limosa, di colore grigio.

Al termine della perforazione, il livello idrico in foro si stabilizzava, alla data del 26/06/2007, a 1,80 metri da p.c. attuale nel piezometro a tubo aperto allestito nel foro di sondaggio.

4.1.1 – Prove speditive in situ

Sono state svolte, ove possibile, sui terreni di natura coesiva, prove speditive in *situ* sulle carote estratte, funzionali anch'esse alla definizione delle caratteristiche geomeccaniche dei terreni investigati (vd. stratigrafia di cui all'All. n°1).

In Allegato n°1 sono riportati i tabulati con i dati acquisiti relativi alla misurazione dei valori di q_u e c_u ricavate in situ rispettivamente con il penetrometro tascabile (Pocket Penetrometer) e lo scissometro tascabile (Vane Test).

Per quanto concerne le rilevazioni puntuali dei valori di Pocket Penetrometer, trattandosi di resistenza alla compressione semplice assimilabile ad una espansione laterale libera (ELL)³, i valori di q_u riscontrati risultano sufficientemente correlabili se posti in relazione ai valori della coesione non drenata c_u estrapolati dal Vane Test ($q_u = 2 * c_u$ dalla letteratura geotecnica).

4.1.2 – Misura livelli piezometrici

Al fine di definire l'assetto idrogeologico di massima del primo sottosuolo nonché monitorare le oscillazioni della falda, è stato allestito n°1 piezometro a tubo aperto (tipo Norton, diametro di 3'') nel foro di sondaggio a carotaggio continuo S1 (vd. schema piezometro Pz1 in stratigrafia contenuta in All. n°1).

In corrispondenza del filtro è stato posto in opera un dreno di ghiaietto lavato e calibrato, sigillato alla sommità da un tappo impermeabile di bentonite, al fine di evitare ogni possibile intasamento dei vuoti del corpo drenante (ghiaietto) durante le successive operazioni di cementazione della parte superiore dell'intercapedine tra il tubo piezometrico e la parete del foro tramite miscela di cemento e bentonite.

E' stata installata una strumentazione elettronica finalizzata al rilevamento delle oscillazioni della superficie di falda nel tempo, con frequenza di lettura di 12 ore; superficie che al termine delle operazioni si attestava a 1,80 di profondità da p.c. attuale (vd. All. n°1).

³ Vd. Cap. 4, Paragrafo 4.2.4.2, Pag. 350 di "Geotecnica e Tecnica delle Fondazioni" di Cestelli Guidi (1987), Volume 1°, 8° Edizione, Ulrico Hoepli Editore S.p.a., Milano.

4.2 – Prove penetrometriche statiche (C.P.T.)

Per una verifica delle caratteristiche litostratimetriche e geomeccaniche di larga massima dei terreni di fondazione interessanti il primo sottosuolo, sono state eseguite n°5 prove penetrometriche statiche (C.P.T.), realizzate in loco (vd. Tav. 3) e spinte sino a profondità pari a 12,00 metri da p.c. attuale (vd. All. n°1);

Il posizionamento in pianta dei punti di indagine all'interno dell'areale in oggetto (vd. Tav. 3), realizzato ove possibile per la presenza di campi coltivati al momento delle indagini, è stato finalizzato ad ottenere una distribuzione a larga maglia, date le finalità del presente studio.

Come già accennato in precedenza, le quote d'inizio prova sono coincidenti con il p.c. attuale, mentre le misurazioni delle caratteristiche geomeccaniche del terreno (Rp, resistenza alla punta, Rl, resistenza laterale locale) iniziano da una soggiacenza di 0,40 metri dalla quota di inizio prova in relazione ai valori di resistenza meccanica estremamente ridotti della coltre più superficiale (coltivo).

In Allegato n°1 sono riportati i tabulati inerenti le prove penetrometriche statiche condotte a supporto del presente studio geologico – tecnico inerenti:

- le caratteristiche tecniche e la documentazione fotografica del dispositivo di infissione;
- i dati elaborati acquisiti nel corso dei sondaggi stessi (letture effettuate ogni 20 cm);
- i diagrammi relativi di resistenza (Resistenza alla punta Rp, Resistenza laterale locale Rl in funzione della profondità);
- l'interpretazione litostratimetrica secondo i modelli di Begemann 1965 – Raccomandazioni A.G.I. 1977 e di Schmertmann 1978;
- i parametri geomeccanici del sottosuolo investigato.

Dette risultanze di indagine, puramente indicative dato il rapporto “numero di sondaggi / area” in relazione alla *fase preliminare* del presente studio, sono state utilizzate per la ricostruzione del modello litostratimetrico interpretativo e per la parametrizzazione geomeccanica di larga massima del sottosuolo investigato di cui al successivo Paragr. 5, definita in base a correlazioni note in letteratura geotecnica.

5 – CARATTERISTICHE LITOSTRATIMETRICHE E GEOMECCANICHE DEL TERRENO

5.1 – Modello litostratimetrico di larga massima dei terreni di fondazione

Dall'analisi delle risultanze del sondaggio a carotaggio continuo S1 (vd. All. n°1), integrate con l'analisi e l'interpretazione delle prove penetrometriche statiche (C.P.T.) realizzate, è stato possibile ricostruire il seguente **modello litostratimetrico di larga massima** dei terreni di fondazione dell'areale oggetto di lottizzazione attraverso la suddivisione del sottosuolo investigato (12,00 – 20,00 metri da p.c. attuale) in pacchi di strati ad omogenea litologia definita in base ai “range” di variabilità medi del rapporto tra la resistenza all'infissione della punta (R_p) e la resistenza laterale locale (R_l) (esprese in Kg/cm^2 nei tabulati contenuti in All. n°1).

Tale modello litostratimetrico, generalmente correlabile a quello geomeccanico di cui al successivo Paragr. 5.2, è stato definito adottando, per quanto concerne le prove C.P.T., le interpretazioni comunemente note di Begemann (1965 – in base al rapporto R_p / R_l) e di Schmertman (1978 – in base al valore di R_p ed al rapporto delle resistenze R_l / R_p percentuale).

Come si evince dalle risultanze delle indagine condotte, i terreni indagati sono riconducibili, in superficie e nel primo sottosuolo, a terreni coesivi di natura prevalentemente argillosa ed argilloso limosa, più plastici e compressibili generalmente tra 3,0 e 10,0 metri di profondità da p.c. attuale anche in relazione alla possibile presenza di frazione organica nelle argille (vd. All. n°1).

Si ribadisce come il tetto delle prime significative intercalazioni sabbiose sottostanti al banco argilloso limoso superiore, sede della falda idrica propriamente detta, a carattere di norma confinato, sia stato intercettato nel sondaggio a carotaggio continuo a 11,50 metri di profondità da p.c. attuale.

Attraverso l'analisi dei tabulati relativi alle indagini geognostiche condotte (vd. All. n°1) sono state redatte alcune correlazioni litostratimetriche interpretative (vd. Tavv. 4a, 4b) secondo linee di correlazione A – A' e B – B' di cui alla Tav. 3.

Dette correlazioni evidenziano come la “struttura sedimentaria”, nell'ambito dei punti e delle profondità indagate puramente indicative dato il rapporto “numero di sondaggi / area” in relazione alla *fase preliminare* del presente studio, sia sufficientemente omogenea, denotando, tuttavia, la presenza, a luoghi, di terreni plastici e compressibili,

saturo sino in prossimità del piano campagna, a cui competono valori estremamente ridotti dei principali parametri geomeccanici, come esposto al successivo Paragr. 5.2

Alcune difformità litologiche sono riconducibili alla naturale variabilità latero - verticale connessa alla natura nastriforme e lentiforme dei depositi alluvionali, imputabile, come esposto in precedenza, alle divagazioni passate del Torrente Parma e del Torrente Enza e, con esse, ai diversi stati energetici deposizionali connessi alle varie fasi di equilibrio geomorfologico.

5.2 – Modello geomeccanico di larga massima dei terreni di fondazione

Dall'analisi e dall'interpretazione delle indagini geognostiche condotte è stato possibile ricostruire il seguente **modello geomeccanico di larga massima** dei terreni di fondazione dell'areale oggetto di lottizzazione attraverso la suddivisione del sottosuolo investigato (12,00– 20,00 metri da p.c. attuale) in pacchi di strati ad omogenee proprietà geomeccaniche definite prevalentemente in base ai “range” di variabilità medi della resistenza all'infissione della punta R_p (espressa in Kg/cm^2) delle prove penetrometriche statiche (C.P.T.) realizzate, opportunamente e criticamente mediate anche in base alle caratteristiche litologiche.

Per ogni “orizzonte geomeccanico”, ad eccezione di quello più superficiali (A– coltivo) vengono riportati alcuni dei principali parametri geomeccanici, stimati in base a correlazioni note in letteratura geotecnica (vd. All. n°1) nonché in analogia a terreni consimili, quali:

- peso dell'unità di volume del terreno γ ;
- peso dell'unità di volume del terreno γ' alleggerito in presenza di falda;
- coesione non drenata c_u e modulo di deformazione edometrico E nel caso di terreni a comportamento prevalentemente coesivo;
- angolo di attrito interno φ' nel caso di terreni a comportamento prevalentemente granulare.

ORIZZONTE A: ubicato da quota piano campagna sino a profondità generalmente pari a 1,0 metro da p.c. attuale, è contraddistinto da caratteristiche geomeccaniche estremamente scadenti, da ricondurre al coltivo superficiale. Tale orizzonte può verosimilmente risentire in modo marcato dei fenomeni di ritiro / fessurazione e rigonfiamento / plasticizzazione, tipici di terreni a componente argillosa dominante in

concomitanza a variazioni climatiche e, pertanto, risulta non idoneo alla collocazione del piano di posa di eventuali strutture fondali superficiali.

