



SETTORE SICUREZZA TERRITORIALE E PROTEZIONE CIVILE EMILIA
UFFICIO TERRITORIALE DI PIACENZA



AGENZIA PER LA
SICUREZZA TERRITORIALE
E LA PROTEZIONE CIVILE
REGIONE EMILIA-ROMAGNA

0	Aprile 2026	Emissione	A. Genesi	M.M.	M. Magnaschi
Revisione:	Data:	Descrizione:	Redatto	Verificato	Approvato

PROGETTAZIONE:

 **GEMA**



IL TECNICO
Ing. Michele MAGNASCHI
GEMA Srl Stp

COMMITTENTE:

REGIONE EMILIA ROMAGNA
Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile
Settore sicurezza territoriale e protezione civile Emilia
Ufficio Territoriale di Piacenza

COMMESSA:

670

FILE:

670-PFTE-05-DA-01-RT-A

PROGETTO:

OPERE DI DISSIPAZIONE DEL RISALTO
IDRAULICO E RECUPERO DELLE OPERE
IDRAULICHE ESISTENTI
Importo complessivo € 3.000.000,00 - CUP: F12B24000080001

SCALA:

-

DATA:

Aprile 2026

L'IMPRESA:

OGGETTO:

DOCUMENTI ARCHITETTONICI
RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE ARCHITETTONICHE

TAVOLA N°:

670-PFTE-05-DA-01-RT-A

GESTIONE MODIFICHE VERSIONI DOCUMENTO

Emissione	Data	Oggetto
A	Aprile 2026	<i>Emissione</i>

INDICE

1. PREMESSA	5
2. INFORMAZIONI GENERALI	5
3. INQUADRAMENTO	6
4. OBIETTIVI DEL PROGETTO	6
5. PROPRIETÀ	6
6. LOCALIZZAZIONE	7
7. STATO CATASTALE	8
8. DISPONIBILITÀ DELLE AREE	10
9. CENNI STORICI E QUADRO GESTIONALE DELL'AMBITO FLUVIALE	10
9.1 EVOLUZIONE STORICA E ASSETTO IDRO-MORFOLOGICO	10
9.2 LA REGOLAZIONE DEI DEFLUSSI: LA DIGA DI MIGNANO	10
9.3 OPERE IDRAULICHE STORICHE E DERIVAZIONI	10
9.4 QUADRO DELLE COMPETENZE E PIANIFICAZIONE ATTUALE	11
10. PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE A SCALA LOCALE	12
10.1 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALE	12
PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR) E PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)	12
Contenuti ed Obiettivi del Piano	12
Relazioni con il Progetto.....	13
10.2 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PROVINCIALE	13
PTAV – Piano Territoriale Area Vasta	13
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP - PIACENZA)	15
Contenuti ed Obiettivi del Piano	15
Relazioni con il Progetto.....	16
10.3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE	24
R.U.E. – REGOLAMENTO URBANISTICO EDILIZIO	24
Contenuti ed Obiettivi	24
Relazioni con il progetto	24
11. VINCOLI DI TUTELA	28
11.1 VINCOLO PAESAGGISTICO	28
11.2 VINCOLO OPE LEGIS O VINCOLO AUTOMATICO	28
11.3 COMPATIBILITÀ' NORMATIVA DELL'INTERVENTO	28
12. ANALISI DELLO STATO ATTUALE	29
12.1 IL PAESAGGIO	29

DESCRIZIONE DEI CARATTERI DELLA STRUTTURA PAESAGGISTICA	29
COMPONENTI FISICO-NATURALISTICHE	29
Geomorfologia e Idrografia.....	29
Uso del Suolo e Vegetazione.....	29
Componenti antropiche	30
13. OBIETTIVI DEL PROGETTO	31
13.1 APPROCCIO METODOLOGICO ALL'INTERVENTO	31
13.2 FINALITÀ DEL PROGETTO	31
13.3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	31
14. RIPRISTINI AMBIENTALI E MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO	32
15. VALUTAZIONE PAESAGGISTICA DEL PROGETTO	34
15.1 VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA AD OPERE ULTIME	34
15.2 VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA IN FASE DI CANTIERE	34
Mitigazioni in fase di cantiere	34
Atmosfera	34
Ambiente idrico	35
Suolo e sottosuolo	36
Vegetazione, flora e fauna	36
15.3 RIPRISTINO VEGETAZIONALE A CANTIERE ULTIMATO	37
16. CONSIDERAZIONI SULLA CANTIERISTICA	38
16.1 AREE DI CANTIERE	39
17. VERIFICA DELLE INTERFERENZE	40
18. GESTIONE DELLE MATERIE	40
19. ANALISI DI SOLUZIONI ALTERNATIVE	41
20. UTILIZZO E MANUTENZIONE DELLE OPERE E DEGLI IMPIANTI	41
21. CRITERI PER MINIMIZZARE GLI IMPATTI	41
22. PROGRAMMA TEMPORALE	41
23. ECONOMIA DI PROGETTO	41
24. FONTI DI FINANZIAMENTO E FATTIBILITÀ	41
24.1 COPERTURA DELLA SPESA	41
24.2 FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO	41
25. CONCLUSIONI	42

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica delle opere architettoniche è inerente agli interventi di dissipazione del risalto idraulico e di recupero delle opere idrauliche esistenti con protezione delle sponde del torrente Arda a Castell'Arquato nella porzione immediatamente a valle del ponte della Strada Provinciale 4. L'intervento coincide con le coordinate 44.85393 N, 9.87341 E.

2. INFORMAZIONI GENERALI

Committente:	Regione Emilia-Romagna. Ufficio territoriale sicurezza territoriale e Protezione Civile Piacenza Via Santa Franca n° 38, 29121 Piacenza PC.
Data di attivazione dei servizi di stima:	Atto del Dirigente DETERMINAZIONE Num. 4436 del 16/12/2025 PIACENZA
Ubicazione dell'area oggetto di Progettazione:	Comune di Castell'Arquato
Aree del sito soggetto a valutazione:	Coordinate 44.85393 N, 9.87341 E
Attività richiesta/Intervento:	Progetto di Fattibilità Tecnico - Economica
Referente del Committente/RTA/RUP:	Arch. Cristian Ferrarini Responsabile di area di lavoro dirigenziale cristian.ferrarini@regione.emilia-romagna.it

3. INQUADRAMENTO

La presente relazione tecnica ha come oggetto gli interventi strutturali necessari al ripristino ed al recupero delle opere di risalto idraulico e delle opere idrauliche esistenti e le opere necessarie alla protezione delle sponde del torrente Arda immediatamente a valle del ponte della S.P.4 nel capoluogo di comune di Castell'Arquato (PC).

In questo tratto il torrente è caratterizzato da opere esistenti di risalto idraulico che, col passare degli anni, hanno subito danneggiamenti o hanno perso le caratteristiche funzionali per cui sono state realizzate. Inoltre, nel tratto immediatamente a valle dei risalti, le sponde, caratterizzate da scarpate a forte pendenza, hanno subito evidenti franamenti più o meno localizzati a causa dell'erosione delle acque torrentizie.

