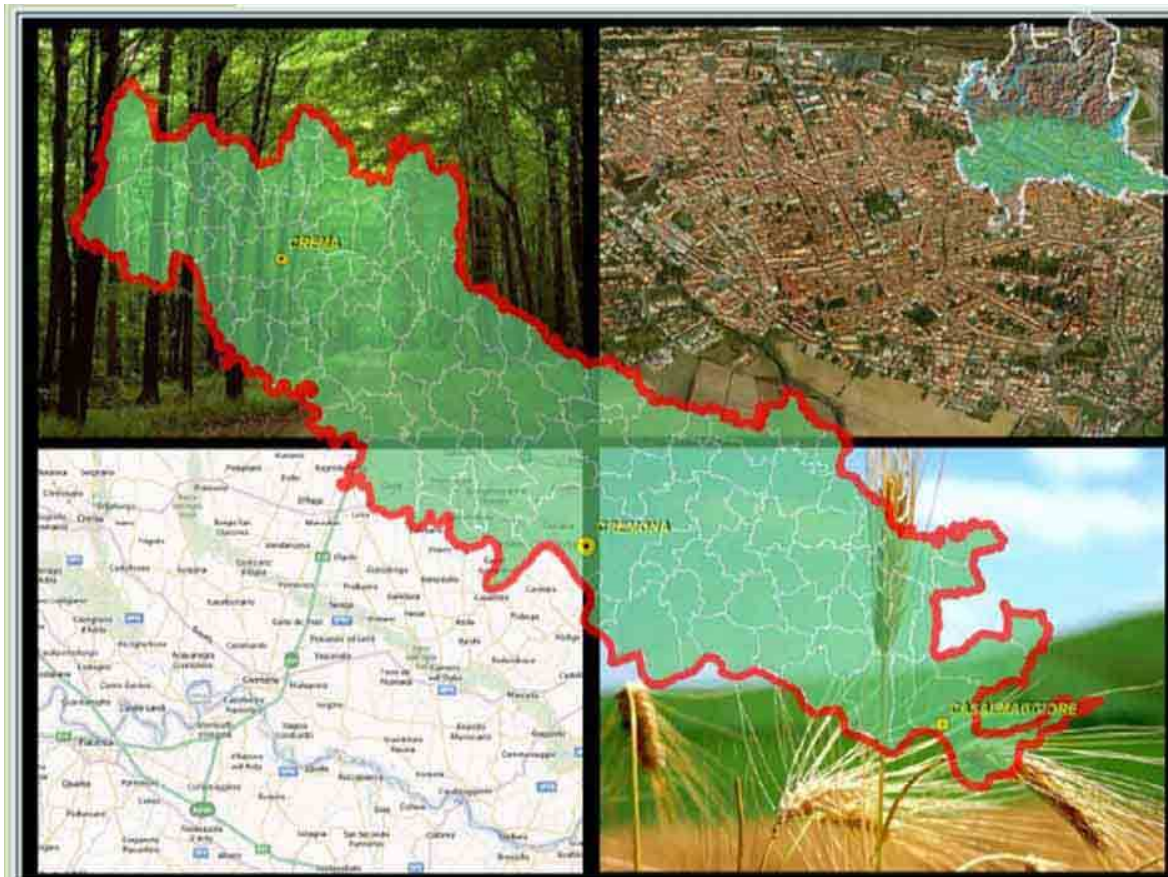


VARIANTE DI ADEGUAMENTO PARZIALE DEL PTCP AL PIANO TERRITORIALE REGIONALE



Allegato F modificato a seguito del recepimento delle osservazioni pervenute tra adozione e approvazione

I geositi della Provincia di Cremona: analisi idro-geomorfologica

Adottata con deliberazione consiliare n. 65 del 30/07/2013

Approvata con deliberazione consiliare n. 113 del 23/12/2013

ALLEGATO F

**modificato a seguito del recepimento delle osservazioni
pervenute tra adozione ed approvazione**

I Geositi della provincia di Cremona: analisi Idro – geomorfologica

A cura di
Vercesi Prof. Pier Luigi

SOMMARIO

1	Premessa	4
2	Introduzione	5
3	I geositi e la Pianificazione Territoriale	6
3.1	La normativa lombarda, italiana e comunitaria	7
3.2	Lo sviluppo della variante di aggiornamento del PTCP	7
4	APPROCCIO METODOLOGICO	9
4.1	Riperimetrazione e definizione dei Geositi e dei loro elementi di interesse	12
4.1.1	Dati di confronto	17
4.2	Proposta normativa	17
4.2.1	Livello di tutela 1	19
4.2.2	Livello di tutela 2	20
4.2.3	Livello di tutela 3	21
4.2.4	Precisazioni	22
4.2.5	Legenda proposta	23
5	I geositi della provincia di Cremona	24
5.1	Inquadramento geografico della Provincia di Cremona	24
5.2	Caratteristiche geomorfologiche e idrologiche del territorio provinciale	25
5.2.1	Livello fondamentale della pianura	26
5.2.2	Idrogeologia	27
5.2.3	Valli fluviali	27
5.2.4	Terrazzi antichi e intermedi	27
5.3	Tipologie di geosito tipici del territorio provinciale	28
5.4	Descrizione dei Geositi individuati	28
5.4.1	Scheda Tipo	28
5.4.2	01 - Vallecole tra Rivolta D'Adda e Agnedello	31
5.4.3	02 - Moso di bagnolo, trescore e vagliano	32
5.4.4	03 - Dosso di Izano - Offanengo	33
5.4.5	04 - PIANALTO DI ROMANENGO	34
5.4.6	05 - Dosso di Soncino	37
5.4.7	06 - Valle Relitta del Fiume Serio e torbiere	37
5.4.8	06 - A, B, C, D, E - Torbiere della Valle Relitta del Fiume Serio	40
5.4.9	07 - Dossi di Castelleone	41
5.4.10	08 - Valle dei Navigli	41
5.4.11	09 - Dossi di Castelvisconti	44
5.4.12	10 - Vallecole tra Casaletto, Ceredano e Montodine	45
5.4.13	11 - Vallecole di Ripalta Guerina	46
5.4.14	12 - Vallecole Retorto - Tramoncello - Casso	47
5.4.15	13 - Dosso Soresina	48

5.4.16	14 - Paleoalveo di Robecco D'oglio	48
5.4.17	15 - Zona a Meandri del Fiume Adda e torbiere	49
5.4.18	15 - A-B-C - Torbiere della zona a meandri del Fiume Adda	52
5.4.19	16 - Adda Morta - Lanca della Rotta	54
5.4.20	17 - Palata Menasciutto	55
5.4.21	18 - Dosso di annicco	56
5.4.22	19 - Dosso di Casalsigone	57
5.4.23	20 - Valle Relitta Aspice	57
5.4.24	21 - A-B-C - Dossi di Pescarolo	58
5.4.25	22 - Dossi di isola Dovarese	59
5.4.26	23 - Dosso di Grumello Cremonese ed Uniti	60
5.4.27	24 - Lanca di Gerole	60
5.4.28	25 - Vallecole delle Gambine	62
5.4.29	26 - Dosso di Spineda	63
5.4.30	27 - Bodrio Ca' Vecchia, 28 - Bodrio delle Gerre Ugolani, 29 - Bodrio C.na Margherita, 30 - Bodrio Ca' de Gatti	64
5.4.31	31 - Lanca di Gabbioneta	66
6	BIBLIOGRAFIA	67

Allegato 1: Cartografie e schede descrittive dei Geositi

1 PREMESSA

La presente relazione è stata redatta in seguito a un incarico, formalizzato nel dicembre del 2012, da parte dell'Amministrazione Provinciale della Provincia di Cremona. Tale elaborato, infatti, risulta necessario ai fini dello sviluppo della variante di aggiornamento del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) rispetto ai nuovi disposti normativi che hanno modificato la L.R. 12/2005, alle DGR esplicative in merito alle varie tematiche che riguardano il governo del territorio a scala provinciale, ai contenuti del Piano Territoriale Regionale (PTR) e del Piano paesaggistico Regionale (PPR), ai piani di settore provinciali.

In particolare, per il PTCP attualmente vigente fu realizzato un tematismo areale atto a individuare e censire i Geositi presenti sul territorio attraverso la *Carta degli indirizzi per il sistema paesistico-ambientale*. Il tematismo evidenzia, come chiave di lettura sintetica degli elementi strutturanti il territorio, alcuni elementi prevalentemente morfopaesaggistici che conformano e modellano significativamente il paesaggio cremonese e che necessitano sia di essere ulteriormente studiati, sia di essere adeguatamente tutelati e valorizzati. A tal fine si è proceduto a ridefinire la loro perimetrazione perseguendo l'obiettivo di identificare non solo i Geositi in senso stretto ma anche di valutarne, in molti casi, i loro rapporti con un adeguato intorno in cui risultano inseriti. Inoltre, si sono evidenziati elementi di interesse presenti al loro interno.

Allo scopo di rispondere sia alla necessità di recepire le indicazioni regionali, sia all'opportunità di offrire una lettura di maggiore precisione dei caratteri paesaggistici e ambientali del territorio provinciale rispetto a quanto presente nel PTCP vigente, si è proceduto con il presente lavoro a una migliore definizione delle porzioni di territorio interessate dagli elementi caratterizzanti la geodiversità della provincia, contestualizzando con maggior dettaglio le zone di effettivo interesse per le quali, nel caso, definire opportuni e oculati indirizzi di conservazione, tutela e salvaguardia.

Infatti, l'attuale caratterizzazione dei geositi espressa dal PTCP della Provincia di Cremona rimanda agli indirizzi dettati dalla D.G.R. n° 8/6421 del 27 Dicembre 2007 - *Criteri ed indirizzi relativi ai contenuti paesaggistici dei piani territoriali di coordinamento provinciali*, nel dettaglio:

- punto 3.1 - **Ambiti di prevalente valore naturale:** *si tratta di ambiti di specifica attenzione per i caratteri di elevata naturalità e/o biodiversità di interesse sovracomunale, la cui configurazione e i cui caratteri geomorfologici sono ritenuti rilevanti di per sé; essi mettono in luce le componenti naturali permanenti o residue o ricostruite dall'uomo attraverso specifici interventi coerenti con i caratteri e i materiali della condizione naturale.*
- punto 3.1.3 – **Geositi:** *esatta individuazione dei geositi di rilevanza regionale e individuazione di quelli di rilevanza provinciale tipizzati secondo le categorie di interesse prevalente in modo coordinato con il progetto Conservazione del patrimonio geologico italiano.*

Il livello di salvaguardia indicato nella normativa del PTCP, invece, è racchiuso nell'art. 20 - *Criteri per la pianificazione dello sviluppo insediativo comunale* dove, al comma 4 - *Criteri paesistico-ambientali*, al punto i, si specifica che *nella localizzazione degli interventi di trasformazione del territorio e nel dimensionamento dello sviluppo insediativo si terrà conto delle compatibilità paesistico-ambientali [...] rispettando come ambiti di prevalente valore naturale i geositi, individuati e censiti attraverso la Carta degli indirizzi per il sistema paesistico-ambientale, in quanto rappresentano beni naturali (di natura geologico – geomorfologica) non rinnovabili, intesi quali elementi di pregio scientifico e ambientale del patrimonio paesaggistico, che testimoniano alcuni dei processi che hanno formato e modellato il territorio.*

Inoltre, è da sottolineare che il solo geosito del *Pianalto della Melotta*, detto anche di *Romanengo*, risulta tra le tutele definite dal PTCP (Art. 16 - *Aree soggette a regime di tutela del PTCP*) ed è ulteriormente tutelato ai sensi dell'art.22 comma 3 del PTR – PPR così come specificato nella D.C.R. del

19 gennaio 2010 – n. VIII/951 - Approvazione delle controdeduzioni alle osservazioni del PTR, esso riguarda [una delle] aree con caratteri di elevata qualità paesistico-ambientale non indicate nei regimi di tutela nazionale e regionale. La tutela di queste aree ha come obiettivo il mantenimento e dove possibile l'incremento dell'efficacia ecologica, della qualità estetico-visuale e dei riferimenti storico-culturali. Sempre in questo contesto, al comma 1 dell'art 16, altresì, si specificano i dettagli relativi al Pianalto della Melotta.

Come il Pianalto della Melotta, altri 8 geositi risultano inseriti nelle cartografie e nei repertori del PPR e come tali di interesse regionale e tutelati dall'art. 22 del PTR – PPR.

Attualmente i geositi di interesse provinciale prevedono, quale forma di tutela, la necessità di sottoporre a valutazione di compatibilità paesistico-ambientale eventuali interventi di trasformazione del territorio che ricadessero entro i loro confini. Fanno eccezione il Pianalto della Melotta e gli altri 8 geositi di interesse regionale che, come detto, risultano inseriti nella tavola delle tutele.

Tuttavia, in considerazione delle indicazioni derivanti principalmente dalla D.G.R. n. 8/6421, così come anche specificato nel Documento di indirizzo per lo sviluppo della variante di aggiornamento del PTCP, appare necessaria una precisa delimitazione e definizione degli elementi caratterizzanti la geodiversità provinciale e regionale, così da poter anche identificare eventuali livelli di tutela diversificati, in ordine alle effettive peculiarità delle emergenze geomorfologiche segnalate.

Sulla base di queste premesse, la predisposizione cartografica e di caratterizzazione degli elementi costituenti la geodiversità provinciale è stata definita sulla base di specifici rilievi di campagna integrati dall'analisi fotointerpretativa condotti in tempi di realizzazione estremamente contenuti in rapporto alla mole di informazioni da acquisire ed elaborare. Ciò nonostante gli accertamenti sono stati sviluppati con meticolosità su ogni zona già indicata, anche se ritenuta di scarsa rilevanza. In conclusione, nell'ambito di una corretta ripermimetrazione e definizione degli stessi a livello provinciale, si pensa di aver raggiunto l'obiettivo prefissato ai fini dell'aggiornamento dello strumento di Pianificazione Territoriale Provinciale.

Un ulteriore avanzamento della conoscenza potrà essere sviluppato attraverso valutazioni scientifiche che contestualizzino, in un quadro evolutivo complessivo per macroaree, le modificazioni territoriali che hanno come elementi testimoniali residui i geositi analizzati.

Si deve rimarcare che, in funzione della tipologia del lavoro, su scala provinciale, le analisi condotte hanno avuto come base cartografica la CTR alla scala 1:10.000. Essa, unitamente alle ortofotocarte utilizzate per la fotointerpretazione, risultano obsolete, in quanto prodotte circa 20 anni orsono (1990-1994). Di conseguenza, esse non possono tener conto di tutte le variazioni antropiche intervenute nel frattempo, con le conseguenti, necessarie trasformazioni d'uso del territorio. Ciò nonostante, le indagini di campo e moderni strumenti di ripresa satellitare e aerea (Google-Map e Virtual Earth) hanno comunque permesso di campire in più casi alcune modifiche nel tempo intercorse.

Si sottolinea che, in caso di opere di trasformazione da inserire negli strumenti di pianificazione territoriale, le cartografie prodotte non possono essere considerate *sic et simpliciter* ma necessitano di opportuni aggiornamenti e affinamenti cartografici di dettaglio.

2 INTRODUZIONE

Il patrimonio geologico è un elemento di riferimento basilare del paesaggio di una regione che ne condiziona anche la struttura territoriale e la storia della sua evoluzione. Esso rappresenta la base su cui si sono impostate ed evolute tutte le altre componenti. Le trasformazioni geologiche, in alcuni casi, hanno comportato la creazione di elementi attraverso i quali è possibile comprendere o intuire i cambiamenti e i fenomeni di interesse geologico intercorsi quali sequenze stratigrafiche, esposizione di fossili, minerali, elementi morfologici del paesaggio ecc.. Questi siti costituiscono gli elementi fondamentali del patrimonio geologico di una data regione, ossia quelle porzioni del territorio di

particolare importanza geologica in quanto rappresentative di processi geologici o geomorfologici che ne hanno caratterizzato l'evoluzione.

Quest'ultima, a tutti gli effetti può essere riconosciuta come l'esplicitazione del termine **geodito**. Wimbledon, 1996, definisce come *geosito ogni località, area o territorio ove sia possibile individuare un interesse geologico per la conservazione*. Si tratta dunque di *singolarità geologiche* che per rarità, valore scientifico e bellezza paesaggistica, possono essere considerate dei veri e propri monumenti geologici da salvaguardare, tutelare e valorizzare.

Il termine geosito può essere utilizzato in molti contesti: sia per elementi di superficie circoscritta, sia per gruppi di siti o territori di maggiore estensione. L'insieme dei geositi di un determinato territorio costituisce, dunque, il suo patrimonio geologico e ne esprime, di conseguenza, la **geodiversità**.

Ne deriva, pertanto, che il geosito deve essere contestualizzato nell'ambito locale in cui ricade e che, quindi, può assumere valore più o meno significativo se posto a confronto con altri e con essi correlato al fine di ricostruire l'evoluzione idrogeomorfologica di una regione.

3 I GEOSITI E LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Una corretta pianificazione del territorio passa sempre attraverso un'attenta analisi dei caratteri e delle peculiarità dei luoghi che, di volta in volta, lo contraddistinguono e lo rendono unico. Ne consegue che la conoscenza e la localizzazione dei geositi sul territorio, quali elementi del patrimonio geologico che ne ha caratterizzato l'evoluzione, riveste un consistente e forse indispensabile supporto per le azioni di programmazione e pianificazione.

Un dettagliato censimento dei geositi, infatti, favorisce e ottimizza la conoscenza del territorio attraverso i fattori naturali che lo hanno determinato, condiziona la fruizione di queste risorse e potrà semplificare le scelte che comporteranno la valutazione di compatibilità tra sviluppo e tutela del territorio. Tali concetti, trovano le migliori applicazioni nei processi di Valutazione di Impatto Ambientale, così come in quelli di Valutazione Ambientale Strategica, nonché nella definizione degli indirizzi di tutela del paesaggio.

Inoltre, la corretta e dettagliata individuazione dei geositi può costituire elemento prodromico alla valorizzazione del territorio.

Il problema principale si pone nell'individuazione dei geositi, soprattutto per i caratteri salienti che devono essere colti con facilità senza giungere a una banalizzazione degli oggetti, di per se stessi ritenuti significativi. La semplice forma pianeggiante di tutta la Pianura Padana, così come i rilievi montuosi, sono in grado di portare l'attenzione sulle numerose problematiche inerenti alla genesi di queste forme che, invece, passano inosservate per chi abitualmente le frequenta.

La valorizzazione di elementi ritenuti di pregio sotto l'aspetto naturalistico, compendiato nel suo insieme, deve pertanto far risaltare ciò che non è usuale, che evidenzia un significato particolare anche all'osservatore poco attento e soprattutto deve avere caratteri di naturalità e di incontaminazione da effetti antropici marcatamente evidenti.

In funzione di ciò, si ritiene che le peculiarità inerenti ai geositi debbano mettere in evidenza elementi che possano facilmente essere colti e fruiti da tutte le persone anche quelle apparentemente non interessate all'oggetto stesso.

Pertanto, per non rendere di scarso interesse la segnalazione di siti potenzialmente di pregio, a questi devono essere attribuite caratteristiche oggettivamente significative e in grado di attrarre immediatamente l'attenzione delle persone.

3.1 LA NORMATIVA LOMBARDA, ITALIANA E COMUNITARIA

La normativa italiana sulla tutela dei beni geologici risale al 1939, quando la Legge 29 giugno 1939, n. 1497, introdusse la definizione di *singolarità geologica*, affiancandola a quella di *bellezza naturale* (art. 1, comma 1). Il successivo Regolamento per l'applicazione della Legge (Regio Decreto 3 giugno 1940, n. 1357) assoggettò le singolarità geologiche a un dispositivo distinto da quello proprio delle bellezze paesaggistiche in quanto si riconobbe che *la singolarità geologica è determinata segnatamente dal suo interesse scientifico* (art. 9, comma 2).

La Lombardia è stata la prima regione italiana a elaborare una selezione di siti di interesse geologico e naturalistico da assoggettare a norme di tutela specifica (Regione Lombardia, 1982). I *geotopi* individuati in quel primo elenco, che è andato ampliandosi grazie all'attività degli uffici dell'amministrazione Regione, sono stati fatti oggetto di una normativa che si collega direttamente a quella istitutiva delle riserve e monumenti naturali (L.R. 86/83).

A partire dalla fine degli anni '90 è andata affermandosi nell'uso la dizione di *geosito: oggetto geologico ritenuto meritevole di tutela* (Wimbledon, 1990) o, in una definizione più comprensiva, *elemento geologico riconoscibile come bene qualora a esso sia possibile associare un valore scientifico, ai fini della comprensione dei processi geologici in atto e/o nei termini dell'esemplarità didattica* (Panizza & Piacente, 2003).

I geositi trovano una posizione ben definita nella normativa comunitaria, in particolare nella Raccomandazione del Consiglio d'Europa Rec (2004) sulla conservazione del patrimonio geologico e delle aree di particolare interesse geologico, adottata dal Comitato dei Ministri il 5 maggio 2004.

Sempre nel 2004, il D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (*Codice dei beni culturali e del paesaggio*) recupera la dizione di cui all'art. 1, commi 1 e 2, L. 1497/39, riconoscendo nei beni soggetti a vincolo *manifestazioni identitarie percepibili* da assoggettare a norme di *tutela e valorizzazione* (art. 131, comma 2).

La scelta regionale, esplicitata con la proposta di Piano Paesaggistico Regionale approvata dalla Giunta Regionale il 16 gennaio 2008, è comunque quella di non fare riferimento esclusivamente alle situazioni puntuali eccezionali, da iscrivere tra i Beni Paesaggistici o ambientali tutelati per legge, ma di attivare un'azione di tutela e valorizzazione dell'intero sistema dei geositi di rilevanza regionale e provinciale tramite la pianificazione paesaggistica della Regione Lombardia e delle province lombarde.

3.2 LO SVILUPPO DELLA VARIANTE DI AGGIORNAMENTO DEL PTCP

Come già accennato, sulla base delle indicazioni derivanti principalmente dalla D.G.R. n 8/6421 del 27 Dicembre 2007 - *Criteri e indirizzi relativi ai contenuti paesaggistici dei piani territoriali di coordinamento provinciali*, la Provincia di Cremona, concorrendo alla definizione del quadro conoscitivo del territorio regionale in ordine alla tutela ambientale, all'assetto idrogeologico e alla difesa del suolo, introdusse, all'interno del PTCP vigente, nuovi tematismi di approfondimento rispetto a quanto definito nel PTCP approvato nel 2003.

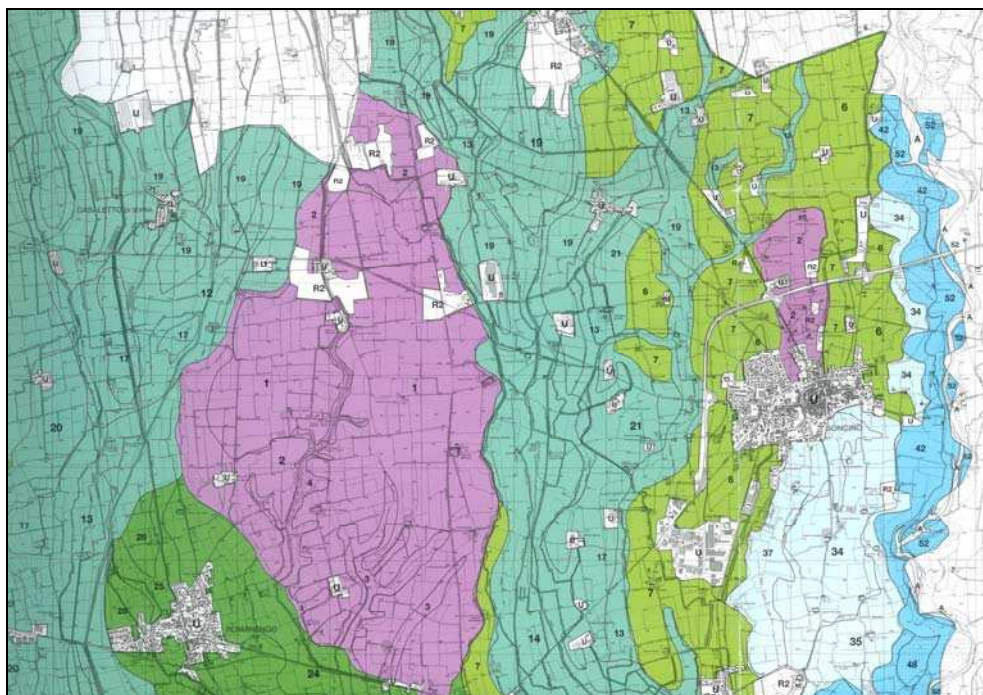


Figura 1 – Stralcio della tavola I suoli della pianura cremasca – 1:37.500, ERSAL

Tra le informazioni prodotte, furono individuati e censiti arealmente i Geositi presenti sul proprio territorio, in aggiunta a quelli identificati, ma attraverso una definizione puntuale, dal vigente PPR. In merito a questi ultimi, si precisa che il livello informativo regionale, rispetto a quello provinciale, non si differenziò solamente per il tipo di informazione geometrica (puntuale anziché areale), ma anche per la geo-localizzazione: infatti, i geositi puntuali della Regione non risultano baricentrici rispetto alle corrispondenti superfici individuate dal PTCP e spesso cadono in aree assolutamente non interessate dall'emergenza geomorfologica. Si evidenzia, quindi, sia l'impossibilità di utilizzare il livello informativo regionale come base dell'attuale ridefinizione dei perimetri dei geositi, in quanto ritenuto non adeguato alla scala nominale del PTCP, sia la necessità di ridefinizione dei centroidi indicanti i geositi proprio in funzione dell'analisi di dettaglio condotta per il presente lavoro.

I geositi finora arealmente individuati riguardano, per la maggior parte, emergenze geomorfologiche che si distinguono dall'assetto generale pianeggiante della pianura. Infatti, si partì da un livello cartografico a scala provinciale, definendoli sulla base delle peculiarità desumibili dalle carte pedologiche provinciali (Figura 1), nonché attraverso elementi cartografici e amministrativi desumibili dalla CTR.

Tale metodologia, se da un lato permise una prima identificazione degli elementi costituenti la geodiversità provinciale del territorio e, di conseguenza, un primo grado di attenzione e di salvaguardia a livello territoriale, dall'altro non ha certo consentito una scala di definizione degli elementi stessi tale da evidenziarne le peculiarità e, di conseguenza, specifiche forme di tutela. Infatti, una perimetrazione abbondante, comprendente porzioni di territorio che non possiedono i caratteri salienti utili per un loro immediato e facile riconoscimento rischia di compromettere una delle prerogative del geosito, ossia quella di essere costituito da caratteri che possano essere facilmente colti e fruiti anche dalla popolazione in genere e non solo da specialisti di settore. Di contro, una precisa delimitazione e definizione degli elementi salienti permetterà la definizione di più opportune, oculate e puntuali norme di indirizzo, salvaguardia, tutela e conservazione delle emergenze stesse.

A tal fine, con il presente lavoro finalizzato alla definizione di alcune informazioni per la variante di aggiornamento del PTCP, si è deciso di procedere a una dettagliata analisi dei geositi segnalati, con specifiche campagne di campo, atte a meglio definirne le caratteristiche salienti. In tal modo, infatti, si è proceduto a una più puntuale descrizione geografica e idrogeomorfologica della geodiversità

provinciale così che i geositi siano effettivamente caratterizzati da elementi che giustifichino l'importante funzione educativa, ambientale e fruitiva che a essi compete.

Per i siti di interesse regionale indicati nel PTR e PPR, si è anche proceduto alla ripermimetrazione areale dei siti stessi e, di conseguenza, alla ridefinizione dei punti di geo-localizzazione, questa volta baricentrici, necessari per indicarli nelle apposite cartografie del Piano Paesistico Regionale. Infatti, come anche indicato nel *Documento di indirizzo per lo sviluppo della variante di aggiornamento del PTCP*, del febbraio 2012, esso dovrà farsi carico di recepire tutti i geositi individuati dal PTR dettagliandone maggiormente la corretta individuazione e perimetrazione introducendo ove necessario previsioni conformative di maggior dettaglio.

Nell'ambito del presente studio, si ritiene di aver fornito all'Amministrazione provinciale idonei strumenti per poter dettagliatamente definire indirizzi, salvaguardie, tutele, e norme che possano essere più cogenti e direttamente rapportabili sul territorio per gli ambiti interessati dalle emergenze caratterizzanti la geodiversità presente nella provincia cremonese.

4 APPROCCIO METODOLOGICO

La definizione di geosito non è codificata in modo stringente e univoco, talché è lasciato ai vari autori che si occupano di questi *elementi geologici* una notevole libertà di interpretazione. Ciò vale soprattutto per quello che è la restituzione cartografica degli stessi geositi, che può variare da un'indicazione puntuale, più propria per elementi di piccola entità quali fontanili, bodri o affioramenti localizzati, a una rappresentazione lineare per corsi d'acqua, scarpate, paleovalvei e paleomeandri, sino all'evidenziazione di estensioni areali anche di decine di km².

I Geositi sinora individuati nel territorio provinciale riguardano emergenze geomorfologiche che si distinguono dall'assetto generale della pianura per alcuni caratteri percepibili e cartografabili nella loro unitarietà, individuale o complessiva, la cui decodificazione concorre al riconoscimento di una parte significativa della storia naturale del territorio e del paesaggio cremonesi. A questi, poi, si sommano i geositi di rilevanza regionale individuati dal PPR regionale e, come tali, tutelati dall'art. 22 (Geositi) dello stesso (di seguito riportato).

L'approccio metodologico che si è seguito ha permesso di riconsiderare i geositi già segnalati nel PTCP rimodellandone coralmemente le perimetrazioni e/o raggruppandoli per tematiche e, comunque, facendo risaltare ed emergere gli effettivi elementi di significato geologico che li caratterizzano e/o ne hanno accompagnato la formazione. Infatti, è importante sottolineare che tutti i geositi rivestono, ovviamente, un carattere geomorfologico in quanto visibili e riscontrabili nelle forme; anche le torbiere, ad esempio, esprimendo un valore sedimentologico, non sono sempre percepibili come tali. Sono però solitamente poste in corrispondenza di zone depresse e, pertanto, sufficientemente riconoscibili almeno per la presenza di indizi evolutivi. Si intuisce, quindi, come per l'interesse e l'importanza del geosito assumano significato dominante i fattori che hanno portato al genesi dell'elemento di interesse che, in ultima analisi, si traduce in una forma.

Nel dettaglio, si è operato al fine di:

- mantenere tutte le perimetrazioni già presenti nelle cartografie del PTCP o apportando eventuali modifiche a causa di macroscopiche incongruenze o inesattezze;
- individuare all'interno dei singoli geositi gli eventuali elementi che lo caratterizzano e lo giustificano nel suo complesso;
- valorizzare, definendoli nello specifico, eventuali zone significative e/o i punti di particolare interesse all'interno dei siti così da distinguerle dalle restanti aree;
- identificare e perimetrare nuovi elementi di interesse caratterizzanti la geodiversità del territorio che possono anche implementare i geositi esistenti;

- definire, nelle aree così individuate, zone di tutela con prescrizioni di dettaglio in funzione del significato degli elementi, della visibilità, della valenza didattica e fruitiva e del grado di fragilità che possiedono.

Tale modalità operativa è stata applicata a tutte le zone già individuate partendo dalla considerazione che all'interno dei vari geositi vadano tutelati in modo differenziale tutti gli elementi caratterizzanti gli stessi e che, valutati nel loro complesso, ne formano il contesto generale. In altri termini, si ritiene debbano essere mantenute integre, tutelate e valorizzate le sole emergenze significative che rendono ragione dell'esistenza stessa del geosito che, invece, se valutato complessivamente di per se stesso, potrebbe evidenziare, soprattutto in funzione della sua dimensione, in genere molto ampia, una scarsa o nulla percettibilità.

Sono stati costituiti, in tal modo, differenziazioni nei vari ambiti areali che hanno messo in luce la possibilità di una tutela a diversi livelli, anche in funzione delle attività antropiche già esistenti o pianificate (o pianificabili) nei luoghi di interesse.

Il geosito, nella sua conformazione generale e complessiva, viene genericamente inserito a un **Livello 1 di tutela** (vedi par. 4.2). Al suo interno potrà contenere elementi (forme, processi, depositi ecc.) di interesse diversificato crescente (scientifico, didattico, naturalistico, storico, fruitivo ecc.) che dovranno essere sottoposti a conservazione, tutela e valorizzazione di dettaglio viepiù cogente.

In funzione, invece, della presenza di uno o più elementi di rilevante interesse di cui sopra, e in funzione del loro grado di importanza e di fragilità, sono state definite le aree caratterizzate da ordini crescenti di tutela, definendo un **Livello 2** e un **Livello 3** (vedi par. 4.2). In essi le azioni di salvaguardia e tutela sono state tradotte in prescrizioni e valorizzazioni di maggior entità che si sommano a quanto definito dal Livello di tutela 1 che caratterizza il geosito nella sua totalità.

I geositi sono identificati in forma areale sulle tavole allegate al presente elaborato, con l'indicazione puntuale o lineare di eventuali elementi di spiccato interesse presenti all'interno degli stessi. Si sono identificati 31 geositi di varia natura, tra i quali sono compresi i 9 geositi individuati a livello puntuale dalle cartografie regionali che, con questo studio, sono stati meglio definiti a livello areale. In aggiunta, lo studio ha permesso di inserire parte di un ulteriore geosito di importanza regionale all'elenco di quelli ricadenti in Provincia di Cremona. Infatti, si è constatato che, definito arealmente, il Geosito di interesse regionale dell'Adda Morta - Lanca della Rotta cade in parte nel territorio provinciale cremonese (nel dettaglio, la Lanca della Rotta), mentre il punto di geo-localizzazione delle cartografie regionali, insistendo in Provincia di Lodi, non era stato ricompreso nell'elenco dei Geositi regionali in territorio cremonese.

Quindi, in Provincia di Cremona sono presenti 21 geositi di interesse provinciale o locale, frutto di accorpamenti o divisioni dei geositi precedentemente segnalati e indicati nelle cartografie del PTCP vigente, ai quali si sommano 10 geositi di interesse regionale (o parte di essi). Questi ultimi sono di seguito elencati, mentre per i geositi di interesse provinciale e/o locale si rimanda ai successivi paragrafi:

- 95 - CR - Moso di Bagnolo, Trescore e Vaglio – valore prevalente: geomorfologico;
- 96 - CR - Lanca di Gabbioneta – valore prevalente: naturalistico;
- 97 - CR - Palata Menasciutto – valore prevalente: naturalistico;
- 98 - CR - Bodrio della Ca' dei Gatti – valore prevalente: geomorfologico;
- 99 - CR - Pinalto della Melotta – valore prevalente: geologia strutturale;
- 100 - CR - Bodrio della Cascina Margherita – valore prevalente: geomorfologico;
- 101 - CR - Bodrio della Ca' Vecchia – valore prevalente: geomorfologico;
- 102 - CR - Bodrio delle Gerre – valore prevalente: geomorfologico;
- 103 - CR - Lanca di Gerole – valore prevalente: naturalistico
- 134 - LO - Adda Morta - Lanca della Rotta – valore prevalente: geomorfologico.

La numerazione riportata corrisponde a quella utilizzata nei Repertori del Piano Paesaggistico Regionale. Essi sono tutelati dall'art 22 della Normativa del PPR (Figura 2 e Figura 3).

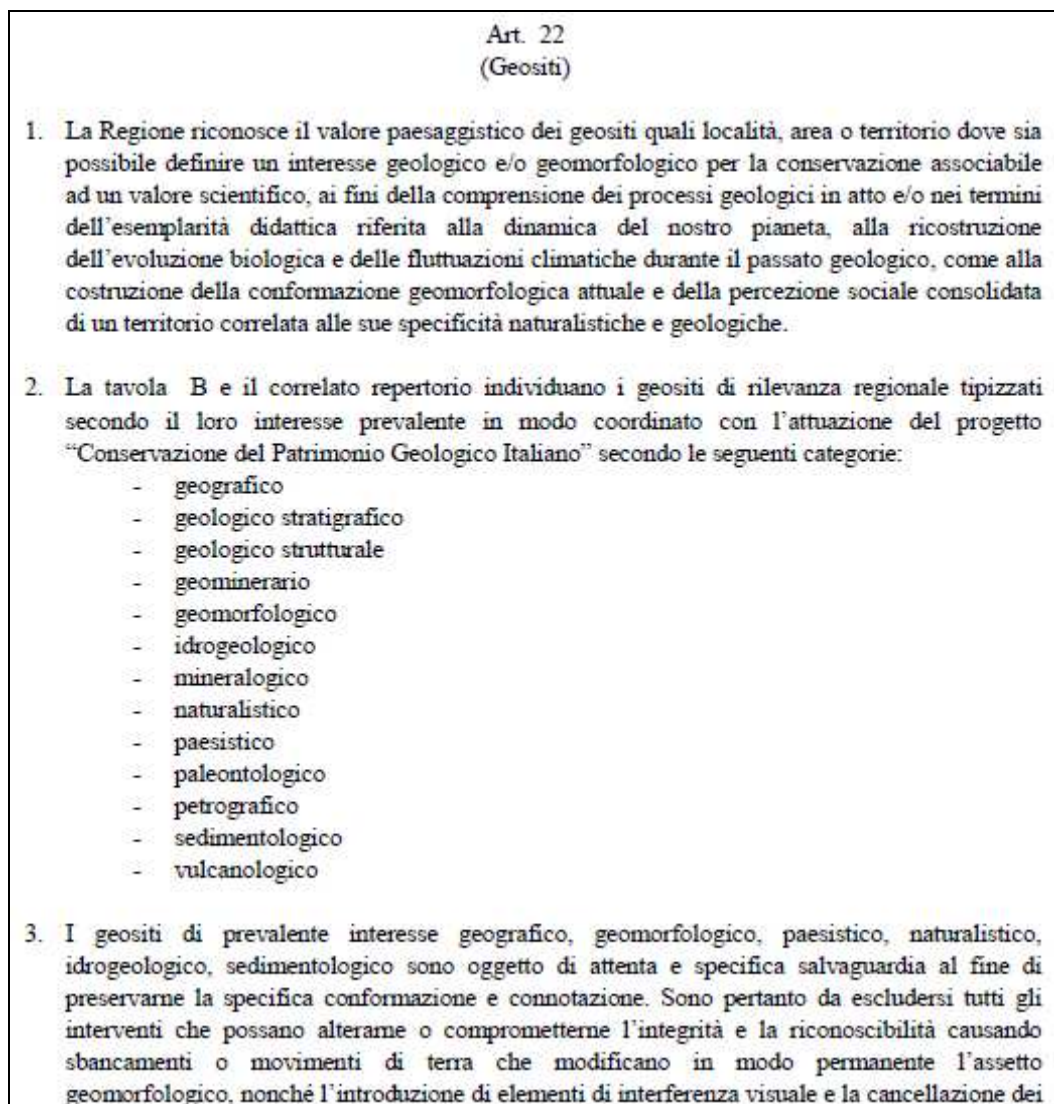


Figura 2 – Stralcio dell'art 22 della Normativa del PPR della Regione Lombardia (prima parte)

- caratteri specifici; le province e i parchi promuovono la valorizzazione museale e/o didattica dei siti suddetti, anche tramite la proposta di geoparchi, in sinergia con la definizione delle reti di percorsi e di itinerari di fruizione paesaggistica del proprio territorio.
4. I geositi di prevalente interesse geologico-stratigrafico, geominerario, geologico-strutturale, vulcanologico e petrografico devono essere salvaguardati nelle loro potenzialità scientifiche e didattiche, garantendo l'accessibilità e la visibilità delle esposizioni esistenti; sono pertanto da escludersi gli interventi sullo stato dei luoghi che possono nascondere alla vista le esposizioni o impedirne di fatto la possibilità di accedervi e visitarli; le province e i parchi individuano le eventuali azioni di valorizzazione museale e/o didattica dei siti suddetti anche in sinergia con la definizione delle reti di percorsi e degli itinerari di fruizione paesaggistica del proprio territorio.
 5. I geositi di prevalente interesse paleontologico, fatte salve eventuali disposizioni vigenti in forza della Parte II del D. Lgs. 42/2004, e mineralogico rivestono rilevante valore scientifico, sono pertanto di massima oggetto di assoluto divieto di manomissione e richiedono la predisposizione di efficaci misure di limitazione all'accesso e di vigilanza per garantirne l'integrità, impedendo sottrazioni di materiale che possano depauperarne il valore. La loro più precisa localizzazione cartografica e l'apposizione di segnaletica informativa e didattica è assolutamente subordinata all'effettiva messa in atto delle azioni di controllo suddette da parte degli enti locali e dei gestori dei siti, fatte salve situazioni motivatamente escluse in quanto non a rischio di compromissione dello specifico valore scientifico.
 6. Le province e i parchi regionali tramite i propri P.T.C. procedono alla più precisa perimetrazione dei geositi di rilevanza regionale ed introducono "previsioni conformative di maggiore definizione" funzionali alla salvaguardia dei beni secondo quanto indicato ai commi precedenti; è inoltre facoltà di province e parchi regionali procedere all'individuazione dei geositi di rilevanza locale, secondo le procedure di tipizzazione utilizzate dalla Regione per quelli di rilevanza regionale.
 7. L'Appennino lombardo è interessato da una consistente presenza di geositi di rilevanza regionale e locale che ne connotano fortemente i caratteri paesaggistici e identitari; la Provincia di Pavia tramite il proprio P.T.C.P definisce, per l'area delimitata nella tavola D come Oltrepò pavese, specifiche norme di salvaguardia e valorizzazione paesaggistica volte a tutelare e promuovere le connotazioni geomorfologiche e geologiche indicate, anche tramite la proposta di geoparchi.
 8. Nel caso di sovrapposizione con S.I.C. e riserve naturali prevalgono, per quanto non in contrasto con il presente articolo, le indicazioni contenute negli specifici piani di gestione.