ORIZZONTE B: localizzato tra la base dell’Orizzonte A ed esteso sino a profondità generalmente comprese tra 4,0 e 6,0 metri da p.c., più ridotto nella verticale di prova C.P.T. 4 e nel sondaggio a carotaggio continuo S1, è contraddistinto da valori di R_p compresi generalmente tra 14 e 24 Kg/cm^2 , riconducibili alla presenza di terreni in prevalenza argillosi ed argilloso limosi.

Parametri geotecnici indicativi di riferimento:

Termini coesivi

- $\gamma = 1,85 - 1,90 \text{ T/m}^3$
- $\gamma' = 0,85 - 0,90 \text{ T/m}^3$
- $c_u = 0,65 - 0,90 \text{ Kg/cm}^2$
- $E = 50 - 70 \text{ Kg/cm}^2$

ORIZZONTE C: localizzato tra la base dell’Orizzonte B ed esteso sino a profondità comprese tra 7,0 e 10,0 metri da p.c. attuale, non rilevato nella sola verticale di prova C.P.T. 2, è contraddistinto da caratteristiche geomeccaniche estremamente scadenti, con valori di R_p generalmente compresi tra 5 e 10 Kg/cm^2 , con min. pari a 4 Kg/cm^2 nella verticale di prova C.P.T. 4, riconducibili alla presenza di terreni in prevalenza argillosi, contraddistinti da elevata compressibilità e plasticità in relazione alla possibile presenza di frazione organica.

Parametri geotecnici indicativi di riferimento:

Termini coesivi

- $\gamma = 1,80 - 1,85 \text{ T/m}^3$, localmente $\gamma = 1,45 - 1,50 \text{ T/m}^3$
- $\gamma' = 0,80 - 0,85 \text{ T/m}^3$, localmente $\gamma' = 0,45 - 0,50 \text{ T/m}^3$
- $c_u = 0,25 - 0,50 \text{ Kg/cm}^2$
- $E = 25 - 40 \text{ Kg/cm}^2$.

ORIZZONTE D: ubicato tra la base dell’Orizzonte C ed esteso sino a 12,0 metri da p.c. (limite di indagine delle prove penetrometriche statiche), è contraddistinto da caratteristiche geomeccaniche più elevate, con valori di R_p compresi generalmente tra

20 e 30 Kg/cm², riconducibili alla presenza di terreni in prevalenza argilloso limosi e limosi più compatti.

Parametri geotecnici indicativi di riferimento:

Termini incoerenti

- $\gamma = 1,90 - 1,95 \text{ T/m}^3$
- $\gamma' = 0,90 - 0,95 \text{ T/m}^3$
- $c_u = 0,80 - 1,00 \text{ Kg/cm}^2$
- $E = 60 - 90 \text{ Kg/cm}^2$

ORIZZONTE E: ubicato tra la base dell'orizzonte D ed esteso sino a profondità pari a 20,00 metri da p.c. attuale (limite di indagine del sondaggio S1), è contraddistinto da caratteristiche geomeccaniche più elevate, da ricondurre alla presenza di terreni incoerenti di natura sabbiosa, a grana fine, a tratti limosa.

Parametri geotecnici indicativi di riferimento:

Termini incoerenti

- $\gamma = 1,90 - 2,00 \text{ T/m}^3$
- $\gamma' = 0,90 - 1,00 \text{ T/m}^3$
- $\varphi' = 24^\circ - 27^\circ$

Come si evince dal quadro geomeccanico interpretativo sopra schematizzato, di larga massima dato il rapporto “numero di sondaggi / area” in relazione alla *fase preliminare* dello studio, la zona investigata è attestata in corrispondenza di terreni contraddistinti da prevedibili condizioni di disomogeneità geomeccanica imputabili soprattutto alla differente potenza e/o soggiacenza da p.c. dell'Orizzonte geomeccanico C a cui competono valori estremamente ridotti dei principali parametri geomeccanici.

Tale quadro lito – geomeccanico, unitamente alla naturale variabilità latero-verticale dei depositi alluvionali, alla natura coesiva dei terreni indagati nonché alla presenza di orizzonti con possibile frazione organica nelle argille, impone di effettuare, a supporto della *fase esecutiva* della progettazione, specifiche e mirate indagini geognostiche, funzionali ad approfondire la caratterizzazione geomeccanica qualitativa e quantitativa del sottosuolo influenzato dai carichi trasmessi dalle singole future edificazioni nonché definire le soluzioni fondali più idonee in rapporto alla natura dei terreni presenti ed alla

capacità portante degli stessi, anche in relazione ad eventuali cedimenti, come previsto dalla citata normativa nazionale in materia.

Si segnala, infine, come l’osservazione delle strutture esistenti nonché di quelle situate all’immediato contorno dell’areale in esame, di recente costruzione, abbia evidenziato l’attuale assenza di significativi e/o pregiudizievoli segni di cedimento e/o fessurazioni nelle strutture connessi ad incompatibilità dei sovraccarichi applicati con le caratteristiche geomeccaniche dei terreni di fondazione.

6 – CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE – INDIRIZZI PROGETTUALI

In ordine alle risultanze di indagine, ossia dai dati acquisiti relativi all’assetto litostratimetrico ed alle caratteristiche geomeccaniche di larga massima dei terreni del primo sottosuolo propriamente interessati dalla trasmissione dei carichi verticali, si esprimono le seguenti considerazioni in merito alle modalità progettuali della lottizzazione in oggetto.

A) Sintesi di indagine

L’analisi dei dati ottenuti evidenzia che:

- l’areale oggetto di indagine (vd. Tavv. 1, 3) risulta localizzato in corrispondenza, in superficie e nel primo sottosuolo, di terreni coesivi di natura prevalentemente argilloso limosa, più plastici e compressibili generalmente tra 3,0 e 10,0 metri di profondità da p.c. attuale anche in relazione alla possibile presenza di frazione organica nelle argille (vd. Tavv. 4a, 4b ed All. n°1);
- la “struttura sedimentaria”, nell’ambito dei punti e delle profondità indagate, è relativamente omogenea (vd. Tavv. 4a, 4b). Alcune difformità litologiche sono riconducibili alla naturale variabilità latero-verticale connessa alla natura nastriforme e lentiforme dei depositi alluvionali, imputabile, come esposto in precedenza, alle divagazioni passate del Torrente Parma e del Torrente Enza;
- il tetto delle prime significative intercalazioni sabbiose sottostanti al banco argilloso limoso superiore, sede della falda idrica propriamente detta, a carattere di norma confinato, è stato intercettato alla profondità di 11,50 metri da p.c. attuale nel sondaggio a carotaggio continuo S1;
- dal punto di vista geomeccanico (vd. Paragr. 5.2 ed All. n°1), i terreni rilevati lungo le verticali di indagine sono stati scomposti in virtuali strati a differente resistenza alla penetrazione statica (Rp) nonché alla litologia:
 - le caratteristiche geomeccaniche presentano valori estremamente scadenti nell’orizzonte coesivo più superficiale (Orizzonte A – coltivo); tale orizzonte, inoltre, può verosimilmente risentire in modo marcato dei fenomeni di ritiro / fessurazione e rigonfiamento / plasticizzazione, tipici di terreni a componente argillosa dominante in concomitanza a variazioni

- climatiche e, pertanto, risulta non idoneo alla collocazione del piano di posa di eventuali strutture fondali superficiali;
- sussistono prevedibili condizioni di disomogeneità geomeccanica imputabili soprattutto alla differente potenza e/o soggiacenza da p.c. dell'Orizzonte geomeccanico C a cui competono valori estremamente ridotti dei principali parametri geomeccanici;
 - le caratteristiche geomeccaniche aumentano negli Orizzonti coesivi B e D;
 - l'osservazione degli edifici situati all'immediato contorno dell'areale in esame, di recente costruzione, ha evidenziato l'attuale assenza di significativi e/o pregiudizievoli segni di cedimento e/o fessurazioni nelle strutture connessi ad incompatibilità dei sovraccarichi applicati con le caratteristiche geomeccaniche dei terreni di fondazione.
- per quanto concerne l'assetto idrogeologico locale, nell'ambito delle prime intercalazioni sabbiose è presente la falda propriamente detta, che risulta, in relazione alla natura, alla continuità ed alla potenza delle coperture sovrastanti, a carattere confinato, alimentata per filtrazione da monte;
 - l'assetto idrogeologico superficiale risulta complicato dalla presenza di livelli idrici a carattere discontinuo, stagionale, sospesi rispetto all'acquifero principale, attestati nelle intercalazioni più grossolane dei depositi fini superficiali e soggetti a sensibili oscillazioni stagionali in fase con lo stato idrometrico della rete idrografica superficiale, qui rappresentata dai canali e/o fossi di irrigazione presenti al contorno, nonché, in subordine, con il quantitativo idrico derivante dall'infiltrazione efficace delle acque meteoriche;
 - il livello idrico rilevato nel piezometro a tubo aperto allestito nel foro di sondaggio S1 si stabilizzava, alla data del 04/07/2007, ad una profondità di circa 1,80 metri da p.c. attuale. E' in corso di esecuzione il monitoraggio nel tempo delle oscillazioni di detta soggiacenza che si presume possano fare risalire la superficie di falda, nella stagione autunnale e primaverile, finanche in prossimità del piano campagna;
 - in virtù dell'assetto litostratimetrico rilevato e delle condizioni idrogeologiche esposte, è verosimilmente ipotizzabile che le variazioni del grado di saturazione dei terreni di sedime, e quindi degli stati tensionali efficaci, imputabili alle oscillazioni stagionali dei livelli idrici sospesi e della frangia capillare, possano essere

responsabili di processi di essiccazione/rigonfiamento tipici dei terreni a componente argillosa dominante quali quelli investigati;

- l'assetto litostratimetrico ed idrogeologico locale riscontrato conferisce alla zona in esame un grado di vulnerabilità “*poco vulnerabile*”, come riportato negli stralci della cartografia sulla Vulnerabilità a dell'acquifero allegate al P.T.C.P. (vd. Tav. 2d).