4. OBIETTIVI DEL PROGETTO

L'obiettivo del progetto è quello di porre in opera gli interventi di ripristino e di miglioramento delle opere idrauliche esistenti nel tratto di torrente interessato, al fine di interrompere il fenomeno di erosione e di escavazione dell'alveo e delle sponde attualmente in atto.

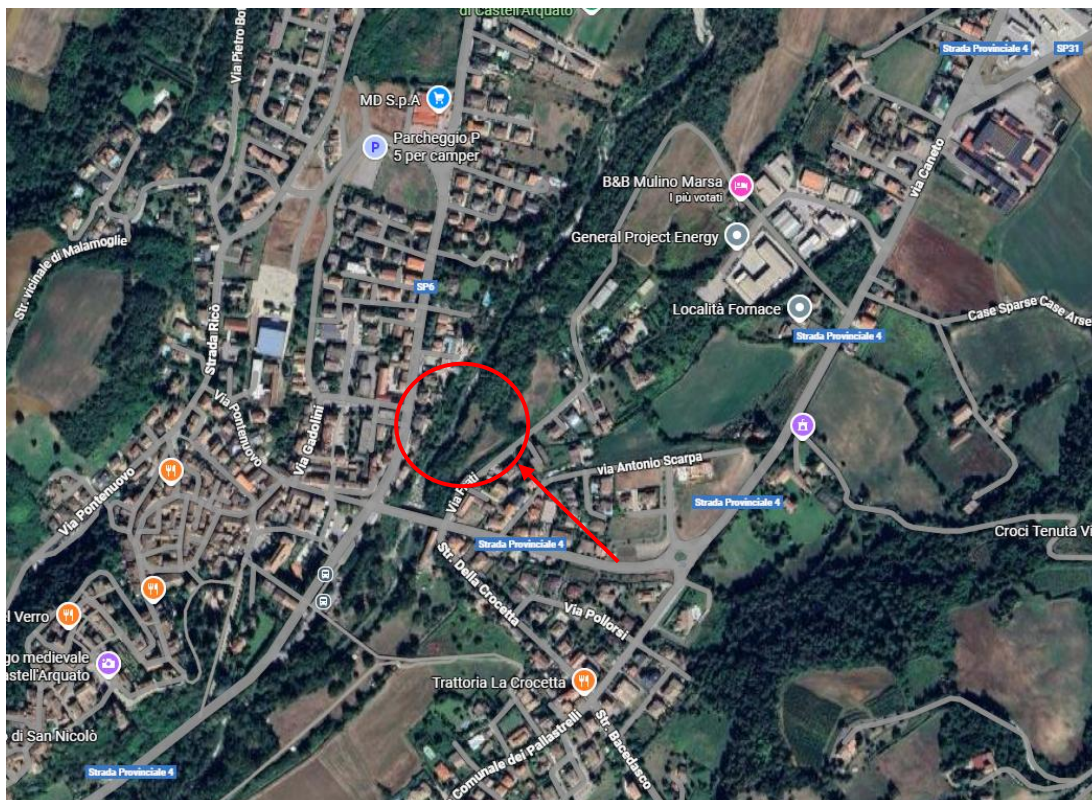
I lavori sono proposti in quanto le opere di risalto idraulico e di protezione dell'alveo esistenti risultano degradate e non più sufficienti ad evitare il fenomeno di forte escavazione dell'alveo che, soprattutto nelle fasi di forte corrente, appare in rapido aumento. Il degrado è accentuato inoltre dal franamento delle sponde che risulta evidente soprattutto sull'argine di destra idraulica nel tratto immediatamente successivo alle opere di risalto esistenti; tale fenomeno può diventare pericoloso ai fini della stabilità sia delle aree verdi comunali presenti sopra alla sponda di destra, sia degli edifici presenti sopra alla sponda di sinistra a lato di via Guglielmo Marconi.

5. PROPRIETÀ

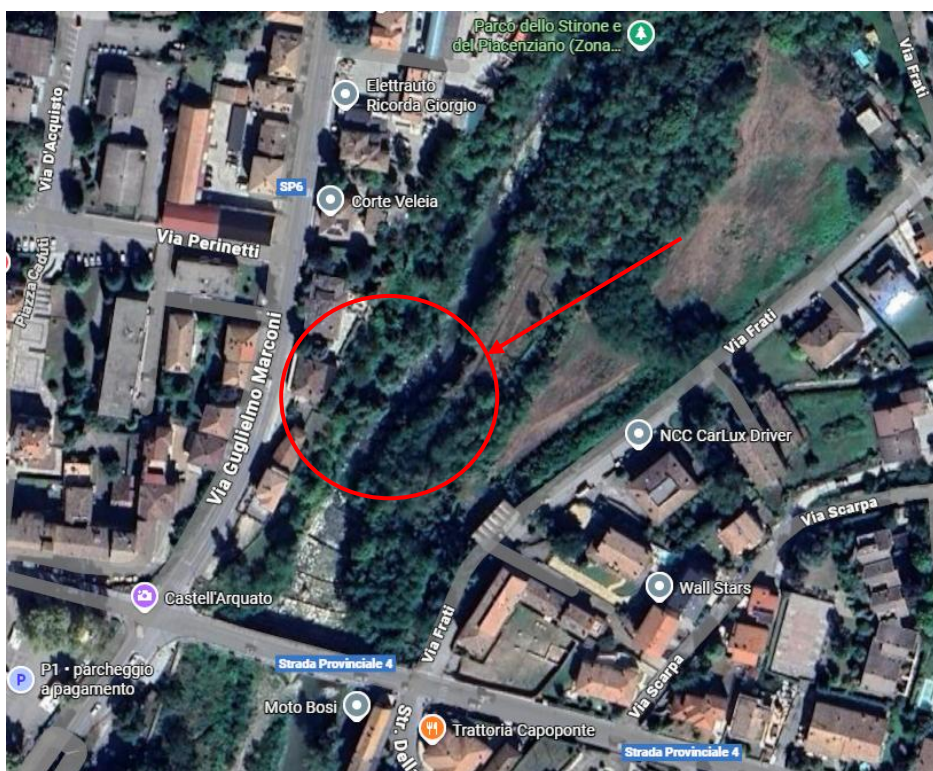
La proprietà delle aree del torrente Arda e delle relative rive sono di proprietà del DEMANIO IDRICO

6. LOCALIZZAZIONE

Il tratto di torrente Arda interessato dagli interventi è localizzato nel Comune di Castell'Arquato in corrispondenza del centro abitato, immediatamente a valle del ponte stradale della Strada Provinciale 4; come già descritto, si segnala la presenza nelle vicinanze delle sponde di edifici ad uso civile e artigianale, soprattutto sulla sponda di sinistra idraulica.