Figura 3 - Stralcio dell'art 22 della Normativa del PPR della Regione Lombardia (seconda parte)

Come si può notare, indirizzo esplicitato dal PPR (art 22.6 del PTPR) è la facoltà per provincia e comuni di perseguire l'obiettivo di implementare il censimento dei geositi e provvedere alla loro individuazione cartografica in coerenza con le linee guida disponibili a scala nazionale e regionale al fine di promuovere azioni di tutela e conservazione, valorizzazione e riqualificazione degli stessi.

In tale contesto si è sviluppato il presente lavoro di definizione e dettaglio dei geositi di interesse provinciale e regionale già individuati e indicati nelle cartografie del PTCP vigente.

4.1 RIPERIMETRAZIONE E DEFINIZIONE DEI GEOSITI E DEI LORO ELEMENTI DI INTERESSE

Nell'ambito dell'indagine, come detto, si è provveduto a meglio perimetrare i geositi sinora segnalati, andando a individuare, quando presenti, gli elementi di interesse caratterizzanti. Ciò ha portato, innanzitutto, a una ridefinizione dei geositi per quanto concerne la loro estensione areale sul territorio

provinciale; in seconda analisi, a una loro definizione in differenti livelli di tutela in ordine alle loro diverse peculiarità.

Nel dettaglio, si è provveduto ad aumentare o restringere le campiture dei singoli geositi in funzione dell'esistenza o meno di effettivi elementi di interesse percepibili e caratterizzanti il geosito. Questo ha portato a modificazioni nel numero finale delle segnalazioni e alla superficie complessiva interessata dalla presenza di emergenze caratterizzanti la geodiversità provinciale.

Infatti, le cartografie del **PTCP vigente** elencano 39 geositi per una superficie totale di **poco più di 228 km²**. Nelle cartografie del PTCP è da sottolineare che alcuni geositi, in realtà diversi, risultano già accorpatisi per tipologia o, ancor più semplicemente, per vicinanza territoriale. In ogni modo, a questi 37, si devono sommare, ma solo a livello di elenco, i 7 geositi di interesse regionale che non possedevano un'estensione areale (infatti, Il Moso di Bagnolo, Trescore e Vagliano e Il Pianalto di Romanengo risultano già definiti arealmente).

I geositi, quindi, in rapporto alla superficie complessiva della provincia (1.770 km²) occupano il 12,8 % del territorio provinciale.

Di seguito (Tabella 1) si espone l'elenco dei geositi indicati nei documenti del vigente PTCP e desunto dalle informazioni territoriali messe a disposizione dall'Amministrazione provinciale.

Tabella 1 – Elenco dei Geositi localizzati nell'attuale PTCP vigente

Numero progressivo	Geosito	Località
1	"RISS" DI CAVATIGOZZI	CAVATIGOZZI
2	DOSSO	ANNICCO
3	DOSSO	AZZANELLO
4	DOSSO	CASALMORANO
5	DOSSO	CASALMORANO
6	DOSSO	CASALSIGONE
7	DOSSO	CASTELVISCONTI
8	DOSSO	FIESCO
9	DOSSO	GRONTARDO
10	DOSSO	GRONTARDO
11	DOSSO	GRUMELLO CREMONESE ED UNITI
12	DOSSO	ISOLA DOVARESE
13	DOSSO	IZANO-OFFANENGO
14	DOSSO	LE VALLI (CASTELLEONE)
15	DOSSO	PESCAROLO
16	DOSSO	SONCINO
17	DOSSO	SORESINA
18	DOSSO	SPINEDA
19	DOSSO	TRIGOLO
20	MOSO	CREMA
21	PALEOALVEO DI ROBECCO D'OGLIO	ROBECCO D'OGLIO
22	PIANALTO DI ROMANENGO	ROMANENGO
23	PIANALTO DI ROMANENGO – AREALE CUMIGNANO - TICENGO	TICENGO
24	TORBIERA	ACQUANEGRA-SPINADESCO
25	TORBIERA	CAPPELLA CANTONE (RAZZICHE)
26	TORBIERA	CROTTA D'ADDA

27	TORBIERA	FORMIGARA (CORNALETO)
28	TORBIERA	OSCASALE
29	TORBIERA	PIZZIGHETTONE
30	TORBIERA	REGONA
31	TORBIERA	SANTA MARIA DEI SABBIONI
32	VALLE DEI NAVIGLI	SPINADESCO-CASALMORANO-GENIVOLTA
33	VALLE RELITTA ASPICE	GRONTARDO
34	VALLE RELITTA DEL FIUME SERIO	SAN BASSANO-CASTELLEONE-MADIGNANO
35	VALLECOLE DELLE GAMBINE	CASTELDIDONE
36	VALLECOLE RETORTO-TRAMONCELLO-CASSO	CORTE MADAMA
37	VALLECOLE TRA CASALETTO CEREDANO E MONTODINE	CASALETTO CEREDANO
38	VALLECOLE TRA RIVOLTA D'ADDA E AGNADELLO	AGNADELLO
39	ZONA A MEANDRI DEL FIUME ADDA	LODI-PIZZIGHETTONE
40	LANCA DI GABBIONETA	GABBIONETA-BINANUOVA
41	PALATA MENASCIUTTO	PIANENGO - RICENGO
42	BODRIO DELLA CA' DEI GATTI	PIEVE D'OLMI
43	LANCA DI GEROLE	MOTTA BALUFFI - TORRICELLA DEL PIZZO.
44	BODRIO DELLA CASCINA MARGHERITA	SAN DANIELE PO
45	BODRIO DELLA CA' VECCHIA	SPINADESCO
46	BODRIO DELLE GERRE	STAGNO LOMBARDO

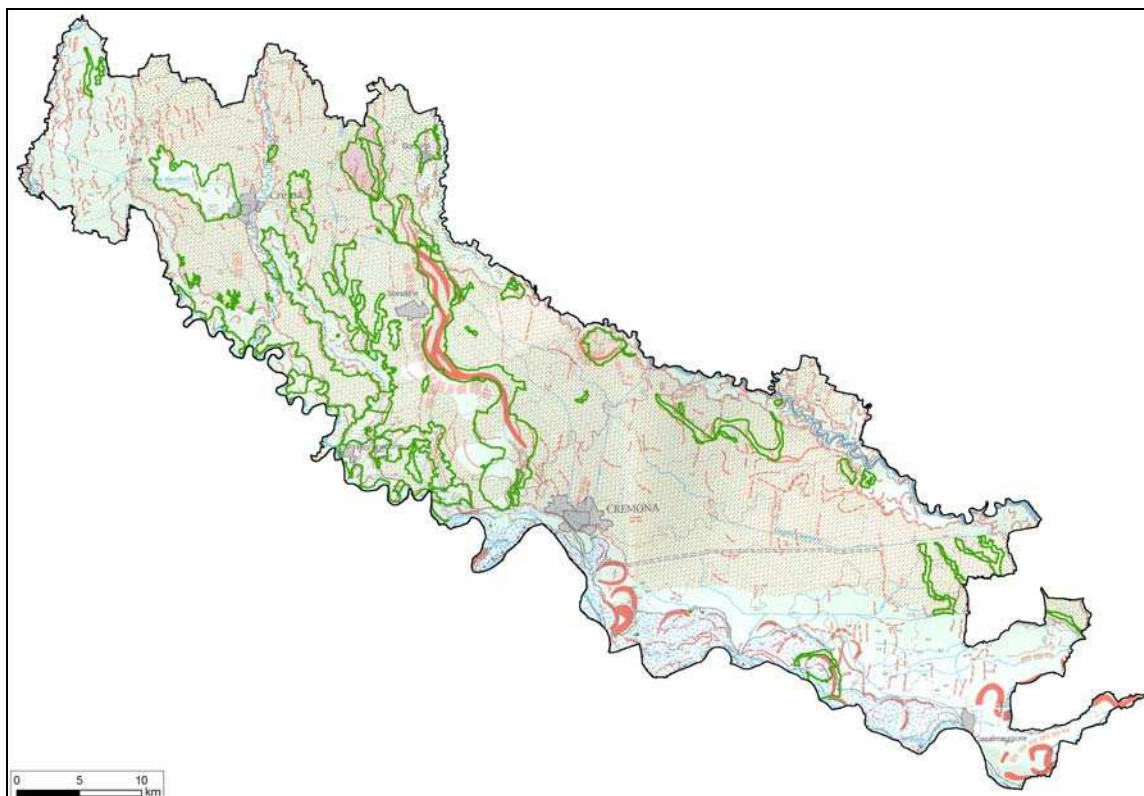


Figura 4 - Sovrapposizione dei geositi proposti sulla porzione di pertinenza (provincia di Cremona) della Carta geomorfologica della Pianura Padana 1:150.000 (1997)

Dei geositi elencati,, come precedentemente detto, ad esempio, il “Geosito delle Vallecole delle Gambine” è fisicamente composto da 3 areali distinti e legati a diversi percorsi relitti di piccoli corsi d’acqua territorialmente tra loro molto vicini. Invece, come si può notare, la notazione nel PTCP vigente distingue il Pianalto di Romanengo dal Pianalto di Romanengo – areale Cumignano – Ticengo, di fatto identificando due geositi distinti.

L’indagine condotta per il presente lavoro ha portato a inquadrare con più dettaglio i geositi segnalati, permettendo di individuare, ove possibile ed esistenti, tipologie, concordanze o elementi che permettessero accorpamenti o scissioni tra gli stessi, così da inquadrali ed elencarli in modo più coerente. Analogamente, si è proceduto a definirne eventuali aumenti o riduzioni di superficie effettiva così da inglobare elementi caratterizzanti o eliminare porzioni non di interesse. Questo anche grazie alla documentazione di letteratura consultata (Figura 4).

In tal modo, **si è giunti a identificare 31 geositi**, per un totale di **poco più di 245 km²** di territorio provinciale interessato dalla presenza di elementi caratterizzanti la geodiversità provinciale. Questo dato corrisponde a poco meno del 14 % del territorio cremonese (Figura 5).

Rispetto alla precedente superficie territoriale attribuita ai geositi (circa 228 km²), quindi, si è registrato un incremento di circa 17 km², dovuto, come detto, a raccordi e/o aggiunte areali atte a meglio definirne le caratteristiche, nonché alle nuove superfici relative ai geositi di interesse regionale precedentemente non definiti nella documentazione del PTCP. Nel dettaglio, si sono aggiunte le superfici relative ai 7 geositi di interesse regionale che precedentemente erano indicati solo tramite i punti di geo-localizzazione forniti dal PPR, ossia le aree relativi ai Bodri di Cascina Margherita, Ca' Vecchia, delle Gerre, della Ca' dei Gatti, alla Lanca di Gerole e alla Palata Menasciutto. Infine, si è aggiunta la porzione del geosito Adda Morta - Lanca della Rotta ricadente in territorio cremonese.

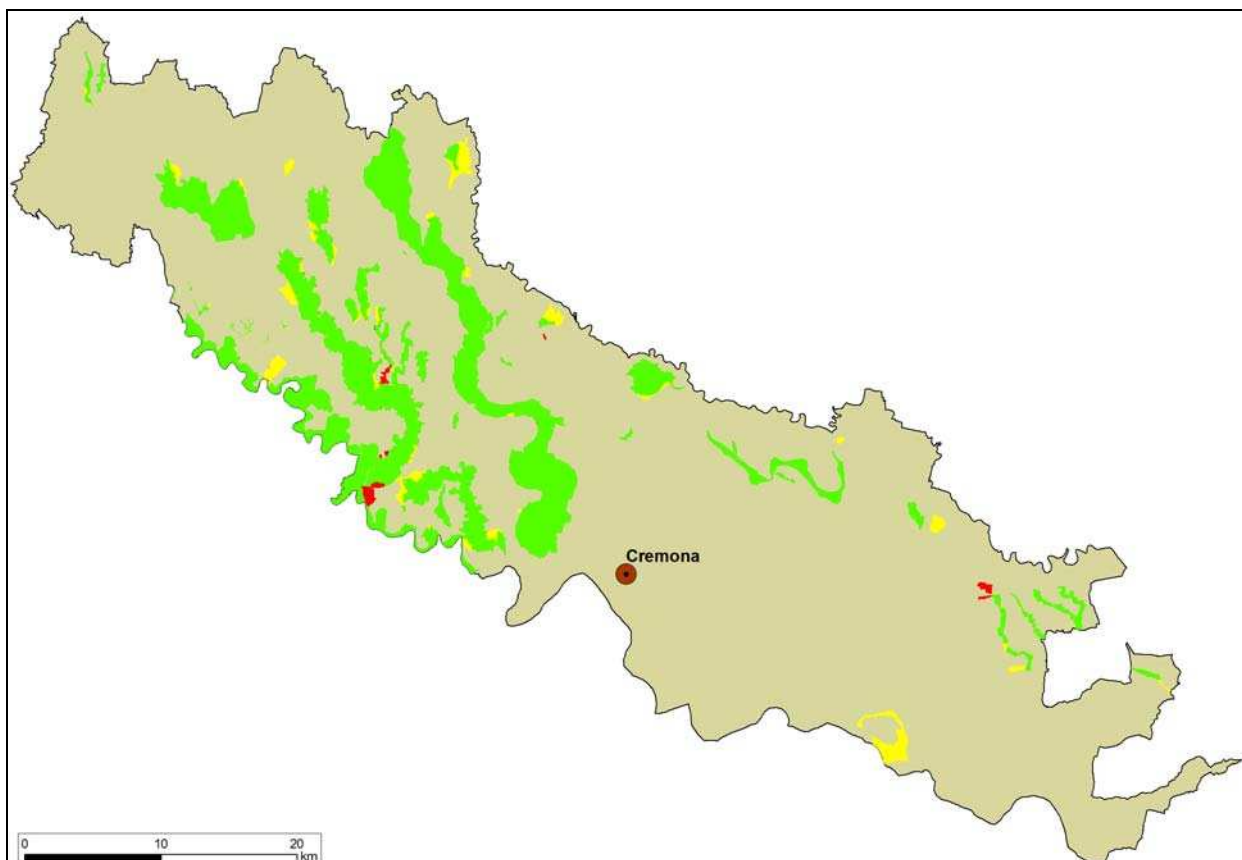


Figura 5 - Confronto tra Geositi indicati PTCP vigente e ripermimetrazione proposta nel presente studio: in verde le aree invariate, in giallo quelle aggiunte e in rosso le superfici eliminate

Quindi, si sono individuati 31 geositi, di interesse provinciale e regionale, come di seguito elencati, con la rispettiva numerazione attribuita e, tra parentesi, la corrispondenza con i geositi del vigente PTCP in modo da comprendere eventuali accorpamenti o separazioni.

- 01 – Vallecole tra Rivolta d’Adda e Agnadello
- 02 – Moso di Bagnolo, Trescore e Vagliano
- 03 – Dosso di Izano-Offanengo
- 04 – Pianalto di Romanengo e Pianalto di Romanengo – Areale Cumignano – Ticengo (Pianalto di Romanengo e Pianalto di Romanengo, Pianalto di Romanengo – Areale Cumignano, Dosso di Trigolo)
- 05 – Dosso di Soncino
- 06 – Valle Relitta del Fiume Serio e torbiere
- 06 A, B, C, D, E – Torbiere della Valle relitta del Fiume Serio (Torbiere di Ocasole, Torbiere di Santa Maria dei Sabbioni, Torbiere di Cappella Cantone, Torbiere di Regona, Torbiere di Pizzighettone)
 - 06 A – Torbiere di Ocasole
 - 06 B – Torbiere di Santa Maria dei Sabbioni
 - 06 C – Torbiere di Cappella Cantone
 - 06 D – Torbiere di Regona
 - 06 E – Torbiere di Pizzighettone
- 07 – Dossi di Castelleone (Dosso di Le Valli, Dosso di Fiesco)
- 08 – Valle dei Navigli (Valle dei Navigli, Riss di Cavatigozzi)
- 09 – Dossi di Castelvico (Dosso di Caslamorano, Dosso di Caslamorano (2), Dosso di Azzanello, Dosso di Castelvico)
- 10 – Vallecole tra Casaletto Ceredano e Montodine
- 11 – Vallecola di Ripalta Guerina (separata dalle Vallecole tra Casaletto Ceredano e Montodine)
- 12 – Vallecole Retorto-Tramocello-Casso
- 13 – Dosso di Soresina
- 14 – Paleovalve di Robecco d’Oglio
- 15 – Zona a meandri del Fiume Adda e torbiere
- 15 A, B, C – Torbiere della zona a meandri del Fiume Adda (Torbiere Acquanegra - Spinadesco, Torbiere Crotta d’Adda, Torbiere Formigara)
 - 15 A – Torbiere Formigara
 - 15 B – Torbiere Crotta d’Adda
 - 15 C – Torbiere Acquanegra - Spinadesco
- 16 – Adda morta – Lanca della Rotta
- 17 – Palata Menasciutto
- 18 – Dosso di Annico
- 19 – Dosso di Casalsigone
- 20 – Valle relitta dell’Aspice
- 21 – Dossi di Pescarolo (Dosso di Grontardo, Dosso di Grontardo (2), Dosso di Pescarolo)
- 22 – Dossi di Isola Dovarese
- 23 – Dosso di Grumello Cremonese ed Uniti
- 24 – Lanca di Gerole

- 25 – Vallecole delle Gambine
- 26 – Dosso di Spineda
- 27 – Bodrio della Cà dei Gatti
- 28 – Bodrio della C.na Margherita
- 29 – Bodrio delle Gerre
- 30 – Bodrio della Cà Vecchia
- 31 – Lanca di Gabbioneta

4.1.1 DATI DI CONFRONTO

In funzione di quanto sopra esposto, di seguito si illustrano, schematicamente, i dati e i valori ottenuti durante lo studio.

Tabella 2 - Dati e numeri riassuntivi sullo studio condotto

Dato	Dato PTCP vigente	Dato revisione geositi
Superficie di geositi ricadenti in territorio provinciale (km ²)	228,0	245,0
Superficie di geosito rispetto alla superficie totale del territorio provinciale (%)	12,8	13,8
Superficie di geosito in livello di tutela 1 (km ²)	--	218,0
Superficie di geosito in livello di tutela 3 (km ²)	--	6,6
Superficie di geosito in livello di tutela 3 (km ²)	--	20,4

4.2 PROPOSTA NORMATIVA

I geositi di interesse regionale, come detto, sono inseriti nei repertori del PPR e, come tali, normati dall'articolo 22 del PPR stesso e precedentemente illustrato.

La D.G.R. n° 8/6421 "Criteri e indirizzi relativi ai contenuti paesaggistici dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali", perseguendo obiettivi generali di tutela e valorizzazione, contempla i Geositi all'interno degli *Ambiti di prevalente valore naturale*, ossia: *ambiti di specifica attenzione per i caratteri di elevata naturalità e/o biodiversità di interesse sovracomunale, la cui configurazione e i cui caratteri geomorfologici sono ritenuti rilevanti di per sé; essi mettono in luce le componenti naturali permanenti o residue o ricostruite dall'uomo attraverso specifici interventi coerenti con i caratteri e i materiali della condizione naturale.*

Tale indicazione vale per tutti i geositi di interesse provinciale e locale, per i quali è demandato alle province, ai comuni o ai Parchi la gestione e la definizione di eventuali norme di salvaguardia, conservazione e tutela. In questo contesto, attualmente, la normativa del PTCP vigente della provincia di Cremona contempla i geositi (e le superfici da essi interessate) nelle NTA all'art 20 - *Criteri per la pianificazione dello sviluppo insediativo comunale*. Al comma 4 - *Criteri paesistico-ambientali*, al punto i, si specifica che *nella localizzazione degli interventi di trasformazione del territorio e nel dimensionamento dello sviluppo insediativo si terrà conto delle compatibilità paesistico-ambientali [...] rispettando come ambiti di prevalente valore naturale i geositi, individuati e censiti attraverso la Carta degli indirizzi per il sistema paesistico-ambientale, in quanto rappresentano beni naturali (di natura geologico - geomorfologica) non rinnovabili, intesi quali elementi di pregio scientifico e ambientale del patrimonio paesaggistico, che testimoniano alcuni dei processi che hanno formato e modellato il territorio.*

1. Il pianalto della Melotta **detto anche di Romanengo**, che comprende la riserva "Naviglio di Melotta" e che costituisce un areale di elevato pregio morfologico-naturalistico da conservare e da valorizzare nel suo insieme.
Nell'area del pianalto della Melotta, per la quale si propone l'istituzione di un Parco locale di interesse sovracomunale ai sensi della l.r. 86/83, non sono consentiti nuovi insediamenti di tipo residenziale, industriale, commerciale e zootecnico ad esclusione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di ristrutturazione edilizia, di restauro, di risanamento conservativo e di adeguamento funzionale. Gli interventi di adeguamento funzionale sono consentiti per gli allevamenti di suini solo quando non comportano alcun aumento delle superfici e delle volumetrie edificate. Sono consentiti interventi di nuova edificazione agricola non di tipo zootecnico legati a necessità produttive e compatibili con il contesto. Non sono consentite realizzazioni di discariche di qualsiasi genere e di depositi permanenti di materiali dimessi; questi ultimi possono essere ammessi, previa autorizzazione da parte delle autorità competenti, solo per finalità di recupero ambientale. .
La possibilità di effettuare interventi di escavazione è consentita solo nella parte del pianalto della Melotta situata a nord della SP44 e sulla base di un progetto di compatibilità paesistico-ambientale che vada a definire il perimetro massimo entro cui potrà essere effettuata l'attività di escavazione e i caratteri del recupero finale di tale area, recupero che dovrà essere di elevata qualità dal punto di vista paesistico-ambientale e che dovrà essere coerente con il disegno della Rete ecologica provinciale.
Nell'area del pianalto della Melotta è prescritto il mantenimento della vegetazione esistente e sono ammessi rimboschimenti e trasformazioni arboree che sono coerenti con i caratteri ecologici dell'area, mentre sono vietati gli allevamenti suini di nuovo impianto.

Figura 6 – Stralcio delle NTA del PTCP vigente (art 16.1)

Il solo geosito del Pianalto della Melotta, detto anche di Romanengo, risulta tra le tutele definite dal PTCP (Art. 16 - Aree soggette a regime di tutela del PTCP). Infatti, poiché esso è geosito tutelato ai sensi dell'art.22 comma 3 del PTR – PPR così come specificato nella D.C.R. del 19 gennaio 2010 – n. VIII/951 - Approvazione delle controdeduzioni alle osservazioni del PTR, esso riguarda [una delle] aree con caratteri di elevata qualità paesistico-ambientale non indicate nei regimi di tutela nazionale e regionale. La tutela di queste aree ha come obiettivo il mantenimento e dove possibile l'incremento dell'efficacia ecologica, della qualità estetico-visuale e dei riferimenti storico-culturali. Al comma 1 dell'art 16, altresì, si specificano i dettagli relativi al Pianalto della Melotta in questo contesto. In particolare, si esplicita la tutela esercitata nel Pianalto come riportato nello stralcio delle NTA (Figura 6).

Come il Pianalto della Melotta, altri 9 geositi o parte di essi risultano inseriti nelle cartografie e nei repertori del PPR e come tali di interesse regionale e tutelati dall'art. 22 del PTR – PPR. È da ricordare, come peraltro già precisato, che questi sono indicati in modo puntiforme, con localizzazione, peraltro, non sempre baricentrica. Per il soli geositi del Pianalto di Romanengo e del Moso di Bagnolo, Trescore e Vagliano, la Provincia di Cremona, ha proceduto, attraverso le cartografie del PTCP, a definire una iniziale perimetrazione.

Attraverso gli studi e le verifiche puntuali effettuate sul campo, è stato possibile dettagliare e individuare gli elementi di interesse afferenti ai vari geositi. In funzione, quindi, delle loro caratteristiche ed estensioni areali, nonché della presenza in essi di elementi di differenti valore e fragilità, è stato possibile, e si è ritenuto opportuno, attribuire differenti livelli di tutela. Questi sono stati tradotti, cartograficamente, in campiture areali graficamente rese con diversi colori pastello (verde, giallo e rosso chiaro, rispettivamente per le tutele a livello crescente 1, 2 e 3, Figura 7).

Gli elementi ritenuti di interesse (corsi d'acqua con andamento naturaliforme, scarpate, paleoalvei/paleomeandri,), se non indicati con il colori arancione (livello 2) e rosso scuro (livello 3), sono da intendersi riferiti a Livello di tutela 1. Pertanto, all'interno delle aree tutelate a vario livello (verde, giallo e rosso chiaro) possono essere individuati elementi lineari soggetti a livello di tutela uguale o superiore a quello dell'area di appartenenza, ma non inferiore.

I vari livelli di tutela (1,2 e 3) evidenziano restrizioni operative crescenti a partire dall'ordine 1 sino al 3. Nel dettaglio l'intero geosito è da considerare in Livello 1 di tutela; gli eventuali ambiti di tutela 2 o 3 si sommano al precedente, così come sono da sommare le prescrizioni e le indicazioni a essi associate.

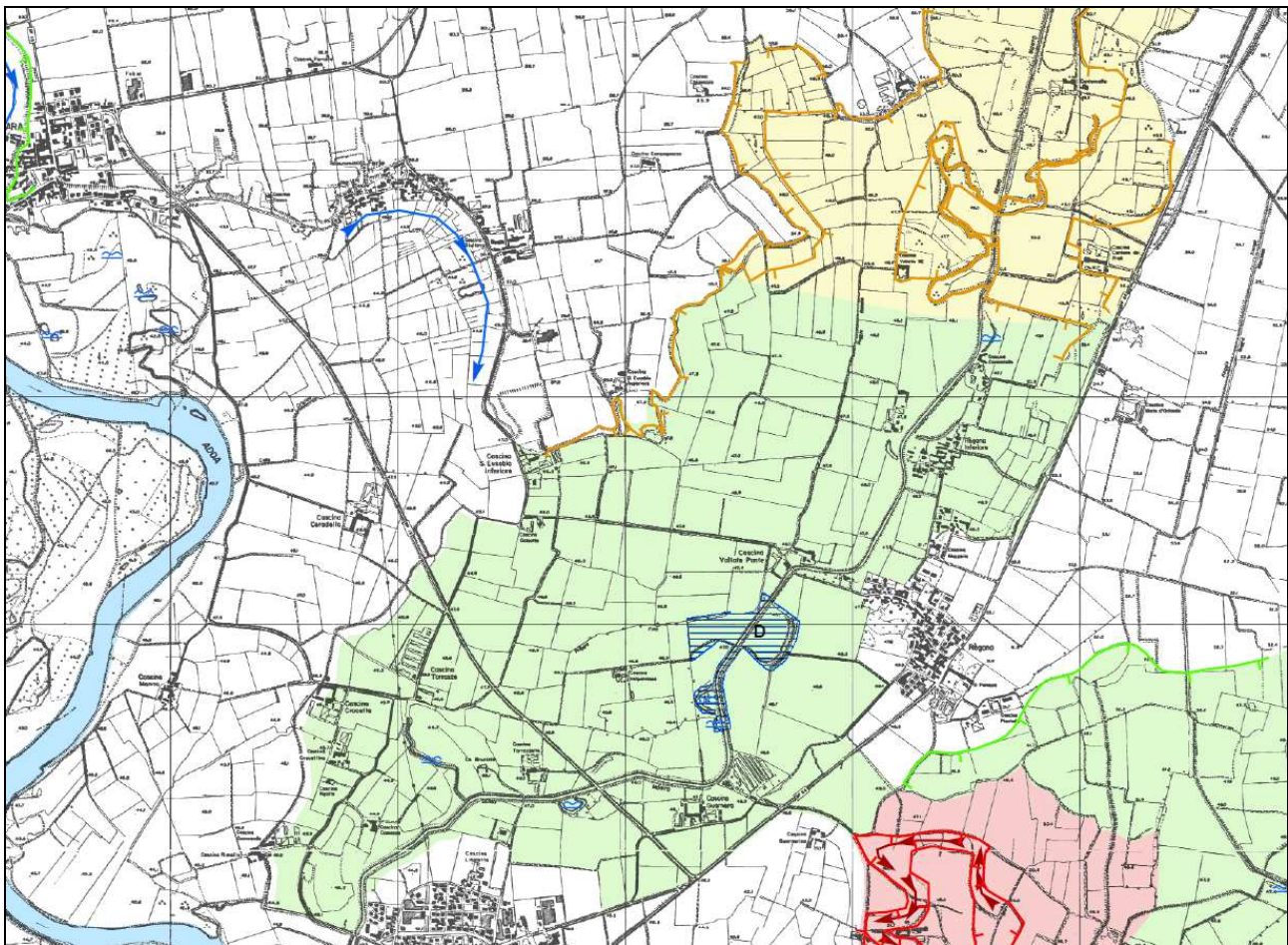


Figura 7 - Stralcio della Tav. 06.3 allegata allo studio condotto: si vedono le tre campiture per indicare i differenti livelli di tutela (verde chiaro, giallo e rosso chiaro), nonché alcuni degli elementi di interesse lineari e puntuali con i rispettivi segni grafici atti a definirne il livello di tutela (arancione per il livello 2, rosso per il livello 3).

Resta inteso che gli indirizzi di tutela proposti, di seguito riportati, sostituendosi eventualmente alle norme previgenti, vanno a indicare specifiche forme di attenzione e salvaguardia nei confronti degli elementi di interesse caratterizzanti la geodiversità territoriale provinciale: esse non sostituiscono eventuali norme, tutele e indirizzi derivanti da vincoli vigenti di altra natura e insistenti sulle aree interessate dai geositi. In funzione della eventuale ridefinizione del geosito stesso, essi si sommano alle norme esistenti. Peraltro, ove non ancora definiti arealmente, le nuove perimetrazioni e gli indirizzi di tutela permetteranno di delimitare spazialmente l'ambito di applicazione delle norme riferite ai geositi stessi.

Di seguito si esplicitano, a livello propositivo, prescrizioni, vocazioni e indirizzi preposti alla tutela del geosito e afferenti ai diversi livelli individuati. Tali indirizzi, oltre a far riferimento alla normativa vigente, individuano nuovi elementi utili alla gestione di talune situazioni; si precisa, comunque, che quanto riportato ha solo la finalità di meglio inquadrare l'emergenza nel suo contesto scientifico complessivo: sarà poi compito del legislatore dettagliare delle norme cogenti.

4.2.1 LIVELLO DI TUTELA 1

Descrizione degli ambiti associati

La tutela interessa la totalità del geosito, spesso di vasta estensione nel territorio provinciale. In essi si possono normalmente trovare aree ampiamente urbanizzate, piuttosto che aree naturali o coltivate.

Gli ambiti interessati dal livello di tutela 1 rappresentano il geosito originario individuato dal PTCP vigente (a meno di rettifiche realizzate in sede della presente indagine) nella sua conformazione

generale e complessiva. Al suo interno potrà poi contenere elementi (forme, processi, depositi ecc.) di interesse diversificato crescente (scientifico, didattico, naturalistico, storico, fruitivo ecc.) che, nel caso, saranno sottoposti a conservazione, tutela e valorizzazione di dettaglio viepiù cogente.

Gli ambiti interessati dal livello di tutela 1 risultano evidenziati a livello cartografico con una colorazione verde; gli elementi lineari interessati dal livello di tutela 1 risultano evidenziati a livello cartografico con una colorazione verde brillante.

Indirizzi di gestione

- 1) È da perseguire la conservazione, la valorizzazione e il recupero di tutti gli elementi peculiari (scarpate, tratti di corsi d'acqua ad andamento naturale, forme relitte ecc.) costitutivi del paesaggio e la salvaguardia delle presenze significative della naturalità.
- 2) Ogni tipo di attività o di intervento deve avvenire perseguendo la valorizzazione dei percorsi storici presenti, delle presenze edilizie e dei nuclei di antica formazione e di tutti gli elementi di rilevanza, avendo anche come riferimento per la loro individuazione e disciplina le indicazioni cartografiche allegate al presente elaborato.
- 3) Le trasformazioni del territorio che prevedano modificazioni morfologiche e/o la predisposizione di elementi intrusivi permanenti sono consentite solo se previsti negli strumenti pianificatori di settore locali e/o sovralocali e, comunque, dovrà essere verificata la compatibilità paesistico-ambientale (art. 20 comma 4 del PTCP). Eventuali trasformazioni quali bonifiche agricole, escavazioni per attività estrattiva, opere di canalizzazione ecc., dovranno prevedere assetti finali che possano modificare, senza snaturare, gli elementi predominanti del geosito, con particolare attenzione alla tutela delle scarpate di livello 1 e 2 nei loro punti di maggior evidenza, prevedendo la possibilità di modifica ma non di obliterazione delle stesse.
- 4) In tali zone potranno essere ammessi interventi che prevedano trasformazioni edilizie e urbanistiche del territorio finalizzate alle attività necessarie per la conduzione agricola, agrituristica e agro-silvo-pastorale, nonché alla manutenzione dei caratteri ambientali e paesistici, piuttosto che alla prevenzione del degrado delle componenti del territorio.
- 5) L'attività agricola e ogni altra attività nei territori liberi interni al geosito dovranno tener conto della salvaguardia e della valorizzazione delle forme geologiche e geomorfologiche evidenziate nelle tavole allegate oltre ad eventuali ulteriori riscontri derivanti da successivi approfondimenti.

4.2.2 LIVELLO DI TUTELA 2

Descrizione degli ambiti associati

La tutela interessa generalmente porzioni più limitate interne al geosito, nelle quali l'indagine condotta ha evidenziato la presenza di elementi di interesse in grado di racchiudere caratteristiche, significati e strutture meritevoli di attenzione. Tali ambiti, generalmente, comprendono aree più spiccatamente naturali di interesse geomorfologico e fisiografico rispetto al loro intorno e al resto del geosito, tuttavia possono comprendere anche porzioni di aree antropizzate con una valenza urbanistica o rurale. In tal senso l'indicazione di attenzione mira alla valorizzazione delle realtà naturalistiche o legate alla geodiversità territoriale esistenti.

Gli ambiti interessati dal livello di tutela 2 risultano evidenziati a livello cartografico con una colorazione giallo chiara; gli elementi lineari interessati dal livello di tutela 2 risultano evidenziati a livello cartografico con una colorazione senape.

Indirizzi di gestione

- 1) Il livello di tutela 2 si somma (e graficamente si sovrappone) al livello di tutela 1: allo stesso modo, le norme di tutela di seguito esplicitate sono a complemento di quelle già definite per il livello di tutela 1.

- 2) Sono esclusi gli interventi che possano compromettere definitivamente la caratterizzazione areale, la riconoscibilità, la visibilità o comunque la irrevocabile perdita delle peculiarità che caratterizzano il geosito stesso.
- 3) Sono da perseguire azioni atte a valorizzare le peculiarità caratterizzanti tali ambiti, anche attraverso la programmazione di interventi compensativi e/o mitigativi derivanti da azioni di trasformazione del territorio in aree limitrofe con la finalità di ricuciture morfologiche e rinaturalizzazioni. Devono essere valorizzati i percorsi e le preesistenze storico documentarie, gli elementi caratterizzanti le emergenze morfologiche, nonché gli elementi compositivi di pregio che ne sono parte.
- 4) Deve essere tutelata la rete idrografica naturale esistente, eventuali fontanili o risorgive esistenti, evitando, per quanto possibile, interventi che possano modificarne l'andamento e/o la valenza ambientale originaria.
- 5) Le attività agricole, qualora presenti, devono rispettare la morfologia evitando modificazioni tendenti all'alienazione delle discontinuità altimetriche.
- 6) Per le zone umide quali fontanili, bodri e lanche deve essere evitata ogni compromissione degli equilibri ambientali e anzi deve essere perseguita la valorizzazione e l'implementazione degli aspetti vegetazionali e faunistici caratterizzanti il sito. Resta, in ogni caso, consentita l'attuazione di interventi volti al mantenimento della funzionalità ecosistemica.

4.2.3 LIVELLO DI TUTELA 3

Descrizione degli ambiti associati

Nelle aree zonizzate con il livello di tutela 3 insistono gli elementi (forme, processi, depositi, emergenze morfologiche ecc.) di spicco che definiscono le peculiarità scientifiche, didattiche, fruibili o storiche del geosito che, per le loro caratteristiche di importanza scientifica, visibilità, fragilità ecc. sono state reputate meritevoli di tutela specifica e restrittiva.

Gli ambiti interessati dal livello di tutela 3 risultano evidenziati a livello cartografico con una colorazione rossa molto chiara; gli elementi lineari interessati dal livello di tutela 3 risultano evidenziati a livello cartografico con una colorazione rosso scuro.