B) Opere di fondazione

In considerazione a:

- assetto litostratimetrico interpretativo di larga massima rilevato, contraddistinto da una potenziale variabilità laterale e/o verticale connessa alla natura alluvionale dei depositi (vd. Tavv. 4a, 4b ed All. n°1);
- natura prevalentemente coesiva dei depositi stessi, talora con possibile presenza di frazione organica nelle argille;
- caratteristiche geomeccaniche dei terreni rilevati (vd. All. n°1);
- prevedibili condizioni di disomogeneità geomeccanica imputabili soprattutto alla differente potenza e/o soggiacenza da p.c. dell'Orizzonte geomeccanico C a cui competono valori estremamente ridotti dei principali parametri geomeccanici.

si specifica che, a supporto della *fase esecutiva* della progettazione di ciascuno singola futura edificazione, dovranno inderogabilmente prevedersi specifiche e mirate indagini geognostiche funzionali a:

- verificare l'assetto litostratimetrico locale e le eventuali condizioni di variabilità latero – verticale dei terreni di sedime;
- definire la modellazione geomeccanica del cosiddetto “volume significativo”, inteso come il volume interessato dalla trasmissione dei carichi dell'edificando in progetto, così come richiesto al Cap. 7 del Decreto 14/09/2005 “Norme tecniche per le costruzioni”;

- definire le soluzioni fondali più idonee in rapporto alle tipologie strutturali in progetto ed alla natura dei terreni presenti nonché valutarne le capacità portanti, così come previsto dalla citata normativa in materia;
- definire, in base alle caratteristiche litologiche e litostratigrafiche, il profilo della V_{S30} da cui ricavare la categoria del suolo di fondazione necessaria per la determinazione dell'azione sismica di progetto, qualora la progettazione segua i criteri esplicitati nella nuova ordinanza antisismica contenuti nel Decreto 14/09/2005;
- caratterizzazione idrogeologica di dettaglio dell'areale di sedime e monitoraggio dell'oscillazione della falda più superficiale.

Le soluzioni fondali, da definirsi in relazione ai carichi applicati ed ai parametri edificatori delle strutture in progetto, andranno dimensionate in modo da trasferire al terreno di posa pressioni di contatto non superiori, in ogni condizione di carico, alla pressione ammissibile (q_a), definita ed assunta in base a dette specifiche e mirate indagini geognostiche.

Tale capacità portante dovrà essere verificata, inoltre, nei confronti dei cedimenti (assoluti e differenziali) da calcolarsi sulla base dei reali carichi di esercizio (carichi permanenti) agenti sulle strutture fondali di ciascuna singola edificazione.

In relazione alla tipologia strutturale e destinazione d'uso dei futuri edificandi nonché alla loro incidenza complessiva sul terreno di fondazione, si potrà valutare l'eventuale impiego di tecniche di consolidamento del terreno quali JET GROUTING, con la creazione di colonne di "terreno consolidato" per iniezione di cemento nel sottosuolo ad elevatissime pressioni, al fine di consolidare l'Orizzonte C, a cui competono valori estremamente ridotti dei principali parametri geomeccanici, e garantire le necessarie condizioni di omogeneità geomeccanica e portanza dei terreni di sedime.

L'eventuale realizzazione di vani interrati o seminterrati potrà essere valutata, nel caso, solo a seguito del monitoraggio dei livelli idrici superficiali che, come riscontrato dalle rilevazioni ad oggi effettuate, presentano soggiacenze prossime al piano campagna.

C) Piano di posa

In relazione al modello litostratimetrico e geomeccanico di larga massima precedentemente prefigurato (vd. Paragr. 5), si esprimono di seguito le seguenti considerazioni in merito al piano di posa delle fondazioni delle strutture in progetto:

- **FONDAZIONI SUPERFICIALI:** si individua il piano di posa di eventuali fondazioni superficiali generalmente sull'Orizzonte B, ad una profondità non inferiore a 1,00 metri dal p.c. attuale, al fine di salvaguardare la struttura da effetti indotti da fenomeni di ritiro / fessurazione e rigonfiamento / plasticizzazione, tipici di terreni a componente argillosa dominante in concomitanza a variazioni climatiche.
- **FONDAZIONI PROFONDE:** l'eventuale adozione di soluzioni fondali profonde nonché le conseguenti scelte progettuali (tipologia e dimensionamento), funzionali a trasferire i carichi in profondità maggiori aliquote di carico, dovrà essere valutata, nelle fasi progettuali esecutive, in un'ottica di corretto rapporto costi/benefici.

La profondità di posa dovrà comunque essere definita, per ciascuna singola edificazione, sulla base di specifiche e puntuali indagini geognostiche nonché in funzione della tipologia edificatoria e delle scelte progettuali adottate (soluzioni fondali, carichi applicati e loro distribuzione, vincoli strutturali).

D) Salvaguardia dell'areale in esame

In considerazione alle particolari condizioni idrogeologiche e litostratimetriche dell'areale, si consiglia di adottare in fase progettuale ogni utile accorgimento per mantenere costanti nel tempo le caratteristiche geomeccaniche dei terreni di fondazione.

A questo scopo si prescrive, in un intorno significativo delle opere in progetto, lo smaltimento di tutte le acque (meteoriche, bianche e nere, queste ultime opportunamente pretrattate) a mezzo condotti a perfetta tenuta, al fine di evitare qualsiasi infiltrazione idrica direttamente al di sotto del piano di fondazione.

Si segnala, inoltre, che l'eventuale convogliamento e smaltimento delle acque meteoriche negli adiacenti fossi e/o canali dovrà essere valutato in funzione della compatibilità idraulica della rete idrica superficiale, al fine di garantirne l'efficienza anche in concomitanza a situazioni critiche correlabili ad eventi meteorici intensi e/o prolungati.

A seguito pertanto delle considerazioni derivanti dalle valutazioni geologiche e geologico – tecniche formulate, fatte salve le prescrizioni di cui sopra, si esprime parere favorevole, per quanto concerne l'aspetto geologico, alla fattibilità di quanto in progetto.

Parma, giugno 2007

p.GEOSTUDI S.r.l.

Dr. Geol. Lorenzo Negri

Dr. Geol. Marco Vannucchi

ALLEGATO n°1

**Sondaggio a carotaggio continuo –
Prove penetrometriche statiche (C.P.T.)**

[illegible]



Sondaggio a carotaggio continuo S1



Piezometro a tubo aperto S1



Cassa n°1 del sondaggio a carotaggio continuo S1
(0,00 - 5,00 metri)



Cassa n°2 del sondaggio a carotaggio continuo S1
(5,00 - 10,00 metri)



Cassa n°3 del sondaggio a carotaggio continuo S1
(10,00 - 15,00 metri)



Cassa n°4 del sondaggio a carotaggio continuo S1
(15,00 - 20,00 metri)

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia- Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	21 di 24

7/4 Schede di sito

Scheda Sito S.1

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Toponimo: canale della Formica

Fonte: Fondo Catasto Cessato Italiano, Comune di Sorbolo; Sezione Cat. I e H; mappe n. 1776 e 1779

Descrizione: l'asse di scorrimento del Canale coincide quasi perfettamente con l'ubicazione ipotetica di un actuario romano.

Datazione: romana

Scheda Sito S.2

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Toponimo: dal fitonimo *sorbus*

Fonte: G. Capacchi, *Castelli parmigiani*, Parma 1997

Descrizione: sembra che nel paese vennero erette a più riprese alcune fortificazioni (messe in opera presumibilmente con materiale precario) trecentesche che scomparvero, venuta a mancare la loro ragion d'essere. E' incerta la sua ubicazione.

Datazione: medievale

Scheda Sito S.3

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ramoscello – C.te Melzi (str. Atanasi)

Toponimo: il nome della strada deriva senz'altro dalla famiglia Atanasi, documentata nel territorio all'inizio del XVI sec. (vd. sito 5)

Fonte: Scheda n. 86 del Gruppo Culturale Quingento (13/08/1996)

Descrizione: in un'area di circa 30x40 m a destinazione agricola affiorano in superficie: frammenti di pietra ollare, ceramica grezza lavorata al tornio, ceramica rinascimentale e un cucchiaino in bronzo.

Materiali datanti: pietra ollare, ceramica

Datazione: medievale-rinascimentale

Scheda Sito S.4

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Frassinara, str. Atanasi

Toponimo: il nome della strada deriva senz'altro dalla famiglia Atanasi, documentata nel territorio all'inizio del XVI sec. (vd. sito 5)

Fonte: Scheda n. 297 del Gruppo Culturale Quingento (1997)

Descrizione: in un'area a destinazione agricola affiorano in superficie: frammenti di ceramica rinascimentale, post-rinascimentale e invetriata, frammenti di ferro e di vetro.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: medievale-rinascimentale

Scheda Sito S.5

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ramoscello, str. Atanasi

Toponimo: il nome della strada deriva senz'altro dalla famiglia Atanasi, documentata nel territorio all'inizio del XVI sec. (vd. sito 5)

Fonte: G. Capacchi, *Castelli parmigiani*, Parma 1997

Descrizione: al 1029 è datato il primo documento che riporta la notizia di un castello *in loco et fundo ubi ramoxello dicitur*, che aveva una cappella dedicata a S. Matteo. Nel 1144 figura tra i possessi del monastero di San Giovanni Evangelista. In seguito si parla ancora del castello nell'anno 1501 quando Agostino Atanasi, accusato di aver battuto moneta falsa a Ramoscello *ad un suo castello*, viene arrestato e portato a Milano. In seguito non si parlerà più di questo luogo.