Inquadramento del manufatto



Inquadramento del manufatto

7. STATO CATASTALE

L'immobile risulta classificato, al Catasto Terreni del comune di Castell’Arquato al mappale acque, come di seguito riportato

Foglio	Particella	Sub	Qualità	Classe	ha	are	ca	Reddito dominicale	Reddito agrario	Partita
37	/		ACQUE ESENT		2	50	40			0000004

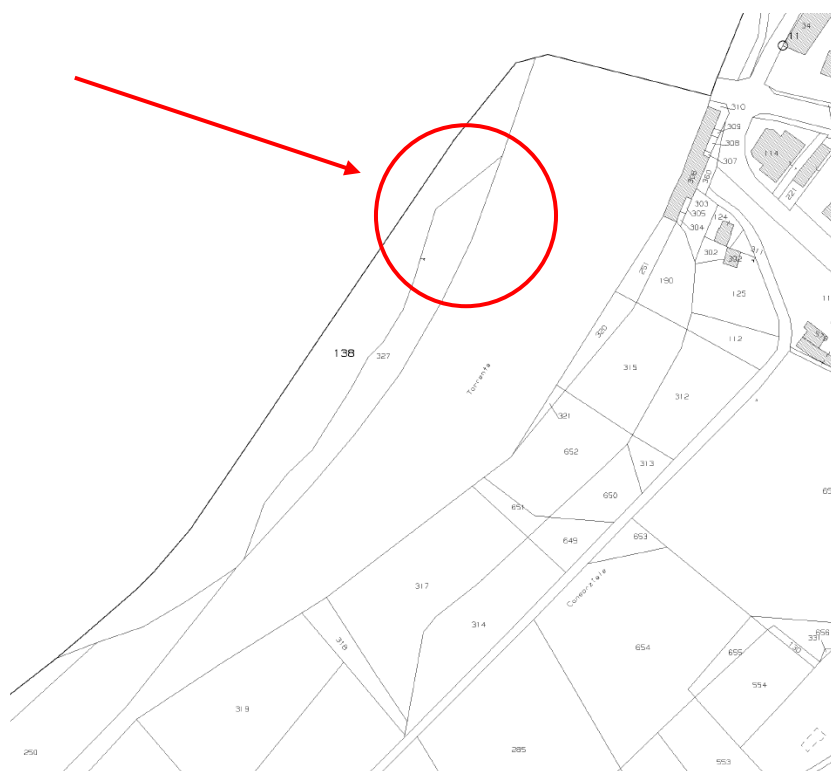
Le opere di stretta pertinenza ricadono invece sui mappali adiacenti classificati sempre ai terreni come segue:

Foglio	Particella	Sub	Qualità	Classe	ha	are	ca	Reddito dominicale	Reddito agrario	Partita
37	138		INCOLT PROD	U	0	58	0	Euro: 2,40	Euro: 1,20	0001093

Nominativo o denominazione			Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
PROVINCIA DI PIACENZA con sede in PIACENZA (PC)			02335400335	Proprieta'	1000/1000	

Foglio	Particella	Sub	Qualità	Classe	ha	are	ca	Reddito dominicale	Reddito agrario	Partita
37	327		INCOLT PROD	U	0	24	30	Euro: 1,00	Euro: 0,50	0001093

Nominativo o denominazione			Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO con sede in ROMA (RM)			97905300854	Proprieta' per l'area		
PROVINI GIOVANNI nato/a a CASTELL'ARQUATO (PC) il 25/09/1914				Proprieta' superficaria		



EDM – Fg. 37

8. DISPONIBILITÀ DELLE AREE

Gli interventi in progetto interessano il torrente Arda ed i corpi arginali in sinistra e destra idraulica. Il torrente Arda è catastalmente individuato come area del demanio idrico di proprietà della Regione Emilia Romagna.

Gli interventi in progetto richiedono l'occupazione temporanea di terreni di proprietà pubblica/privata la cui natura, ubicazione tipo di coltivazione e utilizzazione, implicano una stima articolata in diversi prezzi di indennizzo, per cui è stato redatto, in allegato al progetto, il Piano Particellare d'Esproprio.

Nell'ambito del Piano particellare sono state altresì individuate le Ditte interessate e le somme da destinare per l'occupazione temporanea delle suddette aree.

9. CENNI STORICI E QUADRO GESTIONALE DELL'AMBITO FLUVIALE

9.1 EVOLUZIONE STORICA E ASSETTO IDRO-MORFOLOGICO

Il torrente Arda rappresenta l'asta fluviale principale della Val d'Arda e ha storicamente condizionato lo sviluppo urbanistico del Comune di Castell'Arquato. L'abitato storico si è consolidato sulla sponda sinistra, sfruttando i terrazzamenti naturali per motivi difensivi e di protezione dalle piene. Morfologicamente, il tratto in esame è caratterizzato da un alveo a canale unico con depositi sedimentari di natura ghiaioso-sabbiosa. L'erosione naturale del torrente ha portato alla luce, nel corso dei secoli, gli affioramenti fossiliferi del Pliocene, rendendo il corso d'acqua un sito di interesse scientifico internazionale, oggi tutelato dalla Riserva Naturale Geologica del Piacenziano (istituita con L.R. 11/1995 e s.m.i.).

9.2 LA REGOLAZIONE DEI DEFLUSSI: LA DIGA DI MIGNANO

L'evento che ha radicalmente mutato la gestione idraulica del torrente nel territorio arquatese è stata la costruzione della Diga di Mignano, situata a monte del centro abitato. Realizzata tra il 1919 e il 1934 dal Consorzio di Bonifica, l'opera è nata con il duplice scopo di accumulo idrico per scopi irrigui e di laminazione delle portate di piena. L'entrata in esercizio dell'invaso ha trasformato il regime del torrente da naturale a "regolato", riducendo la frequenza degli eventi di esondazione ordinaria nel tratto di valle, pur mantenendo elevate criticità in occasione di eventi meteorologici eccezionali che superano la capacità di invaso della diga.

9.3 OPERE IDRAULICHE STORICHE E DERIVAZIONI

Il nodo idraulico di Castell'Arquato è storicamente strategico per l'economia agricola locale. In corrispondenza dell'abitato è presente la Traversa di Castell'Arquato, manufatto fondamentale per la derivazione delle acque superficiali. Tale opera alimenta il reticolo dei canali irrigui (Canale di Destra e Sinistra Arda) e la condotta "Pallastrelli". La gestione di queste infrastrutture, legata a concessioni storiche, è oggi in capo al Consorzio di Bonifica di Piacenza, che coordina i prelievi e la manutenzione dei manufatti di regolazione.

9.4 QUADRO DELLE COMPETENZE E PIANIFICAZIONE ATTUALE

L'assetto gestionale contemporaneo vede la sovrapposizione di diversi enti coordinati dalla pianificazione di bacino:

1. Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po: Definisce i vincoli di inedificabilità e protezione tramite il PAI (Piano di Assetto Idrogeologico).
2. Regione Emilia-Romagna (Agenzia per la Sicurezza Territoriale e Protezione Civile): Ente preposto alla manutenzione straordinaria delle difese spondali e alla sicurezza idraulica dell'alveo.
3. Arpae Piacenza: Responsabile della gestione del Demanio Idrico e del monitoraggio della qualità dei corpi idrici (Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE).

10.PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE A SCALA LOCALE

Di seguito vengono brevemente illustrate le relazioni con gli strumenti di pianificazione vigenti sul territorio comunale, in riferimento all'immobile interessato dal presente studio. In particolare, sono analizzate le previsioni e prescrizioni di dettaglio contenute negli atti a livello regionale, provinciale e comunale.