Indirizzi di gestione

- 1) Il livello di tutela 3 si somma (e graficamente si sovrappone) al livello di tutela 1 e 2: conseguentemente le norme di tutela di seguito esplicitate sono a complemento e completamento di quelle già definite per i livelli di tutela 1 e 2.
- 2) È da perseguire la conservazione, la valorizzazione e il recupero di tutti gli elementi costitutivi del paesaggio, nonché la salvaguardia delle presenze significative della naturalità.
- 3) Deve essere garantita la piena percezione della/e struttura/e visibile/i e/o della sagoma del geosito quali elementi primari nella definizione del paesaggio. Conseguentemente qualsiasi tipo di attività o di intervento dovrà avvenire nel massimo rispetto della naturalità e degli aspetti paesaggistici.
- 4) Devono essere evitati tutti gli interventi che, a breve o a lungo termine, possono portare a una modifica, anche solo parziale, dell'attuale assetto geomorfologico tutelato.
- 5) Devono essere conservati e mantenuti riconoscibili tutti gli elementi di emergenza di spicco, nonché tutte le componenti che caratterizzano le porzioni campite nelle tavole allegate.
- 6) Dovrà essere tutelata la rete idrografica esistente naturale e/o artificiale, così come eventuali fontanili o risorgive presenti, evitando l'alterazione dei tracciati, delle loro sponde e della vegetazione naturale sviluppatasi presso le stesse. Eventuali modifiche necessarie per la corretta

conduzione dell'attività irrigua e agricola dovranno essere preventivamente sottoposte a valutazioni di merito da parte delle autorità competenti.

- 7) Le aree agricole interne all'ambito 3 sono definite *Aree agricole con finalità di protezione e conservazione* nelle quali sarà comunque perseguita una forte limitazione dell'occupazione dei suoli liberi, anche nel caso di allocazione di strutture al servizio dell'agricoltura al di fuori delle aree già urbanizzate. La definizione delle funzioni e delle attrezzature vietate, specifici parametri edilizi e le modalità di localizzazione per le strutture ammissibili è demandata alla pianificazione locale. Sono ammessi gli interventi relativi alla normale conduzione agro-silvo-pastorale del territorio o alla funzione e all'organizzazione dell'attività turistica riconosciuta a livello comunale o sovracomunale purché inseriti all'interno di aree già urbanizzate. Tali interventi dovranno comunque essere sottoposti a specifiche verifiche da parte dell'autorità provinciale, finalizzate alle valutazioni di coerenza con gli indirizzi dettati dagli strumenti pianificatori vigenti affinché siano scongiurate sostanziali alterazioni degli aspetti visivi e percettivi del geosito.
- 8) È di massima esclusa la previsione di ambiti insediativi salvo interventi da subordinare a preventiva variante al PTCP. In tutti i casi sono incentivati il recupero degli edifici esistenti e del rapporto visivo con gli elementi geomorfologici e storici presenti, sempre da sottoporre a specifiche intese con la Provincia.
- 9) Sono consentiti interventi limitati per la realizzazione di attrezzature e percorsi necessari alla osservazione dei fenomeni a scopo scientifico e didattico, da sottoporre preventivamente a verifiche paesaggistiche ed eventuali valutazioni di impatto ambientale qualora, considerando dimensioni, tipologie o caratteristiche degli interventi, la Provincia ne decida la necessità.
- 10) Per le zone umide quali fontanili, bodri e lanche deve essere evitata ogni compromissione degli equilibri ambientali e anzi deve essere perseguita la valorizzazione e l'implementazione degli aspetti vegetazionali e faunistici caratterizzanti il sito, al fine anche di aumentare le porzioni di territorio utili per il potenziamento delle reti ecologiche locali, provinciali e regionale. Eventuali impianti per prelievi idrici dovranno essere realizzati nel rispetto della naturalità dei luoghi e previa verifica da parte dell'autorità provinciale. In ogni caso, deve essere garantita la possibilità di mantenere la funzionalità dell'emergenza idrica attraverso manutenzione ordinaria e straordinaria.

4.2.4 PRECISAZIONI

Resta inteso che, dalle suddette norme, esulano tutti gli interventi che si dovessero rendere necessari e indilazionabili nei casi in cui si dovessero salvaguardare vite umane, salute pubblica, preservazione di beni a seguito di calamità naturali o fenomeni eccezionali quali inondazioni, incendi, terremoti ecc, nonché l'esecuzione di eventuali opere di pubblica utilità di interesse interprovinciale, o regionale o nazionale.

Gli elementi di dettaglio indicati nelle cartografie (torbiere, campi nerastri, fontanili e aree umide) si intendono possedere l'equivalente livello di tutela indicato dall'ambito in cui ricadono o livelli di tutela sovraordinati.

Per quanto attiene alla tutela dei vari elementi lineari segnalati nelle tavole (scarpate, paleoalvei, paleomeandri, corsi d'acqua) si specificano le norme di seguito esposte.

Livello di Tutela 1

Gli elementi lineari indicati con il Livello di tutela 1 sono da intendere come modificabili mantenendone, per quanto possibile, una percettibilità anche minima. Resta inteso, tuttavia, che la realizzazione di opere di interesse pubblico potrà prevederne, ove indispensabile, la locale obliterazione.

Livello di Tutela 2

Gli elementi lineari indicati con il Livello di tutela 2 sono da intendere come modificabili senza trasformarne la percettibilità complessiva, evitando, di conseguenza, la loro profonda alterazione (obliterazione scarpate, rettificazione corsi d'acqua ecc.).

Livello di Tutela 3

Gli elementi lineari indicati con il Livello di tutela 3, essendo oggetti caratterizzanti il geosito, sono da intendere come non modificabili né, tantomeno, oblitterabili. Anzi, il livello di tutela vuole sottolineare la necessità di conservazione e preservazione dell'elemento stesso.
















Per i Livelli di tutela 2 e 3 degli elementi lineari, resta inteso che la realizzazione di opere di interesse pubblico dovrà prevedere opportuni accorgimenti tali da limitare la loro compromissione, mantenendone, nel limite del possibile, le peculiarità e la percettibilità.

4.2.5 LEGENDA PROPOSTA

In conseguenza a quanto sopra specificato, le cartografie proposte presentano una opportuna legenda nella quale sono esplicitati i simboli grafici atti a identificare aree ed elementi di interesse e i loro possibili gradi di tutela. Di seguito se ne propongono degli stralci atti a inquadrare i simboli grafici utilizzati. (Tabella 3).

I livelli di tutela indicati fanno riferimento alla proposta normativa sopra riportata.

Tabella 3 - Simboli grafici e notazioni utilizzate nelle cartografie allegato allo studio

ELEMENTO	SIMBOLO E LIVELLO DI TUTELA	NOTE
Estensione areale del Geosito così come perimetrato in funzione dello studio condotto	 Livello di tutela 1  Livello di tutela 2  Livello di tutela 3	Le delimitazioni dei vari areali sono legati o a elementi esistenti sul territorio (strade, ferrovie, corsi d'acqua, canali ecc.) o alla presenza di elementi geomorfologici che ne giustificano l'estensione (scarpate ecc.).
Elementi di interesse: fontanile	 Fontanile	Si tratta delle rappresentazioni puntuali dei fontanili indicati nel PTCP.
Elementi di interesse: zona umida	 Zona umida	Si tratta delle rappresentazioni puntuali delle zone umide indicate nel PTCP.
Elementi di interesse: bacino o corso d'acqua naturale principale	 Bacino o corso d'acqua naturale principale	Corsi d'acqua o bacini di importanza provinciale e regionale (fiumi Adda, Oglio, Po e Serio) che, coinvolti nella genesi del geosito, risultano elementi di interesse per lo stesso.
Elementi di interesse: Scarpata	 Livello di tutela 1  Livello di tutela 2  Livello di tutela 3	Rappresentano le scarpate ritenute significative per il geosito indicato laddove caratterizzate da evidente acclività. Se non presenti nelle informazioni territoriali del PTCP, si è provveduto a una loro nuova tracciatura.
Elementi di interesse: Paleovalve o paleomeandro	 Livello di tutela 1  Livello di tutela 2  Livello di tutela 3	Rappresentano le tracce di paleomeandro o di paleovalve che le analisi delle fotografie aeree e/o lo studio delle cartografie hanno evidenziato.
Elementi di interesse: Corso d'acqua con andamento naturale o naturaliforme	 Livello di tutela 1  Livello di tutela 2  Livello di tutela 3	Si tratta di tutti i corsi d'acqua che, da osservazione sul campo sul campo o fotointerpretazione o analisi delle cartografie, sono apparsi avere un andamento naturale o naturaliforme degno di essere tutelato.

ELEMENTO	SIMBOLO E LIVELLO DI TUTELA	NOTE
Elementi visibili: ambito estrattivo	 Ambito estrattivo	Quando evidenti dalle osservazioni sul campo o a tavolino di cartografie e/o fotografie aeree, si sono indicati gli ambiti estrattivi conclusi e non. Questi rappresentano elementi visibili in caso di fruizione.
Elementi visibili: campo nerastro	 Campo nerastro	Campi nerastri evidenti in fotografia aerea, tipici delle zone di torbiera. Questi rappresentano elementi visibili in caso di fruizione.
Elementi visibili: torbiera	 Torbiera	Delimitazione delle torbiere. Il livello di tutela equivale a quello del geosito sotteso al simbolo stesso.
Elementi visibili: lago di cava	 Lago di cava	Laghi di cava. Questi rappresentano elementi visibili in caso di fruizione.
Elementi visibili: sito preistorico	 Sito preistorico	Eventuali elementi di possibile interesse, seppur non direttamente legati alle caratteristiche morfologiche del territorio, sono stati segnalati.

5 I GEOSITI DELLA PROVINCIA DI CREMONA

I geositi finora individuati nella *Carta degli indirizzi per il sistema paesistico-ambientale* del PTCP provinciale (cui se ne potranno certamente aggiungere altri al momento rimasti ignoti) sono sostanzialmente costituiti sia da emergenze positive, quali i dossi e il Pianalto di Romanengo, sia da forme negative, ossia da avvallamenti del terreno, di origine essenzialmente fluviale.

5.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELLA PROVINCIA DI CREMONA

La provincia di Cremona è ubicata nel settore centro meridionale della Regione Lombardia, incastonata, a ovest, tra i corsi del Fiume Adda e Po, e, a oriente, dal corso del Fiume Oglio. Infatti, la fisiografia della provincia, interamente pianeggiante, appare segnata dalle imponenti valli di questi fiumi, cui si aggiungono, nella porzione mediana della provincia, le valli fluviali del Serio e dei Navigli.

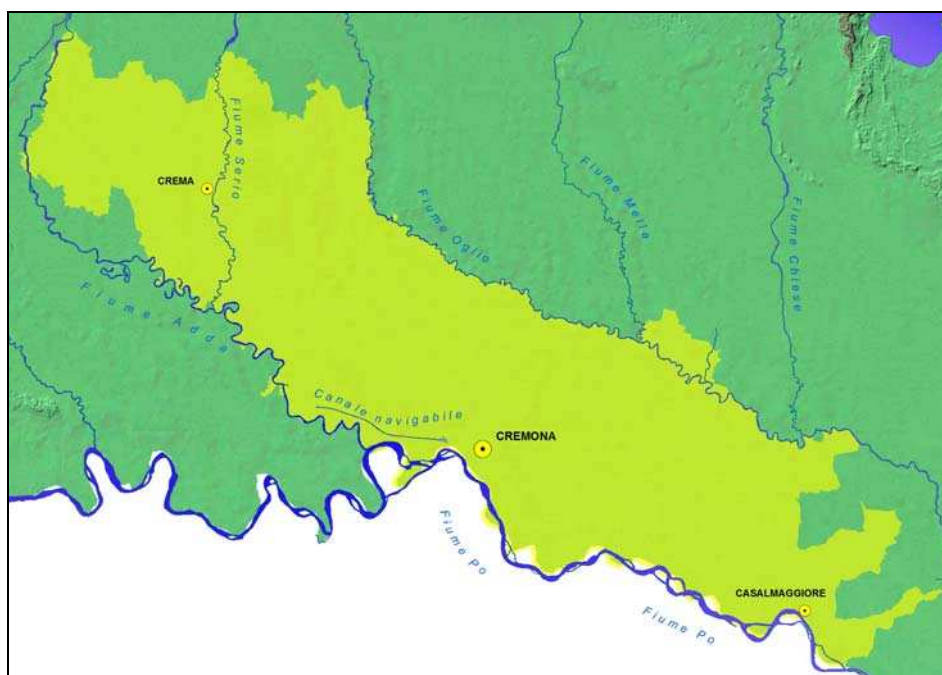


Figura 8 - La provincia di Cremona e i suoi fiumi principali

Inoltre, il territorio è segnato anche dalla presenza di altri corsi d'acqua minori, quali il fiume Serio e, caratteristica peculiare della pianura irrigua cremonese, da una consistente rete di canali irrigui, anche di notevole importanza e dimensioni, quali il canale Vacchelli e la fitta rete dei navigli cremonesi che contraddistinguono profondamente il paesaggio.

Il settore agricolo ha una forte rilevanza economica in tutto il territorio provinciale, grazie alla presenza delle grandi aziende ad indirizzo cerealicolo zootecnico tipiche della pianura lombarda. Le principali vie di comunicazione, stradali e ferroviarie, hanno un percorso orientato prevalentemente lungo l'asse Milano – Mantova, con la statale Paullese e la linea ferroviaria, e lungo l'asse Brescia – Piacenza, con l'autostrada A21, le strade statali e la ferrovia.

5.2 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE E IDROLOGICHE DEL TERRITORIO PROVINCIALE

Il territorio della provincia di Cremona ha avuto origine dalle complesse vicende intervenute durante l'era quaternaria; la sua genesi si deve, infatti, prima alla dinamica fluvioglaciale durante il Pleistocene (1,7 - 0,01 milioni di anni (MA)), poi a quella fluviale durante l'Olocene (a partire da 0,01 MA). L'assetto geologico è pertanto caratterizzato dalla piana proglaciale würmiana, nota come Livello Fondamentale della Pianura (LFdP) o Piano Generale Terrazzato (PGT), formatasi al termine dell'ultima glaciazione quaternaria; in essa sono bene riconoscibili le incisioni vallive, a tratti fortemente incassate, dei corsi d'acqua principali (Adda, Oglio e, nella parte meridionale della provincia, Po) ritenute di età olocenica; sono, inoltre, presenti nel Cremasco orientale due terrazzi antichi ritenuti essere di età mindeliana (0,56-0,30 MA).

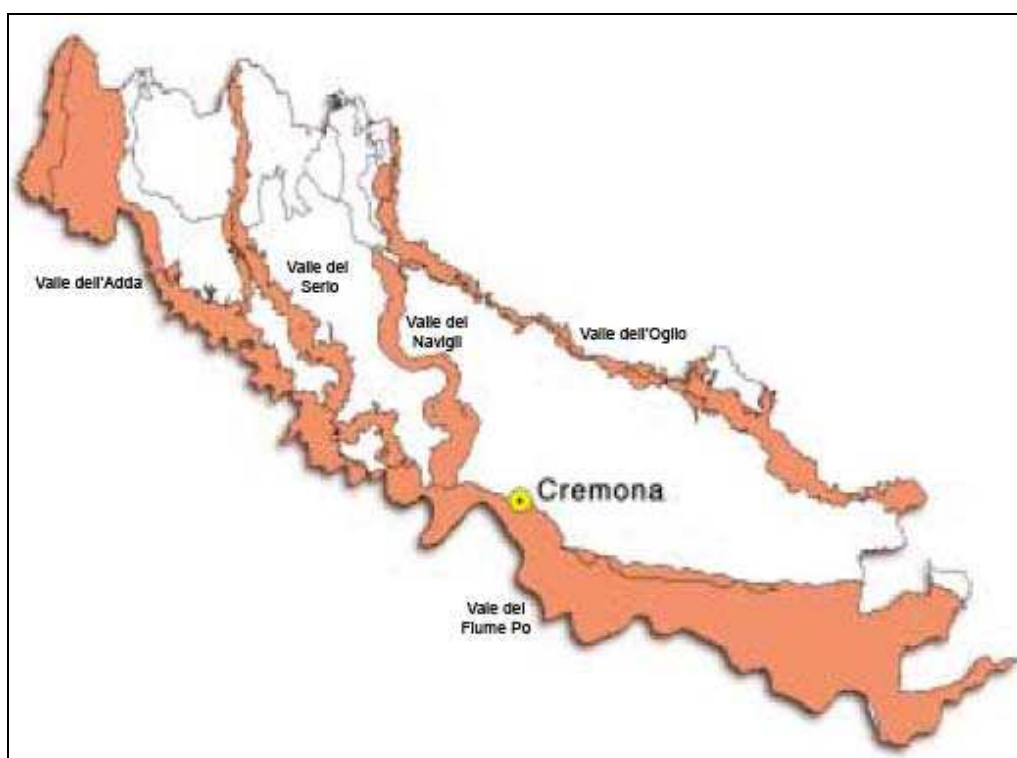


Figura 9 - Le principali valli fluviali della provincia di Cremona da ERSAF, 2004, mod.

A livello geomorfologico, il territorio provinciale può essere suddiviso in due grandi ambiti geomorfologici che occupano la maggior parte del territorio provinciale, il LFdP e le valli fluviali. A questi si somma un terzo ambito, meno rappresentativo in termini di superficie complessiva, ma altrettanto importante, costituito dai terrazzi antichi presenti nella zona di Romanengo e Soncino.

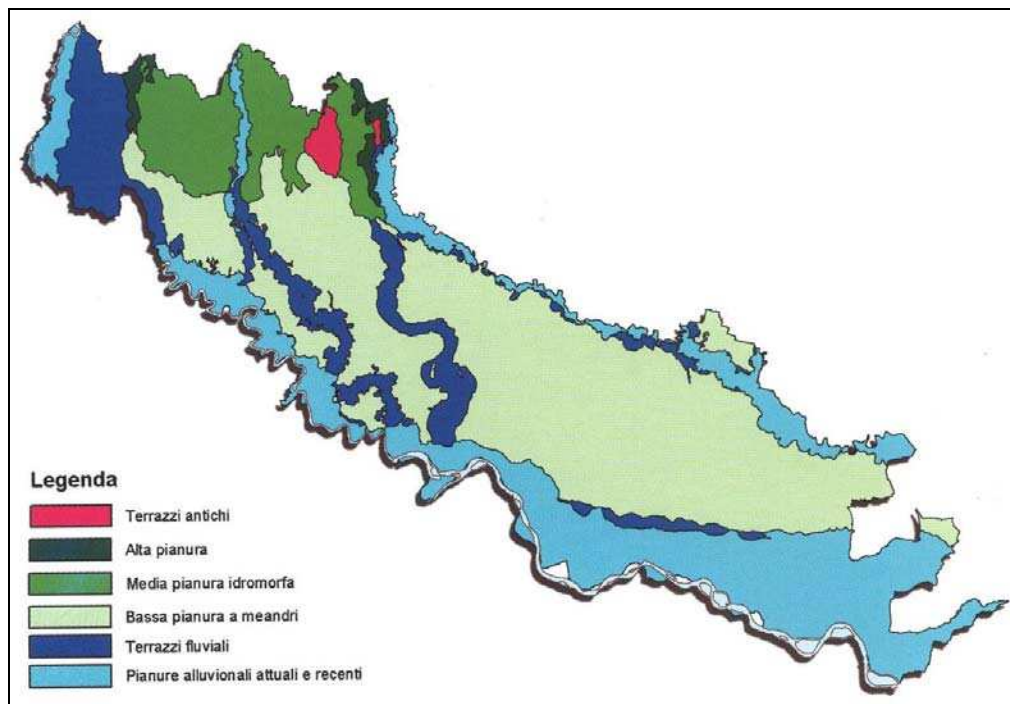


Figura 10 - Ambiti geomorfologici, progetto basi informative ambientali di pianura, Regione Lombardia. Fonte: Suoli e paesaggi della provincia di Cremona – ERSAF, 2004

5.2.1 LIVELLO FONDAMENTALE DELLA PIANURA

Questo ambito fisiografico occupa la maggior parte della superficie provinciale. Al suo interno è possibile distinguere tre diverse porzioni, ascrivibili a quelle che sono definite come “alta”, “media” e “bassa” pianura.

La pendenza delle superfici varia tra lo 0,4-0,8% nelle parti più settentrionali, tra lo 0,3-0,4% nella parte centrale della provincia. Nella parte meridionale del livello fondamentale della pianura la pendenza mostra una variabilità da Nord Ovest verso Sud Est compresa tra 1,13 e 0,08%. La quota varia tra i circa 100 m s.l.m. presso gli abitati di Rivolta d’Adda e Vailate (Cremasco), ai circa 20 m s.l.m. nei pressi di Rivarolo del Re e Casalbellotto, presso il confine sud-orientale della provincia, mentre la granulometria dei sedimenti passa dalla dominanza sabbioso-ghiaiosa nell’area più settentrionale a quella sabbioso-limosa verso sud.

Alta pianura

L’alta pianura è presente solo in piccolissime porzioni nella parte più settentrionale della provincia; come rivela l’analisi dei loro caratteri morfometrici, esse sono le conoidi pedemontane, costruite dagli apporti dei torrenti fluvioglaciali e successivamente rimodellate dai corsi d’acqua attuali che ne sono gli eredi. Hanno composizione prevalentemente ghiaiosa e pendenza media compresa tra 0,4-0,8%.

Media pianura

Localizzata sempre nella parte settentrionale della provincia, tra i fiumi Adda e Oglio, sino all’altezza di Crema, presentano sedimenti prevalentemente sabbiosi. Quasi tutta la fascia di media pianura è caratterizzata dall’emergenza dei fontanili (risorgive).

Bassa pianura

Copre la maggior parte del territorio provinciale e si trova a sud della fascia delle risorgive, fino alla valle del Po. È costituita da sedimenti a composizione sabbioso-limosa e ha una pendenza prossima allo 0,1%. L’attuale carattere pianeggiante del livello fondamentale è il risultato dell’applicazione di intense

tecniche di livellamento su una morfologia in origine leggermente più ondulata. Indicativa di questa attività sono le particelle agricole spesso separate da gradini.

5.2.2 IDROGEOLOGIA

Nel Cremonese, come nel resto della Pianura Padana, la diffusione di litotipi a elevata permeabilità, la costituzione pianeggiante del terreno e l'abbondante alimentazione idrica, determinano la presenza di una considerevole circolazione idrica sotterranea. Questa ha luogo all'interno di una potente coltre alluvionale le cui caratteristiche litologiche e il cui assetto strutturale favoriscono la formazione di un acquifero multistrato, costituito cioè da più falde acquifere sovrapposte interdipendenti tra loro.

5.2.3 VALLI FLUVIALI

I principali corsi d'acqua del cremonese, Adda, Oglio, Serio e Po, hanno inciso la pianura e hanno formato delle valli fluviali di profondità e ampiezza variabile.

Fiume Adda

L'Adda scorre nella parte occidentale della provincia, presenta una valle ampia e un tracciato che proprio nel tratto cremonese (all'altezza di Crema) abbandona il regime idrografico a canali intrecciati per assumere un andamento più caratteristicamente meandriforme. Il fondovalle risulta inciso di circa 10-15 metri rispetto al P.G.T.; a esso si contrappongono dei terrazzi d'accumulo le cui superfici risultano subpianeggianti e separate da gradini discontinui.

Fiume Oglio

L'Oglio, scorre nella parte orientale della provincia: con una valle meno ampia dell'Adda, ha comunque anch'esso inciso profondamente il livello fondamentale della pianura. Il fondovalle risulta posto a 5-10 metri rispetto al P.G.T.. Il fiume presenta un alveo caratterizzato da un andamento sinuoso a canale unico con meandri ben evidenti e sponde spesso ripide al cui piede emergono d'estate estese spiagge di sabbia.

Fiume Serio

Il Serio, affluente di sinistra dell'Adda, ha una valle meno ampia e soprattutto meno profonda delle precedenti. Il regime idrografico del fiume nel tratto cremonese è del tipo a meandri. A sud della città di Crema il corso del Serio è cambiato per cause naturali in periodo medioevale, abbandonando la vecchia valle, oggi detta del Serio Morto. Si tratta di una valle terrazzata in cui in alcuni casi, nonostante l'intensa attività antropica, si riconoscono ancora i bordi delle scarpate. La valle del Serio Morto sfocia nell'Adda presso l'abitato di Pizzighettone.

Fiume Po

Il Po scorre con un regime a meandri lungo il confine meridionale della provincia, entro un letto confinato da arginature realizzate lungo l'asta fluviale in età moderna. Il corso del fiume si trova ribassato rispetto al piano campagna, con una scarpata di pochi metri, fino all'abitato di Cremona; oltre tale abitato la valle si amplia notevolmente raggiungendo un'estensione di quasi 10 km nei pressi di Casalmaggiore. Progressivamente si riduce, fino ad annullarsi.

5.2.4 TERRAZZI ANTICHI E INTERMEDI

Nella porzione nord-orientale della provincia sono presenti due terrazzi delle dimensioni di poche centinaia di ettari: il pianalto di Romanengo (o della Melotta) e ciò che resta del dosso di Soncino, formati nel Pleistocene medio, probabilmente durante il Mindel (0,56-0,30 MA).

Questi terrazzi si sono formati a seguito dell'erosione avvenuta durante le diverse epoche glaciali che ha rimosso molti dei suoli formati in precedenza ma preservando alcune aree che ora risultano sopraelevate rispetto al livello fondamentale.

Si tratta di superfici pianeggianti o leggermente ondulate delimitate da scarpate naturali. Nel pianalto di Romanengo le quote sono prossime ai 90 m s.l.m. con una differenza di quota rispetto alla pianura circostante di circa una decina di metri.

5.3 TIPOLOGIE DI GEOSITO TIPICI DEL TERRITORIO PROVINCIALE

Come traspare dalle caratteristiche geomorfologiche e idrologiche del territorio provinciale, gli elementi di interesse costituenti la geodiversità del territorio sono legati a emergenze o avvallamenti rispetto al P.G.T. (dossi, pianalti e/o vallecicole), piuttosto che a fenomeni di risorgiva delle acque o comunque emergenza delle stesse (fontanili e bodri) o tracce di alvei fluviali abbandonati dal corso d'acqua principale (valli relitte o paleoalvei).

In ordine a tali caratteristiche, è altresì chiaro come la maggior parte dei geositi sia raggruppata nella porzione nord e nord occidentale della provincia, ove sono localizzati i corsi attuali e relitti dei fiumi Adda, Serio e Oglio. I restanti geositi, comunque, sono localizzati perlopiù nella porzione meridionale del territorio, in diretta relazione con il corso del Po.

5.4 DESCRIZIONE DEI GEOSITI INDIVIDUATI

Verranno forniti i risultati dell'indagine condotta producendo una descrizione generale del geosito in ordine alle caratteristiche riscontrate sul campo e alla documentazione scientifica e didattica rinvenuta in letteratura. In questo contesto, sono stati descritti, nel loro complesso, gli elementi di interesse segnalati, localizzati e giustificanti gli eventuali superiori ambiti di tutela individuati. In conclusione, è stata fornita una scheda riassuntiva di quanto precedentemente descritto unitamente alle cartografie rappresentati l'originario assetto del singolo geosito, quindi le tavole riportanti l'attuale estensione degli elementi di emergenza e le relative limitazioni.

5.4.1 SCHEDA TIPO

In relazione allo studio dei geositi identificati e analizzati per il territorio provinciale di Cremona, anche al fine di una descrizione che possa essere utilizzata per la realizzazione delle Schede per l'inventario dei geositi italiani redatta dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), è stata realizzata un'apposita scheda descrittiva, contenente un appropriato numero di dati tecnici, naturalistici e geologici, in grado di documentare, descrivere e catalogare ogni geosito.

La tabella è suddivisa in 9 sezioni:

A – NOME DEL GEOSITO

Nell'apposita casella verrà inserito il numero del geosito e il nome dello stesso, per esteso.

B – LOCALIZZAZIONE

Per meglio localizzare l'intera area in cui si inserisce il geosito, nel capitolo della localizzazione verrà inserito il nome della Regione di appartenenza, della Provincia e, nel dettaglio, il nome dei Comuni interessati dal geosito.

Inoltre, per meglio comprendere la posizione del geosito a livello cartografico, sono state inserite nella tabella tre spazi dedicati al sistema di georeferenziazione utilizzato per la digitalizzazione areale in shape file, il tipo di riferimento cartografico (C.T.R., I.G.M, I.I.M, ecc...) utilizzato come base cartografica e il relativo elenco dei tagli cartografici in cui il sito stesso ricade.

C – TIPOLOGIA / DIMENSIONE

Si indica la distinzione del tipo di sito, se areale o lineare, specificando di conseguenza le dimensioni lineari in metri e le dimensioni areali in metri quadrati, in cifre.

D – FRUIZIONE DELL’AREA

In base allo sviluppo areale del sito, alla sua localizzazione e all’uso del suolo in esso presente, si specificano le modalità attraverso le quali è possibile percepire la presenza e le caratteristiche del geosito. Nel dettaglio, “a piedi” sottintende che è necessario dirigersi in apposite località senza mezzi di trasporto motorizzati perché raggiungibili solo attraverso sentieri rurali o comunque interdetti al traffico (quindi più “nascosti”), mentre “in auto” sottolinea che il geosito è raggiungibile anche attraverso mezzi di trasporto motorizzati e/o lungo percorsi viari di abituale percorrenza (apprezzabili anche durante normali e abituali spostamenti). “In altri modi” evidenzia come il geosito o gli elementi caratterizzanti lo stesso non sono raggiungibili né tramite auto, né a piedi: in tali casi, può essere che gli elementi di interesse siano in area privata.

E – ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO

Si tratta dei principali elementi in grado di definire e caratterizzare speditamente il geosito, suddivisi in 4 argomenti:

- **Uso del suolo:** permette di comprendere l’usop del suolo prevalente del sito (antropizzato, naturale, coltivato o incolto). Trattandosi di aree anche molto ampie, si procede alla definizione di una stima percentuale delle diverse superfici;
- **Geocronologia:** indica il periodo geologico in cui si inseriscono i suoli del geosito;
- **Interesse scientifico:** consente di descrivere a livello scientifico l’intero sito, di conseguenza, anche per questo sotto capitolo è possibile procedere con risposte multiple;
- **Interesse fruitivo – culturale / Livello di Percezione:** permette di comprendere il grado di percezione del geosito a livello fruitivo, didattico e culturale.

F – PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

Si specifica se il territorio del geosito è interessato dalla presenza di altri elementi di tutela a livello ambientale e naturalistico, in quanto le zone interessate dalla presenza dei geosito sono spesso anche aree di elevata sensibilità paesistica e di importanza naturalistica.

G - DESCRIZIONE DEL SITO

Viene inserita una breve descrizione del geosito, frutto di una estrapolazione della più ampia analisi redatta nella porzione del presente studio dedicato alle singole emergenze e alla loro caratterizzazione.

H – DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Spazio dedicato all’inserimento di eventuali fotogrammi realizzati durante i sopralluoghi (se esistenti) o di un inquadramento del geosito su aerofotografia.

I –AZZONAMENTI

Si descrive e si giustifica la localizzazione delle eventuali porzioni di geosito ritenute di maggiore interesse e, di conseguenza, sottoposte a ordini di tutela diversificati (Ambito di tutela 2 o Ambito di tutela 3).

A- NOME DEL GEOSITO		<input type="text"/>
B- LOCALIZZAIONE		
REGIONE	<input type="text"/>	
PROVINCIA	<input type="text"/>	
COMUNE/I	<input type="text"/>	
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI		
N. FOGLIO:	<input type="text"/>	
TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):	<input type="text"/>	
SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:	<input type="text"/>	
C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE		
	DIMENSIONE	
LINEARE	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
AREALE	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
D- FRUIZIONE DELL'AREA		
A PIEDI	<input type="checkbox"/>	IN AUTO <input type="checkbox"/>
		ALTRO <input type="checkbox"/>
E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO		
USO DEL SUOLO		
ANTROPIZZATO	<input type="checkbox"/>	NATURALE <input type="checkbox"/>
		COLTIVATO <input type="checkbox"/>
		INCOLTO <input type="checkbox"/>
GEOCRONOLOGIA	<input type="text"/>	
INTERESSE SCIENTIFICO		
GEOGRAFICO	<input type="checkbox"/>	GEOMORFOLOGICO <input type="checkbox"/>
STRUTTURALE	<input type="checkbox"/>	IDROGEOLOGICO <input type="checkbox"/>
PEDOLOGICO	<input type="checkbox"/>	SEDIMENTOLOGICO <input type="checkbox"/>
		NATURALISTICO <input type="checkbox"/>
		PAESISTICO <input type="checkbox"/>
		DIDATTICO <input type="checkbox"/>

Figura 11 - Esempio di scheda vuota, foglio 1

INTERESSE FRUITIVO CULTURALE / LIVELLO DI PERCEZIONE				
BASSO	MEDIO/BASSO	MEDIO	MEDIO/ALTO	ALTO
F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA				
SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		
G- DESCRIZIONE DEL SITO				
H- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA				
I- AZZONAMENTO				

Figura 12 - Esempio di scheda vuota, foglio 2

5.4.2 01 - VALLECOLE TRA RIVOLTA D'ADDA E AGNEDELLO

5.4.2.1 DESCRIZIONE GENERALE

Premessa

L'analisi della cartografia geologica del margine nord occidentale della Provincia di Cremona evidenzia, in modo macroscopico, la migrazione del Fiume Adda da est verso ovest.

Lo spostamento del corso d'acqua, dell'ordine di 7 ÷ 8 km, fa risaltare un trasferimento a pendolo dell'asta fluviale con un fulcro in zona di Albignano (abitato del Comune di Truccazzano, in Provincia di Milano), allo sbocco, nella media pianura, del fiume dopo aver abbandonato i depositi fluvio - glaciali più distali dell'apparato morenico lariano.

Il fenomeno degli spostamenti dei corsi d'acqua dipende da numerosi fattori, alcuni dei quali di più elevata significatività. In genere, questi coincidono con risposte a deformazioni strutturali che generano fenomeni di sovrapposizione, di precedenza, di migrazione ecc.

Nel caso specifico, l'assetto strutturale del sottosuolo non evidenzia particolari elementi (sovrascorrimenti, pieghe ecc.) in grado di condizionare in modo così macroscopico questo trasferimento.

Non si hanno altresì elementi areali che portino a individuare zone in subsidenza o in fase di *tilting*.

A favore di risposte a deformazioni tettoniche gioca anche la diversificazione del F. Serio che però, anch'essa, non sembra essere controllata da condizioni specifiche e ben definite.

La spiegazione di questa evidente situazione va pertanto individuata o ricercata in altre motivazioni quali fenomeni di cattura o di sovralluvionamento nella zona apicale del corso d'acqua con suo progressivo "scivolamento" verso le zone più depresse.

Risulta difficile dare una spiegazione certa e inequivocabile anche se, sulla base delle considerazioni sopra esposte, quella della migrazione naturale sembra essere la più probabile.

Descrizione

Nel suo trasferimento a ovest l'Adda ha lasciato numerose tracce relitte dei suoi percorsi come anche raffigurato nella Carta Geomorfologica della Pianura Padana (AA.VV. 1997). Tra questi non figurano quelli inseriti nel PTCP di Cremona.

Tuttavia i rilevamenti di campagna che sono stati svolti hanno consentito di appurare la presenza delle due vallecole tra Rivolta D'Adda e Agnedello, definite da labili tracce, quali modeste scarpate riscontrabili solo dopo attenta osservazione, tratti di corsi d'acqua ad andamento "naturale" e blandissime depressioni del piano campagna.

La parte più significativa che può indicare un vecchio percorso del F. Adda è quella posta tra C.na Baccali e C.na S. Giovanni Inferiore, ove è presente un ampio andamento falciforme di un antico paleoalveo (peraltro di non immediata percezione).

In quest'area si è proceduto a effettuare un ampliamento del geosito al fine di comprendere al suo interno zone ritenute più significative e di maggior interesse, quale appunto il paleoalveo sopra menzionato.

5.4.2.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Come accennato, il geosito, pur di potenziale interesse scientifico per "addetti ai lavori", è caratterizzato da elementi poco percepibili e di scarso interesse dal punto di vista geomorfologico.

I principali, anche se non sempre di facile percezione, sono rappresentati dal paleoalveo ad andamento falciforme, visibile in prossimità del lembo più meridionale del sito stesso, dai brevi tratti di corsi d'acqua ad andamento naturaliforme (riportati in cartografia con apposito segno grafico), di percezione lievemente maggiore ma facilmente distinguibili dai restanti canali artificiali o rogge che seguono, invece, l'andamento dei coltivi.

5.4.2.3 GRADI DI PROTEZIONE

Le vallecole tra Rivolta d'Adda e Agnedello rientrano nella loro totalità in livello di tutela 1, (raffigurato dal colore verde chiaro nelle cartografie). Tale area è stata catalogata come geosito in funzione della presenza di elementi geomorfologici e naturali di potenziale interesse ma, poiché poco percepibili e, di conseguenza, scarsamente fruibili, con un livello di tutela limitato.

5.4.3 02 – MOSO DI BAGNOLO, TRESORE E VAGLIANO

5.4.3.1 DESCRIZIONE GENERALE

Il geosito che va sotto la denominazione de "Il Moso" corrisponde a una vasta area di oltre 20 km² che testimonia un esempio di evoluzione fluviale di un tratto di corso d'acqua.

Esso si estende a Nord-Ovest del parallelo di Crema, occupando un'ampia porzione di alta pianura della provincia cremonese.

La litologia è caratterizzata dalla presenza di depositi fluviali a tessitura medio grossolana, ricoperti, nella parte alta della successione, da limi di stanca e depositi sartumosi. Queste litologie testimoniano la presenza di un antico bacino residuo di ampie paludi impostate su un antico alveo fluviale di scarsa rilevanza che è migrato da Nord verso meridione.

Verosimilmente il corso d'acqua doveva corrispondere a un antico tracciato di un affluente del F. Serio il cui percorso proseguiva verso SE ed è oggi rappresentato dalla valle relitta del F. Serio.

La cattura del suddetto fiume da parte di un corso d'acqua ad andamento meridiano, che ha arretrato la sua testata verso Nord, ha troncato la prosecuzione dell'asta fluviale presente nella zona del Moso che si è trasformata in una zona paludosa alimentata dalle numerose acque sorgive scaturenti nelle aree poste a monte di questa depressione.

La zona del Moso, che venne bonificata quasi completamente solo verso la fine del XIX secolo, evidenzia la sua antica caratteristica solo grazie alla presenza di una netta scarpata morfologica di debole consistenza variabile tra i 2 e i 4 metri circa, che si sviluppa tra Crema e Scannabue. La rilevanza e la percettibilità del geosito, nel suo complesso, sono decisamente scarse: proprio la scarpata permette di apprezzare l'esistenza dell'elemento geomorfologico.

Per tali motivi, la sua valenza è prevalentemente scientifica, per “addetti ai lavori”, mentre la fruibilità da parte del pubblico è praticamente trascurabile, rivestendo interesse storico - culturale soprattutto per le vicende che interessarono l’area utilizzata dalla Repubblica di Venezia, che governò il Cremasco tra il 1449 e il 1797, quale elemento di difesa della città e come area di uso collettivo per le comunità rivierasche.

Gli elementi che si ritiene debbano essere sottoposti a maggiore attenzione sono pertanto la scarpata presente a occidente e meridione e il gruppo di fontanili posto nel settore Nord, a ridosso del Rio Acqua Rossa (anche se non presentano elevati caratteri di naturalità essendo regimati direttamente dall’uomo per l’utilizzo delle acque) e alcuni tratti di corsi d’acqua ad andamento naturale.

In funzione della presenza di quest’ultimo elemento l’ambito del geosito è stato leggermente ampliato, nei settore NE, verso Trescore Cremasco e Campagnola Cremasca.