Datazione: medievale-rinascimentale

Scheda Sito S.6

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Sorbolo, Neva

Fonte: Scheda n. 130 del Gruppo Culturale Quingento (13/09/1993)

Descrizione: in un'area di circa 20x30 a destinazione agricola affiorano in superficie: frammenti di tegole, ciottoli di fiume, frammenti di ceramica ad impasto ("grezza"?).

Materiali datanti: ceramica

Datazione: medievale

Scheda Sito S.7

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ramoscello, Chiesa

Toponimo: dal diminutivo di *ramus*, canale secondario, diramazione di un fiume

Fonte: Scheda n. 85 del Gruppo Culturale Quingento (8/09/1993)

Descrizione: in un'area a destinazione agricola affiorano in superficie: ciottoli di fiume e scarsi frammenti di ceramica medievale.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: medievale

Scheda Sito S.8

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Bogolese, Chiesa

Toponimo: *Bugolisi* (si trova citato per la prima volta nel 1046)

Fonte: Scheda n. 11 del Gruppo Culturale Quingento (4/10/1991)

Descrizione: in un'area di circa 20x10 m a destinazione agricola, sul lato nord della chiesa, affiorano frammenti di ceramica medievale e rinascimentale.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: medievale-rinascimentale

Scheda Sito S.9

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Casaltone

Toponimo: *Casale Othonis*

Fonte: G. Capacchi, *Castelli parmigiani*, Parma 1997

Descrizione: sembra che nel paese vennero erette a più riprese alcune fortificazioni (messe in opera presumibilmente con materiale precario) trecentesche che scomparvero, venuta a mancare la loro ragion d'essere. E' incerta la sua ubicazione.

Datazione: età medievale

Scheda Sito S.10

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ravadese, Galeata Nuova

Fonte: Scheda n. 87 del Gruppo Culturale Quingento (7/02/1992)

Descrizione: in una piccola area a destinazione agricola affiorano frammenti di ceramica medievale e rinascimentale.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: medievale-rinascimentale

Scheda Sito S.11

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Pedrignano, La Torre

Toponimo: dal prediale gentilizio *Patrinus* o *Petronius*

Fonte: Scheda n. 142 del Museo Archeologico Nazionale di Parma¹
cfr. Scheda n. 192 del Gruppo Culturale Quingento (1/09/1993)

Descrizione: in un'area di circa 50x50 m a destinazione agricola affiorano, insieme frammenti di coppi e ciottoli di fiume, frammenti di ceramica ad impasto ("grezza"?) con solcature sulla parete e ceramica rinascimentale. Si ritrovano anche un elemento di collana in pietra.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: medievale-rinascimentale

Scheda Sito S.12

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Pedrignano, Cortile San Martino

Toponimo: dal prediale gentilizio *Patrinus* o *Petronius*

Fonte: Relazione "Metanodotto Snam, Trincea Cortile San Martino" (Tecne 1995) della Dott.sa Anghinetti Cristina
Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna, Museo Archeologico Nazionale di Parma

Descrizione: nei pressi del Casolare in area Barilla, a nord dell'Autostrada, è emersa un'area adibita ad attività artigianale: due fornaci e alcune strutture ad esse pertinenti, indirizzate alla produzione di manufatti tramite fornaci.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: rinascimentale

¹ Da questo momento in avanti le numerazioni del Museo Archeologico Nazionale di Parma sono da intendersi per l'Archivio delle segnalazioni di età storica altrimenti la numerazione è seguita dalla specifica "parte preistorica" tra parentesi.

Scheda Sito S.13

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Pedrignano, Barilla S.p.a. (via Mantova)

Toponimo: dal prediale gentilizio *Patrinus* o *Petronius*

Fonte: Relazione "Area Barilla in via Mantova n. 166 a Parma. Scavi archeologici in area destinata alla realizzazione di un nuovo mulino" (Archeosistemi 2002) della Dott.sa A. Mori

Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna, Museo Archeologico Nazionale di Parma

Descrizione: ritrovamento di quattro fornaci tardorinascimentali

Materiali datanti: ceramica

Datazione: tardo-rinascimentale

Scheda Sito S.14

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Ugozzolo, Podere Chiesa

Toponimo: o da *vicus* più un andronimo di cui è difficile la ricostruzione oppure da un diminutivo anomalo al posto del più consueto *Vigolum*.

Fonte: Scheda n. 142 del Gruppo Culturale Quingento (6/09/1994)

Descrizione: in un'area di circa 50x50 m a destinazione agricola affiorano numerosi frammenti di ceramica medievale-rinascimentale, un chiodo in bronzo con testa di leone.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: medievale-rinascimentale

Scheda Sito S.15

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Beneceto, Mulino

Toponimo: una prima interpretazione vedrebbe una connessione con gli andronimi *Bonica* o *Bonegis* o con il longobardo *Bonichis*, documentato a Lucca nel 724, mentre una seconda interpretazione, più probabile, rimanda il suffisso *-etum* ad un fitonimo, probabilmente un non documentato latino **bonica*, sopravvissuto in *bunèga*, indicante nei dialetti emiliano-romagnoli la *ononis arvensis*, cioè una piccola leguminosa

Fonte: Scheda n. 337 del Gruppo Culturale Quingento (23/03/1999)

Descrizione: in una piccola area a destinazione agricola presso il canale di Beneceto affiorano scarsi frammenti di ceramica rinascimentale e una moneta in argento (di Innocenzo XI)

Materiali datanti: ceramica, moneta

Datazione: rinascimentale

Scheda Sito S.16

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Beneceto, presso fattoria "la Rocca"

Toponimo: una prima interpretazione vedrebbe una connessione con gli andronimi *Bonica* o *Bonegis* o con il longobardo *Bonichis*, documentato a Lucca nel 724, mentre una seconda interpretazione, più probabile, rimanda il suffisso *-etum* ad un fitonimo, probabilmente un non documentato latino **bonica*, sopravvissuto in *bunèga*, indicante nei dialetti emiliano-romagnoli la *ononis arvensis*, cioè una piccola leguminosa

Fonte: G. Capacchi, *Castelli parmigiani*, Parma 1997

Descrizione: ancora *in situ* è il torrione del castello di Beneceto, eretto tra la fine del '300 e l'inizio del '400 dalla famiglia genovese dei Valeri, che avevano ottenuto il feudo di Beneceto. Alla metà del '400 entrerà a far parte della grande serie dei Castelli di Pier Maria Rossi.

Datazione: età medievale-rinascimentale

Scheda Sito S.17

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Beneceto, Ca' Smeralda

Fonte: Scheda n. 163 del Gruppo Culturale Quingento (4/10/1990)

Descrizione: in una piccola area a destinazione agricola affiorano ciottoli e frammenti di mattoni con ceramica rinascimentale.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: rinascimentale

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Beneceto, C. Rusca – Fondo Mozzoni

Fonte: Scheda n. 165 (1/10/1990) e n. 234 (30/09/1990) del Gruppo Culturale Quingento

Descrizione Scheda n. 165: in un'area di circa 1 ettaro a destinazione agricola affiorano frammenti di ceramica sigillata, tipo aretina, ceramica da cucina, laterizi, frammenti di vetro e 2 monete.

Descrizione Scheda n. 234: in un'area di circa 1 ettaro a destinazione agricola affiorano frammenti di ceramica a vernice rossa e nera, ceramica da cucina, un vasetto con bollo *in planta pedis*, una moneta in bronzo, frammenti di vetro, mosaico pavimentale in pietra dura e ceramica a pareti sottili grigie con decorazione.

Materiali datanti: ceramica, monete

Datazione: romana

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Beneceto, C. Rusca

Fonte: Scheda n. 164 del Gruppo Culturale Quingento (24/08/1991)

Descrizione: in un'area di circa 50x50 m a destinazione agricola affiorano frammenti di manubriati, scarsa ceramica e una moneta in bronzo. Una piccola zona era probabilmente adibita a fornace.

Materiali datanti: ceramica, monete

Datazione: romana

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Beneceto, C.S. Giorgio (v. Viazza di Beneceto)

Fonte: Scheda n. 232 del Museo Archeologico Nazionale di Parma
cfr. Scheda n. 166 del Gruppo Culturale Quingento (1/10/1992)

Descrizione: in un'area di circa 30x50 m a il proprietario del terreno, volendo "ripulire" il campo dai frammenti archeologici, ha portato alla luce una porzione di selciato, frammenti di manubriati, frammenti ceramici a vernice nera e rossa e pareti sottili grigie.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.21

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Beneceto, via Principale di Beneceto

Fonte: Scheda n. 166 del Museo Archeologico Nazionale di Parma

cfr. Scheda n. 10 del Gruppo Culturale Quingento (settembre 1990)

Descrizione: in una piccola area affiorano frammenti ceramici a pareti sottili grigie e frammenti di manubriati.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.22

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Casalbaroncolo, I Piani (via Don G. del Monte)

Fonte: Scheda n. 199 del Museo Archeologico Nazionale di Parma

cfr. Scheda n. 16 del Gruppo Culturale Quingento (5/09/1992)

Descrizione: in una area di circa 1 ettaro a destinazione agricola affiorano frammenti ceramici a vernice nera, a pareti sottili grigie e d'impasto ("da cucina?"), alcune tessere di mosaico e frammenti di manubriati.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.23

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Chiozzola, Sole

Fonte: da verifica archeologica preventiva linea Alta Velocità, Cantiere 23 (Tecne 2000) della Dott.sa Anghinetti Cristina

Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna, Museo Archeologico Nazionale di Parma

Descrizione: ricognizione di superficie su suolo agricolo evidenzia un'area con frammenti laterizi (embrici, sesquipedali), ciottoli e ceramica di varie classi e tipologie.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.24

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Casaltone, C. Pescatore

Fonte: Scheda n. 202 del Museo Archeologico Nazionale di Parma
cfr. Scheda n. 20 del Gruppo Culturale Quingento (8/08/1992)

Descrizione: in una area di circa 1 ettaro a destinazione agricola si notano estese porzioni di terreno di colore scuro. Sono stati raccolti frammenti ceramici a vernice nera e rossa, ceramica a pareti sottili grigie e ad impasto ("da cucina?"), numerosi frammenti di manubriati e di coppi.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.25

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: S. Caterina

Fonte: Scheda n. 214 del Museo Archeologico Nazionale di Parma
cfr. Scheda n. 17 del Gruppo Culturale Quingento (13/09/1993)

Descrizione: in una piccola area a destinazione agricola si notano frammenti di fittili e alcuni frammenti di ceramica ad impasto ("da cucina?")