10.1 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALE

PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR) E PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), è stato approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000.

Il PTPR della Regione Emilia Romagna è stato adottato con Deliberazioni Consiliari No. 2620 in data 29 Giugno 1989 e No. 2897 in data 30 Novembre 1989 e approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale No. 1338 del 28 Gennaio 1993.

Contenuti ed Obiettivi del Piano

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), ai sensi dell'articolo 23 della L.R. 20/2000 è lo strumento di programmazione con il quale la Regione definisce gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) è la parte tematica del Piano Territoriale Regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale stabilendo le regole e gli obiettivi per la conservazione e la salvaguardia del territorio e delle sue risorse.

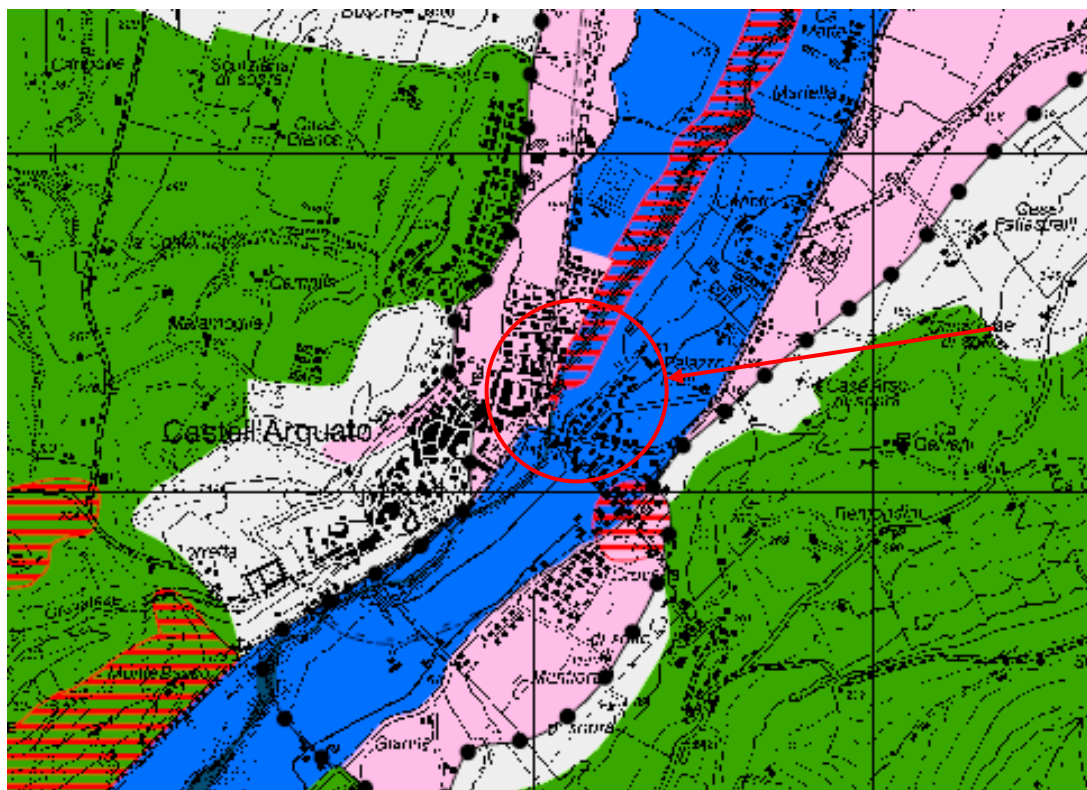
Il PTPR ripartisce il territorio regionale in Unità di Paesaggio (UdP) intese come ambiti territoriali aventi specifiche, distintive ed omogenee caratteristiche di formazione ed evoluzione, da assumere come specifico riferimento nel processo di interpretazione del paesaggio e di attuazione del Piano stesso.

Il PTRP persegue i seguenti obiettivi, determinando specifiche condizioni ai processi di trasformazione ed utilizzazione del territorio: conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane; garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione collettiva; assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche e culturali; individuare le azioni necessarie per il mantenimento, il ripristino e l'integrazione dei valori paesistici e ambientali, anche mediante la messa in atto di specifici piani e progetti.

Per l'attuazione delle finalità di cui sopra il PTPR detta disposizioni, riferite all'intero territorio regionale, tramite specifiche Norme di Attuazione.

Relazioni con il Progetto

Nella seguente figura è riportata la classificazione del territorio della relativa Unità di Paesaggio (UdP) contenuta nel PTPR



Art21b1 Aree archeologiche



Art.17 Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi - bacini e corsi acqua



Estratto PTPR

10.2 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

PTAV – Piano Territoriale Area Vasta

Il Consiglio Provinciale, il 25 settembre 2024, ha approvato il Piano Territoriale di Area Vasta.

Il PTAV – Piano territoriale di area vasta - della Provincia di Piacenza è elaborato e approvato secondo quanto previsto dalla legge regionale n. 24/2017. Come disposto dall'art. 42, comma 1, della stessa legge, il Piano assume la funzione di pianificazione strategica di area vasta e costituisce strumento di coordinamento delle scelte urbanistiche strutturali dei Comuni e loro Unioni che incidano su interessi pubblici che esulano dalla scala locale

Il PTAV entra in vigore dalla data di pubblicazione sul BUR dell'avviso di approvazione, ai sensi dell'art. 76, commi 2 e 3, della L.R. n. 24/2017, dalla data di entrata in vigore del PTAV le previsioni del PTCP - Piano

Territoriale di Coordinamento Provinciale - decadono, salvo quelle valide in via transitoria dettagliate al successivo comma del presente articolo. L’area oggetto di intervento risulta così classificata:

La zona di intervento, così come tutto il territorio comunale di Castell’Arquato, ricade nel sub-ambito n.19 all’interno dei “centri alta pianura della via Emilia Ovest”.

Ag_L COLLINA PIACENTINA DISTRETTO TERMALE DISTRETTO VITIVINICOLO VAL TIDONE-VAL LURETTA Ambito 24

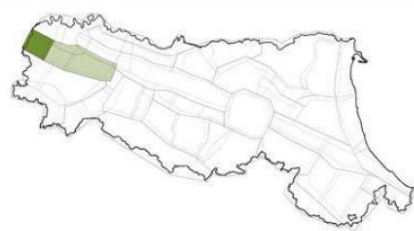
E’ la collina localizzata sul confine occidentale del territorio emiliano-romagnolo, in diretta relazione con la regione dell’Oltrepò Pavese con la quale condivide economia e caratteri paesaggistici.

I suoli argillosi hanno determinato, soprattutto nella zona pedecollinare, un paesaggio dalla morfologia dolce e ondulata dominata dalla presenza delle coltivazioni a vite. Il sistema insediativo si sviluppa sul fondovalle lungo la principale infrastruttura di collegamento dei centri sorti sul Torrente Tidone. Gli altri centri sono esito dell’espansione di originari nuclei posizionati sulla sommità di alcuni colli o lungo le principali strade storiche.