5.4.3.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Dalla descrizione fornita ne scaturisce che l’ elemento di maggior interesse del sito risulta essere la scarpata morfologica presente lungo il limite sud-occidentale del geosito. Infatti, sebbene rappresenti un dislivello di debole intensità (2-4 m), la sua rilevanza deriva dal fatto che essa costituisce l’evidenza della conformazione depressionale caratteristica del geosito stesso e il margine dell’antica zona impaludata. Altri elementi di interesse sono rappresentati da alcuni tratti ad andamento naturale dei numerosi corsi d’acqua presenti all’interno dell’area e che la percorrono in generale in senso Nord-Sud. I tratti di corsi d’acqua non modificati dall’attività antropica, come la scarpata sopra menzionata, sono anch’essi considerati elementi di interesse. Fanno eccezione due porzioni di scarpata localizzate a S-W del geosito, nei pressi di Baiano Cremasco, in quanto caratterizzate da un andamento rettilineo e spiccatamente antropizzato (una di queste appare probabilmente connessa all’attività astrattiva sita in località Cascina Gazzaniga).

Elementi che forniscono pregio naturalistico all’area, in particolare alla porzione Nord-occidentale del geosito, sono costituiti da alcuni fontanili, ubicati nei pressi dello Stabilimento Silo, e le zone umide che costeggiano i bordi di tratti della Roggia Acqua Rossa.

5.4.3.3 GRADI DI PROTEZIONE

Il geosito del Moso di Bagnolo, Trescore e Vagliano, rientra nella sua totalità in livello di tutela 1, ovvero in quell’ambito caratterizzato da un grado di tutela basso (raffigurato dal colore verde chiaro nelle cartografie). Tale area è stata catalogata come geosito in funzione della presenza di elementi geomorfologici e naturali significativi, ma classificato con un livello di tutela 1 in quanto tali elementi risultano poco percepibili.

5.4.4 03 – DOSSO DI IZANO – OFFANENGO

5.4.4.1 DESCRIZIONE GENERALE

Il geosito, che va sotto la denominazione di “Dosso di Izano – Offanengo”, corrisponde a un’ampia area di oltre 6 km², per buona parte occupata dagli abitati di Offanengo e Izano, nonché da una copiosa serie di centri minori, casolari, insediamenti industriali e cave. Esso si sviluppa in senso meridiano per circa 6 km con ampiezza variabile, rastremantesi verso Sud.

La sua conformazione a dosso è scarsamente apprezzabile nel suo contesto generale. Infatti, le differenze altimetriche che ne consentono la percezione sono all’esterno dell’area cartografata come geosito. Di conseguenza si è proceduto a proporre alcuni ampliamenti di cui i più significativi sono posti a sud di Izano e a N-NW dello stesso centro abitato.

Le zone aggiunte sono contraddistinte dalla presenza di scarpate che hanno altezza variabile da 1 a circa 3-4 metri, anche se ormai per lo più modellate dall’azione antropica.

La sua genesi può presumibilmente essere connessa all'azione del Fiume Serio anche se le sue dimensioni sono decisamente troppo ampie per avere una correlazione immediata. Peraltro, in bibliografia (AA.VV., 1997) non esistono elementi che convalidino la definizione di un geosito di così ampia estensione, come del resto riscontrabile direttamente nei luoghi.

Di un certo rilievo sono alcuni fontanili presenti al margine Sud-Est del geosito e, in particolare, quello presente al margine orientale, nel centro abitato di Izano. Si tratta di un'emergenza che è stata valorizzata con un massiccio intervento che, a parere dello scrivente, ne ha obliterato da un lato la naturalità ma, dall'altro, ne ha reso agibile la visibilità.

5.4.4.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Si possono osservare alcuni elementi di significativo interesse dal punto di vista geomorfologico: i principali sono rappresentati dalle scarpate. Quella posta a NNW di Izano risulta maggiormente visibile in quanto presenta un dislivello medio di circa 3 m. Quella a sud dello stesso centro abitato, invece, appare meno significativa; la Roggia Lisso presente lungo il confine caratterizza in particolar modo l'area, in quanto evidenzia un andamento naturale leggermente meandreggiante.

A questi si aggiungono i fontanili, presenti nell'area urbanizzata di Izano e poco più a sud di essa, esattamente lungo la Roggia Lisso.

5.4.4.3 GRADI DI PROTEZIONE

Il dosso ricade nella sua totalità in un livello di tutela 1, in quanto caratterizzato da pochi elementi di elevata percezione. Di conseguenza, il loro grado di tutela è basso (rappresentato in cartografia da un colore verde chiaro).

5.4.5 04 – PIANALTO DI ROMANENGO

5.4.5.1 DESCRIZIONE GENERALE

L'areale del geosito "Pianalto di Romanengo" si estende in direzione circa Nord Sud, a Est dell'abitato di Romanengo.

Esso costituisce un rilievo isolato nella media pianura a Nord-Est di Crema.

Il Pianalto è delimitato sia ad Est che a Ovest da scarpate nette e continue. Sul fianco orientale la sua superficie risulta limitata dalle tracce del grande paleoalveo di Casalmorano-Annicco, che scende in direzione Nord-Sud; nelle aree a Nord e a Sud del sito, invece, il dislivello morfologico si presenta minimo, spesso assente, e caratterizzato da superfici che degradano dolcemente verso la pianura.

Sulla base delle caratteristiche della superficie topografica, il Pianalto può essere suddiviso in due fasce principali: la porzione centro-settentrionale e la porzione meridionale a sud della SP 20.

La prima, a sua volta, comprende due zone: quella più a nord, che risulta costituita da una morfologia di superficie sostanzialmente pianeggiante, con pendenze non dissimili da quelle del "livello fondamentale della pianura" circostante (0,4%). In quest'area il territorio risulta modellato quasi esclusivamente da cave per la produzione di laterizi e da basse scarpate antropiche (quasi mai superiori al metro di altezza), molto geometriche e che delimitano i terreni. Tali scarpate sono dovute allo spianamento e al livellamento dei terreni agricoli, attuato dall'uomo generalmente per coprire le ondulazioni del terreno e darne le giuste pendenze per una miglior irrigazione. Le forme naturali più evidenti si limitano invece alla presenza di qualche avvallamento del terreno.

La porzione centrale del Pianalto, invece, è costituita da una morfologia superficiale ondulata, caratterizzata dalla presenza di dossi, vallecole, paleovalli delimitate da scarpate nette prodotte da forti processi di erosione regressiva, dovuti al ruscellamento delle acque che tendono a confluire verso la valle del Naviglio della Melotta. Questo scorre in profonde forre con scarpate che superano anche i 5 metri di altezza.

La porzione meridionale (areale Cumignano - Ticengo) è invece morfologicamente alquanto banale, con scarsa pecettibilità. Il punto più significativo si ha in corrispondenza di C.na Santa Teresina (immediatamente a sud della stessa), dove la struttura principale del pianalto di Romanengo si inflette sotto i depositi più recenti del PGT.

Anche l'attività agricola ha contribuito a modificare il territorio e a tal proposito si riferiscono lo spianamento e il colmamento rispettivamente di dossi e vallecicole, per recuperare porzioni di terreno da poter coltivare.

Da un punto di vista sedimentologico, i depositi quaternari sono caratterizzati da sedimenti fluviali sepolti prevalentemente argillosi e sabbiosi, sopra i quali si è impostata una copertura di natura eolica. Nella porzione Nord del Pianalto, invece, affiorano prevalentemente depositi limoso-argillosi: si tratta di una copertura dovuta, probabilmente, a impaludamento.

Dal punto di vista pedologico, i suoli che ricoprono il Pianalto di Romanengo differiscono notevolmente da quelli presenti nelle aree circostanti: si tratta di suoli e paleosuoli piuttosto sviluppati che si sono conservati dall'erosione, in quanto il Pianalto è stato soggetto a spinte tettoniche profonde, che, durante il Pleistocene, lo hanno sollevato rispetto alla pianura circostante, interessata invece dalle successive erosioni e deposizioni fluvioglaciali. Tali paleosuoli hanno conservato così testimonianza delle variazioni paleo climatiche che interessarono questa porzione di pianura nel corso del Pleistocene.

In corrispondenza dei depositi loessici sono presenti due orizzonti pedologici particolari e di notevole importanza paleoambientale e paleoclimatica: un orizzonte a *fragipan* e un orizzonte a *petroplintite*. Il *fragipan* è costituito da un orizzonte limoso sabbioso indurito, se secco, che, per la sua compattezza e l'alto grado di addensamento delle particelle, impedisce o rallenta la percolazione delle acque e la penetrazione delle radici. Il suo significato paleoambientale testimonia un ambiente periglaciale con suoli alternativamente o perennemente gelati. La *petroplintite* è invece un orizzonte litoide scuro, ferruginoso, nodulare, composto da sesquiossidi di Fe e Mn. Dal punto di vista paleoambientale la *petroplintite* viene considerata testimone di condizioni climatiche riferibili ad un periodo interglaciale, estremamente caldo e umido. Questo orizzonte è presente solo quando al di sotto di esso sono presenti sedimenti più fini. La sua formazione è pertanto legata oltre che alle condizioni climatiche anche a caratteri tessiturali ben precisi ed alla conseguente esistenza di una falda.

Nei depositi eolici (loess) del Pianalto di Romanengo si ritrovano suoli collegabili all'ultima glaciazione (loess non addensati) e una parte sottostante, con *fragipan*, sicuramente più antica dell'ultimo evento glaciale: si possono perciò distinguere almeno due coltri eoliche legate a due eventi glaciali differenti. Pertanto, ai depositi del Pianalto di Romanengo può essere attribuita un'età compresa tra il Pleistocene inferiore e il Pleistocene medio – superiore.

Da un punto di vista morfogenetico, in letteratura gli autori hanno proposto diverse ipotesi, talvolta contrastanti, sulle cause genetiche del Pianalto. Il primo lavoro di dettaglio dell'area risale al 1965, anno in cui Desio scrisse: “I rilievi isolati della pianura lombarda e i movimenti tettonici del Quaternario”, nel quale, per la prima volta, è descritto il “Pianalto di Romanengo”, inteso come elemento geomorfologico caratteristico, rialzato, rispetto alla pianura circostante di una decina di metri. L'origine del rilievo, sempre secondo Desio (1965), viene fatto risalire ad un sollevamento neotettonico, rimasto attivo nel Quaternario e responsabile di una struttura ad anticlinale sepolta, che lo ha sottratto all'erosione e al seppellimento. Tali strutture anticlinaliche, che sono state individuate grazie alle ricerche geofisiche e alle esplorazioni AGIP tramite trivellazioni per la ricerca degli idrocarburi nel sottosuolo padano (AGIP Mineraria, 1959), evidenziano l'interferenza di fasi compressive a vergenze opposte. A tale teoria si contrappone, per esempio, l'interpretazione fornita da Marchetti (1988-91) nel quale il Pianalto è considerato come un residuo dell'antico “livello fondamentale della pianura” eroso durante un interglaciale precedente all'attuale. Tale interpretazione non attribuisce, pertanto, al Pianalto un'origine tettonica.

Attualmente si tende a considerare il Pianalto come la locale risposta superficiale a deformazioni profonde modellate in strutture anticlinaliche, tuttora in sollevamento. A conferma dell'interpretazione

tettonico-strutturale della morfogenesi del Pianalto concorrono alcune strutture sedimentarie (sismiti) rilevate in corrispondenza di un fronte di cava in fase di coltivazione (nella porzione Nord del sito), legate all'attività sismica dovuta presumibilmente ai movimenti tettonici che hanno portato all'innalzamento del Pianalto di Romanengo nel corso del Pleistocene: si tratta di strutture da liquefazione delle sabbie che si sono iniettate nei soprastanti limi della stessa.

Evidenze dell'origine neotettonica che ha portato al sollevamento del Pianalto si hanno anche nella morfologia dell'area: il Pianalto è attraversato dal Naviglio della Melotta, che scorre inciso in profonde forre che indicano un'erosione accentuata, contemporanea al processo di sollevamento tettonico dell'area.

Il sollevamento di origine neotettonica del Pianalto di Romanengo è dimostrato anche dalla presenza di paleosuoli e di suoli più antichi, rispetto a quelli che si sono impostati sulle alluvioni fluvioglaciali würmiane.

Tale attività tettonica è ipotizzabile sulla base dei dati bibliografici che menzionano un ultimo evento sismico, risalente al 1802, che ha creato ingenti danni (Burrato et al., 2003), ed è per questa ragione che i comuni limitrofi al Pianalto di Romanengo sono stati inseriti in fascia 2 per l'elevato rischio sismico.

5.4.5.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Come è emerso dai rilievi effettuati, i maggiori elementi di interesse sono principalmente ubicati nella zona centro-occidentale del geosito. L'elemento di maggior rilievo è indubbiamente la netta e continua scarpata morfologica che borda il margine occidentale e orientale dell'area in esame, elevandola a una quota superiore rispetto alla pianura circostante.

Per questo motivo, è stato assegnato alla scarpata ubicata nella porzione orientale, pur essa ricadendo in un ambito a tutela 1, un grado di tutela superiore (2) e quindi associata ai medesimi vincoli normativi previsti per l'ambito 2.

Altri elementi di interesse che caratterizzano l'area sono costituiti dalle paleovalli, in particolare ubicate nei pressi di Cascina Baluardo e dell'Azienda Agricola La Cittadina, per la maggior parte profonde e molto incise, provocate dall'azione erosiva dei corsi d'acqua che confluiscono nella valle del Naviglio della Melotta.

Quest'ultimo rappresenta esso stesso un elemento di pregio, in quanto il suo andamento, che non risulta modificato dall'attività antropica, in particolare nel tratto compreso tra Cascina Lopetta e Cascina San Giovanni, conferisce un valore aggiunto di naturalità all'area.

5.4.5.3 GRADI DI PROTEZIONE

Alla luce di quanto è emerso dallo studio e per meglio classificare i geositi, si è deciso di inserirli in base alla presenza o meno di specifici elementi di interesse in tre possibili livelli di tutela: basso, medio, alto.

L'evidenziazione degli elementi di interesse sopradescritti ha permesso di individuare le zone più interessanti da un punto di vista geomorfologico-naturalistico, permettendo una suddivisione della superficie del geosito in esame in ambiti a diverso grado di tutela.

Il livello di massima tutela (raffigurato dal colore rosa pastello nelle cartografie) è stato individuato nella zona centro-settentrionale dell'area oggetto di studio, peraltro già interessata dalla presenza di due Siti di Importanza Comunitaria: il SIC "Naviglio di Melotta" e il SIC "Cave Danesi". In essa si concentrano gli elementi di interesse sopra menzionati ed essa costituisce altresì la zona effettivamente in rilievo, il pianalto appunto, rispetto alla pianura circostante.

A latere di tale zona è stata individuata una fascia di livello 2, posta a tutela dell'ambito 3 e interessata dalla presenza di elementi antropici, quali le casine in località Melotta e la Cascina Ruota Risaia e gli impianti produttivi ad esse connessi.

La restante superficie del geosito è classificata a grado di tutela inferiore (livello 1) in quanto caratterizzata da elementi di minore rilevanza da un punto di vista geologico-geomorfologico-naturalistico per la caratterizzazione del geosito stesso. Tuttavia si sottolinea, all'interno dell'ambito 1, la presenza della scarpata morfologica che borda il perimetro orientale dell'area, la quale è stata posta a grado di tutela 2 e quindi soggetta ai limiti previsti dalla normativa per l'ambito 2.

Per il dettaglio delle Norme di Indirizzo in riferimento ai diversi livelli di tutela si rimanda al capitolo dedicato.

5.4.6 05 – DOSSO DI SONCINO

5.4.6.1 DESCRIZIONE GENERALE

Il geosito che va sotto la denominazione di “Dosso di Soncino” corrisponde a un'area posta a nord dell'abitato di Soncino con una conformazione planimetrica a “imbuto”. Il suo sviluppo areale è di poco inferiore al chilometro quadrato.

Si tratta di una zona compresa nel PGT e limitata al suo margine orientale da una evidente scarpata, incisa dal Fiume Oglio, dell'ordine dei 5÷10 metri. Peraltro, tali caratteristiche non sono ricomprese nella definizione areale attuale del geosito, cosicché esso non evidenzia interessanti peculiarità in grado di rendere la sua percezione sufficiente.

Per tali motivi, la superficie del geosito è stata congruamente ampliata andando a comprendere al suo interno una serie di elementi morfologici che consentano di attribuirgli un discreto significato. La porzione aggiunta a oriente appare modellata nel corso dei millenni dal Fiume Oglio che ha creato solchi di approfondimento successivi. Tale zona presenta una ben definita scarpata, a oriente, caratterizzata, nella sua porzione più settentrionale, da due evidenti archi di incisione; al suo retro si estende un ripiano terrazzato di ampiezza di poco inferiore al chilometro e limitato, a ovest, da una ulteriore scarpata più antica. Questa si protende verso meridione sino all'abitato di Soncino e ne limita, a nord, il nucleo storico, mentre quella più recente, precedentemente descritta, borda il paese al suo lato sud.

L'area, nel suo complesso, con la conformazione ora attribuitagli, testimonia il lavoro intenso sviluppato dal corso dell'Oglio con la genesi di forme fluviali ben evidenti e facilmente percepibili.

5.4.6.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Di sicuro interesse e caratterizzanti il geosito risultano le scarpate poste ai limiti orientali e meridionali dell'emergenza. Inoltre, da menzionare la scarpata nella porzione centro-settentrionale del sito, di natura più antica delle due precedentemente menzionate.

5.4.6.3 GRADI DI PROTEZIONE

Il sito presenta un livello di percezione medio alto grazie alle scarpate presenti a meridione e a oriente dello stesso che; unitamente alla scarpata posizionata nella porzione centro-settentrionale dell'area, testimoniano il lavoro intenso sviluppato dal corso dell'Oglio, con la genesi di forme fluviali ben evidenti e facilmente percepibili. Per tali motivi il geosito presenta per gran parte un livello di tutela pari a 1, un livello di tutela 2 sulla scarpata mediana e un livello di tutela 3 nella sua porzione nord-orientale ove risulta più evidente e decisamente più di interesse didattico/culturale l'azione del fiume Oglio che si è sviluppata nel corso dei millenni.

5.4.7 06 – VALLE RELITTA DEL FIUME SERIO E TORBIERE

5.4.7.1 DESCRIZIONE GENERALE

Nell'ambito della pianura cremonese occidentale sono presenti elementi geomorfologici testimoni dell'antico percorso fluviale corrispondente alla valle abbandonata dal fiume Serio.

Questa è indicata in letteratura con terminologie varie come: valle del Serio di Castelleone o del Serio morto e Valle del Serio di Grumello.

La paleovalle si sviluppa per circa 30 km, dapprima con andamento da N-NW a S-SE da Madignano a Regona, per deviare poi verso Est sino a Grumello Cremonese e quindi migrare in direzione Sud, sino ad Acquanegra Cremonese.

Il tratto terminale tra Regona e Roggione, molto probabilmente, è il più antico percorso del F. Serio; abbandonato questo alveo, il fiume si è rettificato assumendo un andamento meridiano come documentano le tracce dei paleoalvei (con spettacolari meandri relitti) presenti tra le suddette località.

Il tratto Roggione – Grumello Cremonese – Acquanegra Cremonese con andamento dapprima W-E e successivamente N-S potrebbe essere stato modellato anziché dal F. Serio da un corso d'acqua di maggiore dimensione quale il Fiume Adda.

Lungo tutto il tratto della paleovalle si riscontrano evidenti segni dell'evoluzione idrografica superficiale, alcuni più marcati come le scarpate laterali della valle, altri più deboli, quali i tracciati di paleoalvei all'interno del solco. Questi ultimi evidenziano che nella valle si sono sovrapposti corsi d'acqua con diversa competenza come documentano i raggi di curvatura degli alvei relitti.

I paleoalvei di maggiori dimensioni sono da ritenersi più antichi mentre quelli minori si sono sviluppati più recentemente, probabilmente in epoca storica in cui la disponibilità di acqua si era drasticamente ridotta.

La genesi della paleovalle si è prodotta a seguito di diversificazioni di percorso prodotte da fenomeni di cattura. Questi sono stati forse condizionati da generalizzati movimenti tettonici areali, non determinanti in quanto non documentabili a livello di strutture profonde, ma soprattutto non dimostrabili a livello morfologico. Infatti, se la costituzione del paleoalveo la si ricollega ad una migrazione verso ovest del F. Serio connettendolo all'innalzamento della zona di Romanengo, non si può motivare la presenza, sui lati della valle abbandonata, di scarpate aventi la stessa morfologia e le medesime caratteristiche geometriche. Un innalzamento del lato orientale avrebbe dovuto produrre una scarpata più rilevata ad Est e una progressiva obliterazione di quella presente a Ovest, apportando una conformazione asimmetrica alla valle.

Da evidenziare, inoltre, che le strutture sepolte nella pianura cremonese sono disposte in senso latitudinale, direzione equivalente alle zone frontali dell'arco emiliano e a quelle del sudalpino; ma per produrre migrazioni laterali in senso E-W risulterebbe più corretto avere strutture disposte in modo longitudinale. Ciò che invece è evidente all'osservazione è una simmetria decisamente buona, con forme analoghe nelle zone laterali.

Gli elementi salienti presenti in corrispondenza di tale geosito sono dati da prevalenti forme lineari (scarpate e percorsi fluviali), da lanche in via di interrimento e da locali, limitati "alti", che concorrono a determinarne la conformazione generale.

L'analisi approfondita e dettagliata sul geosito, ha condotto all'ampliamento areale dello stesso, aggiungendo a quello già esistente alcune zone di elevata sensibilità visiva e geomorfologicamente significativi, di facile riconoscimento.

Nello specifico, si tratta principalmente di due zone geologicamente importanti e rilevanti: una posta a N-NE di Ripalta Guerina in cui si riscontrano due spettacolari meandri relitti, la seconda tra Regona e Roggione, ove si hanno paleoalvei tra loro interconnessi di elementare riconoscimento.

In funzione di quanto riscontrato, sulla base dei rilevamenti di dettaglio, sono stati pertanto individuati elementi da sottoporre a conservazione, differenziandoli in funzione di quello che è stato ritenuto essere il loro grado di valore geomorfologico, paesaggistico e ambientale-naturalistico.

Lungo i margini orientale e occidentale della paleovalle, si riconoscono le scarpate, distribuite in più punti, tra cui le più evidenti e significative sono quelle site in località, Castelleone, Gussone, San Bassano, Grumello Cremonese.

Procedendo dal settore settentrionale verso quello meridionale si possono, inoltre, riscontrare nel solco vallivo, una serie di tracce di paleoalvei, visibili soprattutto nei pressi di Madignano, di Ripalta Arpina, di Guzzona e di San Bassano.

Le località più significative nelle quali si possono osservare gli elementi idrografici (naturali) si trovano tra Castelleone e San Giacomo, a sud-est di San Bassano e a Cascina Vallate.

Di notevole interesse sono state, inoltre, ritenute le zone comprese tra Bassano e Regona (più precisamente tra le cascate Castellina Bossi e Cantoncello), quelle a N-E di Ripalta Guerina e infine quelle a sud di Regona (meglio descritte nel capitolo successivo).

Infine, è opportuno sottolineare la presenza di cinque distinte torbiere, site in diversi punti lungo il tratto della valle relitta, di difficile percezione visiva ma sedimentologicamente rilevanti; tali aree sono state inserite nel geosito in esame in quanto appartenenti al lavoro svolto dal Fiume Serio, ma successivamente catalogate come geositi a parte, meglio descritte e riassunte nell'apposita scheda di appartenenza.

5.4.7.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Il geosito analizzato, è caratterizzato da alcuni elementi di notevole interesse dal punto di vista naturalistico ma soprattutto geomorfologico.

I principali elementi di interesse, che si sviluppano sui lati della paleovalle, sono rappresentati dalle scarpate che la delimitano, con altezze variabili da 5 m a oltre 10 m. In alcuni tratti queste forme hanno subito un'alterazione antropica mentre in più punti hanno mantenuto le loro caratteristiche originarie, conservando un andamento falcefornice imposto dall'erosione fluviale.

Altri elementi di notevole importanza risultano essere le tracce dei paleoalvei di varie dimensioni, presenti lungo tutta la valle relitta e ben visibili in molteplici punti (come rappresentato in cartografia).

Si rilevano, inoltre, tratti di corsi d'acqua che mantengono un andamento del tutto naturale anche se localmente hanno subito modifiche con rettificazione.

A N-W del geosito sono concentrati alcuni fontanili, mentre le zone umide, più frequenti, sorgono lungo tutta la valle del Serio morto; queste ultime, in genere, si osservano in zone caratterizzate dalla presenza di piccole lanche abbandonate.

Nel dettaglio, inoltre, sono state rilevate tre zone di elevata importanza, di seguito descritte:

- tra Bassano e Regona vi è un'area la cui importanza è data dalla presenza di una porzione di territorio, relativamente contenuta, caratterizzata da numerose scarpate relitte, delimitanti piani a differenti quote topografiche: questi conferiscono una forte movimentazione al paesaggio. Inoltre, la zona centrale dell'area è percorsa da una roggia significativa, ad andamento meandreggiante, in località di C.na Vallate.
- a N-E di Ripalta Guerina si è riscontrata un'area caratterizzata dalla presenza di due lanche relitte del F. Serio: quella più a nord indica un recente abbandono da parte del fiume, in quanto preserva ancora al suo interno una significativa lama d'acqua; quella più a sud è, invece, in avanzata fase di interrimento. La loro evidenza è macroscopica e di facile percezione, anche a livello panoramico e, di conseguenza, dotata di un elevato grado di fruizione.
- a sud di Regona si ha una zona nella quale si evidenzia una fitta serie di paleomeandri che, connessi tra loro, isolano lembi (o *lobi di meandro*) sopraelevati. Anche in questa circostanza, la percezione del lavoro svolto dal corso d'acqua è immediata, in quanto le modifiche indotte dall'evoluzione del reticolo idrico sono decisamente rilevanti e dunque da preservare.

In ultimo, anche se di scarsa percezione in quanto ricoperte da campi agricoli, sono le torbiere; distribuite lungo la valle, esse appartengono allo sviluppo del corso d'acqua "morto" del fiume Serio.

5.4.7.3 GRADI DI PROTEZIONE

Alla luce di quanto è emerso dallo studio e per meglio classificare i geositi, si è deciso di inserirli in base alla presenza o meno di specifici elementi di interesse in tre possibili livelli di tutela: basso, medio, alto.

L'esteso geosito della Valle relitta del Serio, è caratterizzato da aree azionate in modo differente, in quanto composte da elementi di diversa percezione e importanza scientifica.

La maggior parte della superficie rientra in un livello di tutela 1, ovvero in quell'ambito caratterizzato da un grado di tutela basso (raffigurato dal colore verde chiaro nelle cartografie). Nel livello di tutela 2 ricade soltanto l'area che si articola tra le località di Zonengo e Ferie, perché costituita da evidenti scarpate con andamento meandreggiante e continuo; a queste è stato infatti attribuito un grado di tutela medio.

In ultimo, sono state azionate, con livello di tutela 3, due zone ritenute di elevata importanza scientifica e di facile percezione. La prima, sita tra il corso dell'attuale fiume e il perimetro della valle relitta (zona a NNE di Ripalta Guerina), in seguito inserita nel geosito, è stata catalogata con grado di tutela alto in quanto costituita da due lanche di notevole dimensione e facilmente osservabili; lo stesso azionamento è stato apportato alla seconda zona, sita in prossimità di Regona (S), a causa della presenza di scarpate abbandonate con andamento meandriforme.

Le torbiere, invece, sono azionate in classe 1, ovvero catalogate con un grado di tutela basso, in quanto non percepibili.

5.4.8 06 - A, B, C, D, E – TORBIERE DELLA VALLE RELITTA DEL FIUME SERIO

5.4.8.1 DESCRIZIONE GENERALE

Le torbiere presenti lungo la Valle relitta del Fiume Serio, sono state cartograficamente rappresentate nelle tavole allegate e nominate in modo differente, in quanto site in zone diversificate:

- A. la Torbiera di Ocasale ricopre una superficie di oltre 95000 m² tra Santa Maria dei Sabbioni e San Bassano, a sud rispetto la località di Ocasale da cui il nome;
- B. La Torbiera di Santa Maria dei Sabbioni ricopre una superficie di oltre 36000 m² comprendendo al suo interno anche la piccola area urbanizzata da cui prende il nome;
- C. La Torbiera di Cappella Cantone ricopre una superficie di 165600 m² a ridosso della località Razziche;
- D. La Torbiera di Regona si estende per circa 117000 m² lungo un breve tratto del Serio Morto, tra Cascina Volpatasso e il centro abitato di Regona
- E. La Torbiera di Pizzighettone ricopre un areale di circa 115500 m² a ridosso della SS234, tra Cascina Macolla e cascina Pirolo.

Si tratta di cinque zone con depositi argilloso-torbosi. Rappresentano, infatti, quelle zone in cui, per un lungo lasso temporale, si sono manifestate condizioni di ristagno e/o di deflusso difficoltoso delle acque superficiali (paludi), con la formazione di una peculiare vegetazione acquatica che ha portato alla nascita di significativi accumuli di sostanza organica vegetale.

I successivi processi di degrado, hanno portato alla genesi dei depositi torbosi che, localmente, possono rivestire interessi di utilizzo.

Nel corso dei millenni le torbiere assumono spessori di diversi metri, variando in base alle condizioni sia di natura geologica (subsidenza) sia climatica.

Le torbiere si definiscono attive fino a che prosegue il deposito di nuova sostanza organica, spesso la torbiera è a suolo planiziario compatto, coperto cioè da normale manto erboso e vegetazione arborea, mentre nel sottosuolo sono presenti a poca profondità strati di torba.

Queste aree sono collocate in corrispondenza di vecchi percorsi dei corsi d'acqua o nelle loro immediate vicinanze, i quali a loro volta sono stati cartografati come geositi.

È naturale che, date le loro caratteristiche costitutive, esse possano rientrare nello stesso contesto concettuale che ha portato alla formazione degli elementi idrogeomorfologici che le contengono (Valle Relitta del Fiume Serio) o che ne hanno consentito la formazione. Ciò nonostante, dal punto di vista pratico sono state campite, con segno grafico differente, al fine di evidenziarne l'esistenza, in quanto non di facile percezione.

Le torbiere analizzate sono depositi di torba facenti parte di un sistema fluviale “morto”, in tal caso si tratta di “reliquati” del corso del Fiume Serio.

5.4.8.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Tale geosito non presenta elementi di interesse in quanto le torbiere non sono visibili sul piano campagna ma soltanto in seguito ad uno scavo.

5.4.8.3 GRADI DI PROTEZIONE

Il geosito, costituito dalle cinque torbiere analizzate nei capitoli precedenti, si inserisce totalmente in un livello 1, con un grado di tutela basso, in quanto questi ambienti risultano di difficile percezione essendo totalmente ricoperti da un terreno in gran parte coltivato.

5.4.9 07 – DOSSI DI CASTELLEONE

5.4.9.1 DESCRIZIONE GENERALE

A Nord-Est di Castelleone si sviluppano due aree denominati “Dossi”, con una superficie di circa 4 km². Nel presente testo, per comodità di trattazione, essi sono stati denominati dosso “a” e dosso “b”.

Il dosso “a”, quello collocato più a ovest, include il centro abitato Le Valli e si sviluppa in senso longitudinale per circa un chilometro quadrato; il dosso “b”, confinante con questo, si estende dal centro abitato di Fiesco, posto a nord, e quello più piccolo di Pradazzo, a sud. Quest’ultimo ha un’estensione maggiore e comprende una superficie tre volte superiore rispetto al primo (dosso “a”).

L’analisi condotta mediante rilevamenti di campagna ha portato ad inserire alcune zone laterali ai geositi già definiti nelle loro parti mediane e, soprattutto meridionali, al fine di ottenere un’area morfologicamente omogenea.

Gli elementi di rilevante significato riscontrabili all’interno delle due zone sono praticamente nulli, fatta eccezione per qualche debole baulatura del piano campagna e per la presenza di alcune scarpate per lo più rettificata come quella presente verso sud – ovest del dosso “b”, al lato occidentale, che può essere riscontrata abbastanza facilmente.

Queste forme non trovano alcuna rispondenza nei lavori di geomorfologia relativi a quest’area (AA.VV., 1997; Marchetti et al.1980; Marchetti 1989-1991).

In sintesi, i geositi sopra descritti hanno una valenza scientifica nella ricostruzione dell’evoluzione della pianura ma non evidenziano peculiari caratteri e, di conseguenza, hanno una scarsa visibilità e fruibilità.

5.4.9.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Nel geosito sopra descritto, non si osservano rilevanti elementi interesse dal punto di vista geomorfologico. Le scarpate presenti lungo il perimetro del dosso “b”, unici elementi in grado di assumere uno scarso interesse, presentano un lieve dislivello, dell’ordine del metro, e inoltre, appaiono quasi del tutto rettificata.

5.4.9.3 GRADI DI PROTEZIONE

I dossi di Castelleone ricadono nella loro totalità in un livello di tutela 1, in quanto rappresentati da nessun elemento di elevata percezione. In quanto tali il loro grado di tutela risulta basso (nella cartografia l’areale viene rappresentato in verde chiaro).

5.4.10 08 – VALLE DEI NAVIGLI

5.4.10.1 DESCRIZIONE GENERALE

Nel contesto della pianura cremonese è frequente riscontrare forme irregolari, che ne interrompono la piatta uniformità morfologica; tali forme, di svariata natura, ma in genere collegate al “lavorio”svolto

dai corsi d'acqua durante un lungo arco di tempo, sono costituite da depressioni e da rilievi più o meno accentuati.

Si tratta, di fatto, di elementi relitti derivati dal modellamento fluviale sviluppatosi nei secoli che denotano età di formazione differenti, in funzione del loro grado di freschezza.

I più recenti hanno morfologie molto evidenti, i più antichi si presentano come tracce non sempre di immediato riconoscimento.

Nel caso della Valle dei Navigli si rimarca una ristretta fascia ribassata rispetto al livello fondamentale della pianura o P.G.T. (Piano Generale Terrazzato) che si protende dalla congiungente Cascina Stella – Villacampagna (Solicino), con andamento serpeggiante, verso sud sino all'allineamento Spinadesco – Cava Tigozzi.

La sua ampiezza è crescente verso valle ove, tra Ossolara e il raccordo con la depressione del Fiume Po, raggiunge anche i 3 km.

Tale valle si estende per circa 35 km con un andamento longitudinale, da nord a sud, da Cascina Stella fino a raggiungere la periferia del paese di Spinadesco e il Naviglio di Milano – Cremona – Po.

I primi riscontri di questa zona nella cartografia geologica si trovano in Anfossi *et al.*, 1970, F. 60 Piacenza e Desio *et al.*, 1970, F. 61 Cremona della C.G.I., cui seguono i lavori di Marchetti M. (1991) e di Castiglioni *et al.* 2008.

La descrizione dei luoghi è presente in vari lavori (vedi soprattutto le note illustrative dei fogli geologici ove è molto sintetica e frammentaria) e soprattutto nella dettagliata ed esaustiva pubblicazione di Cremonini Bianchi (1989).

Dalla letteratura emergono diverse possibili interpretazioni sulla genesi di questa valle che rivestono però un significato essenzialmente scientifico che, in funzione degli elementi e dei parametri che si prendono in considerazioni, fanno propendere per una o un'altra teoria.

A titolo di esempio si fa rimarcare come, già nella definizione di questo geosito, in epigrafe sia stato riportata la dizione *Valle dei Navigli* anziché *Valle dei Navigli e "Riss" di Cava Tigozzi* come indicato nell'attuale PTCP. Ciò in quanto, a parere dello scrivente, non è corretto considerare i depositi presenti in Località Cava Tigozzi come riferibili ai depositi rissiani sulla base della loro colorazione giallo - rossiccia. La pigmentazione deriva da vari fattori per cui non è infrequente riscontrare, anche nei terreni più recenti, ovvero quelli würmiani, pigmentazioni rossastre, talora anche molto intense.

La posizione dei depositi (nel cuore della pianura), la loro conformazione morfologica, l'assenza di strutture positive (anticlinali), la presenza di depressioni assiali ecc... sono elementi che consentono di mettere in discussione l'interpretazione fornita da Desio *et al.* (1970).

Del resto quanto asserito trova già riscontro in Cremaschi (1987) ove sono raffigurati e descritti i terreni in oggetto come depositati esclusivamente durante l'Olocene.

Lasciando ad altra sede le varie disquisizioni interpretative, ciò che preme rimarcare è l'essenza del significato che la "Valle dei Navigli" riveste nell'evoluzione di questa parte della pianura e, di conseguenza, valutare quelle che possono essere ritenute emergenze degne di essere preservate come elementi testimoniali.

La descrizione puntuale e molto dettagliata è già stata sviluppata, come detto, in Cremonini Bianchi (1989) cui si rimanda per le peculiarità.

Di seguito si fornisce il quadro degli elementi di rilievo presenti, a partire da settentrione verso sud.

Nel settore settentrionale si è ritenuto opportuno apportare un piccolo ampliamento del geosito in quanto la traccia del paleoalveo che si sviluppa, con alcune variazioni sino al parallelo di Ronche, inizia più a nord.

Sono, inoltre, presenti alcuni fontanili al margine occidentale, circa alla base della scarpata che limita il geosito; altri, più numerosi, sono dislocati al di fuori del perimetro del geosito.

Anche in corrispondenza di Genivolta si è inclusa nel geosito un'area che comprende al suo interno un "alto" morfologico a forma di goccia, marginato a meridione da un corso d'acqua con andamento naturale che ha solcato la valle.

È evidente la maggior "freschezza" della valle incisa dalla roggia principale, che risulta delimitata da scarpate e che pertanto risulta essere di formazione più recente della Valle dei Navigli.

Le tracce dei paleoalvei che proseguono, verso sud, sino ad Annicco, sono abbastanza evidenti.

Le scarpate che delimitano la valle sono sempre poco rilevate; è sufficientemente ben riscontrabile la scarpata presente tra Brugnano e il Santuario d'Ariadello. Un altro elemento di interesse è dato da alcune zone debolmente rilevate che si riscontrano all'interno della valle e che corrispondono a resti di dossi fluviali (un esempio lo si osserva in zona di C.na Villabona). Forme similari a quelle precedentemente descritte si possono osservare sino al margine meridionale del geosito (zona di Spinadesco – Cava Tigozzi).

Anche verso meridione il geosito è stato ampliato con l'inserimento di due piccole aree che ben si inseriscono nel contesto morfologico generale.

Un elemento di maggior interesse morfologico è rappresentato dalla valle incisa dal corso d'acqua che separa in due gli abitati di Cava Tigozzi e Casanova del Morbasco. Il significato è molto interessante, in quanto documenta il forte ringiovanimento di quest'area.

Il corso d'acqua presente nella Valle dei Navigli (a parere dello scrivente il Fiume Oglio) aveva, nel tempo, raggiunto la condizione di equilibrio con il suo recettore (il Fiume Po).

La cattura per erosione regressiva del corso d'acqua che si dirigeva verso meridione da parte di un suo competitore disposto in senso WNW –ESE, con la creazione del "gomito di cattura" poco a Sud di Soncino, ha lasciato la Valle dei Navigli orfana di acque. La conseguenza è che al suo interno l'azione erosiva con approfondimento della valle non si è più sviluppata mentre, di contro, la valle del F. Po proseguiva nella sua normale evoluzione. La Valle dei Navigli è restata pertanto "sospesa" nei confronti dell'asta valliva del Fiume Po; l'impostazione recente di un sia pur ridotto corso d'acqua all'interno della Valle dei Navigli ha comportato da parte di questo un'azione erosiva di tipo regressivo che ha, pertanto, creato i sopra citati terrazzi divergenti.