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.26

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Chiozzola

Fonte: da verifica archeologica preventiva linea Alta Velocità, Cantiere 23 (Tecne 2000) della Dott.sa Anghinetti Cristina
Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna, Museo Archeologico Nazionale di Parma

Descrizione: ricognizione di superficie su suolo agricolo evidenzia un'area con frammenti laterizi (embrici, sesquipedali), ciottoli e ceramica di varie classi e tipologie.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.27

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Casaltone

Toponimo: *Casale Othonis*

Fonte: Scheda n. 19 del Gruppo Culturale Quingento (13/09/1993)

Descrizione: in una piccola area a destinazione agricola affiora terreno concottato riferibile a una fornace.

Datazione: romana

Scheda Sito S.28

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Chiozzola, Ca' Focchi

Fonte: da verifica archeologica preventiva linea Alta Velocità, Cantiere 23 (Tecne 2000) della Dott.sa Anghinetti Cristina
Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna, Museo Archeologico Nazionale di Parma

Descrizione: ricognizione di superficie su suolo agricolo evidenzia un'area con frammenti laterizi (embrici, sesquipedali), ciottoli e ceramica di varie classi e tipologie.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.29

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Chiozzola

Toponimo: *Cluzola* (dal latino *clausus*, cioè chiuso, cintato; il diminutivo femminile *Clausola* indicherebbe o un piccolo centro protetto o, più probabilmente, campi recintati a protezione di greggi e animali bradi)

Fonte: Scheda n. 28 del Museo Archeologico Nazionale di Parma
cfr. Scheda n. 242 del Gruppo Culturale Quingento (15/04/1997)

Descrizione: in una piccola area a destinazione agricola è stato rinvenuto un peso da telaio, frammenti di anse di anfore, ceramica ad impasto ("da cucina"?), pareti sottili grigie, vernice nera e frammenti di vetro.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.30

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Bogolese, via Pedrignano

Toponimo: *Bugolisi* (si trova citato per la prima volta nel 1046)

Fonte: Scheda n. 418 del Gruppo Culturale Quingento (27/09/1995)

Descrizione: lavorazioni pertinenti alla realizzazione di una strada e l'abbassamento del fossato laterale hanno riportato alla luce scarsi frammenti di ceramica di epoca romana e dell'età del ferro.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana e età del Ferro

Scheda Sito S.31

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Pedrignano, C.S. Antonio

Fonte: Relazione "Metanodotto Snam, Trincea Cortile San Martino" (Tecne 1995) della Dott.sa Anghinetti Cristina
Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna, Museo Archeologico Nazionale di Parma

Descrizione: lo scavo ha portato alla luce un tratto stradale inghiaiato ad andamento nord-sud proprio in corrispondenza di una labile traccia di epoca più recente: la scoperta rappresenta un'ulteriore conferma della corrispondenza tra le *strigae* romane e il paesaggio contemporaneo.

Datazione: romana

Scheda Sito S.32

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Pedrignano

Toponimo: dal prediale gentilizio *Patrinus* o *Petronius*

Fonte: Scheda n. 194 del Museo Archeologico Nazionale di Parma
cfr. Scheda n. 75 del Gruppo Culturale Quingento (19/02/1992)

Descrizione: in un'area di circa un ettaro a destinazione agricola affiorano: numerosi frammenti di embrici e laterizi, frammenti ceramici e un blocco in marmo bianco di grandi dimensioni. In un punto si nota terreno concottato certamente pertinente ad una fornace.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.33

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Pedrignano

Toponimo: dal prediale gentilizio *Patrinus* o *Petronius*

Fonte: Scheda n. 196 del Museo Archeologico Nazionale di Parma

cfr. Scheda n. 76 del Gruppo Culturale Quingento (26/02/1992)

Descrizione: in un'area di circa 20x30 m a destinazione agricola affiorano frammenti di ceramica da impasto grezza e rinascimentale. Nel campo verso est, vicino al pilone per l'alta tensione, si nota una probabile zona a fornace.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: medievale-rinascimentale

Scheda Sito S.34

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Pedrignano, C. S. Benedetto

Fonte: Scheda n. 305 del Museo Archeologico Nazionale di Parma

cfr. Scheda n. 77 del Gruppo Culturale Quingento (17/09/1996)

Descrizione: In un'area a destinazione agricola affiorano frammenti di anforacei, ceramica a vernice nera e a pareti sottili grigie e ceramica ad impasto ("da cucina"?).

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.35

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Pedrignano, Case Meli

Fonte: Scheda n. 309 del Museo Archeologico Nazionale di Parma

cfr. Scheda n. 78 del Gruppo Culturale Quingento (4/05/1996)

Descrizione: il sito, di modeste dimensioni, è suddiviso da un fosso e da un filare di gelsi. Nell'area affiorano frammenti di anforacei, ceramica ad impasto ("da cucina"?), vernice nera e pareti sottili grigie.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.36

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Ugozzolo, Villa Peschiera

Toponimo: o da *vicus* più un andronimo di cui è difficile la ricostruzione oppure da un diminutivo anomalo al posto del più consueto *Vigolum*

Fonte: Scheda n. 147 del Gruppo Culturale Quingento (12/11/1996)

Descrizione: segnalato al Gruppo ma non ancora visitato.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.37

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Ugozzolo (Ravadese), Cattabiana - Depuratore

Fonte: Scheda n. 141 del Gruppo Culturale Quingento (15/10/1996)

Descrizione: in un'area di circa 20x20 m a destinazione agricola affiorano numerosi frammenti di manubriati, ceramica a vernice rossa, pareti sottili grigie e da impasto ("da cucina"?), frammenti di vetro, 11 monete e 2 anelli in bronzo. Emergono inoltre frammenti di anse d'anfora e *dolia*.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.38

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Ugozzolo, strada Burla (C. Rossa Barbieri)

Fonte: Scheda n. 218 del Museo Archeologico Nazionale di Parma
cfr. Scheda n. 143 del Gruppo Culturale Quingento (26/09/1993)

Descrizione: in un'area di circa 50x50 m a destinazione agricola affiorano numerosi frammenti di laterizi e scarsi frammenti ceramici.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.39

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Ugozzolo, Cimitero

Fonte: Scheda n. 213 del Gruppo Culturale Quingento (24/09/1991)

Descrizione: in un'area di circa 50x50 m a destinazione agricola affiorano "a chiazze" frammenti ceramici e di laterizi, frammenti di anfore sparsi, ceramica a pareti sottili grigie, a impasto ("da cucina"?), ceramica a vernice rossa e nera, vetri e frammenti di piombo.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.40

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ravadese, via Ugozzolo (Fondo Burla)

Fonte: Scheda n. 270 del Museo Archeologico Nazionale di Parma
cfr. Scheda n. 225 del Gruppo Culturale Quingento (27/09/1994)

Descrizione: in un'area di circa 30x15 m a destinazione agricola affiorano frammenti di laterizi, frammenti e ceramica a vernice nera e a impasto ("da cucina"?)

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.41

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ravadese, Borgarella (Q.re Spip)

Fonte: Scheda n. 195 del Gruppo Culturale Quingento (27/08/1996)

Descrizione: in un'area di circa 30x30 m a destinazione agricola affiorano frammenti di ceramica a vernice rossa e nera, a impasto ("da cucina"?), pareti sottili grigie e numerose scorie di ferro.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.42

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ramoscello, Il Cantone

Fonte: Scheda n. 194 del Gruppo Culturale Quingento (11/10/1994)

Descrizione: in un'area di circa 2 ettari a destinazione agricola è presente un vasto insediamento con frammenti di manubriati, *dolia*, mattoni, ceramica ad impasto ("da cucina"?), ceramica a vernice nera e rossa, a pareti sottili grigie, anse di anfore, frammenti di marmo, frammenti di lucerne ed una moneta in bronzo.

Note: il sito, dopo la sua scoperta, è stato più volte rivisitato ed ha continuato a restituire abbondante materiale archeologico sempre di epoca romana

Materiali datanti: ceramica, moneta

Datazione: romana

Scheda Sito S.43

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ramoscello

Fonte: Scheda n. 83 del Gruppo Culturale Quingento (6/09/1993)

Descrizione: in un'area di circa 30x50 m a destinazione agricola affiorano frammenti di ceramica ad impasto ("da cucina"?), a pareti sottili grigie, a vernice rossa tipo aretina e un frammento di testa di toro forse di lucerna.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.44

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ramoscello, str. Atanasi

Fonte: segnalazione del Gruppo Culturale Quingento ma non è stato possibile visionare la scheda

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.45

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Frassinara, Borghetto Grande

Fonte: Scheda n. 230 del Gruppo Culturale Quingento (19/02/1992)

Descrizione: in una piccola area a destinazione agricola affiorano frammenti di ceramica ad impasto ("da cucina?") e un'ansa di anfora.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.46

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Boscaccio

Fonte: Scheda n. 129 del Gruppo Culturale Quingento (8/10/1996)

Descrizione: in un'area a destinazione agricola affiorano frammenti di fittili, embrici e ceramica.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.47

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Bogolese, Croce dei morti

Fonte: Scheda n. 168 del Gruppo Culturale Quingento (autunno 1988)

Descrizione: l'area, a destinazione agricola, è solcata da due fossi di scolo. Piccoli cumuli di ceramica e orme di piede lasciano capire che il sito era già stato visitato. E' presente abbondante ceramica a vernice rossa e nera, da cucina e frammenti di vetro.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.48

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Casaltone, Corte Casello

Fonte: Scheda n. 21 del Gruppo Culturale Quingento (1/10/1991)

Descrizione: su terreno antropico a destinazione agricola affiora ceramica dell'età del Bronzo e uno spillone in bronzo. In alcuni punti emerge materiale di età romana come un piccolo insediamento a circa 200 m a nord.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: età romana

Scheda Sito S.49

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Casaltone, terreni che il Beneficio Parrocchiale di Casaltone possedeva ad Est della Parrocchiale della Purificazione

Toponimo: *Casale Othonis*

Fonte: R. Scarani, *Civiltà preromane del territorio parmense*, Parma 1971.