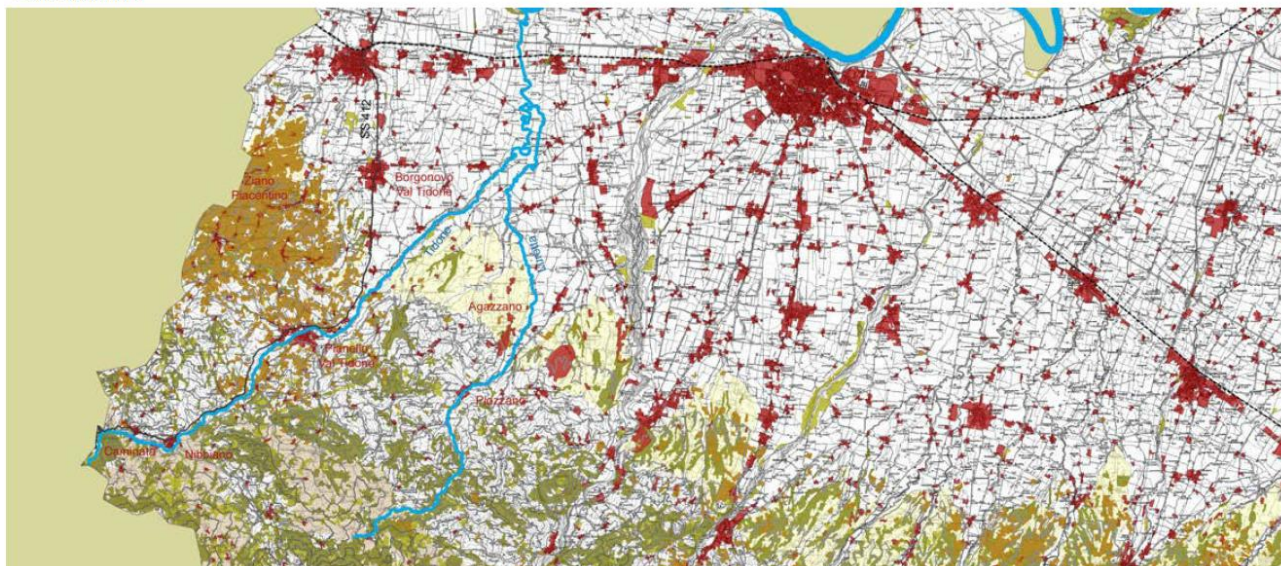
La coltivazione della vite nella zona pedecollinare e nella bassa collina lasciano ben poco spazio agli elementi naturali limitati alla vegetazione ripariale sul reticolo idrografico minore. Solo nei terrazzamenti della media collina comincia ad intitarsi una vegetazione prevalentemente ad arbusteti.

Attualmente la sua economia si sviluppa sull’agricoltura ed in particolare sullo sviluppo della viticoltura e sulla diffusione di un turismo enogastronomico legato alla valorizzazione delle risorse storico-culturali e dei prodotti tipici.

- Legenda**
- Infrastrutture ferroviarie
 - Infrastrutture stradali principali
 - Territori extra-regione
 - Insediamenti
 - Corsi d’acqua principali
 - Curve di livello
 - Boschi
 - Arbusteti
 - Vigneti
 - Argille scagliose
 - Sabbie gialle e ghiaie

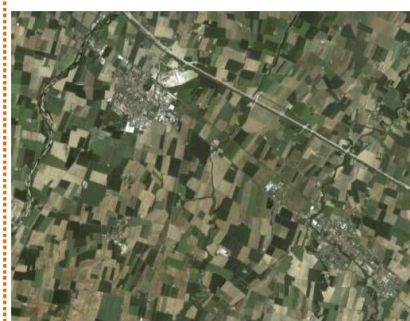


Caratteri strutturanti



Sub-ambiti CENTRI ALTA PIANURA DELLA VIA EMILIA OVEST Ambito 19

19_A – AMBITO DEL RIGLIO E DEL CHERO-CHIAVENNA



- Comuni**
Pontenure, Cadeo
- SUB-AMBITO DI TRANSIZIONE**
- Caratteri identificativi**
- Pontenure e Cadeo sono centri sorti sulla via Emilia che a partire dalla forma nucleare dell’insediamento storico hanno sviluppato tessuti residenziali e produttivi linearmente lungo la principale infrastruttura.
 - Pontenure si sviluppa quasi senza soluzioni di continuità dal tessuto urbano di Piacenza.
 - Pontenure, Cadeo, con Fiorenzuola d’Arda e Fidenza configurano l’assetto insediativo del sistema infrastrutturale via Emilia occidentale.

19_B – AMBITO DELL’ARDA



- Comuni**
Fiorenzuola D’Arda
- Caratteri identificativi**
- Si struttura sulla presenza del centro urbano di Fiorenzuola sulla via Emilia e di Castell’Arquato sulla pedecollinare.
 - Nell’ambito urbano il corso d’acqua lambisce l’edificato senza tuttavia assumere un ruolo nella formazione degli spazi pubblici urbani.
 - L’ambito fluviale presenta una densa vegetazione ripariale lungo tutto il suo corso.

19_C – AMBITO DELLO STIRONE



- Comuni**
Fidenza
- Caratteri identificativi**
- Si struttura sulla presenza del sistema di relazioni tra Fidenza e Salsomaggiore, del quale Fidenza rappresenta l’avamposto sulla via Emilia.
 - L’ambito fluviale dello Stirone presenta caratteri di unicità per il patrimonio di risorse geologiche e naturali.
 - Nell’ambito urbano il corso d’acqua lambisce l’edificato senza tuttavia assumere un ruolo nella formazione degli spazi pubblici urbani.
 - A sud la morfologia del territorio è lievemente ondulata, il reticolo idrografico è fitto e ricco di vegetazione e le relazioni con il contesto assumono un ruolo strutturante.
 - A est di Fidenza l’edificato si sviluppa linearmente sulla via Emilia con un ritmo più serrato rispetto al tratto più occidentale.