5.4.10.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Il geosito analizzato, è caratterizzato da alcuni elementi di significativo interesse dal punto di vista geomorfologico, che si contrappongono ad altri decisamente meno rilevanti.

Localmente, si possono osservare con facilità le tracce dei paleoalvei. Questi hanno conservato localmente tracciati naturali o pseudonaturali anche se sono stati in più punti modificati dall'attività antropica.

A nord del geosito sono presenti alcuni fontanili significativi in quanto rappresentano emersione di acqua dolce di origine naturale, anche se, in molti casi, successivamente regolate dall'uomo.

Due sono gli elementi di elevato interesse morfologico:

- la valle incisa dal corso d'acqua che separa in due gli abitati di Cava Tigozzi e Casanova del Morbasco; si tratta di una depressione delimitata lateralmente da terrazzi divergenti, con altezza maggiore a valle rispetto alla zona di monte (zona di testata della vallecola). Tale elemento, di più recente formazione, attribuisce "un'età inferiore" a questo tratto di valle rispetto al suo contesto di monte.
- una zona sopraelevata in località Genivolta, ove un corso d'acqua ha inciso lateralmente la Valle dei Navigli creando un "alto" su cui insiste una parte dell'abitato.

5.4.10.3 GRADI DI PROTEZIONE

Le Valle dei Navigli, è inserita quasi totalmente in livello di tutela 1, ovvero in quell'ambito caratterizzato da un grado di tutela basso (raffigurato dal colore verde chiaro nelle cartografie). Due

zone di non elevata estensione, invece, sono state inserite in Livello di tutela 2: la valle in località Genivolta, caratterizzata da scarpate evidenti, e un'altra valle, più a sud, in prossimità di Cava Tigozzi, che divide in due l'abitato. Oltre ad esse, in tutela 2, rientra anche l'intero corso d'acqua che solca la valle.

5.4.11 09 - DOSSI DI CASTELVISCONTI

5.4.11.1 DESCRIZIONE GENERALE

Sotto la denominazione di "Dossi di Castelvicosonti" sono riunite quattro morfostrutture leggermente sopraelevate rispetto alla campagna circostante.

Dal punto di vista topografico sono ubicati:

- due dossi, denominati A (Dosso di Casalmorano) e B (Dosso di Azzanello), a nord di Casalmorano, separati tra loro dal Naviglio Civico di Cremona e da una roggia in più tratti rettificata e con andamento subparallelo al Naviglio;
- uno, denominato D (Dosso di Cascina Ochetta), posto in corrispondenza di C.na Ochetta, a sud-est di Casalmorano;
- il rimanente sito, quello più esteso e denominato C (Dosso di Castelvicosonti), a est di Castelvicosonti, in prossimità del confine provinciale di Cremona.

I geositi, così come indicati nel PTCP della Provincia di Cremona, corrispondono a residui dossi fluviali di poco sopraelevati rispetto alla restante pianura (ordine di 1 m ÷ 3 m); appaiono infatti caratterizzati da basse scarpate poco percepibili. A ciò fa parzialmente eccezione il dosso C costituito da alcune scarpate sufficientemente riscontrabili e visibili.

Essi sono modellati in granulometrie da fini a medie, composti da sabbie più o meno ghiaiose.

La loro disposizione spaziale ricalca quella dell'andamento dei corsi d'acqua, circa meridiano per i dossi **A, B e D**; W-E per il dosso **C**.

I rilevamenti effettuati sul campo hanno consentito di rilevare la presenza di queste forme anche se non macroscopicamente identificabili. Esse sono profondamente antropizzate e la loro percezione non è immediata in molti punti. Inoltre è stato ritenuto opportuno eliminare un piccolo lembo posto a sud del dosso "C" sito in località Campagna, in quanto privo di elementi significativi, a causa del suo elevato grado di antropizzazione. Di contro, lo stesso, è stato significativamente ampliato includendo in esso una vasta area compresa tra Castelvicosonti e Cascina Sant'Antonio, in quanto geomorfologicamente rilevante.

Il motivo preciso per cui è stata apportata questa modifica deriva dalla presenza di una serie di morfosculture fluviali ravvicinate che si intersecano tra loro. Esse documentano l'intenso "lavorio" svolto dal Fiume Oglio in questo settore, che ha testimoniato il suo passaggio abbandonando tracce di paleoalvei e isole sopraelevate. La significatività morfologica di quest'area è evidente: facilmente percepibile, di elevato significato paesistico, didatticamente interessante e fruibile anche sotto l'aspetto turistico.

Infatti, se da un lato il modellamento sviluppato dal fiume è molto ben evidente è altresì ben rappresentata l'evoluzione storica dei luoghi che hanno visto l'insediamento del centro di Castelvicosonti sul terrazzo e sull'orlo della scarpata creata dal fiume Oglio, di circa una decina di metri di altezza.

La vista dell'abitato, provenendo da est, è decisamente gradevole in quanto le costruzioni emergono dal contesto paesistico circostante.

5.4.11.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Il geosito analizzato è definito da alcuni elementi di notevole interesse dal punto di vista geomorfologico.

Nel dettaglio, osservando i dossi singolarmente, si possono percepire alcuni elementi di interesse:

- Il Dosso di Casalmorano (A) è caratterizzato da un paleoalveo, scarsamente percettibile, che si sviluppa lungo il perimetro occidentale dell'area stessa; tale, attribuibile alla Valle dei Navigli, si estende da nord a sud, a settentrione del centro abitato di Casalmorano.
- Il Dosso di Cascina Ochette (D), sul quale sorge la cascina, presenta scarpate abbastanza evidenti, anche se non di elevata altezza (ordine di 1 ÷ 2 m).
- Il Dosso di Castelvisconti (C), è costituito invece da elementi di maggiore interesse; i più rilevanti sono rappresentati dalle scarpate sviluppate nella porzione più a nord del geosito, ritenute di facile percezione; esse si possono attribuire a un corso d'acqua per il loro andamento. In ultimo si possono percepire due tracce di paleoalvei nella porzione meridionale del geosito (rappresentate in cartografia).

5.4.11.3 GRADI DI PROTEZIONE

I dossi di Castelvisconti, A, B e D, sono stati considerati meno interessanti, in quanto privi di evidenti elementi percettivi; come tali, infatti, vengono valutati con un livello di tutela 1 e quindi caratterizzati da un grado di tutela basso (raffigurato dal colore verde chiaro nelle cartografie). Il dosso C, invece, rientra sia in livello di tutela 1 sia in livello di tutela 2 (rappresentato cartograficamente con il colore giallo): ciò è dipeso dalla presenza di elementi di facile percezione, delimitati in una piccola area del geosito.

Nella sua totalità, l'intera superficie è stata dunque catalogata come geosito in funzione della presenza di elementi geomorfologici significativi, e solo una piccola percentuale valutata di media importanza visiva e scientifica.

5.4.12 10 – VALLECOLE TRA CASALETTO, CEREDANO E MONTODINE

5.4.12.1 DESCRIZIONE GENERALE

Sul ripiano fondamentale della pianura si sono impostate, in tempi relativamente recenti, numerose forme di erosione lineare. Queste si sono prodotte tutte in corrispondenza dell'orlo di scarpata che separa i depositi fluviali würmiani da quelli alluvionali più recenti depositatisi nella valle del F. Adda.

In tutti i casi le forme prodotte corrispondono a profonde incisioni, molto ristrette, che le acque presenti sul Piano Generale Terrazzato, sia pur scarse, sono state in grado di realizzare.

L'escavazione è stata favorita dal forte dislivello presente tra i due ripiani: i minuscoli corsi d'acqua hanno iniziato l'azione erosiva e di infossamento a partire dall'orlo della scarpata e hanno progressivamente arretrato il loro raggio di influenza assumendo la morfologia odierna.

Le varie zone rappresentate in cartografia, sono state indicate con le lettere (a - f) al fine di facilitarne l'individuazione e fornire di loro una sintetica descrizione.

- a. Vallecòla Passarera Corte: questo primo sito si trova poco a nord di Casaletto Ceredano, tra due strade provinciali; è di ridotta estensione e comprende al suo interno pochi canali scolmatori. Questi sono alquanto ridotti di estensione essendo limitati nel loro sviluppo verso est dalla presenza della SP 5.
- b. Vallecòla di Casaletto Ceredano: a S-SE di Casaletto Ceredano, in prossimità dell'area abitata di Rubbiano, si estende il secondo geosito che si presenta decisamente ben sviluppato. Esso, che è stato cartograficamente leggermente ampliato all'estremità nord-est, evidenzia una buona rete di canali di cui il più rilevante ha una lunghezza superiore al km.
- c. Vallecòla di Credera: tale geosito sorge tra i centri urbani di Cereda e Rovereto, a ovest della SP 5 e appare caratterizzato da ramificazioni dendritiche.
- d. Vallecòla di Rovereto: geosito esteso a sud dell'abitato di Rovereto a ovest rispetto a Moscazzano; ha una forma ad "L" poco estesa, infatti, presenta una superficie inferiore rispetto alle altre vallecòle qui descritte.

- e. Vallecola di Cascina Caselle di Rovereto: geosito sviluppato in senso longitudinale, a cavallo della SP 5, tra le località di Rovereto e Mascazzano; anche esso appare formato da ramificazioni dendritiche, precisamente due, di poco separate, tra cui, quella più sviluppata è posta a E – NE di Rovereto. Questa è stata leggermente ampliata raccordando tra loro zone di poco separate. Inoltre, a differenza dei precedenti, questi colatori hanno un andamento planimetrico di tipo naturale con poche rettificazioni.
- f. Vallecola di Moscazzano: tale geosito è ubicato a est di Moscazzano a cavallo della SP 5. I colatori che lo contraddistinguono sono rettilinei e marginano i campi coltivati. Alcuni di questi canali sono stati eliminati in quanto totalmente artificializzati e corrispondenti a cunette stradali.

Per tutti questi geositi, oltre ai colatori in quanto agenti morfogenetici, assumono una discreta rilevanza, per la loro elevata visibilità, il facile riscontro e per i loro rapporti con le scarpate di terrazzo generate dal F. Adda.

Il significato scientifico di queste forme è poco rilevante mentre, invece, è importante l'aspetto didattico. La loro presenza in ambiti ristretti e la loro decisa evidenza consentono la facile interpretazione dei fenomeni genetici e della loro evoluzione anche da parte delle scolaresche.

5.4.12.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Il geosito analizzato, è caratterizzato da alcuni elementi di interesse dal punto di vista geomorfologico e idrogeologico.

I principali elementi di interesse sono rappresentati dalle scarpate di terrazzo connesse a quella principale, appartenente al corso del Fiume Adda.

Nel geosito "b" è inoltre presente un breve tratto di corso d'acqua con andamento meandreggiante e non rettilineo; tale rappresenta, dunque, un elemento significativo in quanto ha conservato le sue caratteristiche naturali, senza subire rettificazione al fine di seguire l'andamento dei campi agricoli.

5.4.12.3 GRADI DI PROTEZIONE

Le vallecole tra Casaletto Ceredano e Montodine rientrano nella loro totalità in livello di tutela 1, ovvero in quell'ambito caratterizzato da un grado di tutela basso (raffigurato dal colore verde chiaro nelle cartografie).

5.4.13 11 – VALLECOLE DI RIPALTA GUERINA

5.4.13.1 DESCRIZIONE GENERALE

Poco a sud dell'abitato di cui in epigrafe, si sviluppa una vallecola a forma di "T", estesa per circa 90.000 m² posizionata al margine occidentale della Valle del Serio.

Essa risulta alquanto infossata nell'ambito del Piano Generale Terrazzato, delimitata da evidenti scarpate e con la funzione di scolmare i campi dalle acque meteoriche.

Anche se il suo significato è analogo a quello delle vallecole poste tra Casaletto, Ceredano e Montodine e possiede caratteristiche del tutto equivalenti, è stata volutamente mantenuta separata in quanto il recapito finale delle sue acque è di appartenenza del Fiume Serio anziché del Fiume Adda.

Le acque scaricate nel Serio, sul ripiano delle alluvioni recenti, superandone la sua scarpata decametrica, hanno formato un canale meandreggiante e favorito, con gli apporti solidi trasportati dal PGT, la costituzione di una barra laterale, elemento insolito all'interno dell'alveo del Fiume Serio.

Per questo, oltre a motivi morfologici e sedimentari, si ritiene che tra le vallecole descritte e quelle presenti in questa zona, anche se arealmente molto limitata, assuma un elevato interesse didattico sicuramente superiore ai precedenti.

5.4.13.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Gli elementi di interesse sono dati dall'intersezione tra il corso d'acqua scavato nel PGT e la scarpata del Fiume Serio e dalle forme fluviali create dallo stesso canale..

5.4.13.3 GRADI DI PROTEZIONE

La vallecola di Ripalta Guerina rientra nella totalità in livello di tutela 1, ovvero in quell'ambito caratterizzato da un grado di tutela basso (raffigurato dal colore verde chiaro nelle cartografie). Tale area è stata catalogata come geosito in funzione della presenza di elementi geomorfologici e naturali significativi (scarpate a livello di tutela 2)

5.4.14 12 - VALLECOLE RETORTO – TRAMONCELLO – CASSO

5.4.14.1 DESCRIZIONE GENERALE

Poco a est di Castelleone (circa 1,5 km) si sviluppa un sistema di vallecole allungate in senso nord – sud che sono leggermente depresse rispetto al piano campagna e al cui interno sono presenti diversi corsi d'acqua minori.

Essi sono i seguenti: Colóngola, Casso, Pellegra, Tramoncello, Gambero – tutti confluenti nel Retorto, a sua volta affluente del Serio Morto, e si sviluppano nei territori comunali di Trigolo, Castelleone, Soresina, Cappella Cantone e S. Bassano.

La vallecola più occidentale (Casso) ha, nella parte di testata, una biforcazione che si riunisce all'altezza di Pellegra; quindi procede verso sud dove circa in corrispondenza di Ca di Sopra confluisce nel colatore Retorto.

Essa presenta al suo interno un corso d'acqua ad andamento naturale che all'altezza della confluenza nel Retorto evidenzia una serie di minuscoli meandri con anse dell'ordine massimo di una decina di metri.

La vallecola di Tramoncello, quella più orientale, parte da Dossi Pisani e dopo aver solcato la pianura per circa 4 km confluisce, come già detto, nel Rio Retorto.

I caratteri di naturalità di questo elemento morfologico sono alquanto deboli per la maggior parte della sua estensione. Solo nella parte terminale il canale assume un andamento sinuoso con ben evidenti volute.

Dal confronto emerge costituire elemento di maggior interesse morfologico la Valle Casso –Retorto, che contiene in sé caratteri facilmente riscontrabili quali il corso d'acqua ad andamento naturale per quasi tutto il suo sviluppo, la depressione valliva e alcune orli di scarpata. Gli stessi elementi si riscontrano anche nell'altra vallecola ma solo saltuariamente, senza continuità.

Il sistema idrografico, che la documentazione storica nomina come “il Vaprio”, non può essere riportato ad una genesi antica in quanto avrebbe prodotto solchi di incisione ben più marcati avendo come recapito finale la depressione alquanto incisa del Serio Morto.

Quindi, i corsi d'acqua che si impostano sul Piano Generale Terrazzato sviluppano un'azione di incisione e di erosione regressiva che portano le loro quote di scorrimento a valori che col tempo si avvicinano progressivamente a quelle del livello di base (Paleovalle del Serio Morto) che evidenzia quote inferiori di 8 ÷ 10 metri.

5.4.14.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Dall'analisi effettuata, gli elementi di maggior interesse appaiono essere i corsi d'acqua che solcano le vallecole. In particolare, ci si riferisce alla vallecola del colatore Retorto, che è quella che presenta caratteri di spiccata naturalità per l'andamento meandriforme del corso d'acqua, chiaramente non influenzato dall'azione antropica (attività agricole e regimazioni idrauliche).

5.4.14.3 GRADI DI PROTEZIONE

Il sito presenta un livello di percezione medio basso, per questo motivo è stato azionato in Livello di tutela 1. I corsi d'acqua precedentemente descritti, che in alcuni tratti presentano un andamento naturaliforme e spiccatamente caratteristico, conferiscono alle zone ad essi contermini un grado di naturalità e di interesse maggiore. Si segnala, a tal proposito, la ben evidente serie di numerosi meandri a piccolo raggio di curvatura che caratterizzano il tratto del colatore Retorto compreso tra Cascina Cantoncello e Retorto: per tali motivi, i corsi d'acqua sono stati posti a Livello di tutela 2. Nella parte meridionale della vallecola Retorto, infine, sono presenti orli di scarpata che, tuttavia, per la loro bassa percettibilità, sono classificati con Livello di tutela 1.

5.4.15 13 - DOSSO SORESINA

5.4.15.1 DESCRIZIONE GENERALE

Con disposizione nord - sud, poco a meridione di Soresina, è presente, con forma a losanga molto allungata il geosito di cui in epigrafe.

L'area occupata è di poco inferiore ai 2 km quadrati e si estende in senso meridiano per circa 2500 metri.

La sua forma è poco percepibile in quanto il "dosso" risulta leggermente sopraelevato rispetto alle aree poste a ovest, mentre sul lato opposto, al di fuori del perimetro di sua pertinenza, si hanno quote del piano campagna similari se non, talora, di poco più elevate in alcuni punti.

Dall'analisi fotointerpretativa non si individuano elementi emergenti testimoniali.

Anche in bibliografia non si hanno riscontri sulla presenza di questa forma che non si ritiene non possieda elevati requisiti.

Non si riscontrano scarpate significative ma solo argini campestri rettificati e superfici spianate per favorire le coltivazioni.

La fruibilità dell'area è da ritenersi trascurabile in quanto è estremamente difficile cogliere gli elementi geomorfologici che il geosito vuole raffigurare.

5.4.15.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Nel geosito, qui analizzato, non si possono osservare elementi di particolare interesse, in quanto il dislivello delle scarpate, elemento principale che caratterizza i "dossi", non risulta visibile, essendo inferiore al metro o rettificato in alcuni punti.

5.4.15.3 GRADI DI PROTEZIONE

Il dosso ricade totalmente in un livello di tutela 1, in quanto caratterizzato da scarsi elementi di percezione. Di conseguenza, il suo grado di tutela risulta essere basso (rappresentato in cartografia da un colore verde chiaro).

5.4.16 14 - PALEOALVEO DI ROBECCO D'OGGIO

5.4.16.1 DESCRIZIONE GENERALE

Il Geosito in esame, interamente inserito nel territorio comunale di Robecco D'oglio, occupa una superficie di circa 6 km² e si estende immediatamente a sud di un importante corso d'acqua, quale il Fiume Oglio. Tale area appare delimitata a nord da una scarpata che si sviluppa a meridione del suddetto corso. Detta scarpata, caratterizzata da un andamento W-E, risulta visibile in più punti non continui, più precisamente in corrispondenza dell'abitato di Monosterolo e a N-W dell'area urbanizzata di Robecco d'Oglio.

La zona è caratterizzata da una grande uniformità morfologica, interrotta a Nord dalla scarpata di cui si è parlato in precedenza e a Sud dalla scarpata attribuibile al tracciato di un antico percorso riconducibile al Fiume Oglio.

Quest'ultimo è costituito da quote comprese tra i 49 e i 53 m s.l.m.. È particolarmente evidente a sud dell'abitato di Robecco d'Oglio, in quanto margina il paese, limitandolo; mentre in direzione S-W si riscontrano solo labili tracce di scarpata, di non immediata percezione.

Appare, comunque, importante sottolineare come tale paleoalveo sia morfologicamente ben caratterizzato, con un solco delimitato a meridione da una evidente scarpata di 4 - 6 metri di dislivello.

La presenza di questi tratti è riscontrabile dall'analisi fotointerpretativa e pertanto poco fruibile a livello mesoscopico. La presenza stessa del tracciato ferroviario presente nella porzione sud - est del sito, ha contribuito all'obliterazione delle antiche tracce fluviali.

Di diverso aspetto è invece il paleoalveo posto a S-W di Robecco. In funzione delle sue dimensioni e da una più dettagliata analisi dell'area è possibile comprendere, in questo punto, come la scarpata del geosito non possa essere stata creata da un corso d'acqua con andamento meandriforme come il Fiume Oglio, ma da un fiume che si trovava in una condizione planoaltimetrica molto differente rispetto a quella attuale e con una differente competenza.

Anche in questo caso ha sicuramente influito sul modellamento fluviale la presenza della struttura sepolta del fronte Appenninico (superficie di thrust Nord vergente) che tende ad esaurirsi poco a Est di Ponteviso. Questa struttura fronteggia quella di Verolanuova che, disposta con apposita vergenza, costituisce il fronte sepolto delle Alpi calcaree meridionali.

L'attività di questi sovrascorrimenti è ritenuta pliocenica per quello settentrionale mentre invece quello meridionale si spinge anche nel Quaternario.

5.4.16.2 ELEMENTI DI INTERESSE

In quanto tale, il geosito analizzato, è caratterizzato da alcuni elementi di notevole interesse dal punto di vista geomorfologico.

Il principale elemento di interesse presente nel paleoalveo di Robecco d'Oglio è rappresentato dalle scarpate morfologiche più o meno percettibili; la più significativa ed evidente, in quanto caratterizzata da un dislivello medio di 5 metri, è posta a sud del centro abitato. Tale scarpata, infatti, appare più visibile rispetto alle altre presenti lungo i limiti meridionali e settentrionali del geosito.

5.4.16.3 GRADI DI PROTEZIONE

Il Paleoalveo di Robecco d'Oglio rientra in parte in un livello di tutela 1, ovvero in quell'ambito caratterizzato da un grado di tutela basso (raffigurato dal colore verde chiaro nelle cartografie); una piccola fascia, invece, posta a Sud dell'area urbanizzata di Robecco, ricade in un livello di tutela 2 (rappresentato cartograficamente con il colore giallo), in quanto caratterizzata da alcuni elementi più percettibili. L'intera superficie è stata dunque catalogata come geosito in funzione della presenza di elementi geomorfologici significativi, ma solo una piccola percentuale valutata di media importanza scientifica e percepibile.

5.4.17 15 – ZONA A MEANDRI DEL FIUME ADDA E TORBIERE

5.4.17.1 DESCRIZIONE GENERALE

Il geosito che il PTCP di Cremona ha individuato a ridosso del corso del Fiume Adda, ha un'estensione lineare di circa 50 km e un'ampiezza variabile da 1 a 2 km. Esso interessa in buona parte la Provincia di Lodi e quella di Cremona. Per quanto concerne quest'ultima, si può osservare lo sviluppo lineare del geosito tra le località di Casaleto Ceredano e Crotta d'Adda, in quanto caratterizzato da un andamento NNW-SSE.

L'unitarietà fisiografica del geosito è interrotta anche dal limite provinciale che vede la pertinenza

della Provincia di Lodi di ampie aree poste in destra idrografica per cui viene ad assumere carattere interprovinciale.

Rispetto all'attuale percorso del F. Adda il territorio individuato come geosito si trova prevalentemente in sinistra idrografica anche se ampie e significative zone occupano quella destra.

Tutta l'area ricade in un ambito fluviale peculiare di una zona di pianura. In questo tipo di ambiente sono presenti caratteristici elementi propri dei corsi d'acqua che, dopo aver percorso zone vallive ed essere sfociati su superfici a media pendenza (classiche zone braided), si trovano a percorrere superfici pianeggianti.

In pianura, le forme che i corsi d'acqua assumono comunemente sono quelle serpeggianti, con un susseguirsi ininterrotto di meandri che nel corso del tempo vanno a formare quella che viene chiamata comunemente fascia di meandreggiamento.

L'area in esame rappresenta una porzione nastriforme di territorio, compresa all'interno di una valle che il corso d'acqua ha progressivamente creato, con annessa la formazione di scarpate laterali più o meno sviluppate in altezza e con la presenza all'interno di forme relitte. Queste sono date da morfosculture con grado di evidenza variabile, riscontrabili grazie all'impiego di cartografie dedicate e foto aeree; si tratta infatti di lanche e di paleomeandri con ancora la presenza di acque sul loro fondo o solo tracce di esse, facilmente individuabili. Appare, infatti, visibile come tali morfologie, falciformi, sono ben delineate e scolpite nel paesaggio. La loro genesi è connessa alla presenza di un canale fluviale singolo, abbastanza profondo e impostato in depositi da medi a fini.

Il canale meandriforme è limitato lateralmente da argini naturali e da foreset che costituiscono la barra di meandro e, nel suo sviluppo lineare, migra lateralmente entro una zona (fascia di meandro) che ha dimensioni variabili da 15 a 20 volte quella del canale. Anche in regime di magra, nella parte più bassa del canale, si ha la presenza di acqua.

Il fiume nel suo scorrere sviluppa una marcata erosione sulla riva concava mentre deposita su quella convessa, mettendo a dimora una serie di "strati" (foreset) che migrano progressivamente verso il centro del canale. La normale evoluzione vede forti fenomeni di erosione, dopo il momento di massima piena, con sogrottamenti e sottoescavazione al piede della riva concava (normalmente dotata di un'elevata ripidità) con asportazioni significative di materiali che vengono depositi sulla sponda convessa del meandro successivo. Qui si forma la così detta barra di meandro con superfici di accrescimento poco inclinate (da 5° a 15°) che migrano progressivamente verso il centro del canale. Questi fenomeni erosivi e deposizionali sono accompagnati dalla migrazione verso valle del meandro che tende ad accentuare l'erosione sulla sponda concava allungando il suo percorso in senso ortogonale rispetto al deflusso delle acque verso valle.

Durante l'evoluzione del meandro, l'accentuazione progressiva della curvatura, prodotta dalla migrazione delle barre di meandro, porta alla formazione di un "lobo"; il meandro assume una forma sempre più lobata fino a raggiungere, in ultimo, il taglio del "collo", fenomeno noto come taglio del meandro; l'abbandono del vecchio alveo porta alla formazione di quella che viene definita una lanca.

Quando la migrazione del canale e della barra si arrestano a causa del taglio di meandro, il canale viene progressivamente sigillato nella sua parte superiore da un tappo argilloso (fango portato dalle tracimazioni in occasione delle piene) che ne consente la conservazione della forma nel tempo.

Si hanno, pertanto, vari stadi di conservazione: dai meandri relitti, di recente data, a quelli da lungo tempo abbandonati.

All'interno della fascia di meandreggiamento si possono riscontrare anche altre forme non sempre di semplice e facile riconoscimento. Si tratta dei depositi di crevassa e di piana inondabile. Si riconoscono solo grazie ad un'attenta analisi sedimentologica che deve essere fatta in corrispondenza di superfici appositamente scavate, in grado di permettere il riconoscimento di alcune strutture eventualmente presenti (laminazioni parallele, strutture da disseccamento, bioturbazioni ecc.) associate alle caratteristiche granulometriche dei depositi.

In generale, nella fascia meandriforme si assiste alla deposizione di una sequenza a granulometria decrescente (grossolana alla base e fine al tetto), definita comunemente come positiva o fining-upward.

Venendo ora ad una breve descrizione delle emergenze ritenute più significative evidenziabili all'interno del geosito, è da precisare che in esso si riscontrano elementi di prevalente interesse geomorfologico, naturalistico e paesistico.

La conformazione del geosito è stata mantenuta come definita nel PTCP con un'unica variante che vede un cospicuo ampliamento con l'aggiunta di un'area corrispondente alla zona compresa tra la confluenza dell'Adda con il Fiume Serio e Montodine.

Il geosito prende avvio dalla località Parato (a SW di Rubbiano) e sino a SW di Rovereto si può osservare il tracciato del F. Adda ora snodantesi in Provincia di Cremona, ora in quella di Lodi.

In corrispondenza di Rovereto è possibile osservare due paleomeandri a diverso grado di conservazione; quello più settentrionale consiste solo in una traccia limitata al suo lato sinistro dalla scarpata che delimita a nord la valle dell'Adda mentre quello più meridionale mantiene al suo interno una depressione (con acqua), contornato da vegetazione caratteristica di aree umide.

In questo tratto si ha la terminazione occidentale di superfici di accavallamento nord vergenti (di pertinenza delle strutture appenniniche) e sud vergenti (di pertinenza sudalpina). Poco a meridione, con asse passante in corrispondenza del meandro di Gombito, si ha la presenza di una struttura anticlinale che proprio tra questo meandro e la zona di confluenza tra il Fiume Adda e il Fiume Serio evidenzia una depressione assiale.

È molto probabile che il controllo strutturale si sia manifestato, nel corso dei millenni con il condizionamento dell'evoluzione idrografica dei corsi d'acqua qui presenti anche se, a livello neotettonico, le strutture sono indicate attive nel corso del Pliocene mentre non denotano marcate evidenze nel corso del Quaternario.

Nella zona di Bocca di Sesto si osserva la confluenza Adda – Serio con quest'ultimo corso d'acqua che evidenzia uno spettacolare lavoro sviluppato dallo stesso appena a sud di Montodine.

Il F. Serio si presenta, attualmente, alquanto "rettificato" mentre all'interno del suo solco, scavato nei secoli, sono evidenti tracce di meandri e di lanche relitte con angolo di curvatura molto "strette". Ciò è indice di una riattivazione del regime del corso d'acqua che ha acquisito un più elevato gradiente rettificando il suo corso.

La fruizione di questi elementi è abbastanza agevole e, pertanto, merita un'apposita tutela che ne limiti l'alterazione nei suoi tratti essenziali.

Appena a ovest di Gombito si può osservare un meandro di estensione plurichilometrica con un collo molto stretto al cui interno è posizionata la statale n. 58.

Questa arteria ha una duplice funzione: la prima che consente la visione di due rami dello stesso corso d'acqua con la corrente che procede in sensi opposti; la seconda di preservare nel tempo questo "collo" impedendo che l'evoluzione naturale porti al taglio del meandro. Infatti se si verificasse questa situazione verrebbe inequivocabilmente distrutta l'arteria viaria per cui la necessità del suo mantenimento comporterà necessariamente interventi di difesa e di contrasto all'azione erosiva sviluppata sulle sponde destre del corso d'acqua.

Da Gombito sino a Crotta d'Adda si hanno tracce di paleomeandri evidenti soprattutto in corrispondenza dei margini settentrionali della valla del F. Adda ove la scarpata è di ordine plurimetrico.

In tutto questo tratto è da sottolineare la presenza, a ovest di Pizzighettone, della confluenza tra il Fiume Adda e il Serio morto (come già accennato e descritto per il geosito 06).

Da ultimo si ricorda quanto espresso anche per la porzione terminale della paleovalle del Serio, ove i riscontri di antiche tracce relitte fanno pensare ad un percorso di un corso d'acqua di entità più rilevanti di quelle del F. Serio e, quindi, presumibilmente attribuibili al Fiume Adda.

5.4.17.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Come già anticipato, i principali elementi riscontrabili all'interno del geosito hanno un interesse prevalentemente geomorfologico. Tra questi, evidenziabili sono le scarpate che bordano a tratti il perimetro settentrionale del geosito, evidenziando in tal modo le forme arcuate dei paleomeandri. Questi ultimi, a loro volta, costituiscono elemento di interesse, in particolare, quelli maggiormente apprezzabili sono ubicati: a SW di Rovereto, dove sono presenti due tracce di paleomeandri, una delle quali più recente mantiene al suo interno aree umide con ristagni d'acqua; a Nord di Formigara, dove gli antichi tracciati fluviali sono evidenziati anche dalla scarpata morfologica presente; a Est di Loc. Ferie e, infine, lungo tutto il tratto compreso tra Gombito e Crotta d'Adda.

Gli stessi meandri dell'attuale corso dell'Adda costituiscono elementi significativi, in quanto ben riconoscibili e di spiccato valore paesaggistico. Nel dettaglio, si evidenzia lo stretto collo di un meandro particolarmente esteso a Ovest di Gombito.

Nella zona di confluenza Adda-Serio di particolare evidenza risultano le scarpate incise dal Fiume Serio e che ne delimitano la valle, al cui interno sono presenti anche relitte e meandri abbandonati.

5.4.17.3 GRADI DI PROTEZIONE

L'elevata estensione areale del geosito ha portato a una zonazione diversificata dello stesso.

La quasi totalità della superficie rientra in un livello di tutela 1, ovvero in quell'ambito caratterizzato da un grado di tutela basso (raffigurato dal colore verde chiaro nelle cartografie). Tuttavia, al suo interno sono stati individuati alcuni elementi ben riconoscibili di significatività da un punto di vista geomorfologico e per questo classificati con un grado di tutela superiore. Nel dettaglio, ci si riferisce a delle tracce di paleomeandri, evidenze di antichi tracciati del Fiume Adda. Di questi, due sono ubicati a Sud di Rovereto e uno a Sud di Pizzighettone. Alcune di queste forme appartengono all'evoluzione recente del Fiume in quanto ancora occupate da acque di ristagno che hanno permesso lo sviluppo di una vegetazione tipica delle aree umide.

A grado di tutela 3 è stata invece posta l'area in corrispondenza della confluenza Adda-Serio per la significatività geomorfologica che essa riveste: confluenza tra due importanti corsi d'acqua della Pianura cremonese; incisione valliva marcata da evidenti scarpate meandriformi; presenza di paleomeandri e anche residue del Serio.

5.4.18 15 - A-B-C – TORBIERE DELLA ZONA A MEANDRI DEL FIUME ADDA

5.4.18.1 DESCRIZIONE GENERALE

Pur facendo parte del sistema fluviale dell'Adda, le "Torbiere del Fiume Adda" sono state catalogate e analizzate come geositi a parte, in quanto di particolare interesse da un punto di vista geologico - sedimentologico. Esse sono state prodotte dal costante "lavorio" svolto nel tempo da parte di questo significativo corso d'acqua inserito nella bassa Pianura Padana.

In particolare, sono dovute al perdurare di condizioni di ristagno e/o di deflusso difficoltoso delle acque superficiali (paludi). Il conseguente sviluppo in queste zone di una peculiare vegetazione acquatica con la relativa creazione di significativi accumuli di sostanza organica vegetale hanno portato alla formazione, nel tempo, di depositi argilloso-torbosi, che, localmente, possono rivestire interessi di utilizzo.

Nel sistema fluviale dell'Adda sono state individuate 3 di queste particolari zone, così denominate:

A – Torbiera di Formigara, ubicata a Nord dell'abitato di Formigara;

B – Torbiera di Crotta d'Adda, ubicata a Est dell'abitato di Crotta d'Adda in Località Cascina Torbiera;

C – Torbiera di Acquanegra, ubicata a Sud dell'abitato di Acquanegra Cremonese.

Di queste, la prima, la Torbiera di Formigara, oltre ad essere la più piccola in termini di superficie (inferiore al mezzo km²), non presenta caratteri di facile percezione, risultando dunque di scarsa fruibilità.

Per quanto concerne la Torbiera di Crotta d'Adda, al suo interno è stata individuata una zona con presenza di torba. L'area ha dimensione di ca. mezzo chilometro quadrato ed è situata all'interno della fascia meandrica del Fiume Adda. Nei pressi di C.na Torbiera si può osservare un tratto di una lanca residuale ad andamento arcuato, depresso rispetto ai campi circostanti. La forma della lanca è ben evidente; praticamente non riscontrabili sono invece i depositi torbosi. La loro presenza è ricoperta dai depositi del Fiume Adda e solo attraverso l'apertura di scavi è possibile averne visione. La fruibilità del geosito è, di conseguenza, molto limitata potendo l'area evidenziare solo elementi relitti di morfologia fluviale.

Il geosito Torbiera di Acquanegra individuato dal PTCP è collocato immediatamente a sud di Acquanegra Cremonese e di Baracchino, tra i nuclei urbani di Crotta d'Adda e Spinadesco. Si tratta di un'area molto ampia, con un'estensione areale di circa 4 chilometri quadrati; è posta nei pressi del Fiume Adda e dell'importante corso d'acqua, il Fiume Po, che scorre a meridione rispetto al geosito in esame. Sotto l'aspetto morfologico si riscontrano, all'interno di questa zona, alcune scarpate di limitate estensioni e la traccia di un paleoalveo a Sud – Ovest di Baracchino. Le dimensioni e la forma dello stesso portano a considerare che la sua formazione sia probabilmente attribuibile al lavoro svolto da un corso d'acqua simile all'attuale F. Adda. L'antropizzazione al suo interno è molto elevata; si osserva la presenza di una cava e soprattutto del canale Milano – Cremona che taglia obliquamente il geosito, occupando un'ampia porzione della superficie dello stesso. La significatività attribuita dal PTCP a quest'area è data dalla presenza di depositi torbosi (da cui la denominazione).

La formazione di questi accumuli deriva, come si è accennato precedentemente, dalla presenza di zone a deflusso difficoltoso che hanno consentito la creazione di paludi con vegetazioni igrofile. La persistenza di questo tipo di vegetazione, probabilmente accompagnata da fenomeni di subsidenza, hanno favorito la sovrapposizione di strati vegetali che, ricoperti da limi e sabbie nei momenti di tracimazione dei corsi d'acqua, hanno consentito la generazione, nel tempo, delle torbe. La torba è un deposito composto, di fatto, da resti vegetali sprofondati e impregnati d'acqua che, a causa dell'acidità dell'ambiente, non possono decomporsi interamente.

L'intera area è posta sulla verticale di una zona compresa tra due fronti di sovrascorrimento delle falde appenniniche (verso Nord), che hanno sviluppato la loro attività durante il Pliocene e il Quaternario; pertanto sono state in grado di formare e mantenere nello spazio intercorrente tra i fronti una zona relativamente "ribassata".

Dal punto di vista della fruizione si osserva oggettivamente come essa appare notevolmente scarsa in quanto i depositi torbosi sono ricoperti da un, sia pur sottile, suolo agrario e la loro percezione può avvenire solo attraverso la realizzazione di appositi scavi.

Attraverso l'analisi fotointerpretativa si sono riscontrate macchie nerastre nei campi, arati in tempo recente; tali macchie rappresentano verosimilmente l'unico elemento identificativo dell'esistenza di questi depositi. La loro presenza risulta particolarmente frequente nell'ansa del paleoalveo posto a Sud di Baracchino.

La visione diretta può essere possibile solo percorrendo i luoghi nei momenti in cui sono condotte operazioni di aratura profonda.

Tale area è stata già parzialmente trattata nella descrizione dei geositi n. 6 e n. 15.

5.4.18.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Elementi di particolare interesse risultano riscontrabili solo all'interno della Torbiera Di Acquanegra, dove si possono osservare alcuni orli di scarpate fluviali, ubicate lungo il limite Nord-orientale del geosito e, probabilmente, prodotte dall'azione erosiva delle acque dell'Adda, e una traccia di paleoalveo a Sud Ovest di Baracchino.

I depositi torbosi, che di fatto dovrebbero essere l'elemento caratterizzante del geosito, non sono invece percepibili poiché ricoperti da suolo agrario.

5.4.18.3 GRADI DI PROTEZIONE

Visto il loro basso grado di fruibilità, le tre torbiere analizzate, che insieme costituiscono il Geosito "Torbiere del Fiume Adda" sono state tutte classificate come ambiti di livello 1, ossia a basso grado di tutela.