Descrizione: ritrovamento di due tombe a cremazione con suppellettile fittile e metallica, pertinenti all'età del Ferro di matrice etrusca (VI – V sec. a.C.). I rinvenimenti avvennero durante lavori agricoli presso la sponda dell'Enza, a circa due metri di profondità dal piano di campagna. Una verifica in loco fu eseguita dal Pigorini (Gazzetta di Parma 25 aprile 1874), che acquisì i reperti esponendoli nelle vetrine del Museo Nazionale d'Antichità di Parma.

Materiali datanti: ceramica, reperti di corredo

Datazione: età del Ferro

Scheda Sito S.50

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Casaltone, Cave Terzi

Fonte: R. Scarani, *Civiltà preromane del territorio parmense*, Parma 1971.

Descrizione: in seguito a scavi per l'estrazione di argilla n venne documentata, partendo dal piano campagna, una sequenza stratigrafica che confermò la presenza nella zona di una *facies* etrusca:

- a 150 cm di profondità tracce del periodo romano;
- uno strato sterile e quindi, tra 250 e 300 cm dal p.c., livello protostorico (etrusco) con resti di tracciato stradale a ciottoli, di 450 cm di larghezza, disposto a "schiena d'asino";
- tra i 300 e 375 cm dal p.c. livello d'occupazione terramaricola (età del Bronzo);
- segue strato sterile e quindi, tra 550 e 580 cm dal p.c., livello neolitico.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: neolitico, età del Bronzo, età del Ferro, età romana

Scheda Sito S.51

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Casaltone, Corte Casello

Fonte: Scheda n. 15 del Museo Archeologico Nazionale di Parma (parte preistorica)

cfr. Scheda n. 21 del Gruppo Culturale Quingento (1/10/1991)

Un insediamento dell'età del Bronzo a Casaltone, di C. Fornari

Descrizione (Scheda n. 21 del Gruppo Culturale Quingento): su terreno antropico a destinazione agricola affiora ceramica dell'età del Bronzo e uno spillone in bronzo. In alcuni punti emerge materiale di età romana come un piccolo insediamento a circa 200 m a nord.

Note (*Un insediamento dell'età del Bronzo a Casaltone*, di C. Fornari): il sito è segnalato dallo Strobel e dal Pigorini nel 1864. La ricognizione effettuata dal Gruppo Culturale Quingento rappresenta un nuovo e importante indizio per l'identificazione della terramare.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: età del Bronzo

Scheda Sito S.52

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Casaltone, C. Rasori

Fonte: Scheda n. 39 del Museo Archeologico Nazionale di Parma (parte preistorica)

cfr. Scheda n. 256 del Gruppo Culturale Quingento (10/06/1997)

Descrizione: il terreno, a destinazione agricola, si presenta di origine alluvionale, sabbioso e di colore abbastanza scuro. Un fossato di scolo verso est riporta in superficie numerosi ciottoli di fiume (paleoalveo?). La ceramica è di colore rossiccio e impasto grossolano. Affiorano anche alcuni orli e un'ansa.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: età del Bronzo

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Beneceto, C. Nuova – Forno del Gallo

Fonte: Scheda n. 276 del Gruppo Culturale Quingento (4/11/1997)

Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna, Museo Archeologico Nazionale di Parma

Descrizione: In un'area di circa 10x20 m a destinazione agricola affiora ceramica dell'età del Bronzo. Il sito si presenta come un avvallo. Verso est riaffiorano ciottoli di fiume. Il terreno è fortemente antropizzato.

Note: in occasione dei lavori per la linea TAV è stato effettuato lo scavo archeologico in estensione di quella che è risultata essere la terramare di Beneceto.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: età del Bronzo

Scheda Sito S.54

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ravadese

Fonte: A. Mutti, *Caratteristiche e problemi del popolamento terramaricolo in Emilia Occidentale* in *Studi e Documenti di Archeologia, quaderno 3*, Castel Bolognese (RA) 1994.

Descrizione: individuata soltanto nel 1982, si estende per circa 2 ettari e presenta una forma rettangolare irregolare definita da una fascia più chiara certamente interpretabile come terrapieno.

Materiali datanti: foto aerea, ceramica

Datazione: età del Bronzo

Scheda Sito S.55

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ravadese, stra. Serpente verde

Fonte: Scheda n. 14 del Museo Archeologico Nazionale di Parma (23/01/1990)

cfr. Scheda n. 196 del Gruppo Culturale Quingento

Descrizione: area antropica con frammenti di fittili, ceramica ad impasto ("da cucina?"), a vernice rossa, nera e pareti sottili grigie. Frammento di ansa decorata in bronzo.

Materiali datanti: ceramica

Datazione: romana

Scheda Sito S.56

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ravadese, fondo Grande

Fonte: Scheda n. 15 del Museo Archeologico Nazionale di Parma

Descrizione: affioramento di materiali d'epoca post-classica (su segnalazione e perimetrazione di G. Bottazzi)

Materiali datanti: materiale

Datazione: post-classica

Scheda Sito S.57

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ugozzolo, fondo Burla (q.re Spip)

Fonte: Scheda n. 27 del Museo Archeologico Nazionale di Parma

Descrizione: affioramento di materiali d'epoca romana non meglio precisabili

Materiali datanti: materiale

Datazione: romana

Scheda Sito S.58

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Casalbaroncolo

Fonte: Scheda n. 50 del Museo Archeologico Nazionale di Parma

Descrizione: affioramento di materiale medievale (su indicazione del Gruppo Culturale Quingento)

Materiali datanti: materiale

Datazione: medievale

Scheda Sito S.59

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ravadese, Fondo S. Paolo

Fonte: Scheda n. 127 del Museo Archeologico Nazionale di Parma (23/01/1990)

Descrizione: affioramento di materiali in campi a destinazione agricola. Si tratta di un vasto affioramento di materiale laterizio e pietrame in campo seminato. Non è stato possibile datare il ritrovamento, ma si hanno motivi per credere si tratti di materiali di epoca romana. Necessita altro sopralluogo.

Materiali datanti: materiale

Datazione: romano?

Scheda Sito S.60

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Beneceto, la Corte

Fonte: Scheda n. 44 del Museo Archeologico Nazionale di Parma

Descrizione: affioramento di materiali di epoca romana (su segnalazione e perimetrazione di G. Bottazzi)

Materiali datanti: materiale

Datazione: romana

Scheda Sito S.61

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Beneceto, S. Emiliano

Fonte: Scheda n. 45 del Museo Archeologico Nazionale di Parma

Descrizione: affioramento di materiali di epoca romana (su segnalazione e perimetrazione di G. Bottazzi). Sembra che vi abbiano costruito sopra parzialmente un edificio ad uso agricolo.

Materiali datanti: materiale

Datazione: romana

Scheda Sito S:62

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Beneceto, la Corte

Fonte: Scheda n. 150 del Museo Archeologico Nazionale di Parma

Descrizione: dispersione di materiali preistorici (ceramiche dell'età del Bronzo) piuttosto rari (su segnalazione e perimetrazione di G. Bottazzi).

Materiali datanti: materiale

Datazione: età del Bronzo

Scheda Sito S.63

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Casalbaroncolo, Gazzano

Fonte: Scheda n. 198 del Museo Archeologico Nazionale di Parma
cfr. Scheda n. 15 del Gruppo Culturale Quingento del 23/6/1992

Descrizione: la segnalazione è stata fatta dal proprietario del fondo Sig. Pelizzoni il quale ha consegnato una cassetina di materiali con ceramica graffita e verniciata. Area non verificata.

Materiali datanti: materiale

Datazione: età rinascimentale

Scheda Sito S.64

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Casalbaroncolo, Corte Vecchia

Toponimo: da *Casale Baroncoli*

Fonte: Scheda n. 49 del Museo Archeologico Nazionale di Parma
cfr. Scheda n. 14 del Gruppo Culturale Quingento

Descrizione: affioramento di materiale medievale (su indicazione del Gruppo Culturale Quingento)

Materiali datanti: materiale

Datazione: età medievale

Scheda Sito S.65

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ravadese, Beneficio di San Bartolomeo

Fonte: Scheda n. 125 del Museo Archeologico Nazionale di Parma

Descrizione: non è stato possibile visionare la scheda

Scheda Sito S.66

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Bogolese

Toponimo: *Bugolisi* (si trova citato per la prima volta nel 1046)

Fonte: il sito si trova posizionato sulla mappa del Museo Archeologico Nazionale di Parma ma non è stato possibile visionare la scheda

Scheda Sito S.67

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Chiozzola

Fonte: il sito si trova posizionato sulla mappa del Museo Archeologico Nazionale di Parma ma non è numerato quindi non è stato possibile visionare la scheda

Scheda Sito S.68

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Parma

Località: Pedrignano – stabilimento Barilla

Fonte: “Parma – Stabilimento Barilla, Indagine geoarcheologica, Relazione conclusiva” della Dott.sa P. Bagni (Archeosistemi 1997)

Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna, Museo Archeologico Nazionale di Parma

Descrizione: esecuzione di 43 saggi. Le evidenze principali risultano essere : nel saggio 23 sono emerse due fosse di scarico di X-XII sec. Nel saggio 35 una fornace di XV-XVII sec.