C: Valutazione - Invarianti e stato di conservazione		DISTRETTO TERMALE DI SALSOMAGGIORE Ambito 26
Invarianti e stato di conservazione	Integrità e rilevanza	
<p>Successione da nord verso sud di terrazzi ed aree a morfologia più accidentata</p> <p>La collina a ovest del Taro più che in altri contesti è caratterizzata da una sequenza di paesaggi geologici che si sviluppa da nord a sud per fasce parallele di territorio con caratteristiche diversificate. La caratterizzazione geologica e la morfologia del suolo sono contraddistinte da formazioni di vegetazione diverse.</p> <p>Nel piacentino le superfici terrazzate presentano incisioni vallive imponenti e parallele all'alveo dei torrenti.</p> <p>Il rischio di dissesto dei versanti più soggetti ad erosione ha in alcuni casi protetto porzioni di territorio dalle pressioni insediative mantenendo qualità ambientali piuttosto elevate.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Terrazzi collinari. Caratterizzano l'area pedecollinare più vicina alla via Emilia, con una successione di sabbie gialle e ghiaie e argille azzurre. Sul terrazzi la vegetazione si sviluppa in formazioni lineari di latifoglie e arbusteti lungo i torrenti e i ril perpendicolari alla linea pedecollinare. Tale vegetazione connota il paesaggio percepito. <p>Paesaggi distintivi, in parte trasformati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formazioni marnose arenacee. In questa fascia di territorio sono presenti formazioni geologiche caratteristiche dell'area di Salsomaggiore che funzionano da rocce magazzino per le acque sotterranee alimentando le sorgenti termali. Su tale formazione si sviluppano aree boschive di estensione significativa che comprendono querce-carpineti misti ad arbusteti e a prati. <p>Paesaggi distintivi, in parte trasformati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formazioni argille scagliose. Ai piedi di uno dei crinali principali di separazione con la area alto collinare basso montane si trova una fascia di argille scagliose dove si sono registrati numerose zone di erosione locale caratterizzate da sistemi di calanchi. Le formazioni vegetali sono pressoché continue con un'alternanza di boschi di latifoglie ad alto fusto e arbusteti. <p>Paesaggi distintivi, in parte trasformati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terrazzi di Carpaneto Piacentino e di Castell'Arquato. I versanti e le scarpate dei corsi d'acqua presentano una fitta vegetazione che, insieme ai vigneti, caratterizzano il paesaggio pedecollinare. I nuclei si sviluppano in successione lineare lungo le strade secondarie parallele ai corsi d'acqua poste o sul fondovalle, nel caso dei torrenti principali, o sul terrazzo. La presenza della via Emilia e delle città sorte sul suo tracciato hanno favorito l'insediamento di aree produttive anche sui primi rilievi della fascia pedecollinare. <p>Paesaggi distintivi, trasformati</p>	

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP - PIACENZA)

Il 29 settembre 2010 è entrata in vigore la variante generale al Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP), approvata dal Consiglio provinciale il 2 Luglio 2010 (atto n. 69). L'aggiornamento del Piano territoriale di coordinamento provinciale vigente, adottato con atto del Consiglio provinciale n. 5 del 26 gennaio 1999 e approvato con atto della Giunta regionale n. 1303 del 25 luglio 2000, è stato avviato per rispondere alle seguenti esigenze:

1. adeguare il Piano vigente alla legge regionale 20/2000;
2. recepire i nuovi contenuti assegnati al piano dalla nuove leggi di settore emanate dall'epoca della sua approvazione;
3. recepire ed attuare le indicazioni provenienti dalla pianificazione settoriale regionale e di bacino con particolare riferimento al Piano regionale di tutela delle acque (PTA) e al Piano di assetto idrogeologico (PAI), che potrà essere sostituito dal presente Piano a seguito dell'ottenimento dell'intesa prevista dall'art. 21 della legge regionale n. 20;
4. adeguare il piano all'evolversi del sistema provinciale e del contesto più generale e introdurre le modifiche suggerite dalla prima fase di applicazione ed implementazione

Contenuti ed Obiettivi del Piano

La visione e linee strategiche del piano territoriale sono declinate mediante tre passaggi a cascata:

- l'identificazione degli obiettivi strategici da conseguire raggruppati per Assi Operativi, corrispondenti ai grandi sistemi tematici;
- l'articolazione degli obiettivi strategici in obiettivi di maggior dettaglio riferiti ad ambiti tematici omogenei;
- la traduzione degli obiettivi negli strumenti per il loro conseguimento, ovvero il complesso delle azioni, delle politiche e delle regole rappresentati attraverso gli elaborati cartografici, l'apparato normativo e la presente Relazione.

Gli assi operativi nei quali si articolano obiettivi e politiche di piano sono 5.

- La qualità ambientale;

- La qualità del paesaggio;
- La qualità del sistema insediativo;
- La qualità del territorio rurale
- La qualità della mobilità e delle reti

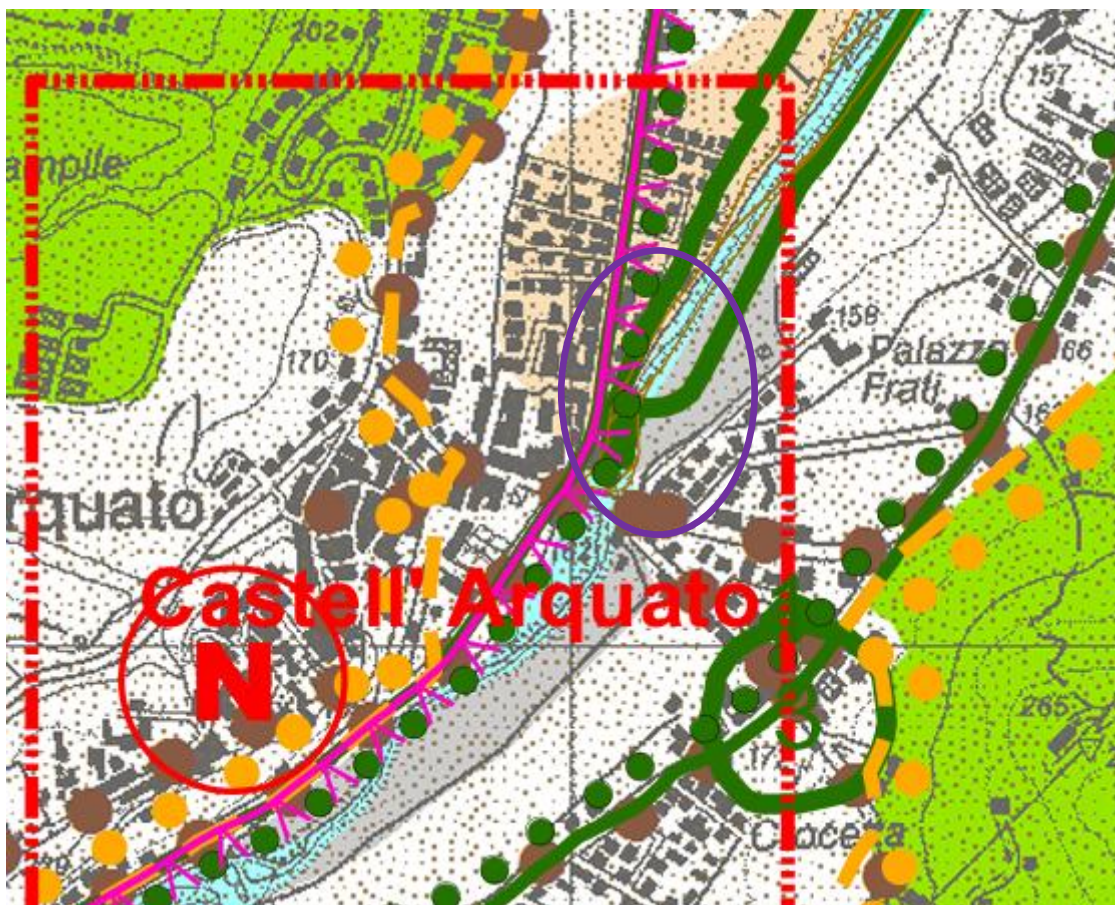
I primi due assi corrispondono al sistema delle condizioni per la trasformazione del territorio, per i quali il Piano individua:

- il quadro delle invariati in termini di vincoli permanenti su elementi o parti del territorio;
- l'insieme delle azioni regolative di tutela delle componenti ambientali (prescrizioni, direttive ed indirizzi);
- l'insieme degli elementi notevoli sotto il profilo ambientale, da valorizzare attraverso specifiche politiche di governo del territorio;
- gli obiettivi di qualità nonché le azioni e gli interventi per il loro raggiungimento.