5.4.19 16 – ADDA MORTA – LANCA DELLA ROTTA

5.4.19.1 DESCRIZIONE GENERALE

L'area denominata "Adda Morta – Lanca della Rotta" rappresenta una delle diverse aree presenti nel territorio provinciale di Cremona (e in parte in quello di Lodi), soggette a regimi di tutela derivanti da leggi e atti di pianificazione regionale; l'Adda Morta, istituita con d.c.r. n. 1845 del 19.12.84 e con Piano di gestione approvato con d.g.r. n.40739 del 14.03.1989, rappresenta un'area di elevato pregio naturalistico tutelata come Riserva naturale ai sensi dell'art. 11 della L.R 86/83.

Il PTPR della Lombardia inserisce quest'area nell'ambito del *Lodigiano*, nell'Unità territoriale dei Paesaggi e delle Fasce Fluviali, in quanto ambito caratterizzato da fiumi con scorrimento più o meno meandriforme, con greti ghiaiosi o sabbiosi, con fasce golenali e zone agricole lievemente terrazzate.

Tale riserva, localizzata all'interno del parco Adda Sud, catalogata come Sito di Importanza Comunitaria (SIC IT2090010), è gestita dal Consorzio di Gestione del Parco Adda Sud (L.R. 81/1983), in quanto sito di grande importanza naturalistica per il carattere di relitto di ambiente acquitrinoso di paleoalveo.

L'Adda Morta ricade nel generale contesto della Pianura Padana e, più precisamente, si posiziona nella valle attuale del Fiume Adda, estendendosi a meridione del percorso attuale del fiume, delimitato da scarpate laterali ben evidenti.

La riserva comprende il residuo di un vecchio ramo dell'Adda stesso, abbandonato dal fiume e quindi trasformatosi lentamente in una zona paludosa. Al suo interno sono presenti interessanti ambienti umidi e ridotti tratti boscati a salice bianco e ontano nero, con un'interessante fauna acquatica.

Si sviluppa in tre aree comunicanti tra loro e rappresentate da una morta fluviale (Adda Morta) sita a nord est dell'abitato di Castiglione d'Adda, dal canale di comunicazione che ha andamento ovest-est (Canale Morto dell'Adda) e dalla lanca fluviale (Lanca della Rotta) collegata al fiume Adda e sita in posizione simmetrica rispetto alla morta fluviale (Adda Morta).

La "morta" dell'Adda Morta è un braccio fluviale abbandonato, dal momento che il suo collegamento alla corrente fluviale dell'Adda non è diretto; l'alimentazione idrica del tratto impaludato avviene in parte tramite acque di falda, sgorgante dal fondo più permeabile di alcuni tratti. La Lanca della Rotta è, invece, una grande lanca fluviale collegata permanentemente all'Adda, che riceve acqua, ricca di sostanze nutritive, della "morta" tramite il canale. Le due aree sono collegate da un canale ristretto e rettificato, residuo del collegamento tra morta e lanca, con acqua scorrente piuttosto rapidamente e fondo limoso solo nei tratti a flusso meno veloce.

Per quanto riguarda l'assetto idrogeologico dell'immediato sottosuolo, è da rilevare la funzione drenante esercitata dal Fiume Adda; esso determina, nella zona esaminata, il livello di base della falda freatica, in quanto ne costituisce elemento drenante. I valori di soggiacenza minimi di tale falda variano stagionalmente in funzione degli eventi meteorici e della conseguente ricarica che l'acquifero subisce.

La principale minaccia al sito può venire da un abbassamento del livello della falda, sia di origine naturale che artificiale; il tratto adiacente al comune di Castiglione d'Adda sembra essere interessato da fenomeni del primo tipo, probabilmente amplificati dalla siccità estiva, mentre il tratto denominato "la rotta" può subire fenomeni del secondo tipo.

Le variazioni granulometriche nell'ambito della riserva stessa sono poco significative anche se riscontrabili a un'analisi di estremo dettaglio, soprattutto in corrispondenza di zone depresse ove il corso d'acqua ha abbandonato in superficie limi di stanca e ha consentito la formazione nelle zone depresse di accumuli torbosi. Questi ultimi, infatti, sono evidenti in corrispondenza di parti di lanche abbandonate.

5.4.19.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Il geosito analizzato, è caratterizzato da alcuni elementi di interesse dal punto di vista naturalistico sedimentologico ma soprattutto geomorfologico.

I principali elementi di interesse, che si sviluppano in quest'area sono dati dalle forme relitte che documentano l'evoluzione idraulica e morfologica del fiume Adda, nonché dalle caratteristiche naturalistiche proprie di quest'area ripariale per le quali, per maggiori dettagli, si rimanda al Piano di Gestione del SIC recentemente redatto.

5.4.19.3 GRADI DI PROTEZIONE

Mentre dal punto di vista esclusivamente di interesse idrogeomorfologico, l'area andrebbe tutelata al livello 1, essendo in essa presenti elementi di riconosciuta importanza naturalistica, vegetazionale e faunistica (e come tali tutelati a livello comunitario come SIC e ZPS), la sua protezione viene posta al Livello di tutela 3. Peraltro, il sito risulta indicato (non arealmente) ed elencato nelle tavole e nei documenti del PTR - PPR della regione Lombardia e normato dall'art. 22 delle NTA degli stessi.

5.4.20 17 – PALATA MENASCIUTTO

5.4.20.1 DESCRIZIONE GENERALE

L'area denominata "Palata Menasciutto" rappresenta una delle più importanti aree protette inserite nel territorio provinciale di Cremona, soggette a regimi di tutela derivanti da leggi e atti di pianificazione regionale; Palata Menasciutto, istituita con d.c.r. n. 1178 del 28.07.1988 e con Piano di gestione approvato con d.g.r. n. 34326 del 23.01.98 rappresenta un areale di elevato pregio naturalistico tutelato come Riserva naturale ai sensi dell'art. 11 della L.R 86/83.

La riserva naturale regionale "Palata Menasciutto", si estende nella parte terminale del Fiume Serio ad una altitudine di 77÷86 m. s.l.m. nei comuni di Pianengo (in riva destra del fiume) e Ricengo (in riva sinistra del fiume); si trova a circa 15 km dal punto di immissione del fiume Serio nel fiume Adda e a metà via tra i corsi dei fiumi Adda e Oglio. La sua istituzione mira a preservare l'ambiente tipicamente ripariale creatosi attorno a due rami morti del fiume.

Il termine di "palata" deriva dall'usanza di sbarrare il fiume con pali di legno al fine di derivare un corso d'acqua per usi irrigui. Oggi lo sbarramento è in cemento e da esso è derivata la Roggia Menasciutto, da cui il nome alla riserva.

Si tratta di una delle zone naturalisticamente più importanti presenti all'interno del territorio del Parco del Serio ed è stata infatti inserita all'interno dei Siti di importanza Comunitaria che costituiscono la rete Natura 2000 a livello europeo, catalogata come SIC IT20A003 "Palata Menasciutto". L'area della riserva è di soli 56 ettari ma costituisce comunque un nodo di naturalità nel contesto più banalizzato della pianura circostante.

L'area possiede i caratteri tipici delle zone fluviali, con presenza di lanche, isolotti e barre di deposito formate in prevalenza da materiali fini (sabbie e limi). Gli elementi morfologici e la loro genesi è strettamente legata alla dinamica fluviale. Si tratta di un ambiente ripariale, di grande effetto paesistico, chiuso tra due rami fluviali morti e ricco di una interessante componente faunistica e floristica.

Per quanto concerne le due lanche presenti, esse sono state soggette negli anni passati a pesanti interventi di "rivitalizzazione" che hanno portato a una notevole riduzione del loro livello di naturalità,

riducendole, soprattutto quella in sponda destra, a veri e propri canali, con sponde rigide e una quasi totale assenza di vegetazione palustre come tronchi o rami, posizionati nel loro interno a svolgere funzione di rifugio per la fauna.

5.4.20.2 ELEMENTI DI INTERESSE

I principali elementi di interesse che si sviluppano in quest'area sono dati dalle forme fluviali che documentano l'evoluzione idraulica e morfologica del Serio. Per le caratteristiche naturalistiche proprie di quest'area ripariale si rimanda al Piano di Gestione del SIC recentemente redatto.

5.4.20.3 GRADI DI PROTEZIONE

Mentre dal punto di vista esclusivamente di interesse idrogeomorfologico, l'area richiederebbe una tutela anche solo di livello 1, essendo in essa presenti elementi di riconosciuta importanza naturalistica, salvaguardati a livello comunitario come SIC e ZPS, la sua protezione viene posta al Livello di tutela 3. Peraltro, il sito risulta indicato (non arealmente) ed elencato nelle tavole e nei documenti del PTR - PPR della regione Lombardia e normato dall'art. 22 delle NTA degli stessi.

5.4.21 18 - DOSSO DI ANNICCO

5.4.21.1 DESCRIZIONE GENERALE

Nel PTCP di Cremona è stata indicata la presenza di una zona dossiforme, disposta in senso meridiano, a SSW del paese di Annicco.

La sua estensione, sviluppata su un areale inferiore al chilometro quadrato, è di circa milletrecento metri con un'ampiezza massima, indicativa, di quattrocento metri.

I dislivelli che lo caratterizzano, rispetto alla pianura circostante, sono dell'ordine massimo del metro; le minuscole scarpate presenti sono state rettificata ai margini dei campi.

I rilevamenti di campagna, unitamente all'analisi fotointerpretativa, non hanno riscontrato elementi significativi che giustifichino una particolare rilevanza del dosso di cui trattasi. Inoltre, in bibliografia (C.G.I. F. 61 Cremona, 1965 e AA.VV. 1997) è riportata la traccia di un residuo fluviale disposto circa parallelamente al decorso del margine sud della Valle dei Navigli, posta immediatamente a nord-est e orientato in modo quasi ortogonale rispetto al "Dosso di Annicco". Di conseguenza, sarebbero da condurre più approfonditi studi atti a definire i rapporti genetici di questi elementi morfologici.

La fruibilità del geosito è molto limitata in quanto è di difficile percezione; la sua presenza infatti, come si è potuto riscontrare nel corso dei rilievi di campagna, non appare a un occhio poco allenato. Conseguentemente, è un elemento che, assieme a tanti altri non cartografati, può fornire utili informazioni dal punto di vista scientifico nel caso si volessero sviluppare studi sull'evoluzione della pianura cremonese ma di scarsa fruibilità generale.

5.4.21.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Nel geosito, qui analizzato, non si possono osservare elementi di particolare interesse, in quanto le scarpate, elemento principale che caratterizza i "dossi", non risultano visibili, avendo altezze limitate ed essendo rettificata in alcuni punti, lungo i campi.

5.4.21.3 GRADI DI PROTEZIONE

Il dosso ricade in un livello di tutela 1, in quanto caratterizzato da scarsi elementi di percezione. Di conseguenza, il grado di tutela risulta essere basso (rappresentato in cartografia da un colore verde chiaro).

5.4.22 19 - DOSSO DI CASALSIGONE

5.4.22.1 DESCRIZIONE GENERALE

Poco a nord del centro abitato di Casalsigone, e in prossimità di quello di Olmeneta, posto invece a nord del geosito, è stata individuata una forma positiva allungata in senso meridiano. Essa possiede una lunghezza di circa 1400 metri e un'ampiezza variabile nell'ordine di qualche centinaio di metri (da 200 m a un massimo di 350 m ca.).

Le quote della zona si aggirano tra i 53 m s.l.m. (prevalenti) e i 56,7 m s.l.m. (in un unico punto verso occidente). Le quote esterne più prossime all'area sono simili (53 ÷ 54 m s.l.m.).

Al margine occidentale, nella zona del cimitero, verso nord-nordest, si ha una scarpata, alquanto evidente, che ha una lunghezza di 300 ÷ 400 m e un'altezza dell'ordine di qualche metro. La visione del dosso si ha solo in corrispondenza di questo punto; diversamente, da tutti gli altri lati, la sua percezione è decisamente scadente. La zona si presenta, infatti, antropizzata, con campi squadrati delimitati da argini e scarpate rettifiche, molto limitate.

Nella bibliografia geologica non si hanno riscontri di questa forma, anzi è da rilevare l'esistenza, poco a sud di Casalsigone, di una sinclinale sepolta, struttura che dovrebbe favorire, in superficie, la presenza di una zona depressa o in subsidenza (debole).

5.4.22.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Nel geosito sopra descritto, non si osservano rilevanti elementi interesse dal punto di vista geomorfologico. Le scarpate presenti lungo il perimetro presentano un lieve dislivello, dell'ordine del metro e, inoltre, appaiono in parte rettifiche. La più significativa, unica ed evidente sul campo, è collocata a ovest del sito, poco a nord rispetto al cimitero.

5.4.22.3 GRADI DI PROTEZIONE

Il dosso di Casalsigone ricade totalmente in un livello di tutela 1, in quanto non caratterizzato da elementi di elevata percezione. Di conseguenza il suo grado di tutela risulta basso (nella cartografia l'areale viene rappresentato in verde chiaro).

5.4.23 20 - VALLE RELITTA ASPICE

5.4.23.1 DESCRIZIONE GENERALE

Tra le località Corte dei Frati e Pieve Terzagni - Gabbioneta si snoda un geosito corrispondente a una zona valliforme. Il suo andamento, formato da ampie spire, con raggi di curvatura chilometrici, si sviluppa per oltre 17 km, con quote irregolari all'interno della fascia individuata.

La presenza di un antico tracciato di corso d'acqua farebbe presumere una progressiva variazione altimetrica, in diminuzione, del piano campagna, da ovest verso est, elemento che invece non si riscontra all'interno del geosito, con quote denotanti gradienti molto bassi.

Inoltre, la conformazione planimetrica pone problemi per una sua interpretazione genetica, in quanto si è in presenza di andamenti che hanno dimensioni che, per la loro formazione, richiederebbero la presenza di un corso d'acqua di grandezza compresa tra quelle del F. Po e del F. Adda.

Un ulteriore elemento problematico è dato dalla scarsa corrispondenza con quanto indicato nella Carta Geomorfologica della Pianura Padana (AA. VV. 1997 -U.O. MI) ove sono indicati elementi contrastanti con ciò che il geosito intende rappresentare.

In ogni caso, venendo a una sintetica descrizione della valle, è da rimarcare al suo interno la presenza di tratti di ridotti corsi d'acqua che evidenziano un andamento naturale, non continuo, in quanto in più punti interessato da rettificazioni.

Localmente sono riscontrabili tratti di scarpate, poco rilevate (di ordine del metro) anch'esse andate soggette a modellamento antropico; fa eccezione la scarpata presente in località Gabbioneta, che ha andamento longitudinale ed è attribuibile al corso del F. Oglio.

L'interesse del geosito, per le motivazioni sopra esposte, è stato ritenuto limitato.

5.4.23.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Il geosito analizzato è caratterizzato da elementi di limitato interesse dal punto di vista geomorfologico e naturalistico.

I principali elementi, anche se non sempre di facile percezione, sono rappresentati dai tratti di corsi d'acqua ad andamento naturale (mappati in cartografia), interrotti in diversi punti a causa di rettificazioni apportate dall'attività antropica. Inoltre, è possibile osservare l'esistenza di scarpate, interne ed esterne al perimetro del geosito, probabilmente non attribuibili al corso del Fiume Oglio; diversamente, l'interferenza della valle dell'Aspice con quest'ultimo è evidente in località Gabbioneta, ove si ha la presenza di una scarpata rivolta verso NE che lascia "sospeso" il retrostante tratto vallivo.

5.4.23.3 GRADI DI PROTEZIONE

Le Valle Relitta dell'Aspice nella sua totalità rientra in livello di tutela 1, ovvero in quell'ambito caratterizzato da un grado di tutela basso (raffigurato dal colore verde chiaro nelle cartografie). Tale area è stata catalogata come geosito in funzione della presenza di elementi geomorfologici e naturali significativi, ma classificata con un livello di tutela 1, in quanto tale elementi risultano poco percepibili e di conseguenza scarsamente fruibili.

5.4.24 21 - A-B-C - DOSSI DI PESCAROLO

5.4.24.1 DESCRIZIONE GENERALE

I "Dossi di Pescarolo" sono tre piccole porzioni di territorio denominate con le lettere A, B, e C, generate da deposizione fluviale:

- A. Dosso di Cascina Ruina di Grontardo, si sviluppa su un areale di circa 22 ettari tra Aspice e Cascina Bosco.
- B. Dosso di Grontardo, si estende su una superficie di circa 12,6 ettari a sud-est rispetto all'abitato di Levata, in prossimità del cimitero.
- C. Dosso di Pescarolo, si estende su una superficie di circa 31 ettari a cavallo tra la SP 82 e la parte N-W dell'area urbanizzata di Pescarolo.

Si tratta di tre elementi geomorfologici debolmente sopraelevati rispetto alla pianura circostante a tal punto che la loro percezione risulta alquanto difficoltosa.

Il dosso "A" ha una forma rombica con asse maggiore posto in direzione meridiana e forma un angolo di ca. 35° con la direzione della Valle dell'Aspice. Al suo contorno si può riconoscere una piccola scarpata regolarizzata.

I dossi "B" e "C" sono disposti parallelamente alla valle dell'Aspice, nei tratti in cui essa presenta un andamento ovest – nordovest.

Sia le vallecole che i dossi fluviali, in un ridotto ambito territoriale, devono mantenere le stesse caratteristiche geometriche o perlomeno molto simili in quanto il cinematismo dei flussi idrici, di norma, si mantiene costante. Le direzioni a novanta gradi indicano, invece, marcati fenomeni di interferenza determinati dalla modificazione dello scorrimento della corrente, elementi, questi, non riscontrabili nell'area di interesse.

5.4.24.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Nel geosito sopra descritto, si può osservare un unico elemento di lieve interesse dal punto di vista geomorfologico: le ridotte scarpate, riconoscibili solo da un'attenta osservazione, che delimitano queste deboli ondulazioni, poco percettibili all'interno della vasta pianura.

5.4.24.3 GRADI DI PROTEZIONE

I dossi ricadono nella loro totalità in un livello di tutela 1, in quanto caratterizzati da pochi elementi di elevata percezione. Di conseguenza, il loro grado di tutela è basso (rappresentato in cartografia da un colore verde chiaro).

5.4.25 22 – DOSSI DI ISOLA DOVARESE

5.4.25.1 DESCRIZIONE GENERALE

Nel PTCP provinciale poco a sud – ovest di Isola Dovarese è stata riportata un'area allungata in direzione NNW – SSE avente superficie pari a ca. un Km².

La motivazione della scelta deriva dall'individuazione di una morfologia positiva indicata come un rilievo isolato nell'ambito del livello fondamentale della pianura.

I rilevamenti effettuati, che sono stati sviluppati al fine di porre in risalto le forme documentali della presenza del geosito, non hanno portato a far emergere elementi particolarmente significativi.

Ciò che si è appurato è definibile come una leggera baulatura del piano campagna riscontrabile dopo attenta osservazione solo nel settore settentrionale.

Il sito si presenta pertanto di scarso interesse non essendo facilmente percepibile e praticamente privo di forme lineari che ne esaltino, facendolo apprezzare, il rilievo.

Sempre nel corso delle indagini di campagna si sono riscontrate, invece, morfologie particolarmente interessanti in un ampio settore posto a SSE di Isola Dovarese, che sono state scolpite e modellate dall'azione delle acque del fiume Oglio.

Si osservano facilmente tracce di paleoalvei che, con le loro sinuosità, hanno isolato evidenti alti morfologici. Questi, che sono delimitati da nette scarpate aventi altezze di 4 ÷ 5 metri, originariamente si raccordavano con il livello fondamentale della pianura (P.G.T.) e sono state da questo isolate a seguito delle divagazioni del fiume Oglio.

L'area che contiene queste forme è stata indicata come un geosito, da aggiungere a quelli già presenti nel PTCP, in quanto di facile percezione e dotato di elementi documentali della trasformazione morfologica della stessa.

Va inoltre considerata, nel contesto evolutivo generale, la forma dell'abitato di Isola Dovarese (a clessidra asimmetrica con forte restringimento verso SW) che ne fa emergere la tipica conformazione a "peduncolo", tipica morfologia creata da anse meandriche ravvicinate soprattutto del Fiume Po (famosi sono quelli di Sommo, Costa dei Nobili e di Santa Cristina e Bissone nel pavese, Pellegrini & Vercesi 2005).

5.4.25.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Il geosito individuato nel PTCP si presenta di scarso interesse non essendo facilmente percepibile e praticamente privo di forme lineari che lo contraddistinguano.

Significative sono le forme presenti a SSE di Isola Dovarese caratterizzate dalla presenza di isole sopraelevate di alcuni metri rispetto ai solchi lasciati dai paleoalvei nella zona golenale del Fiume Oglio.

5.4.25.3 GRADI DI PROTEZIONE

Il geosito individuato nel PTCP è stato classificato a basso grado di tutela (livello 1) per la scarsità di elementi di interesse e la bassa fruibilità. I rilievi effettuati nell'ambito del presente lavoro hanno invece

permesso di individuare una zona di maggior interesse dal punto di vista geomorfologico. In essa sono state poste a un grado di tutela superiore (livello 2, cartograficamente rappresentato dal colore giallo chiaro) le due zone sopraelevate rispetto alla restante pianura, come anche le scarpate che le bordano.

5.4.26 23 – DOSSO DI GRUMELLO CREMONESE ED UNITI

5.4.26.1 DESCRIZIONE GENERALE

Lungo il meridiano che passa a ovest del centro abitato di Grumello Cremonese è stata individuata una zona dossiforme definita come un geosito.

Essa si estende con una lunghezza di circa tre km, su una superficie con un'ampiezza variabile da 150 m a nord sino a circa un km nella zona centrale, di circa 1,5 km².

La sua individuazione è tutt'altro che immediata in quanto le variazioni di quota si riscontrano solo su estensioni alquanto ampie.

I dislivelli sono decisamente poco apprezzabili in quanto difficilmente raggiungono il valore metrico.

In bibliografia (AA.VV. 1997) non si hanno riscontri della sua presenza come elemento rilevante.

La sua posizione, all'interno di quello che è stato definito come il percorso di un paleo-Serio che ha un'evidente forma a "ferro di cavallo", è difficilmente interpretabile sia per la sua genesi che per il momento della sua formazione. Un dosso fluviale presuppone, infatti, la presenza un corso d'acqua che abbia deposto i suoi sedimenti nell'ambito della sua evoluzione.

Il corso d'acqua in questione potrebbe essere stato il F. Serio, ma in tal caso diventerebbe estremamente complicato spiegarne i rapporti con le forme relitte di altri geositi limitrofi (si veda il paleoalveo presente nel Geosito 06 – Valle relitta del Fiume Serio). Direzioni a novanta gradi implicano variazioni significative che, di norma, portano alla costituzione di forme molto evidenti. Queste non si riscontrano, anzi, si ha una uniformità del paesaggio elevata che difficilmente consente di apprezzare le deboli variazioni altimetriche presenti.

La fruizione e la visibilità del geosito è da ritenersi, in ultima analisi, decisamente limitata.

5.4.26.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Nel geosito non si possono osservare elementi di particolare interesse, in quanto il dislivello, elemento principale caratterizzante i dossi, è scarsamente visibile, di ordine inferiore al metro lungo tutto il perimetro e, in alcuni punti, addirittura assente.

5.4.26.3 GRADI DI PROTEZIONE

Il dosso ricade nella sua totalità in un livello di tutela 1, in quanto caratterizzato da scarsi elementi di percezione. Di conseguenza, il suo grado di tutela risulta essere basso (livello 1, rappresentato in cartografia da un colore verde chiaro).

5.4.27 24 – LANCA DI GEROLE

5.4.27.1 DESCRIZIONE GENERALE

L'area denominata "Lanca di Gerole" rappresenta una delle tante aree presenti nel territorio provinciale di Cremona, soggette a regimi di tutela derivanti da leggi e atti di pianificazione regionale; la Riserva naturale "Lanca di Gerole" è stata istituita dalla Regione Lombardia con Determinazione di Consiglio n. 178 del 06.02.2001 e rappresenta un areale di elevato pregio naturalistico tutelato ai sensi dell'art. 11 della L.R 86/83.

Collocata in un tratto golenale del Fiume Po, tra i comuni di Motta Baluffi e Torricella del Pizzo (bassa pianura cremonese), essendo di rilevante interesse naturalistico e paesaggistico, viene inoltre classificata come Sito di Importanza Comunitaria "Lanca di Gerole" (SIC IT20A0013), e Zona a

Protezione Speciale “Riserva Regionale Lanca di Gerole” (ZPS IT20A0402) che comprende anche tutto il territorio interno al meandro più esterno.

Il Piano Paesistico della Regione Lombardia lo definisce geosito, a livello puntuale, della provincia di Cremona, con un valore prevalente naturalistico. Sulla base di questi dati, e dall’analisi cartografica, è stato appositamente perimetrato facendo riferimento all’areale di SIC e non a quella della ZPS.

La riserva è composta da due ampi meandri abbandonati dal fiume (disposti concentricamente e a differente stadio evolutivo) e da un paleoalveo già quasi completamente interrto, in parte riattivato da pregresse attività estrattive. Il meandro più esterno è denominato Lanca di Gerole e riceve acqua solo saltuariamente in caso delle piene del fiume; quello più interno è più recente ed è denominato Lanca del Pennello, molto più vicino al Po, da cui riceve le acque. Nel settore sud-est si trova una difesa idraulica presso la quale sorge, invece, un bodrio.

I caratteri generali del territorio non si discostano, sotto il profilo geomorfologico, da quelli della restante parte delle aree perifluviali del principale fiume cremonese, trattandosi di ripiani costituiti da depositi recenti (Olocene). Questi, in genere sabbiosi o limosi, sono caratterizzati dalla presenza di forme del paesaggio relativamente effimere, come paleoalvei a diverso stadio evolutivo (qualche volta a tratti non più percettibili, a causa del loro livellamento e accorpamento ai limitrofi coltivi) derivati dall’abbandono di bracci e anse fluviali.

Come precedentemente accennato, l’area protetta fa parte della piana alluvionale del Po, nel sottoambito geomorfologico delle pianure alluvionali attuali e recenti, all’interno dell’ampia fascia di esondazione che accompagna il corso d’acqua principale. La superficie, pressoché coltivata, digrada verso sud con pendenze dell’ordine dell’1‰ e verso est con inclinazioni ancora inferiori, sottesa da alluvioni medio recenti e attuali, dove prevalgono le litologie sabbiose e sabbioso-limose.

Il Po e la piana costituiscono, naturalmente, gli elementi geomorfologici più importanti, ma una varietà di forme (spesso collegate a processi fluviali) diversifica e arricchisce il territorio; tra queste i bodri e gli altri specchi d’acqua, le lanche e le relative zone umide, gli orli di terrazzo e qualche piccolo corso d’acqua (più o meno artificializzato) associato soprattutto a lanche in avanzato stato di interrimento. L’evoluzione naturale di queste zone, oggi morfologicamente assai rilevanti tende a obliterare la presenza. Alcune piene del fiume Po possono comportare la loro chiusura con i sedimenti di stanca, per cui il loro mantenimento necessita di cospicue azioni antropiche per evitarne l’obliterazione.

Non mancano le morfologie di origine antropica, collegate soprattutto alla presenza di una cava e alle sistemazioni per fini agricoli.

5.4.27.2 ELEMENTI DI INTERESSE

In quanto tale, il geosito analizzato, è caratterizzato da alcuni elementi di interesse dal punto di vista naturalistico, sedimentologico ma soprattutto geomorfologico.

I principali elementi di interesse, che si sviluppano in quest’area sono dati dalle forme relitte che documentano l’evoluzione idraulica e morfologica del fiume, nonché dalle caratteristiche naturalistiche proprie di quest’area ripariale per le quali, per maggiori dettagli, si rimanda al Piano di Gestione del SIC recentemente redatto.

5.4.27.3 GRADI DI PROTEZIONE

Mentre dal punto di vista esclusivamente di interesse idrogeomorfologico, l’area andrebbe tutelata al livello 1, essendo in essa presenti elementi di riconosciuta importanza naturalistica, vegetazionale e faunistica (e come tali tutelati a livello comunitario come SIC e ZPS), la sua protezione viene posta al Livello di tutela 3. Peraltro, il sito risulta indicato (non arealmente) ed elencato nelle tavole e nei documenti del PTR - PPR della regione Lombardia e normato dall’art. 22 delle NTA degli stessi.

5.4.28 25 – VALLECOLE DELLE GAMBINE

5.4.28.1 DESCRIZIONE GENERALE

Nell'estremo lembo sud-orientale della Provincia di Cremona, nei territori comunali di Piadena, Calvatone, Tornata, S. Giovanni in Croce e Casteldidone, si riscontra la presenza di vallecole relitte ancor oggi parzialmente occupate da corsi d'acqua di ridotte dimensioni.

Esse sono tre e note sotto la denominazione del corso d'acqua che le solca:

- A. Gambina di sopra, estesa per circa 3 km²,
- B. Gambine di mezzo, costituita da un areale inferiore, di circa 1,8 km²,
- C. Gambina di sotto, la più ampia, con un superficie di circa 3,4 km²,

Si sviluppano in senso longitudinale, rispettivamente, da ovest verso est.

La parte terminale delle ultime due vallecole oltre che in Provincia di Cremona, ricade in parte all'interno dei confini provinciali di Mantova, nel territorio comunale di Rivarolo Mantovano e San Lorenzo Guazzone.

Il loro decorso, sia pure con variazioni planimetriche, è complessivamente ad andamento NNW - SSE. Tale disposizione si rivela di interesse nell'analisi interpretativa dell'evoluzione idrografica dell'intero settore.

La ricostruzione che sembra essere più immediata è quella che porta ad attribuire le tracce relitte in esame ad antichi percorsi del Fiume Oglio. Anche se non è questa la sede per disquisire di problemi scientifici, è tuttavia possibile osservare che ben difficilmente il F. Oglio potrebbe in realtà averle generate, in quanto non esistono raccordi tra le vallecole e il corso d'acqua stesso. In funzione della disposizione spaziale delle vallecole e del fiume, la migrazione avrebbe dovuto procedere in senso antiorario, con un perno di rotazione posto a nord che avrebbe necessariamente lasciato alcune tracce di interferenza con l'attuale scarpata meridionale della valle dell'Oglio. È pertanto da ricercare altrove la loro genesi e la connessione con altri corsi d'acqua provenienti da nord. Si suppone che il collegamento potrebbe aver subito un'interruzione, successivamente, a seguito dell'arretramento della testata del F. Oglio che, con la creazione dell'attuale valle, ha tagliato, di netto, in due, questa parte di pianura.

Procedendo ad una rapida disamina delle singole vallecole, da ovest verso est, si evidenziano i loro elementi caratterizzanti.

La Vallecola della Gambina di sopra, sorge tra i centri urbani di Solarolo Rainerio, San Giovanni in Croce, Casteldidone a sud e Ca' dell'Ora a nord. La sua perimetrazione è stata modificata con l'eliminazione di due piccole aree a settentrione e con l'aggiunta di altrettante nel settore meridionale. Al suo interno sono presenti tratti di un corso d'acqua ad andamento naturale con evidenti e ben individuati meandri.

La Vallecola della Gambina di mezzo, è sita tra l'urbanizzato di Pinarolo Mantova, Casteldidone a sud e San Lorenzo Guazzone a nord. È percorsa dal colatore Lagazzo che è stato rettificato per quasi tutto il suo tracciato. Gli elementi "naturali" (canali sinuosi) sono presenti nel lato meridionale, al di fuori del geosito. Tale geosito è stato opportunamente allargato al fine di comprendere una zona con evidenti testimonianze di un antico tracciato idrico. All'interno di questa vallecola si riscontra un'area che per la presenza di un sito preistorico attribuito all'età del Bronzo ha visto l'istituzione di un monumento naturale regionale.

Da ultimo, la Vallecola della Gambina di sotto, testimone di un antico tracciato di un unico corso d'acqua, appare decisamente particolare in quanto il lato settentrionale è formato da una evidente biforcazione. Si estende da Cavatone fino a sud al Canale Acque; il punto esatto in cui si biforca corrisponde al luogo in cui sorge Romprezzagno. Gli elementi di rilievo all'interno di questa blandissima depressione sono molto scarsi, si limitano ad un tratto di corso d'acqua con andamento naturale nel ramo orientale, quello sicuramente più rappresentativo di un antico tracciato.

5.4.28.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Nel geosito sopra descritto, si possono osservare pochi elementi di significativo interesse dal punto di vista geomorfologico.

I principali sono rappresentati da alcuni tratti di corsi d'acqua, non ancora modificati dall'attività antropica, e quindi ad andamento naturale. Tali elementi sono ben evidenti in due delle vallecicole analizzate: quella di sopra presenta un lungo tratto di corso d'acqua con andamento naturale che l'attraversa da nord a sud, interrompendosi soltanto in alcuni punti e per brevi tratti; nella vallecicola di sotto invece sono evidenti tratti naturali di corsi d'acqua, più o meno estesi, nel ramo più a oriente e nella parte più a sud prima del confine provinciale.

La Vallecicola delle Gambine di mezzo presenta una lieve scarpata, dell'ordine di $1 \div 3$ m, a nord, di maggior interesse, precisamente nel punto in cui scorre un corso d'acqua nettamente rettificato.

In ultimo, e di limitato interesse, si osserva una scarpata con andamento meandriforme a sud di San Giovanni in Croce, nel punto in cui il corso d'acqua della vallecicola di sopra, si inserisce nel Cavo Delmona.

5.4.28.3 GRADI DI PROTEZIONE

Le Vallecicole delle Gambine ricadono nella loro totalità in un livello di tutela 1, in quanto rappresentate da pochi elementi di elevata percezione. Fanno eccezione i corsi d'acqua naturali, con andamento meandriforme, che caratterizzano in particolar modo il geosito e, in quanto tali, devono essere tutelati maggiormente; è opportuno dunque preservarli e conservarli evitando per quanto possibile future rettifiche e oblitterazioni, al fine di non perdere il segno distintivo del geosito stesso, a meno che le modifiche non vengano imposte da motivazioni idrauliche.

5.4.29 26 – DOSSO DI SPINEDA

5.4.29.1 DESCRIZIONE GENERALE

Poco a est rispetto all'abitato di Cividale Mantovano, in corrispondenza dell'apofisi settentrionale della Provincia di Cremona, è collocato il geosito del "Dosso di Spineda".

Esso è stato definito come "dosso" che si estende lungo tutto il comune occupando l'omonimo centro abitato e le sue case sparse. Si sviluppa lungo una striscia di circa 2 km con un'ampiezza di $200 \div 400$ metri e andamento est-ovest.

Sulla base di quanto si è direttamente rilevato in zona e dall'analisi generale del territorio emerge invece una situazione alquanto differente che porta a disconoscere l'attribuzione che è stata conferita a quest'area.

La morfologia "dossiforme" è pressoché inesistente; il sito in esame si raccorda con i luoghi circostanti, posti soprattutto verso nord, in modo decisamente regolare.

A sud, invece, è presente una ben evidente scarpata che ha un'altezza di ca. 4 metri. Essa si presenta di rilevante interesse, non tanto per la sua presenza, quanto per il significato che riveste: rappresenta il margine settentrionale della valle incisa dal Fiume Po che, dopo aver svolto le sue spire sino a questa latitudine, ha iniziato una progressiva migrazione verso meridione. Questa evoluzione è stata controllata dalle strutture sepolte del fronte appenninico che, nella loro avanzata verso settentrione, hanno costretto il corso d'acqua a spostarsi verso sud andando, in ultima analisi, a rifugiarsi nella depressione di Sabbioneta.

Si tratta pertanto di una semplice emergenza morfologica, di facile riscontro ma di significato assai rilevante che però deve essere adeguatamente illustrato per facilitarne la comprensione con apposita cartellonistica.

In funzione di quanto riscontrato si è ampliato il geosito verso est al fine di comprendere la scarpata del settore orientale.

5.4.29.2 ELEMENTI DI INTERESSE

Il geosito analizzato è caratterizzato da un unico elemento di discreto interesse dal punto di vista geomorfologico e ben percepibile: si tratta della scarpata che lo delimita a sud, con andamento in parte simile al Canale Navarolo solo localmente rettificato.

5.4.29.3 GRADI DI PROTEZIONE

Il Dosso di Spineda, rientra completamente in un Livello di tutela 1, ovvero in quell'ambito caratterizzato da un grado di tutela basso (raffigurato dal colore verde chiaro nelle cartografie). Tuttavia, tale area è stata catalogata come geosito in funzione della presenza significativa scarpata a Sud di Spineda che è stata classificata con Livello di tutela 3.

5.4.30 27 - BODRIO CA' VECCHIA, 28 - BODRIO DELLE GERRE UGOLANI, 29 - BODRIO C.NA MARGHERITA, 30 - BODRIO CA' DE GATTI

5.4.30.1 DESCRIZIONE GENERALE

In diverse zone della Pianura Padana in cui il Fiume Po ha potuto divagare, a volte anche superando le protezioni arginali, si riscontrano depressioni comunemente denominate, almeno in provincia di Cremona, *bodri*.

Queste sono piccole depressioni sub circolari, con pareti alquanto ripide, talora con presenza d'acqua, che si trovano più frequentemente in prossimità degli argini proprio del Fiume Po in corrispondenza o a lato di paleoalvei dello stesso. Il termine di "bodrio" o "budrio" potrebbe derivare dal greco *bòthros* che significa buco o voragine. In altre regioni, come in Emilia Romagna o Veneto, questa forma è definita come "gorgo" o "rotta", termine che evidenzia la loro genesi: essa è riferibile, infatti, a fenomeni di eversione, con movimenti vorticosi delle acque cariche di sedimenti che formano mulinelli ad asse di rotazione prevalentemente verticale.

Questi fenomeni delle acque, che normalmente sono classici degli alvei attivi, sono invece riferibili, nel caso dei bodri, ad acque disalveate. Infatti, la formazione di queste depressioni può essere posta in relazione con eventi di tracimazione, taglio artificiale di un argine o sifonamento.

Queste forme hanno una vita in genere effimera che, a seconda delle loro dimensioni, può essere più o meno prolungata. Peraltro, è importante rilevare che se la loro costituzione è collegata a fenomeni di sifonamento e sono molto prossimi ad arginature, esse dovrebbero essere oggetto di specifica e attenta indagine per valutarne la potenziale pericolosità idraulica. Infatti, potrebbero essere forme, sia pure puntiformi, in corrispondenza delle quali si verifica un collegamento diretto con le acque del Fiume, favorendo il percorso di queste verso zone oltre l'argine.

Nel territorio provinciale sono state censite numerose zone caratterizzate da questi fenomeni: esse, tipicamente, vedono in tempi successivi alla loro formazione la crescita di un'interessante vegetazione naturale legata alla presenza dell'acqua. Per tali motivi, quindi, possono rappresentare zone di interesse naturalistico, vegetazionale e faunistico da sottoporre a tutela, salvaguardia e/o conservazione/manutenzione. Questo ultimo aspetto, nel dettaglio, è particolarmente importante in quanto il bodrio è naturalmente portato a un progressivo interrimento che ne causa la sua graduale scomparsa.

Nel 1999, sulla rivista *Pianura*, è stato riportato l'esito del censimento dei bodri (D'Auria G., Zavagno F, 1999 - *Indagine sui bodri della provincia di Cremona*, Monografie di *Pianura* n. 3, 1999. Monotipia Cremonese)

5.4.30.2 I BODRI RICONOSCIUTI COME GEOSITI

Sono stati censiti, per la Provincia di Cremona, 60 bodri; di questi, solo 4 sono anche stati segnalati come geositi dal PTR e PPR della Regione Lombardia, nonché dal PTCP della Provincia di Cremona. Di seguito si riportano alcuni dati di questi elementi caratterizzanti la geodiversità del territorio.