Materiali datanti: materiale

Datazione: i ritrovamenti descritti insieme a altre emergenze quali una fontana, un grande scarico di laterizi, fosse prive di materiali, ci parlano di una zona interessante dal punto di vista archeologico e oggetto di frequentazione di età storica a partire dal X fino ad arrivare almeno al XVIII secolo.

Scheda Sito S.69

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Frassinara

Fonte: Scheda n. 47 del Museo Archeologico Nazionale di Parma (parte preistorica)

Descrizione: sito segnalato nel 1864 dallo Strobel

Datazione: età del Bronzo

Scheda Sito S.70

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ramoscello, via Molino

Fonte: Scheda di segnalazione del Museo Archeologico Nazionale di Parma (parte preistorica).

Descrizione: suolo dell'età del Bronzo a quota -1.25/1.40 dal piano campagna potente 20/30 cm. Maggiore antropizzazione nel Saggio 1 (struttura?). Lavori estensione rete gas-acqua 2005-2006 (saggi Gea).

Note: il saggio 1 è ubicato nell'angolo Sud tra via del Molino e il Canale

Datazione: età del Bronzo

Scheda Sito S.71

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ravadese, via Grillet

Fonte: Scheda n. 186 del Museo Archeologico Nazionale di Parma (parte preistorica) (1992)

Descrizione: individuati materiali dell'età del Bronzo lungo la sezione di una trincea

Datazione: età del Bronzo

Scheda Sito S.72

Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna

Provincia: Parma

Comune: Sorbolo

Località: Ravadese, stra. Ugozzolo

Fonte: Scheda n. 13 del Museo Archeologico Nazionale di Parma


Descrizione: terramara.

Materiali datanti: foto arerea

Datazione: romana

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia- Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	22 di 24

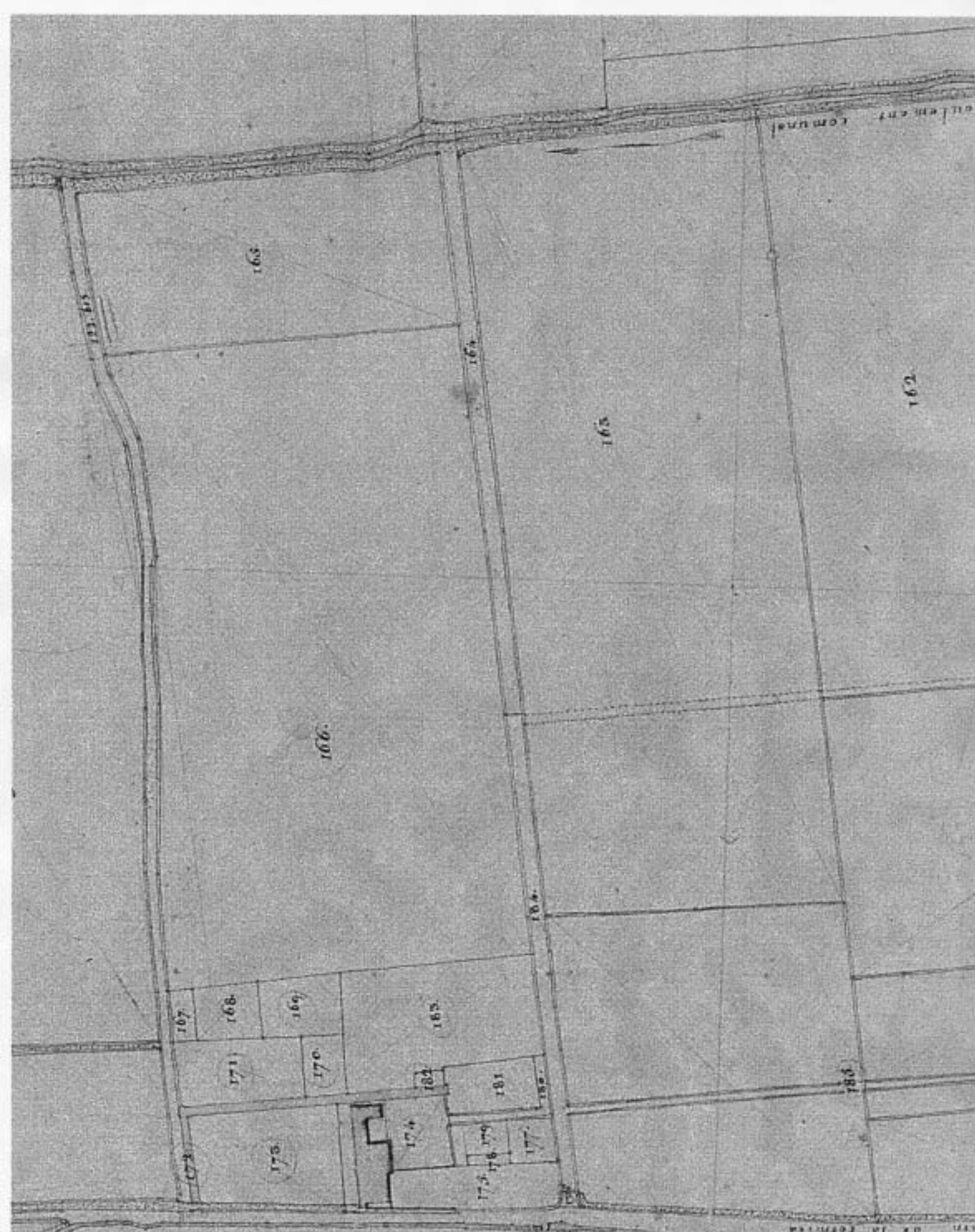
7/5 Foto di ricognizione e elenco foto

 ABACUS		Cantiere: APS1 Bogolese, Sorbolo, Parma	Anno: 2008 Mese: Maggio	Elenco fotogrammi		
		Protocollo: 083-7/05	c.c.: E.Vitali	Pagina: 1		
ABACUS s.r.l. – cap. soc. € 20.000,00 Sede: via Emilia Ovest n. 167, San Pancrazio 43016 Parma – tel./ fax 0521.673108 P.I. – C.F. 02343500340						
n.	area/settore	Descrizione	Note	diacolor	B/N	digitale
1		Panoramica UR 1 e 2 da N	Senza	-	-	2
2		Panoramica UR 1 e 2 da N	Senza	-	-	2
3		Panoramica via del Molino (base per le riprese fotografiche)n da N	Senza	-	-	2
4		Canale della Formica (già Chemin de la Formica) da N	Senza	-	-	2
5		Panoramica UR 3 e 4 da N	Senza	-	-	2
6		Panoramica UR 3 e 4 da N	Senza	-	-	2
7		Panoramica UR 3 da N	Senza	-	-	2
8		Panoramica UR 4 da N	Senza	-	-	2
9		Panoramica UR 4 e 5 da N	Senza	-	-	2
10		Panoramica UR 4 e 5 da N	Con palina , lavagna e Nord	-	-	2
11		Panoramica UR 5 da N	Senza	-	-	2
12		Fondo Catasto Cessato Italiano, Comune di Sorbolo, Sez. Cat. I, Foglio 3 “Vite de Ramoscello”	Senza	-	-	1
13		Fondo Catasto Cessato Italiano, Comune di Sorbolo, Sez. Cat. I, Foglio 3 “Vite de Ramoscello” (particolare)	Senza	-	-	1
14		Fondo Catasto Cessato Italiano, Comune di Sorbolo, Sez. Cat. H, Foglio 2 “Dite della Fossa Marcia”	Senza	-	-	1

n.	area/settore	Descrizione	Note	diacolor	B/N	digitale
15		Fondo Catasto Cessato Italiano, Comune di Sorbolo, Sez. Cat. H, Foglio 2 “Dite della Fossa Marcia” (particolare)	Senza	-	-	1
16		Fondo Catasto Cessato Italiano, Comune di Sorbolo, Sez. Cat. H, Foglio 2 “Dite della Fossa Marcia” (particolare)	Senza	-	-	1
17		Fondo Catasto Cessato Italiano, Comune di Sorbolo, Sez. Cat. H, Foglio 2 “Dite della Fossa Marcia” (particolare)	Senza	-	-	1
18		Fondo Catasto Cessato Italiano, Comune di Sorbolo, Sez. Cat. H, Foglio 2 “Dite della Fossa Marcia” (particolare)	Senza	-	-	1
19		Fondo Catasto Cessato Italiano, Comune di Sorbolo, Sez. Cat. H, Foglio 2 “Dite della Fossa Marcia” (particolare)	Senza	-	-	1
20		Unità Ricognitiva 4 vista da Sud	Senza	-	-	2
21		Fondo Catasto Cessato Italiano, Comune di Sorbolo, Sez. Cat. H, Foglio 2 “Dite della Fossa Marcia” (particolare)	Senza	-	-	2