Gli altri tre assi individuano l'assetto del territorio di progetto sulla base di un modello policentrico dello sviluppo provinciale, da perseguire attraverso progetti, e disposizioni cogenti, ma nello stesso tempo flessibili, per la pianificazione di settore e per quella urbanistica.

Relazioni con il Progetto











In Figura è riportato un estratto per l'area di interesse della Tav. A1.3 Tutela ambientale, paesaggistica e storico culturale del PTCP.








Estratto PTCP PC - tav. A1 - Tutela ambientale, paesistica e storico-culturale

Dall'analisi della Figura si evince la seguente classificazione:



CORPI IDRICI SUPERFICIALI E SOTTERRANEI

	zona A1 - Alveo attivo o invaso	Fascia fluviale A - Fascia di deflusso. Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d' acqua	11
	zona A2 - Alveo di piena		
	zona A3 - Alveo di piena con valenza naturalistica		
	zona B1 - Zona di conservazione del sistema fluviale	Fascia fluviale B - Fascia di esondazione. Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d' acqua	12
	zona B2 - Zona di recupero ambientale del sistema fluviale		
	zona B3 - Zona ad elevato grado di antropizzazione		
	zona C1 - Zona extrarginale o protetta da difese idrauliche	Fascia fluviale C - Fascia di inondazione per piena catastrofica. Zone di rispetto dell' ambito fluviale	13
	zona C2 - Zona non protetta da difese idrauliche		
	Fascia di integrazione dell' ambito fluviale		14
	Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei		36bis








AMBITI DI PARTICOLARE INTERESSE STORICO ED ARCHEOLOGICO

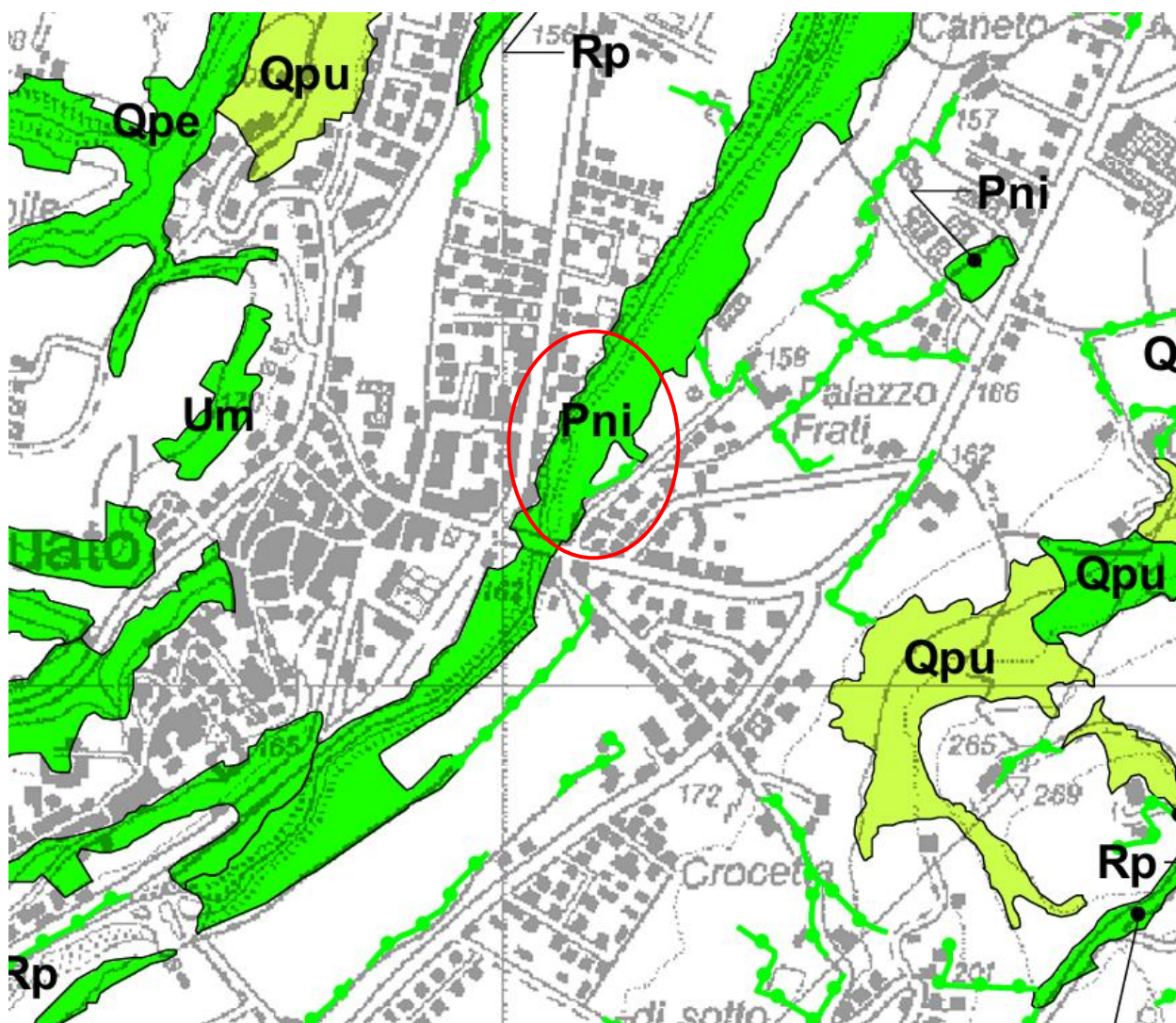
	a : complessi archeologici	Zone ed elementi di interesse storico, archeologico e paleontologico	22
	b1 : area di accertata e rilevante consistenza archeologica		
	b2 : area di concentrazione di materiali archeologici o di segnalazione di rinvenimenti		
	Ambiti con presenza di elementi diffusi	Zone di tutela della struttura centuriata	23
	Elementi localizzati		

AMBITI DI INTERESSE STORICO TESTIMONIALE

21		Architettura religiosa ed assistenziale (<i>chiese, oratori, santuari, monasteri, conventi, ospedali</i>)	Zone ed elementi di interesse storico-architettonico e testimoniale	25
4		Architettura votiva e funeraria (<i>edicole, pievi, cappelle, cimiteri</i>)		
184		Architettura fortificata e militare (<i>castelli, rocche, torri, case-torri</i>)		
267		Architettura civile (<i>palazzi, ville</i>)		
13		Architettura rurale (<i>residenze coloniche ed annessi agricoli, tipologie dei vari ambienti antropici</i>)		
10		Architettura paleoindustriale (<i>fornaci, mulini, ponti, miniere, pozzi, caseifici, manufatti idraulici ed opifici</i>)		
175		Architettura vegetale (<i>parchi, giardini, orti</i>)		
8		Architettura geologica		
 Zone interessate da bonifiche storiche di pianura				26
 Percorso consolidato			Viabilità storica	27
 Tracce di percorso				
 Ponte  Guado  Valico-passo				
 Viabilità panoramica				28