BODRIO DELLA CA' VECCHIA

Ubicato nei pressi di Cascina Ca' Vecchia, a Sud di Spinadesco, nella valle extra-golenale del Fiume Po, esterno all'argine maestro, è considerato zona di particolare rilevanza naturale e ambientale (ai sensi della L.R. n.86 del 30.11.1983) e su di essa vige il vincolo paesaggistico (Legge n. 431 del 8.8.1985).

La zona depressa, che raggiunge una profondità di 7,4 m rispetto al piano campagna, è occupata da acque alimentate in modo perenne da infiltrazioni di falda. Non si riscontra, invece, la presenza di canali immissari e emissari.

Dal punto di vista vegetazionale, la zona è occupata da una fascia arborea continua dominata da Pioppo, Robinia, Salice bianco e Olmo. Si rimarca inoltre la presenza di vegetazione acquatica a *Wolffia arrizha*, che si è sviluppata come un "tappeto" continuo su tutta la superficie del corpo idrico.

Il geosito si inserisce all'interno di un contesto agricolo, interessato da colture erbacee annuali e da aree urbanizzate (Cascina Ca' Vecchia).

BODRIO DELLE GERRE

Ubicato nei pressi di Cascina Gerre Ugolani, a Sud di Stagno Lombardo nella valle golenale del Fiume Po, interno all'argine maestro, è stato istituito con d.g.r. n. 18896 del 04.10.1996.

Il sito è considerato monumento naturale (ai sensi della d.g.r. n. 6/18897 del 4.10.96) e su di esso vige il vincolo paesaggistico (Legge n. 431 del 8.8.1985).

La zona depressa raggiunge una profondità di 7,1 m rispetto al piano campagna ed è occupata da acque alimentate da emergenze e infiltrazioni di falda. La superficie acquatica è coperta da uno strato compatto di piante idrofite radicanti sommerse, mentre ai bordi è presente una stretta cintura a canneto, pressoché continua. Per quanto concerne l'assetto vegetazionale arboreo, si rimarca la presenza di un boschetto a salice bianco e di una fascia boscata continua lungo il perimetro dell'area a Pioppo, Farnia, Robinia e sporadicamente Gelso bianco.

Il paesaggio nel quale il Bodrio di Gerre si inserisce è caratterizzato da una superficie topografica pianeggiante o lievemente ondulata, interessata da coltivazioni di mais. In limitate porzioni di territorio sono presenti boschetti e incolti erbacei, mentre appaiono ben sviluppate le siepi e i filari arborei che limitano e separano i campi coltivati.

BODRIO DELLA CASCINA MARGHERITA

Ubicato nei pressi di Cascina Margherita, a Ovest di San Daniele Po, nella valle golenale del Fiume Po, in posizione interna all'argine maestro, lungo l'argine consortile, il bodrio in oggetto è stato istituito con d.g.r. n. 18895 del 04.10.1996.

È considerato monumento naturale tutelato ai sensi dell'art. 24 della l.r. 86/83, nonché zona di particolare rilevanza naturale e ambientale (ai sensi della L.R. n.86 del 30.11.1983).

La parte depressa del sito, occupata da acque di infiltrazione di falda e alimentate anche da emergenze naturali, raggiunge una profondità di 5,8 m rispetto al piano campagna.

Il corpo idrico risulta bordato da cespuglieti e vegetazione infestante, mentre appare poco sviluppata la vegetazione arborea, costituita da un'esile cortina a Pioppo, Farnia, Salice bianco, Acero campestre, Olmo e Gelso bianco.

Il contesto paesaggistico d'inserimento è caratterizzato da superfici blandamente ondulate e intensamente coltivate a seminativo semplice (principalmente mais).

BODRIO DELLA CA' DEI GATTI

Ubicato in Loc. Ca' de' Gatti, a Sud di Pieve d'Olmi, nella valle golenale del Fiume Po, in posizione interna all'argine maestro, il bodrio Ca' dei Gatti è stato istituito con d.g.r. n. 18897 del 04.10.1996.

È considerato monumento naturale ai sensi della d.g.r. n. 6/18897 del 4.10.96, nonché zona di particolare rilevanza naturale e ambientale e come tale tutelata ai sensi della L.R. n.86 del 30.11.1983.

La zona maggiormente depressa raggiunge i 4 m di profondità rispetto al piano campagna, essa risulta alimentata tramite emergenze e acque di infiltrazione di falda. Si rileva la presenza di un canale emissario ostruito.

Per quanto concerne l'assetto vegetazionale, è presente un tappeto di piante idrofite natanti che ricoprono in modo discontinuo la superficie idrografica del bodrio. Lungo le scarpate si sviluppano arbusteti dominati da Prugnolo, Sambuco e Salice bianco. Nel settore orientale vi è una sterza banda boscata a Salice bianco, mentre nel settore nord-occidentale si evidenzia un boschetto a Pioppo nero, Robinia e Ontano. Risultano invece discontinue le cortine arboree a Platano, Farnia, Noce e Olmo.

Il geosito in esame si inserisce in un contesto tipicamente agricolo con superfici lievemente rilevate e ondulate, intensamente coltivate a seminativo semplice.

5.4.30.3 GRADI DI PROTEZIONE

Mentre dal punto di vista esclusivamente di interesse idrogeomorfologico, tali aree richiederebbero una tutela anche solo di livello 1, essendo in esse presenti elementi di riconosciuta importanza naturalistica, salvaguardati a livello comunitario come SIC e ZPS, la loro protezione viene posta al Livello di tutela 3. Peraltro, i siti in esame risultano indicati (non arealmente) ed elencati nelle tavole e nei documenti del PTR - PPR della Regione Lombardia e normati dall'art. 22 delle NTA degli stessi.

5.4.31 31 - LANCA DI GABBIONETA

5.4.31.1 DESCRIZIONE GENERALE

Poco a Nord-Est di Gabbioneta, nell'ambito dell'apparato fluviale dell'Oglio, è possibile osservare una lanca relitta, conformata a "ferro di cavallo", debolmente ellittica, di dimensioni variabili da circa 50 m a circa 550 m.

La **Riserva naturale Lanca di Gabbioneta** è una piccola area naturale protetta istituita dalla Regione Lombardia con Determinazione di Consiglio n. 1389 del 31 maggio 1989. Essa è anche tutelata a livello comunitario come SIC e ZPS: IT 20A0020 - Lanca di Gabbioneta

Si tratta di un antico meandro che ha assistito, nella zona di Nord-Est, alla "decapitazione" del suo collo. L'antico meandro fluviale dismesso e ben disegnato incide nelle alluvioni della valle dell'Oglio un cerchio quasi perfetto.

Il paleoalveo è completamente colmato dalla vegetazione palustre. Un canaletto di dreno, costantemente mantenuto, asporta le acque eccedenti e costituisce il solo corpo d'acqua permanente della riserva.

5.4.31.2 ELEMENTI DI INTERESSE

I principali elementi di interesse che si sviluppano in quest'area sono dati dalle forme fluviali che documentano l'evoluzione idraulica e morfologica dell'Oglio. Per le caratteristiche naturalistiche proprie di quest'area ripariale si rimanda alla documentazione presso l'ente gestore Parco Oglio Nord.

5.4.31.3 GRADI DI PROTEZIONE

Mentre dal punto di vista esclusivamente di interesse idrogeomorfologico, l'area richiederebbe una tutela anche solo di livello 1, essendo in essa presenti elementi di riconosciuta importanza naturalistica, salvaguardati a livello comunitario come SIC e ZPS, la sua protezione viene posta al Livello di tutela 3. Peraltro, il sito risulta indicato (non arealmente) ed elencato nelle tavole e nei documenti del PTR - PPR della regione Lombardia e normato dall'art. 22 delle NTA degli stessi.

6 BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (1997) - Carta geomorfologica della Pianura Padana (scala 1:250.000) M.U.R.S.T. Ed. S.E.L.C.A. (3 tavv.)
- AA.VV. (2004) - Suoli e paesaggi della provincia di Cremona. ERSAF, Arti grafiche G. Vertemati Srl, Vimercate, 52 pp.
- Cremaschi M. (1987) - Paleosols and vetusols in the central Po plain (northern Italy). C.N.R. Centro di Studio per la petrografia e la stratigrafia delle Alpi centrali – Milano. Ed. Unicopli, 306 pp.
- C.G.I. Foglio 60 Piacenza e note illustrative (1967) – Servizio Geologico d’Italia. Ed. Poligrafiche Bolis, BG.
- C.G.I. Foglio 61 Cremona e note illustrative (1967) – Servizio Geologico d’Italia. Ed. Poligrafiche Bolis, BG.
- Cremonini Bianchi M. (1989) - Un antico percorso fluviale della pianura cremonese: la “Valle dei Navigli”. PIANURA 3, 55-68.
- D’Auria G. & Zavagno F. (1999) - Indagine sui bodri della provincia di Cremona. Monografie di PIANURA n. 3, 230 pp.
- Desio A. (1965) - I rilievi isolati della pianura lombarda e i movimenti tettonici del Quaternario. Rend. R. Ist. Lomb. Sc. e Let. e Arti, sez. A, vol IC (4), 881-894.
- Gerevini C., Pellegrini L. & Vercesi P. L. (2008) - Variazioni dell’idrografia in relazione a movimenti tettonici recenti. Convegno AIQUA “Mobilità crostale, relativa ed assoluta”. Firenze 5-6 giugno 2008, 36-37.
- Marchetti M. (1991) - Geomorfologia ed evoluzione recente della Pianura Padana centrale a nord del Po. Tesi di Dottorato di Ricerca Univ. Milano. 164 pp.
- Marchetti G., Perotti C., Vercesi PL & Baroni C. (1981) - Metodologia seguita per la messa a punto della carta neotettonica relativa al V intervallo (fogli: 60-Piacenza e 61- Cremona - I e IV quadrante). PFG Pubbl. n. 356, 965-988.
- Panizza M. & Piacente S. (2002) - Geositi nel paesaggio italiano: ricerca, valutazione e valorizzazione. Un progetto di ricerca per una nuova cultura geologica. Geologia dell’Ambiente, Sigea, 2, 3-4.
- Pellegrini L., Boni P., Vercesi P. L., Carton A., Laureti L. & Zucca F. (2005) – The Geomorphosites in Lombardy. Il Quaternario, 18 (1), Vol. Speciale, 39 - 61.
- Pellegrini L. & Vercesi P. L. (2005) - Geositi della Provincia di Pavia (2005). Ed. Ponzio, 228 pp.
- Wimbledon W.A.P. (1990) - Il e European Heritage Sites and Type inventories. Anderson et al. Ed. Jb. Geol. A, 133, 657-658.

Poster

- Boni P., Carton A., Laureti L., Pellegrini L., Vercesi P. L. & F. (2002) - Geomorfositi in Lombardia: alcuni esempi, Workshop geomorphological sites research, assessment and improvement. 19-22 giugno 2002, MO.

Abstract

- Gerevini C. & Vercesi P. L. (1999) - Neotectonic Evolution of the Po Plain between Po and Oglio Rivers. - Uplift and erosion: driving processes and resulting landforms. PIANURE Abstracts, 43.
- Pasquini.C. & Vercesi P. L. (1999) - Morphostructural recent evolution of north-western pedapennines between Staffora and Orba valleys Oglio Rivers. - Uplift and erosion: driving processes and resulting landforms. PIANURE, Abstracts, 81.

ALLEGATO 1

CARTOGRAFIE E SCHEDE DESCRITTIVE DEI GEOSITI

A- NOME DEL GEOSITO

01 – Vallecote tra Rivolta d'Adda e Agnadello

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Rivolta d'Adda, Agnadello

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

C6a3, C6a2

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**1,9 km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

7,2 %

NATURALE

6,3 %

COLTIVATO

83,3 %

INCOLTO

0,2 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Il geosito è costituito da due zone vallecolari. I rilevamenti di campagna che sono stati svolti, hanno consentito di appurare la presenza nelle due vallecole attraverso labili tracce, quali modeste scarpate riscontrabili solo dopo attenta osservazione, tratti di corsi d'acqua ad andamento "naturale" e blandissime depressioni del piano campagna.

La zona più orientale, di maggiore estensione lineare, è stata ampliata al suo margine sud-ovest: infatti, ritenendo che il geosito possa indicare un vecchio percorso del F. Adda, l'area in aggiunta può rappresentare un ampio e antico paleoalveo con andamento falciforme del fiume, anche se non è di immediata percezione.

H- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Visione panoramica del geosito

I- AZZONAMENTI

Il geosito in esame è stato inserito totalmente in livello di tutela 1 (rappresentato cartograficamente con il colore verde chiaro), ovvero caratterizzato da un grado di tutela basso.

A- NOME DEL GEOSITO

02 – Moso di Bagnolo, Trescore e Vagliano

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Torlino Vimercati, Trescore Cremasco, Cremosano, Campagnola Cremasca, Crema, Palazzo Pignano, Vaiano Cremasco, Bagnolo Cremasco

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

C6a4, C6b4, C6b5

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.L.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**20 km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

18 %

NATURALE

7 %

COLTIVATO

75 %

INCOLTO

0 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Il “Moso” corrisponde a una vasta area di oltre 20 km² che testimonia un esempio di evoluzione fluviale che occupa un’ampia porzione di alta pianura della provincia cremonese.

Si hanno depositi fluviali a tessitura medio grossolana, ricoperti, nella parte alta della successione, da limi di stanca e depositi sartumosi; essi testimoniano la presenza di un antico bacino residuo di ampie paludi impostate su un antico alveo fluviale.

Bonificata quasi completamente solo verso la fine del XIX secolo, l’area evidenzia la sua antica caratteristica solo grazie alla presenza di una netta scarpata morfologica di debole consistenza, variabile tra i 2 e i 4 metri circa, che si sviluppa tra Crema e Scannabue.

La rilevanza e la percettibilità del geosito, nel suo complesso, è scarsa.

Per tali motivi, la sua valenza dal punto di vista geomorfologico è prevalentemente scientifica, mentre la fruibilità da parte del pubblico è praticamente trascurabile. Invece, riveste un discreto interesse storico – culturale per le vicende che videro l’area utilizzata come elemento di difesa della città e come area di uso collettivo per le comunità rivierasche dalla Repubblica di Venezia, che governò il Cremasco tra il 1449 e il 1797.

Gli elementi di maggiore attenzione sono: la scarpata presente a meridione; il gruppo di fontanili posto nel settore Nord a ridosso del Rio Acqua Rossa; alcuni tratti di corsi d’acqua ad andamento naturale.

H- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Particolari di alcuni fontanili presenti al margine Nord del geosito

I- EVENTUALI AZZONAMENTI

Il geosito in esame è stato inserito totalmente in livello di tutela 1 (rappresentato

cartograficamente con il colore verde chiaro), ovvero caratterizzato da un grado di tutela basso. Gli elementi di interesse presenti all'interno dell'areale sono rappresentati da: corsi d'acqua e rogge ad andamento naturale (livello di tutela 2), dalla scarpata morfologica lungo il limite occidentale del geosito (livello 3) e il gruppo di fontanili posto nel settore Nord a ridosso del Rio Acqua Rossa.

A- NOME DEL GEOSITO

03 – Dosso di Izano – Offanengo

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Offanengo, Izano, Crema, Madignano

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

C6c5, C6c4

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**6,6 km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO 45,1 %

NATURALE 25,8 %

COLTIVATO 28,5 %

INCOLTO 0,6 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Il geosito, che va sotto la denominazione di “Dosso di Izano – Offanengo”, corrisponde a un’ampia area di oltre 6 km², per buona parte urbanizzata. Si sviluppa in senso meridiano per circa 6 km, rastreamndosi verso sud. La sua genesi può presumibilmente essere connessa all’azione del Fiume Serio anche se le sue dimensioni sono decisamente troppo ampie per avere una correlazione immediata.

La sua conformazione a dosso è scarsamente apprezzabile nel suo contesto generale, presentando differenze altimetriche che ne consentono la percezione decisamente limitate. Nel dettaglio, si segnalano le scarpate poste a sud e a nord ovest dell’abitato di Izano.

H- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Particolare del fontanile di Izano

I- AZZONAMENTI

Il geosito in esame rientra totalmente in classe di tutela 1 (rappresentato cartograficamente da un colore verde chiaro): esso, infatti presenta livello percettivo medio basso, quindi scarsamente fruibile dal punto di vista didattico culturale. Peraltro, sono presenti elementi di significatività, quali fontanili storici e valorizzati, nonché alcune scarpate di sufficiente entità a definire l’emergenza, che giustificano locali gradi di attenzione leggermente superiori (tutela 2 per le scarpate).

A- NOME DEL GEOSITO04 – Pianalto di Romanengo e Ripiano di Romanengo–
Areale Cumignano -Ticengo**B- LOCALIZZAZIONE****REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE/ISoncino, Casaletto di Sopra, Romanengo, Ticengo,
Cumignano**RIFERIMENTI CARTOGRAFICI**

N. FOGLIO:

C6c3; C6c3; C6c4; C6d4; C6c5; C6d5

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.L.M., ECC.):

CTR

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss - Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**18 Km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

8,5 %

NATURALE

23,1 %

COLTIVATO

68,3 %

INCOLTO

0,1 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Il geosito “Pianalto di Romanengo” costituisce un rilievo isolato nella media pianura a Nord-Est di Crema. È delimitato sia a Est che a Ovest da nette scarpate morfologiche; nelle aree a Nord e a Sud del sito, invece, il dislivello morfologico è minimo e scarsamente percepibile.

La porzione centro-settentrionale ha una morfologia pianeggiante, con pendenze dello 0,4%, caratterizzata dalla presenza di cave per la produzione di laterizi e basse scarpate squadrate. Le forme naturali più evidenti si limitano ad avvallamenti del terreno e alla più profonda incisione del Naviglio della Melotta, che scorre in forre, con scarpate che superano anche i 5 m di altezza.

La porzione centrale del Pianalto è costituita da una morfologia ondulata, con dossi, vallecole, paleovalli delimitate da scarpate prodotte dall’azione erosiva delle acque.

Nella parte meridionale non si riscontrano particolari elementi geomorfologici-naturalistici di rilievo. Essa è invece caratterizzata da un’intensa attività agricola che ha contribuito a modificare il territorio.

I depositi fluviali quaternari sono ricoperti da *loess*, composti da due orizzonti pedologici: uno a *fragipan* e uno a *petroplintite*.

La genesi del Pianalto di Romanengo si attribuisce a cause neotettoniche. Esso costituisce la risposta superficiale a deformazioni profonde del substrato modellate in strutture anticlinaliche, dovute a un processo di sollevamento tettonico dell’area.

H- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Uniformità morfologica del ripiano del dosso di Romanengo



Panoramica di una vallecola prodotta da un corso d'acqua (Romanengo).

I- AZZONAMENTO

Il geosito è stato suddiviso in tre ambiti (1, 2, 3) a grado di tutela crescente. Il livello di tutela maggiore è stato assegnato alla porzione ubicata a nord-ovest del sito, dove sono presenti gli elementi di maggior significatività da un punto di vista geomorfologico e naturalistico. Nel dettaglio si tratta di:

- la netta scarpata lungo il margine occidentale del geosito, di dislivello dell'ordine della decina di metri, particolarmente apprezzabile arrivando da Ovest;
- il corso d'acqua Naviglio di Melotta, ad andamento naturale;
- le strette incisioni fluviali prodotte dall'azione erosiva dei corsi d'acqua.

All'interno della zona a livello di tutela 3 sono inoltre compresi i due SIC "Naviglio di Melotta" (più a sud) e "Cave Danesi" (nella porzione settentrionale del sito).

La fascia a livello di tutela 2 non risulta caratterizzata da elementi di interesse ma quanto in continuità con la porzione a maggior grado di tutela. Al suo interno si ha la presenza di elementi antropici, quali cascinali e insediamenti produttivi.

La restante superficie del geosito è classificata a livello di tutela 1 in quanto caratterizzata da elementi di minore rilevanza, da un punto di vista geomorfologico, per la caratterizzazione del geosito stesso, fatta eccezione per la scarpata orientale del geosito, che è associata a un grado di tutela 2.

A- NOME DEL GEOSITO

05 – Dosso di Soncino

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Soncino

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

C6d4, C6d3

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**3,9 km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

43 %

NATURALE

8 %

COLTIVATO

49 %

INCOLTO

0 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Il geosito corrisponde a un'area posta a nord dell'abitato di Soncino con una conformazione planimetrica a "imbuto".

Si tratta di una zona limitata al suo margine orientale da una evidente scarpata, incisa dal Fiume Oglio, dell'ordine dei 5÷10 metri. Tale limite appare modellato nel corso dei millenni dal fiume che ha creato solchi di approfondimento successivi. Tale zona presenta nella sua porzione più settentrionale, due evidenti archi di incisione; al suo retro si estende un ripiano terrazzato limitato, a ovest, da una ulteriore scarpata più antica. Questa si protende verso meridione sino all'abitato di Soncino e ne limita, a nord, il nucleo storico, mentre quella più recente, precedentemente descritta, borda il paese al suo lato sud.

Il geosito, grazie al lavorio intenso sviluppato dal corso dell'Oglio con la genesi di forme fluviali ben evidenti, risulta facilmente percepibili e, di conseguenza, fruibile.

H- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Panoramica della porzione orientale dell'area di Soncino.

I- EVENTUALI AZZONAMENTI

Il sito presenta un livello di percezione medio-alto grazie alle scarpate presenti a meridione e a oriente dello stesso. Unitamente alla scarpata posizionata nella porzione centro settentrionale dell'emergenza, esse testimoniano il lavorio intenso sviluppato dal corso dell'Oglio con la genesi di forme fluviali ben evidenti e facilmente percepibili. Per tali motivi il geosito presenta per gran parte un livello di tutela pari a 1 e livelli di tutela 2 e 3 nella sua porzione nord-orientale ove risulta più evidente e decisamente più di interesse didattico/culturale l'azione del fiume Oglio che si è sviluppata nel corso dei millenni.

A- NOME DEL GEOSITO

06 - Valle relitta del Fiume Serio e torbiere

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE/I

Crema, Castelleone, San Bassano, Madignano, Ripalta Cremasca, Ripalta Guerina, Ripalta Arpina, Cappella Cantone, Grumello Cremonese ed Uniti, Acquanegra Cremonese, Crotta d'Adda, Pizzighettone

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

C7d4, C7d3, C7d2, C7c4, C7c3, C7c2, C7c1, C7b1, C6b5, C6c5

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

CTR

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss - Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE

		DIMENSIONE
LINEARE	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
AREALE	<input checked="" type="checkbox"/>	54 km ²

D- FRUIZIONE DELL'AREAA PIEDI IN AUTO ALTRO **E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO****USO DEL SUOLO**ANTROPIZZATO NATURALE COLTIVATO INCOLTO **GEOCRONOLOGIA**

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO	<input type="checkbox"/>	GEOMORFOLOGICO	<input checked="" type="checkbox"/>	NATURALISTICO	<input type="checkbox"/>
STRUTTURALE	<input type="checkbox"/>	IDROGEOLOGICO	<input type="checkbox"/>	PAESISTICO	<input type="checkbox"/>
PEDOLOGICO	<input type="checkbox"/>	SEDIMENTOLOGICO	<input checked="" type="checkbox"/>	DIDATTICO	<input type="checkbox"/>

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

La "valle del Serio" rappresenta la testimonianza di elementi geomorfologici del suo antico percorso fluviale

La paleovalle si sviluppa, in un primo tratto, con un andamento da N-NW a S-SE da Madignano a Regona per deviare poi verso est sino a Grumello Cremonese e quindi migrare in direzione sud, sino ad Acquanegra Cremonese.

Lungo la paleovalle si riscontrano evidenti segni dell'evoluzione idrografica superficiale, come le scarpate laterali della valle e i tracciati di paleoalvei all'interno del solco. Esso si è prodotto a seguito di diversificazioni di percorso prodotte da fenomeni di cattura, forse condizionati da generalizzati movimenti tettonici areali.

Gli elementi salienti del geosito sono dati da prevalenti forme lineari e da lanche in via di interrimento, articolati dall'aggiunta di due zone geologicamente importanti e rilevanti, caratterizzate da due meandri relitti (posti a NNE di Ripalta Guerina) e da diversi paleoalvei interconnessi tra loro (posti a sud di Regona).

Sulla base dei rilevamenti di dettaglio sono stati individuati elementi da sottoporre a conservazione differenziandoli in funzione di quello che è stato ritenuto essere il loro grado di valore geomorfologico, paesaggistico e ambientale-naturalistico.

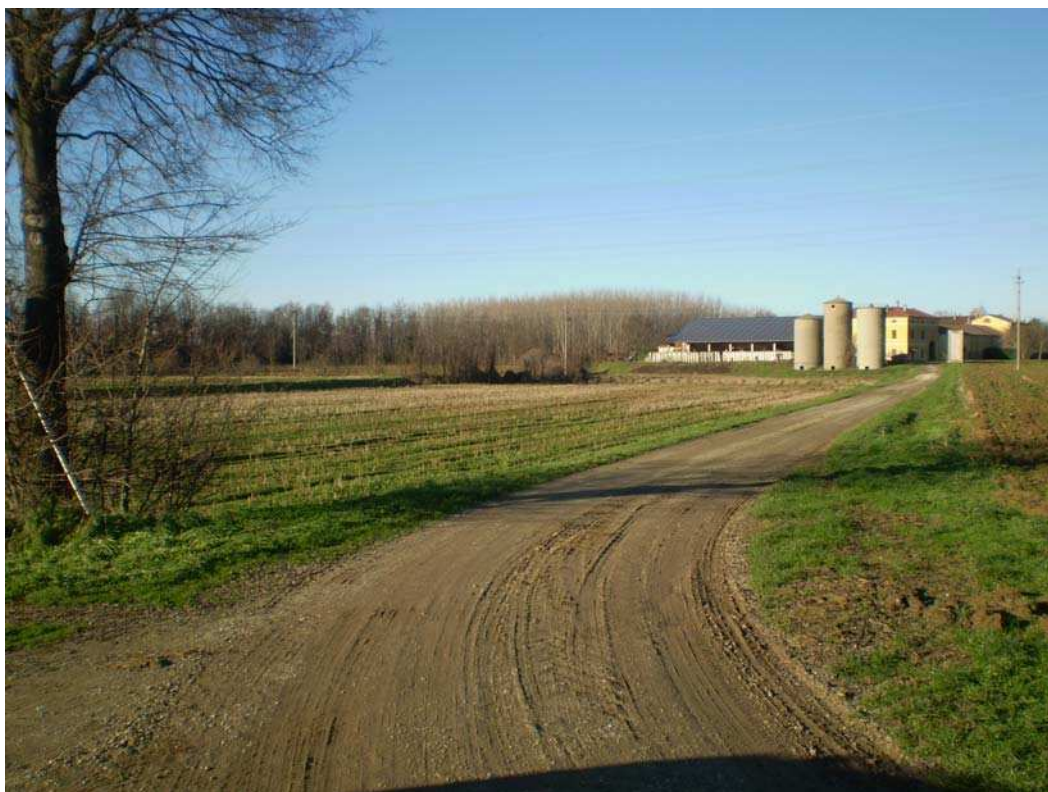
Lungo i margini orientali e occidentale della paleovalle si riconoscono scarpate che la delimitano. In alcuni tratti queste forme hanno subito un'alterazione antropica mentre in più punti hanno mantenuto le loro caratteristiche originarie. Procedendo dal settore settentrionale a quello meridionale si possono riscontrare, all'interno del solco vallivo, una serie di tracce di paleoalvei di varia dimensione

Si rilevano anche tratti di corsi d'acqua che mantengono un andamento del tutto naturale anche se localmente hanno subito modifiche con rettificazione.

Di rilevante interesse sono state ritenute le zone caratterizzate dalla presenza di aree con scarpate relitte che conferiscono movimentazione al paesaggio, lanche relitte del fiume Serio, paleomeandri che isolano lembi sopraelevati che testimoniano il lavoro svolto dal corso d'acqua.

Elementi meno percettibili, ma inseriti nel perimetro del geosito, sono rappresentati dalle torbiere.

H- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Località Cascina Valli (Roggione)



Villa Affaitati Belgioioso – Castello Viali (Grumello Cremonese)



Lanche relitte del Fiume Serio (Ripalta Guerina).

I- AZZONAMENTO

Il geosito in esame è stato inserito in parte in livello di tutela 1 (rappresentato cartograficamente con il colore verde chiaro), con grado di tutela basso, in parte in livello di tutela 2 (rappresentato cartograficamente con il colore giallo) con grado di tutela medio, in parte in livello di tutela 3 (rappresentato cartograficamente con il colore rosso chiaro) con grado di tutela alto.

A- NOME DEL GEOSITO

06_A,B,C,D,E – Torbiere della Valle Relitta del Fiume Serio

B- LOCALIZZAZIONE

REGIONE

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Pizzighettone, Cappella Cantone, San Bassano

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

C7c3, C7d3, C7d2, C7d4

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE**

LINEARE

AREALE

0,5 km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

3 %

NATURALE

27 %

COLTIVATO

70 %

INCOLTO

0 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Le torbiere presenti lungo la Valle relitta del Fiume Serio sono cinque: Torbiera di Ocasale, Torbiera di Santa Maria dei Sabbioni Torbiera di Cappella Cantone Torbiera di Regona Torbiera di Pizzighetone. Esse rappresentano depositi argilloso-torbosi, di difficile percezione, appartenenti a lunghi processi di degrado collegati all'esistenza di vecchi corsi d'acqua.

H- DOCUMENTAZIONE CARTOGRAFICA



Panoramica della zona della Torbiera di Ocasale (Ocasale)

I- AZZONAMENTI

Il geosito in esame, suddiviso in 5 torbiere, è stato classificato in livello di tutela 1 (rappresentato cartograficamente con il colore verde chiaro), in quanto aree non percepibili ad una prima osservazione.

A- NOME DEL GEOSITO

07 – Dossi di Castelleone

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Castelleone, Fiesco, Trigolo

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

C6c5, C7c1

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**4,3 km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

19 %

NATURALE

0,8 %

COLTIVATO

80.1 %

INCOLTO

0,2 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

A nord-est di Castelleone si sviluppano due aree denominati "Dossi", con una superficie di circa 4 km².

Il dosso "a", quello collocato più a ovest, include il centro abitato Le Valli; il dosso "b", confinante con questo, si estende dal centro abitato di Fiesco, posto a nord, e quello più piccolo di Pradazzo, a sud.

Gli elementi di rilevante significato riscontrabili all'interno delle due zone sono praticamente nulli, fatta eccezione per qualche debole baulatura del piano campagna e per la presenza di alcune scarpate per lo più rettificata. Tali geositi, infatti, hanno una valenza ma non presentano peculiari caratteri, di conseguenza, hanno una scarsa visibilità e fruibilità.

H- AZZONAMENTI

Il geosito in esame rientra totalmente in classe di tutela 1 (rappresentato cartograficamente da un colore verde chiaro), in quanto caratterizzato da un grado di tutela basso non essendo presenti all'interno del perimetro elementi di significativo interesse.

A- NOME DEL GEOSITO

08 – Valle dei Navigli

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Soncino, Cumignano sul Naviglio, Ticengo, Genivolta, Soresina, Casalmorano, Annico, Paderno Ponchielli, Casalbuttano ed Uniti, Castelveverde, Sesto ed Uniti, Spinadesco, Cremona

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

C6d5, C7d3, C7d1, C7d2, C7e2, C7e3, C7e4, C7e5

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.L.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**58.7 km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

10,2 %

NATURALE

7,3 %

COLTIVATO

82,4 %

INCOLTO

0,1 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

La Valle dei Navigli, valle fluviale “abbandonata” di probabile appartenenza al Fiume Oglio, a livello geomorfologico rappresenta una ristretta fascia ribassata rispetto al livello fondamentale della pianura o P.G.T.. Tale valle si estende per circa 35 km con un andamento longitudinale serpeggiante, da Cascina Stella fino a raggiungere la periferia del paese di Spinadesco e il Naviglio di Milano – Cremona – Po.

Nel geosito sono evidenti le tracce dei paleoalvei che proseguono, verso sud, sino ad Annicco. Le scarpate che delimitano la valle sono sempre poco rilevate; è sufficientemente ben riscontrabile la scarpata presente tra Brugnano e il Santuario d’Ariadello. Un altro elemento di interesse è dato da alcune zone debolmente rilevate che si riscontrano all’interno del geosito e che corrispondono a resti di dossi fluviali (un esempio lo si osserva in zona di C.na Villabona). Forme simili a quelle precedentemente descritte si possono osservare sino al margine meridionale del geosito (zona di Spinadesco – Cava Tigozzi).

Elementi di maggior interesse morfologico sono, in corrispondenza di Genivolta, un “alto” morfologico a forma di goccia, marginato a meridione da un corso d’acqua con andamento naturale che ha solcato la valle, e la valle incisa dal corso d’acqua che separa in due l’abitato di Cava Tigozzi, delimitata da terrazzi divergenti.

In quest’ultimo tratto, la Valle dei Navigli risulta sospesa nei confronti dell’asta valliva del Fiume Po.

H- AZZONAMENTI

Il geosito in esame è stato inserito quasi interamente in un livello di tutela 1 (rappresentato cartograficamente con il colore verde chiaro); solo due aree, nelle porzioni settentrionale e meridionale della Valle, sono state inserite in un livello di tutela 2 (indicato con il colore giallo) perché più caratteristiche e decisamente più percepibili anche da occhi meno esperti.

A- NOME DEL GEOSITO

09 – Dossi Castelviconi

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNECasalmorano, Azzanello, Castelviconi, Bordolano,
Paderno Ponchielli**RIFERIMENTI CARTOGRAFICI**

N. FOGLIO:

C7d1, C7d2, C7e2, C7e1

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**2,8 km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

7 %

NATURALE

13%

COLTIVATO

80 %

INCOLTO

0 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

I “Dossi di Castelvisconti” corrispondono a quattro morfostrutture leggermente sopraelevate rispetto alla campagna circostante:

- Dosso di Casalmorano (A) e Dosso di Azzanello (B), siti a nord di Casalmorano,
- Dosso di Cascina Ochetta (D) posto in corrispondenza di C.na Ochetta, a sud-est di Casalmorano;
- Dosso di Castelvisconti (C) collocato a est di Castelvisconti.

Gli elementi corrispondono a residui dossi fluviali di poco sopraelevati rispetto alla restante pianura; appaiono caratterizzati da basse scarpate poco percepibili.

Essi sono modellati in granulometrie da fini a medie, composti da sabbie più o meno ghiaiose.

La loro disposizione spaziale ricalca quella dell’andamento dei corsi d’acqua.

Presso l’elemento C sono presenti interessanti morfosculture fluviali ravvicinate che si intersecano tra loro. Esse documentano l’intenso “lavorio” svolto dal Fiume Oglio. Tale area risulta facilmente percepibile, di elevato significato paesistico, didatticamente interessante e fruibile anche sotto l’aspetto turistico.

H- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Panoramica del dosso presente presso Cascina Sant'Antonio.

I- AZZONAMENTO

Il geosito in esame, suddiviso in 4 dossi distinti, è stato classificato in buona parte con un livello di tutela 1 (rappresentato cartograficamente con il colore verde chiaro); l’area appartenente al dosso C invece è stata inserita sia in ambito di tutela 1, sia in ambito di tutela 2 (rappresentato cartograficamente con il colore giallo).

A- NOME DEL GEOSITO

10 – Vallecote tra Casaletto Ceredano e Montodine

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Casaletto Ceredano, Montodine, Chieve, Moscazzano, Credera Rubbiano, Capergnanica

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

C7b1

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE**

LINEARE

AREALE

0,8 km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

54 %

NATURALE

6,8 %

COLTIVATO

37 %

INCOLTO

2,2 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Sul ripiano fondamentale della pianura si sono impostate, in tempi relativamente recenti, numerose forme di erosione lineare. Queste si sono prodotte tutte in corrispondenza dell'orlo di scarpata che separa i depositi fluviali würmiani da quelli alluvionali più recenti depositatisi nella valle del F. Adda.

Le forme corrispondono a profondi alvei, molto ristretti, che le acque sono state in grado di incidere.

Le varie zone rappresentate in cartografia, sono state indicate con le lettere (A - F) al fine di facilitarne l'individuazione e fornire di loro una sintetica descrizione.

- A. Vallecola Passarera Corte
- B. Vallecola di Casaletto Ceredano
- C. Vallecola di Credera
- D. Vallecola di Rovereto
- E. Vallecola di Cascina Caselle di Rovereto
- F. Vallecola di Moscazzano

Tali geositi, oltre ai colatori in quanto agenti morfogenetici, assumono una discreta rilevanza, per la loro elevata visibilità, il facile riscontro e i loro rapporti con le scarpate di terrazzo generate dal F. Adda.

H- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Vallecola posta a est di Rovereto con evidenti tratti meandri formi.

I- AZZONAMENTI

Il geosito in esame è stato inserito totalmente in livello di tutela 1 (rappresentato cartograficamente con il colore verde chiaro), in quanto caratterizzato da un grado di interesse basso.

A- NOME DEL GEOSITO

11 – Vallecole di Ripalta Guerina

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Ripalta Guerina, Montodine,

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

C7b1

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**88781 m²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

0 %

NATURALE

87 %

COLTIVATO

13 %

INCOLTO

0 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

A sud di Ripalta Guerina, si riscontra la presenza di una vallecchia, posizionata al margine occidentale della Valle del Serio.

Essa, che ha la funzione di scolmare i campi dalle acque meteoriche, risulta infossata nell'ambito del Piano Generale Terrazzato, delimitata da evidenti scarpate.

Le acque scaricate nel Serio hanno eroso la scarpata principale, formando un canale meandreggiante e favorito la costituzione di una barra laterale.

H- EVENTUALI AZZONAMENTI

Il geosito in esame è stato inserito totalmente in livello di tutela 1 (rappresentato cartograficamente con il colore verde chiaro), in quanto caratterizzato da un grado di tutela basso.

Gli elementi di interesse sono costituiti dalla scarpata del F. Serio (livello 2), dalla sua intersezione con la vallecchia scavata dal corso d'acqua e dalle forme fluviali create da quest'ultimo.

A- NOME DEL GEOSITO

12 – Vallecote Retorto – Tramoncello - Casso

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Trigolo, Castelleone, Soresina, Cappella Cantone, San Bassano

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

C7c1, C7c2, C7d1, C7d2

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**4,5 km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

22 %

NATURALE

10%

COLTIVATO

68 %

INCOLTO

0 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Il geosito è costituito da un sistema di vallecole, allungate in senso Nord-Sud, prodotte dall'azione di corsi d'acqua minori confluenti nel sistema del serio Morto. La vallecola di maggior interesse risulta essere quella più occidentale. Essa presenta al suo interno elementi morfologici facilmente riscontrabili: un corso d'acqua ad andamento naturale che nel tratto compreso tra Cascina Cantoncello e Retorto evidenzia una serie di minuscoli meandri con anse dell'ordine massimo di una decina di metri, la depressione valliva e, nella parte terminale, alcuni orli di scarpata.

H- AZZONAMENTI

Il geosito in esame è stato inserito in Livello di tutela 1, con grado di tutela basso; le zone contermini i corsi d'acqua ad andamento naturaliforme classificati con Livello di tutela 2 risultano di maggior interesse.