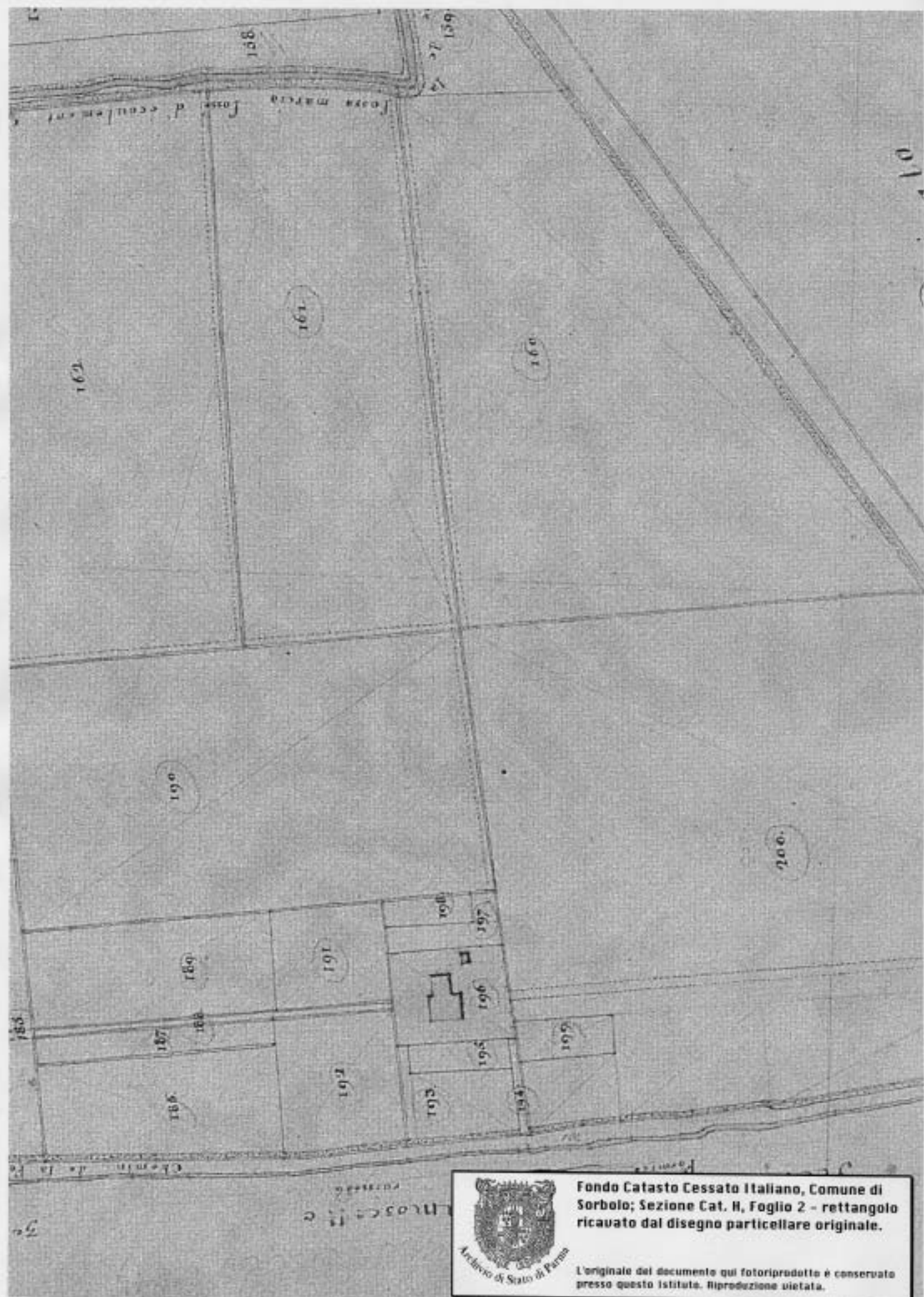
Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia- Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	23 di 24

7/6 Mappa del Fondo Catasto Cessato, particolare del Foglio 2, Sezione H



Fondo Catasto Cessato Italiano, Comune di Sorbolo; Sezione Cat. H, Foglio 2 - rettangolo ricavato dal disegno particellare originale.

L'originale del documento qui fotoriprodotta è conservato presso questo Istituto. Riproduzione vietata.



Fondo Catasto Cessato Italiano, Comune di Sorbolo; Sezione Cat. H, Foglio 2 - rettangolo ricavato dal disegno particellare originale.

L'originale del documento qui fotoriprodotta è conservato presso questo Istituto. Riproduzione vietata.

Soprintendenza	Committente	Località	Comune	Provincia	Data	Pag
Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna	Raggruppamento proprietari dell'Ambito APS1	Bogolese	Sorbolo	PR	31/05/2008	24 di 24

7/7 Schede UR

data	2007	SOPRINTENDENZA	Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna	ur	1
------	------	----------------	---	----	---

provincia	Parma	cartografia di riferimento	
comune	Sorbolo		
località	Bogolese	foto	1,2
toponimo	Bugolisi	rilievo	TAV. 2

metodologia impiegata

DESCRIZIONE UNITA' RICOGNITIVA

destinazione d'uso	agricolo
condizioni suolo	coltivato a prato stabile
visibilità	nulla
natura suolo	argilla limosa
colore	
morfologia	piano
anomalie di coltre	nessuna

MATERIALE PRESENTE

ceramica		organici	
metalli		laterizi	
vetri		artificiali(altro)	

DESCRIZIONE

Serie di due campi, separati da fossi di scolo e intercalati da filari di vite, coperti da prato stabile.

OSSERVAZIONI

fonti	
-------	--

note	
------	--

rischio	impossibile valutare il rischio archeologico
---------	--

reperti datanti		cronologia	non attribuibile
-----------------	--	------------	------------------

controllo	Cristina Anghinetti	responsabile	Elena Vitali
-----------	---------------------	--------------	--------------

data	2007	SOPRINTENDENZA	Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna	ur	2
------	------	----------------	---	----	---

provincia	Parma	cartografia di riferimento	
comune	Sorbolo		
località	Bogolese	foto	1,2
toponimo	Bugolisi	rilievo	TAV. 2

metodologia impiegata

--

DESCRIZIONE UNITA' RICOGNITIVA

destinazione d'uso	agricolo
condizioni suolo	coltivato a grano
visibilità	nulla
natura suolo	argilla limosa
colore	
morfologia	piano
anomalie di coltre	nessuna

MATERIALE PRESENTE

ceramica		organici	
metalli		laterizi	
vetri		artificiali(altro)	

DESCRIZIONE

Campo coperto coltivato a grano.

OSSERVAZIONI

--

fonti	
-------	--

note	
------	--

rischio	impossibile valutare il rischio archeologico
---------	--

reperti datanti		cronologia	non attribuibile
-----------------	--	------------	------------------

controllo	Cristina Anghinetti	responsabile	Elena Vitali
-----------	---------------------	--------------	--------------

data	2007	SOPRINTENDENZA	Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna	ur	3
------	------	----------------	---	----	---

provincia	Parma	cartografia di riferimento	
comune	Sorbolo		
località	Bogolese	foto	5-7
toponimo	Bugolisi	rilievo	TAV. 2

metodologia impiegata

DESCRIZIONE UNITA' RICOGNITIVA

destinazione d'uso	agricolo
condizioni suolo	coltivato a prato stabile
visibilità	nulla
natura suolo	argilla limosa
colore	
morfologia	piano
anomalie di coltre	nessuna

MATERIALE PRESENTE

ceramica		organici	
metalli		laterizi	
vetri		artificiali(altro)	

DESCRIZIONE

Campo coltivato a prato stabile.

OSSERVAZIONI

fonti			
note			
rischio	impossibile valutare il rischio archeologico		
reperti datanti		cronologia	non attribuibile
controllo	Cristina Anghinetti	responsabile	Elena Vitali

data	2007	SOPRINTENDENZA	Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna	ur	4
------	------	----------------	---	----	---

provincia	Parma	cartografia di riferimento	
comune	Sorbolo		
località	Bogolese	foto	5-10
toponimo	Bugolisi	rilievo	TAV. 2

metodologia impiegata

ricognizione di superficie

DESCRIZIONE UNITA' RICOGNITIVA

destinazione d'uso	agricolo
condizioni suolo	coltivazione di pomodoro
visibilità	
natura suolo	argilla limosa
colore	bruno scuro
morfologia	piano
anomalie di coltre	nessuna

MATERIALE PRESENTE

ceramica	si	organici	fauna
metalli	si	laterizi	si
vetri	si	artificiali(altro)	si

DESCRIZIONE

Serie di campi coltivati a pomodoro a morfologia piana, delimitato da fossi di scolo. In superficie si sono rinvenuti: frammenti di ceramica dell'età del Bronzo, rinascimentale e moderna. Si sono rinvenuti anche un chiodo in ferro, frammenti di vetro, un acciarino, una moneta e ossa animali. Il materiale è distribuito uniformemente nella parte occidentale dell'area. La parte orientale è risultata pressochè del tutto priva di materiali.

OSSERVAZIONI

La forte concentrazione nei pressi della strada è imputabile al fenomeno dello scarico, ma la forte dispersione all'interno del campo non esclude suoli o strutture (comunque moderne/medievali) sepolte.

fonti			
note			
rischio	ipotizzabili ritrovamenti di epoca rinascimentale- moderna e dell'età del Bronzo		
reperti datanti		cronologia	
controllo	Cristina Anghinetti	responsabile	Elena Vitali

data	2007	SOPRINTENDENZA	Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna	ur	5
------	------	----------------	---	----	---

provincia	Parma	cartografia di riferimento	
comune	Sorbolo		
località	Bogolese	foto	9-11
toponimo	Bugolisi	rilievo	TAV. 2

metodologia impiegata

DESCRIZIONE UNITA' RICOGNITIVA

destinazione d'uso	agricolo
condizioni suolo	coltivato a grano
visibilità	nulla
natura suolo	argilla limosa
colore	
morfologia	piano
anomalie di coltre	nessuna

MATERIALE PRESENTE

ceramica		organici	
metalli		laterizi	
vetri		artificiali(altro)	

DESCRIZIONE

Campo coperto coltivato a grano.

OSSERVAZIONI

fonti			
note			
rischio			
reperti datanti		cronologia	non attribuibile
controllo	Cristina Anghinetti	responsabile	Elena Vitali