A- NOME DEL GEOSITO

13 – Dosso di Soresina

B- LOCALIZZAZIONE

REGIONE

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Soresina, Cappella Cantone

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

C7d2,

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE

DIMENSIONE

LINEARE

AREALE

1,4 km²

D- FRUIZIONE DELL'AREA

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO

USO DEL SUOLO

ANTROPIZZATO

25 %

NATURALE

0 %

COLTIVATO

75 %

INCOLTO

0 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Il geosito è presente con disposizione N-S poco a meridione di Soresina, con forma a losanga.

L'area occupata è di poco inferiore ai 2 km quadrati e la sua forma è poco percepibile. Non si riscontrano scarpate significative ma solo argini campestri rettificati e superfici spianate per favorire le coltivazioni.

La fruibilità dell'area è da ritenersi trascurabile in quanto è estremamente difficile cogliere gli elementi geomorfologici che il geosito vuole raffigurare.

I- AZZONAMENTI

Il geosito in esame rientra totalmente in classe di tutela 1 (rappresentato cartograficamente da un colore verde chiaro), in quanto caratterizzato da un grado di interesse basso non essendo presenti all'interno dello stesso elementi significativi.

A- NOME DEL GEOSITO

14 – Paleoalveo di Robecco D'Oglio

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Robecco D'oglio

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

D7a2

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.L.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**6 km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

11 %

NATURALE

5 %

COLTIVATO

84 %

INCOLTO

0%

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

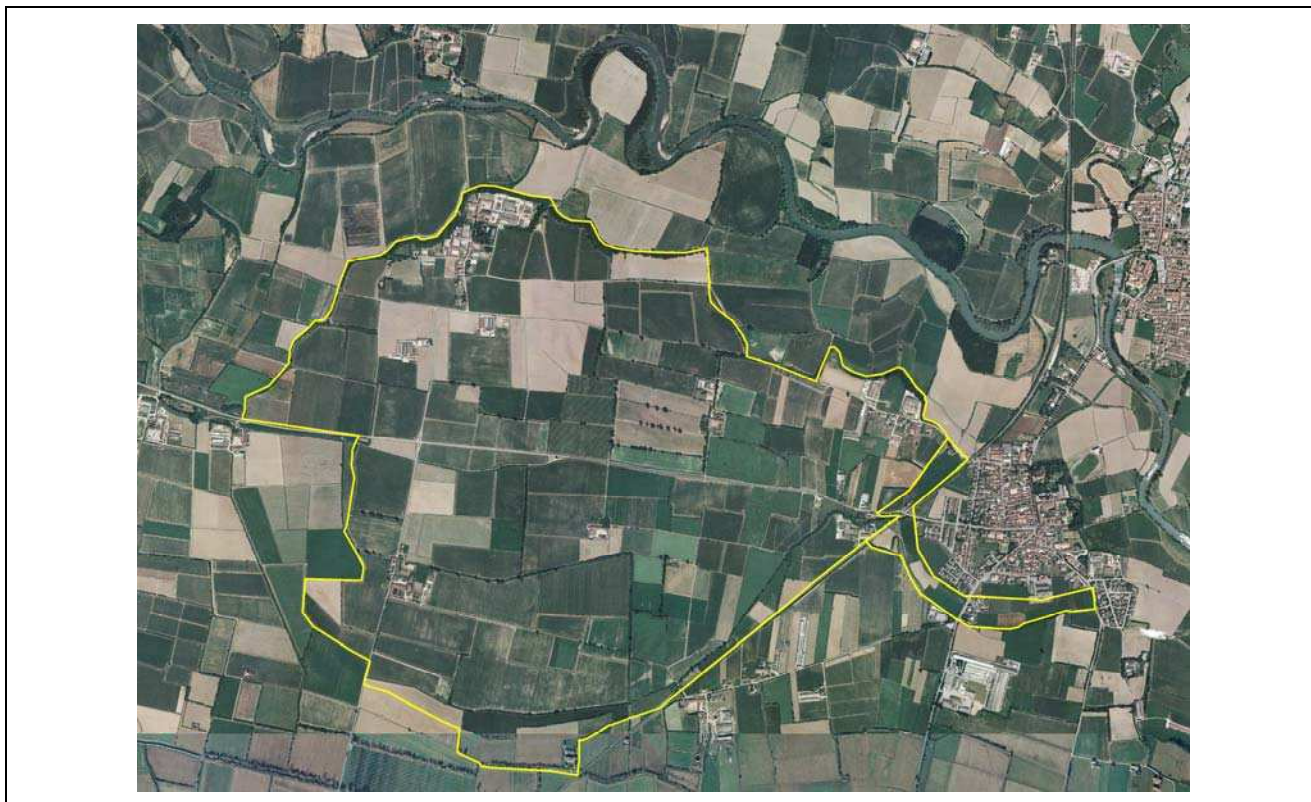
G- DESCRIZIONE DEL SITO

Il Geosito ha una superficie di circa 6 km² e si trova a sud del Fiume Oglio. L'area è delimitata a nord da una scarpata che si sviluppa a meridione dello stesso. Essa è visibile in più punti non continui.

La scarpata presente a sud di Robecco d'Oglio, evidente in quanto margina il paese, è attribuibile al tracciato di un antico percorso riconducibile al Fiume Oglio; in direzione S-W si riscontrano solo labili tracce, di non immediata percezione.

Il paleoalveo posto a S-W di Robecco per le sue dimensioni non può essere stato creato da un corso d'acqua con andamento meandriforme come il Fiume Oglio, ma da un fiume con una differente maggiore competenza.

H- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



I- EVENTUALI AZZONAMENTI

Il geosito in esame è stato inserito in parte in un livello di tutela 1 (rappresentato cartograficamente con il colore verde chiaro), e una piccola fascia in un livello di tutela 2 (rappresentato cartograficamente con il colore giallo).

Gli elementi di interesse presenti all'interno dell'areale sono rappresentati da un paleoalveo e dalla relativa scarpata.

A- NOME DEL GEOSITO

15 – Zona a meandri del Fiume Adda e torbiere

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona, Lodi

COMUNEPizzighettone, Casaletto Ceredano, Chieve, Credera
Rubbiano, Moscazzano, Montodine, Ripalta Arpina,
Gombito, Formigara, Crotta d'Adda,**RIFERIMENTI CARTOGRAFICI**

N. FOGLIO:

C7a1, C7b1, C7b2, C7c2, C7c3, C7c4, C7d4, C7d5

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.L.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**86,2 km² (di cui 37,2 in Provincia di Cremona)**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

14 %

NATURALE

47 %

COLTIVATO

38 %

INCOLTO

1 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Il geosito individuato a ridosso del corso del Fiume Adda, ha un'estensione lineare di circa 50 km e un'ampiezza variabile da 1 a 2 km. Esso ricade anche nella Provincia di Lodi.

Rispetto all'attuale percorso del F. Adda il territorio individuato come geosito si trova prevalentemente in sinistra idrografica anche se ampie e significative zone occupano quella destra.

Tutta l'area ricade in un ambito fluviale di pianura, che viene chiamata fascia di meandreggiamento. In questa si riscontrano scarpate laterali, lanche e paleomeandri. La loro genesi è connessa alla presenza di un canale fluviale singolo, abbastanza profondo e impostato in depositi da medi a fini.

È opportuno evidenziare che all'interno del geosito si riscontrano elementi di prevalente interesse geomorfologico, naturalistico e paesistico.

Il geosito prende avvio dalla località Parato (a S-W di Rubbiano) e sino a sud – ovest di Rovereto si può osservare il tracciato del F. Adda ora snodantesi in Provincia di Cremona, ora in quella di Lodi.

Nella zona di Bocca di Sesto si osserva la confluenza Adda – Serio con quest'ultimo corso d'acqua che evidenzia uno spettacolare lavoro sviluppato dallo stesso appena a sud di Montodine.

Il F. Serio si presenta, attualmente, alquanto "rettificato" mentre all'interno del suo solco, scavato nei secoli, sono evidenti tracce di meandri e di lanche relitte con angolo di curvatura molto "strette". Ciò è indice di una riattivazione del regime del corso d'acqua che ha acquisito un più elevato gradiente rettificando il suo corso.

La fruizione di questi ultimi elementi è abbastanza agevole e, pertanto, merita una apposita tutela che ne limiti l'alterazione nei suoi tratti essenziali.

H- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Panoramica della zona di confluenza Adda-Serio



Stretto "collo" di un meandro del Fiume Adda nei pressi di Gombito.

I- AZZONAMENTI

Il geosito in esame è stato, per la maggior parte della sua superficie, inserito in livello di tutela 1 (rappresentato cartograficamente con il colore verde chiaro). Al suo interno sono stati individuati elementi lineari posti a un grado di tutela superiore (livello 2). Si tratta di tracce di paleoalvei, testimoni di antichi tracciati fluviali dell'Adda e scarpate di interesse. A grado di tutela 3 è stata invece posta la zona di confluenza Adda-Serio e le evidenti forme geomorfologiche presenti al suo interno: scarpate, lanche residue e paleoalvei.

A- NOME DEL GEOSITO

15 A,B,C – Torbiere della zona a Meandri del Fiume Adda

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Formigara, Crotta d'Adda, Acquanegra Cremonese, Sesto ed Uniti

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

C7c3, C7d4

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.L.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**4,6 km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

3 %

NATURALE

27 %

COLTIVATO

70 %

INCOLTO

0 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Le torbiere presenti lungo la zona a meandri del Fiume Adda sono tre: Torbiera di Formigara, Torbiera di Crotta d'Adda, Torbiera Acquanegra. Esse rappresentano depositi argilloso-torbosi, di difficile percezione, appartenenti a lunghi processi di degrado collegati all'esistenza di vecchi corsi d'acqua. Di queste torbiere, quella di Acquanegra è l'unica a presentare al suo interno elementi di interesse, costituiti da una scarpata fluviale e un paleo alveo, entrambi testimoni di vecchi tracciati del Fiume Adda.

H- AZZONAMENTI

Le tre torbiere della Valle a meandri del Fiume Adda sono state classificate in livello di tutela 1 (rappresentato cartograficamente con il colore verde chiaro), in quanto aree non pienamente percepibili a una prima osservazione.

A- NOME DEL GEOSITO

16 – Adda Morta - Lanca della Rotta

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona, Lodi

COMUNE

Formigara, Castiglione d'Adda, Camairago

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

C7b3, C7c3

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**

52 ettari

D- FRUIZIONE DELL'AREA

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

0.5 %

NATURALE

62,5 %

COLTIVATO

38 %

INCOLTO

0 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

INTERESSE FRUITIVO – CULTURALE / LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

L'area denominata "Adda Morta - Lanca della Rotta", istituita dalla Regione Lombardia, rappresenta un areale di elevato pregio naturalistico tutelato come Riserva naturale.

Collocata in un tratto golenale del Fiume Adda in destra idrografica del fiume stesso, tra i comuni di Formigara, Castiglione d'Adda e Camairago, viene inoltre classificata come Sito di Importanza Comunitaria "Adda Morta" (SIC IT2090010). La maggior parte della superficie del sito ricade in Provincia di Lodi a eccezione di una piccola porzione a Nord Est, compresa nella Provincia di Cremona.

Il geosito comprende:

- l'Adda Morta, che rappresenta un antico braccio fluviale abbandonato, attualmente occupato da ambienti paludosi alimentati dalle acque di falda;
- la Lanca della Rotta, che è una grande lanca fluviale, alimentata in modo diretto dalle acque dell'Adda.

Le due aree risultano collegate tra loro da uno stretto canale rettificato, residuo di collegamento tra morta e lanca (Canale morto dell'Adda).

La principale minaccia al sito sarebbe costituita dall'abbassamento, naturale e/o artificiale, del livello della falda, che porterebbe a un progressivo interrimento della lanca e alla sua scomparsa.

Nella zona sono presenti interessanti ambienti umidi con fauna acquatica di pregio e tratti boscati a salice bianco e ontano nero; per questo motivo, il Piano Paesistico della Regione Lombardia lo definisce geosito della provincia di Cremona, con un valore prevalentemente naturalistico

Per maggiori dettagli, comunque, si rimanda al Piano di Gestione del SIC di recente redazione.

H- AZZONAMENTO

Essendo presenti elementi di riconosciuta importanza naturalistica, vegetazionale e faunistica (e come tali tutelati a livello comunitario come SIC e ZPS), la sua protezione viene posta al Livello di tutela 3. Peraltro, il sito risulta indicato (non arealmente) ed elencato nelle tavole e nei documenti del PTR - PPR della regione Lombardia e normato dall'art. 22 delle NTA degli stessi.

A- NOME DEL GEOSITO

17 – Palata Menasciutto

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Panengo, Ricengo

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

C6b4, C6c4

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**

56.1 ha

D- FRUIZIONE DELL'AREA

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

0 %

NATURALE

70 %

COLTIVATO

28 %

INCOLTO

2 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

La riserva naturale regionale "Palata Mensciutto", si estende nella parte terminale del Fiume Serio a una altitudine di 77-86 m. s.l.m. nei comuni di Pianengo (in riva destra del fiume) e Ricengo (in riva sinistra del fiume).

Il termine di "palata" deriva dall'usanza di sbarrare il fiume con pali di legno al fine di derivare un corso d'acqua per usi irrigui. Oggi lo sbarramento è in cemento e da esso è derivata la Roggia Menasciutto, da cui il nome alla riserva e del geosito. L'area della riserva è di soli 56 ettari ma costituisce comunque un nodo di naturalità nel contesto più banalizzato della pianura circostante. L'area possiede i caratteri tipici delle zone fluviali, con presenza di lanche, isolotti e barre di deposito formate in prevalenza da materiali fini (sabbie e limi). Gli elementi morfologici e la loro genesi sono strettamente legati alla dinamica fluviale.

Per maggiori dettagli si rimanda al Piano di Gestione del SIC recentemente redatto.

H- EVENTUALI AZZONAMENTI

Essendo presenti elementi di riconosciuta importanza naturalistica, vegetazionale e faunistica (e come tali tutelati a livello comunitario come SIC), la sua protezione viene posta al Livello di tutela 3. Peraltro, il sito risulta indicato (non arealmente) ed elencato nelle tavole e nei documenti del PTR - PPR della regione Lombardia e normato dall'art. 22 delle NTA degli stessi.

A- NOME DEL GEOSITO

18 - Dossi di Annicco

B- LOCALIZZAZIONE

REGIONE

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Grumello Cremonese ed Uniti, Annicco

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

C7d3, C7d2

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE

DIMENSIONE

LINEARE

AREALE

0,36 km²

D- FRUIZIONE DELL'AREA

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO

USO DEL SUOLO

ANTROPIZZATO

0 %

NATURALE

20%

COLTIVATO

80 %

INCOLTO

0 %

GEOCROLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Nel PTCP di Cremona è stato indicata la presenza di questa zona dossiforme, disposta in senso meridiano, a SSW del paese di Annicco.

I dislivelli che lo caratterizzano, rispetto alla pianura circostante, sono dell'ordine massimo del metro; le minuscole scarpate presenti sono state rettificate ai margini dei campi. Dai rilievi non si sono riscontrati elementi particolarmente significativi che giustifichino una particolare rilevanza del geosito. Di conseguenza la fruibilità del geosito è molto limitata in quanto è di difficile percezione.

H- AZZONAMENTI

Il geosito in esame rientra totalmente in classe di tutela 1 (rappresentato cartograficamente da un colore verde chiaro), in quanto caratterizzato da un grado di interesse basso, non essendo presenti all'interno dello stesso elementi significativi.

A- NOME DEL GEOSITO

19_ Dosso di Casalsigone

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Pozzaglio ed Uniti

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

D7a3

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.L.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**0,3 km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

18 %

NATURALE

8%

COLTIVATO

74 %

INCOLTO

0 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

A nord del centro abitato di Casalsigone, è stata indicata nel PTCP vigente una forma positiva e allungata di circa 1400 metri e un'ampiezza variabile nell'ordine di qualche centinaio di metri.

La percezione dell'esistenza di tale dosso si riscontra solo in corrispondenza del cimitero, nel lato ovest, diversamente, da tutti gli altri lati dove la sua visibilità è scarsa.

H- AZZONAMENTI

Il geosito in esame rientra totalmente in classe di tutela 1 (rappresentato cartograficamente da un colore verde chiaro), in quanto caratterizzato da un grado di interesse basso, non essendo presenti all'interno dello stesso elementi significativi.

A- NOME DEL GEOSITO

20 - Valle Relitta dell'Aspice

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNECorte de' Frati, Grontardo, Pescarolo ed Uniti,
Gabbioneta, Binanuova**RIFERIMENTI CARTOGRAFICI**

N. FOGLIO:

D7a3, D7b3, D7b4, D7c4, D7c3

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE**

LINEARE

AREALE

7,3 km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

13 %

NATURALE

8,5%

COLTIVATO

78 %

INCOLTO

0,5 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Il geosito “Valle relitta dell’Aspice” è una zona valliforme presumibilmente generata dall’antico corso del fiume Oglio. L’interferenza della valle dell’Aspice con quest’ultimo è ben evidente in località Gabbioneta, ove si ha la presenza di una scarpata con andamento longitudinale che lascia “sospeso” il retrostante tratto vallivo.

Il suo andamento, formato da ampie spire, con raggi di curvatura chilometrici, si sviluppa per oltre 17 km.

È da rimarcare, al suo interno, la presenza di tratti di ridotti corsi d’acqua che evidenziano un andamento naturale, non continuo, in quanto in più punti interessati da rettificazioni.

Localmente sono riscontrabili tratti di scarpate, poco rilevate (di ordine del metro) anch’esse andate soggette a modellamento antropico.

H- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Perimetrazione del geosito su orto fotografia aerea.

I- AZZONAMENTI

Il geosito in esame è stato inserito complessivamente in livello di tutela 1 (rappresentato cartograficamente con il colore verde chiaro), ovvero caratterizzato da un grado di tutela basso.

A- NOME DEL GEOSITO

21_A-B-C_Dossi di Pescarolo

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Pescarolo ed Uniti, Grontardo, Vescovato

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

D7b3, D7b4

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**0,67 km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

30 %

NATURALE

0 %

COLTIVATO

65 %

INCOLTO

5 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

I "Dossi di Pescarolo", sono tre piccole porzioni di territorio generate da deposizione fluviale:

- A. Dosso di Cascina Ruina di Grontardo,
- B. Dosso di Grontardo,
- C. Dosso di Pescarolo.

Si tratta di tre elementi geomorfologici leggermente sopraelevati rispetto alla pianura circostante. Il dislivello che li separa dal resto della pianura è debole, al punto che la loro percezione risulta alquanto difficoltosa.

H- AZZONAMENTI

Il geosito in esame rientra totalmente in classe di tutela 1 (rappresentato cartograficamente da un colore verde chiaro), in quanto caratterizzato da un grado di interesse basso, non essendo presenti all'interno del perimetro elementi significativi.

A- NOME DEL GEOSITO

22 – Dosso di Isola Dovarese

B- LOCALIZZAZIONE

REGIONE

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE

DIMENSIONE

LINEARE

AREALE

2,3 km²

D- FRUIZIONE DELL'AREA

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO

USO DEL SUOLO

ANTROPIZZATO

%

NATURALE

%

COLTIVATO

%

INCOLTO

%

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Il geosito “Dossi di Isola Dovarese” è costituito da un’area a sud-ovest dell’abitato di Isola Dovarese, individuata da PTCP e indicata come un rilievo isolato nell’ambito del livello fondamentale della pianura, ma di difficile perceibilità. Attualmente è costituito anche da una seconda area, a sud-est dell’abitato, di nuova perimetrazione, di più alto livello di interesse. Essa infatti presenta caratteri maggiormente percepibili, costituiti da forme modellate dall’azione del Fiume Oglio. Si tratta di tracce di paleolvei e di scarpate morfologiche che sottendono aree che delimitano aree di quota analoga a quella del PGT.

H- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Sullo sfondo, il dosso di Isola Dovarese che si eleva dal PGT di 4-5 m e ubicato a SE dell’abitato.

I- EVENTUALI AZZONAMENTI

Il geosito è stato classificato come ambito di tutela 1, ad eccezione di due zone, ubicate a sud-est dell’abitato di Isola Dovarese, poste a grado di tutela superiore (livello 2, indicato in carta dal colore giallo chiaro) come anche le scarpate morfologiche che le bordano.

A- NOME DEL GEOSITO

23 – Dosso di Grumello Cremonese ed Uniti

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Grumello Cremonese ed Uniti, Crotta d'Adda

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

C7d4

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**1,4 km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

15 %

NATURALE

5 %

COLTIVATO

80 %

INCOLTO

0 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Lungo il meridiano che passa a ovest del centro abitato di Grumello Cremonese è stato individuato dal PTCP vigente una zona dossiforme definita come un geosito. Si estende con una lunghezza di circa 3 km e con un'ampiezza variabile, per una superficie di circa un chilometro e mezzo.

La sua individuazione è tutt'altro che immediata in quanto le variazioni di quota si riscontrano solo su estensioni abbastanza ampie.

La sua posizione, all'interno di quello che è stato definito come il percorso di un paleo Serio, che ha un'evidente forma a "ferro di cavallo", è difficilmente interpretabile sia per la sua genesi che per il momento della sua formazione.

La fruizione e la visibilità del geosito è da ritenersi, in ultima analisi, decisamente limitata.

H- EVENTUALI AZZONAMENTI

Il geosito in esame rientra totalmente in classe di tutela 1 (rappresentato cartograficamente da un colore verde chiaro), in quanto caratterizzato da un grado di interesse basso non essendo presenti all'interno dello stesso elementi significativi.

A- NOME DEL GEOSITO

24 – Lanca di Gerole

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Motta Baluffi, Torricella del Pizzo

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

D8c2

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**

476 ettari

D- FRUIZIONE DELL'AREA

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

7,6 %

NATURALE

23,5%

COLTIVATO

68,5 %

INCOLTO

0,4%

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

L'area denominata "Lanca di Gerole", istituita dalla Regione Lombardia, rappresenta un areale di elevato pregio naturalistico tutelato come Riserva naturale.

Collocata in un tratto golenale del Fiume Po, tra i comuni di Motta Baluffi e Torricella del Pizzo, viene inoltre classificata come Sito di Importanza Comunitaria "Lanca di Gerole" (SIC IT20A0013), e Zona a Protezione Speciale "Riserva Regionale Lanca di Gerole" (ZPS IT20A0402).

Il Piano Paesistico della Regione Lombardia lo definisce geosito della provincia di Cremona, con un valore prevalentemente naturalistico.

La riserva è composta da due ampi meandri abbandonati del fiume e da un paleoalveo già quasi completamente interrato, in parte riattivato da pregresse attività estrattive. Nel settore sud-est è presente una difesa idraulica presso la quale sorge, invece, un bodrio.

I caratteri generali del territorio non si discostano, sotto il profilo geomorfologico, da quelli della restante parte delle aree perfluviali del principale fiume cremonese, trattandosi di ripiani costituiti da depositi recenti (Olocene), in genere sabbiosi o limosi. Essi sono caratterizzati dalla presenza di forme del paesaggio relativamente effimere, rappresentate da paleoalvei a diverso stadio evolutivo (qualche volta a tratti non più percettibili, a causa del loro livellamento ed accorpamento ai limitrofi coltivati) derivati dall'abbandono di bracci ed anse fluviali.

Per maggiori dettagli, comunque, si rimanda al Piano di Gestione del SIC di recente redazione.

H- AZZONAMENTI

Essendo presenti elementi di riconosciuta importanza naturalistica, vegetazionale e faunistica (e come tali tutelati a livello comunitario come SIC e ZPS), la sua protezione viene posta al Livello di tutela 3. Peraltro, il sito risulta indicato (non arealmente) ed elencato nelle tavole e nei documenti del PTR - PPR della regione Lombardia e normato dall'art. 22 delle NTA degli stessi.

A- NOME DEL GEOSITO

25 – Vallecole delle Gambine

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona, Mantova

COMUNE

San Giovanni in Croce, Casteldidone, Piedena, Calvatone, Tornata, San Lorenzo Guazzone (MN), Rivarolo Mantovano (MN)

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

D7d5, D7e5D8d1, D8e1

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.L.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**8,1 km² (di cui 7,7 in Provincia di Cremona)**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

5 %

NATURALE

2 %

COLTIVATO

93 %

INCOLTO

0 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Nell'estremo lembo sud-orientale della Provincia di Cremona, si riscontra la presenza di vallecole relitte ancor oggi parzialmente occupate da corsi d'acqua di ridotte dimensioni. Sono tre e note sotto la denominazione di:

- A. Gambina di sopra;
- B. Gambina di mezzo;
- C. Gambina di sotto.

Si sviluppano in senso longitudinale, con andamento NNW - SSE, rispettivamente, da Ovest verso Est.

La ricostruzione che sembra essere più immediata è quella che porta ad attribuire le tracce relitte in esame ad antichi percorsi del Fiume Oglio. Tuttavia si osserva che ben difficilmente il F. Oglio poteva averle generate, in quanto non esistono raccordi tra le vallecole e il corso d'acqua stesso. È pertanto da ricercare altrove la loro genesi, probabilmente connessa con altri corsi d'acqua provenienti da nord.

H DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Testata della vallecola Gambine di mezzo



Zona umida sede del sito preistorico dell'età del Bronzo

I- EVENTUALI AZZONAMENTI

Il geosito in esame rientra totalmente in classe di tutela 1 ad eccezione dei corsi d'acqua con andamento naturale in quanto di significativo interesse per il sito stesso (Livello di tutela 2).

A- NOME DEL GEOSITO

26 – Dosso di Spineda

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Spineda

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

D8e1, D8a1, D8a2

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**0,9 km²**D- FRUIZIONE DELL'AREA**

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

47 %

NATURALE

0 %

COLTIVATO

53 %

INCOLTO

0 %

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Il geosito del “Dosso di Spineda” si estende lungo tutto il comune di Spineda, occupando l’omonimo centro abitato e le sue case sparse, sviluppandosi per circa 2 km, con andamento est-ovest.

La morfologia “dossiforme” è pressoché inesistente, fa eccezione l’evidente scarpata presente a sud, caratterizzata da un’altezza di circa 4 metri: essa rappresenta il margine settentrionale della valle incisa dal Fiume Po che, dopo aver svolto le sue spire sino a questa latitudine, ha iniziato una progressiva migrazione verso meridione.

H- EVENTUALI AZZONAMENTI

Il geosito in esame è stato interamente inserito in un livello di tutela 1 (rappresentato cartograficamente con il colore verde chiaro); l’area rientra in un ambito con un grado di tutela basso, in quanto non presenta punti rilevanti a livello percettivo. Tuttavia, la scarpata a sud di Spineda, per il suo significato scientifico, è da tutelare con Livello 3.

A- NOME DEL GEOSITO

27 – Bodrio della Ca' Vecchia

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Spinadesco

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

D8b1

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**

0,7 ettari

D- FRUIZIONE DELL'AREA

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

0%

NATURALE

100%

COLTIVATO

%

INCOLTO

%

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

INTERESSE FRUITIVO – CULTURALE / LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

I bodri sono piccole depressioni sub circolari di alcuni metri di profondità, poste in prossimità degli argini del Fiume Po. Sono spesso riempiti da acqua, alimentata tramite emergenze o infiltrazioni di falda. La loro genesi è riferibile a fenomeni di evorsione, con movimenti vorticosi delle acque disalveate, cariche di sedimenti, che formano mulinelli ad asse di rotazione prevalentemente verticale. La loro formazione è dunque da mettere in relazione a eventi di tracimazione, taglio artificiale di un argine o sifonamento.

Il Bodrio della Ca' Vecchia, ubicato a Sud di Spinadesco, nella valle extra-golenale del Fiume Po, esterno all'argine maestro, è considerato zona di particolare rilevanza naturale e ambientale (ai sensi della L.R. n.86 del 30.11.1983) e su di essa vige il vincolo paesaggistico (Legge n. 431 del 8.8.1985).

Il geosito comprende una zona depressa, che raggiunge una profondità di 7,4 m rispetto al piano campagna e occupata da acque alimentate in modo perenne da infiltrazioni di falda. Non si riscontra, invece, la presenza di canali immissari e emissari.

Dal punto di vista vegetazionale, la zona è occupata da una fascia arborea continua dominata da Pioppo, Robinia, Salice bianco e Olmo. Si rimarca inoltre la presenza di vegetazione acquatica a *Wolffia arrizha*, che si è sviluppata come un "tappeto" continuo su tutta la superficie del corpo idrico.

Il geosito si inserisce all'interno di un contesto agricolo, interessato da colture erbacee annuali e da aree urbanizzate (Cascina Ca' Vecchia).

H- EVENTUALI AZZONAMENTI

Essendo presenti elementi di riconosciuta importanza naturalistica, vegetazionale e faunistica (e come tali tutelati a livello comunitario come SIC), la sua protezione viene posta al Livello di tutela 3. Peraltro, il sito risulta indicato (non arealmente) ed elencato nelle tavole e nei documenti del PTR - PPR della regione Lombardia e normato dall'art. 22 delle NTA degli stessi.

A- NOME DEL GEOSITO

28 – Bodrio delle Gerre Ugolani

B- LOCALIZZAZIONE**REGIONE**

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Stagno Lombardo

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

D8a2

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE**DIMENSIONE****LINEARE****AREALE**

0,48 ettari

D- FRUIZIONE DELL'AREA

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO**USO DEL SUOLO**

ANTROPIZZATO

%

NATURALE

100%

COLTIVATO

%

INCOLTO

%

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

INTERESSE FRUITIVO – CULTURALE / LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

I bodri sono piccole depressioni sub circolari di alcuni metri di profondità, poste in prossimità degli argini del Fiume Po. Sono spesso riempiti da acqua, alimentata tramite emergenze o infiltrazioni di falda. La loro genesi è riferibile a fenomeni di evorsione, con movimenti vorticosi delle acque disalveate, cariche di sedimenti, che formano mulinelli ad asse di rotazione prevalentemente verticale. La loro formazione è dunque da mettere in relazione a eventi di tracimazione, taglio artificiale di un argine o sifonamento.

Il Bodrio di Gerre Ugolani è ubicato nei pressi di Cascina Gerre Ugolani, a Sud di Stagno Lombardo nella valle golenale del Fiume Po, interno all'argine maestro.

Il sito è considerato monumento naturale (ai sensi della d.g.r. n. 6/18897 del 4.10.96) e su di esso vige il vincolo paesaggistico (Legge n. 431 del 8.8.1985).

Il geosito comprende una zona depressa che raggiunge una profondità di 7,1 m rispetto al piano campagna ed è occupata da acque alimentate da emergenze e infiltrazioni di falda. La superficie acquatica è coperta da uno strato compatto di piante idrofite radicanti sommerse, mentre ai bordi è presente una stretta cintura a canneto, pressoché continua. Per quanto concerne l'assetto vegetazionale arboreo, si rimarca la presenza di un boschetto a salice bianco e di una fascia boscata continua lungo il perimetro dell'area a Pioppo, Farnia, Robinia e sporadicamente Gelso bianco.

Il paesaggio nel quale il Bodrio di Gerre si inserisce è caratterizzato da una superficie topografica pianeggiante o lievemente ondulata, interessata da coltivazioni di mais. In limitate porzioni di territorio sono presenti boschetti e incolti erbacei, mentre appaiono ben sviluppate le siepi e i filari arborei che limitano e separano i campi coltivati.

H- EVENTUALI AZZONAMENTI

Essendo presenti elementi di riconosciuta importanza naturalistica, vegetazionale e faunistica (e come tali tutelati a livello comunitario come SIC), la sua protezione viene posta al Livello di tutela 3. Peraltro, il sito risulta indicato (non arealmente) ed elencato nelle tavole e nei documenti del PTR - PPR della regione Lombardia e normato dall'art. 22 delle NTA degli stessi.

A- NOME DEL GEOSITO

29 - Bodrio della Cascina Margherita

B- LOCALIZZAZIONE

REGIONE

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

San Daniele Po

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

D8b1

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE

DIMENSIONE

LINEARE

AREALE

0,25 ettari

D- FRUIZIONE DELL'AREA

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO

USO DEL SUOLO

ANTROPIZZATO

%

NATURALE

100%

COLTIVATO

%

INCOLTO

%

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

PAESISTICO

DIDATTICO

INTERESSE FRUITIVO – CULTURALE / LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

I bodri sono piccole depressioni sub circolari di alcuni metri di profondità, poste in prossimità degli argini del Fiume Po. Sono spesso riempiti da acqua, alimentata tramite emergenze o infiltrazioni di falda. La loro genesi è riferibile a fenomeni di evorsione, con movimenti vorticosi delle acque disalveate, cariche di sedimenti, che formano mulinelli ad asse di rotazione prevalentemente verticale. La loro formazione è dunque da mettere in relazione a eventi di tracimazione, taglio artificiale di un argine o sifonamento.

I bodrio in oggetto è ubicato nei pressi di Cascina Margherita, a Ovest di San Daniele Po, nella valle golenale del Fiume Po, in posizione interna all'argine maestro, lungo l'argine consortile.

È considerato monumento naturale tutelato ai sensi dell'art. 24 della l.r. 86/83, nonché zona di particolare rilevanza naturale e ambientale (ai sensi della L.R. n.86 del 30.11.1983).

Il geosito comprende una parte depressa, che raggiunge una profondità di 5,8 m rispetto al piano campagna ed è occupata da acque di infiltrazione di falda e alimentate anche da emergenze naturali.

Il corpo idrico risulta bordato da cespuglieti e vegetazione infestante, mentre appare poco sviluppata la vegetazione arborea, costituita da un'esile cortina a Pioppo, Farnia, Salice bianco, Acero campestre, Olmo e Gelso bianco.

Il contesto paesaggistico d'inserimento è caratterizzato da superfici blandamente ondulate e intensamente coltivate a seminativo semplice (principalmente mais).

H- EVENTUALI AZZONAMENTI

Essendo presenti elementi di riconosciuta importanza naturalistica, vegetazionale e faunistica (e come tali tutelati a livello comunitario come SIC), la sua protezione viene posta al Livello di tutela 3. Peraltro, il sito risulta indicato (non arealmente) ed elencato nelle tavole e nei documenti del PTR - PPR della regione Lombardia e normato dall'art. 22 delle NTA degli stessi.

A- NOME DEL GEOSITO

30 – Bodrio della Ca’ dei Gatti

B- LOCALIZZAZIONE

REGIONE

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Pieve d’Olmi

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

D8b1

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE

DIMENSIONE

LINEARE

AREALE

0,6 ettari

D- FRUIZIONE DELL’AREA

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO

USO DEL SUOLO

ANTROPIZZATO

%

NATURALE

100%

COLTIVATO

%

INCOLTO

%

GEOCROLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

PAESISTICO

DIDATTICO

INTERESSE FRUITIVO – CULTURALE / LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

I bodri sono piccole depressioni sub circolari di alcuni metri di profondità, poste in prossimità degli argini del Fiume Po. Sono spesso riempiti da acqua, alimentata tramite emergenze o infiltrazioni di falda. La loro genesi è riferibile a fenomeni di evorsione, con movimenti vorticosi delle acque disalveate, cariche di sedimenti, che formano mulinelli ad asse di rotazione prevalentemente verticale. La loro formazione è dunque da mettere in relazione a eventi di tracimazione, taglio artificiale di un argine o sifonamento.

Il Bodrio Ca' dei Gatti è ubicato in Loc. Ca' de' Gatti, a Sud di Pieve d'Olmi, nella valle golenale del Fiume Po, in posizione interna all'argine maestro.

È considerato monumento naturale ai sensi della d.g.r. n. 6/18897 del 4.10.96, nonché zona di particolare rilevanza naturale e ambientale e come tale tutelata ai sensi della L.R. n.86 del 30.11.1983.

Il geosito comprende al suo interno un zona depressa (ca. 4 m di profondità rispetto al piano campagna), che è alimentata tramite emergenze e acque di infiltrazione di falda. Si rileva la presenza di un canale emissario ostruito.

Per quanto concerne l'assetto vegetazionale, è presente un tappeto di piante idrofite natanti che ricoprono in modo discontinuo la superficie idrografica del bodrio. Lungo le scarpate si sviluppano arbusteti dominati da Prugnolo, Sambuco e Salice bianco. Nel settore orientale vi è una stretta banda boscata a Salice bianco, mentre nel settore nord-occidentale si evidenzia un boschetto a Pioppo nero, Robinia e Ontano. Risultano invece discontinue le cortine arboree a Platano, Farnia, Noce e Olmo.

Il geosito in esame si inserisce in un contesto tipicamente agricolo con superfici lievemente rilevate e ondulate, intensamente coltivate a seminativo semplice.

H- EVENTUALI AZZONAMENTI

Essendo presenti elementi di riconosciuta importanza naturalistica, vegetazionale e faunistica (e come tali tutelati a livello comunitario come SIC), la sua protezione viene posta al Livello di tutela 3. Peraltro, il sito risulta indicato (non arealmente) ed elencato nelle tavole e nei documenti del PTR - PPR della regione Lombardia e normato dall'art. 22 delle NTA degli stessi.

A- NOME DEL GEOSITO

31_Lanca di Gabbioneta

B- LOCALIZZAZIONE

REGIONE

Lombardia

PROVINCIA

Cremona

COMUNE

Gabbioneta Binanuova

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

N. FOGLIO:

D7c3

TIPO (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ECC.):

C.T.R.

SISTEMA DI GEOREFERENZIAZIONE:

Gauss-Boaga

C- TIPOLOGIA / DIMENSIONE

DIMENSIONE

LINEARE

AREALE

22 ha

D- FRUIZIONE DELL'AREA

A PIEDI

IN AUTO

ALTRO

E- ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL GEOSITO

USO DEL SUOLO

ANTROPIZZATO

%

NATURALE

%

COLTIVATO

%

INCOLTO

%

GEOCRONOLOGIA

Quaternario

INTERESSE SCIENTIFICO

GEOGRAFICO

GEOMORFOLOGICO

NATURALISTICO

STRUTTURALE

IDROGEOLOGICO

PAESISTICO

PEDOLOGICO

SEDIMENTOLOGICO

DIDATTICO

INTERESSE FRUITIVO – CULTURALE / LIVELLO DI PERCEZIONE

BASSO MEDIO/BASSO MEDIO MEDIO/ALTO ALTO

F- PRESENZA DI ALTRE FORME DI TUTELA E/O SALVAGUARDIA

SI NO

G- DESCRIZIONE DEL SITO

Il geosito è una piccola area naturale protetta come Riserva Naturale, istituita dalla Regione Lombardia con Determinazione di Consiglio n. 1389 del 31 maggio 1989 e tutelata anche a livello comunitario come SIC e ZPS: IT 20A0020 - Lanca di Gabbioneta.

Si tratta di un antico meandro che ha assistito, nella zona di Nord-Est, alla “decapitazione” del suo collo. L’antico meandro fluviale dismesso e ben disegnato incide nelle alluvioni della valle dell’Oglio un cerchio quasi perfetto.

Il paleoalveo è completamente colmato dalla vegetazione palustre. Un canaletto di dreno, costantemente mantenuto, asporta le acque eccedenti e costituisce il solo corpo d’acqua permanente della riserva.

H- EVENTUALI AZZONAMENTI

Mentre dal punto di vista esclusivamente di interesse idrogeomorfologico, l’area richiederebbe una tutela anche solo di livello 1, essendo in essa presenti elementi di riconosciuta importanza naturalistica, salvaguardati a livello comunitario come SIC e ZPS, la sua protezione viene posta al Livello di tutela 3. Peraltro, il sito risulta indicato (non arealmente) ed elencato nelle tavole e nei documenti del PTR - PPR della regione Lombardia e normato dall’art. 22 delle NTA degli stessi.