AMBITI DI VALORIZZAZIONE E GESTIONE DEL TERRITORIO

	Parchi e Riserve Regionali istituiti (Stirone - Piacenziano)		
	"Parco regionale fluviale del Trebbia"	Aree naturali protette	51
	"Parco Provinciale" di Monte Moria		
	SIC Siti d' Importanza Comunitaria	Rete Natura 2000	52
	SIC / ZPS SIC e Zone di Protezione Speciale		
	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione		53
	Aree di progetto		53



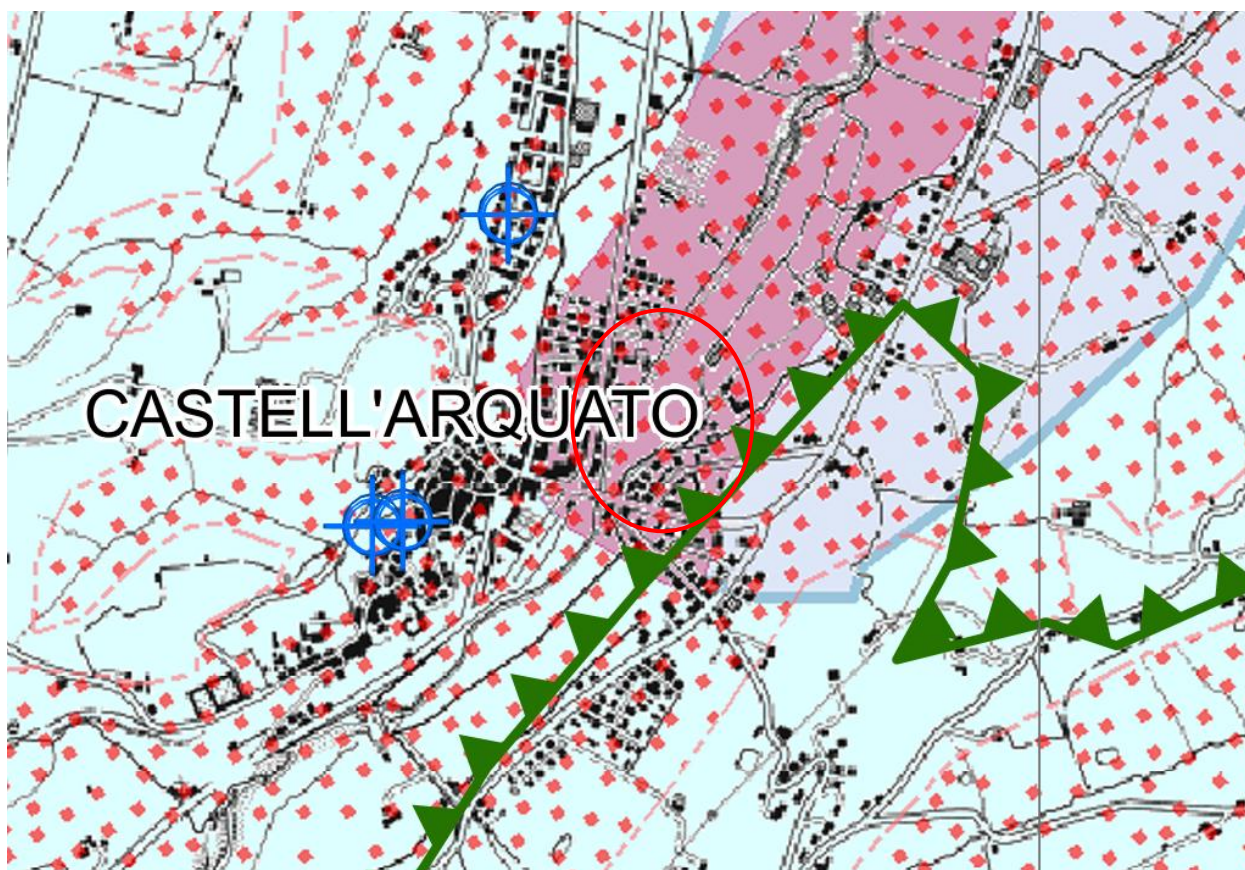
Estratto PTCP PC - tav. A2 - Assetto vegetazionale

TIPOLOGIE DELLE AREE FORESTALI

	Fustaie
	Cedui
	Soprassuoli boschivi con forma di governo difficilmente identificabile o molto irregolare, compresi i castagneti da frutto abbandonati
	Arbusteti
	Aree percorse da incendio (con grado di copertura arborea < 20%)
	Aree temporaneamente prive di vegetazione a causa di frane o danni da eventi meteorici (con grado di copertura arborea < 20%)

SPECIE PRIMARIE




Aa	Abies alba Miller	Fo	Fraxinus ornus L.	Pce	Prunus cerasifera Ehrh
A	Acacia sp.	Fa	Fraxinus oxycarpa Bieb.	Pd	Prunus domestica L.
Ac	Acer campestre L.	Gr	Genista radiata (L.) Scop.	Ppa	Prunus padus L.
Am	Acer monspessulanum L.	Hr	Hippophae rhamnoides L.	Psp	Prunus spinosa L.
An	Acer negundo L.	Ia	Ilex aquifolium L.	Pme	Pseudotsuga menziesii
Ao	Acer opulifolium Chaix	Jn	Juglans nigra	Py	Pyrus sp.
Apl	Acer platanoides L.	Jr	Juglans regia L.	Qc	Quercus cerris L.
Ap	Acer pseudoplatanus L.	Jc	Juniperus communis L.	Qf	Quercus frainetto Ten.
Asa	Acer saccharinum L.	Jna	Juniperus nana Willd.	Qi	Quercus ilex L.
Ah	Aesculus hippocastanum L.	Jo	Juniperus oxycedrus L.	Qpe	Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.
Aal	Ailanthus altissima (Miller) Swingle	La	Laburnum sp.	Qpu	Quercus pubescens Willd.
Aco	Alnus cordata (Loisel.) Desf.	Ln	Laurus nobilis L.	Qr	Quercus robur L.
Ag	Alnus glutinosa (L.) Gaertner	Ld	Larix decidua Miller	Qru	Quercus rubra L.
Ai	Alnus incana (L.) Moench	Ls	Liquidambar styraciflua L.	Qs	Quercus suber L.
Av	Alnus viridis (Chaix) DC.	Mg	Magnolia grandiflora L.	Ra	Rhamnus alaternus L.
Af	Amorpha fruticosa	Ma	Morus alba L.	Ral	Rhamnus alpinus L.
Bp	Betula pendula Roth	Mn	Morus nigra L.	Rf	Rhododendron ferrugineum L.
Bs	Buxus sempervirens L.	No	Nerium oleander L.	Rp	Robinia pseudoacacia L.
Cb	Carpinus betulus L.	Oo	Olea europaea L.	Rc	Rosa canina L. sensu Bouleng.
Co	Carpinus orientalis Miller	Oc	Ostrya carpinifolia Scop.	R	Rubus sp.
Cs	Castanea sativa Miller	Pv	Phyllirea sp.	Sa	Salix alba L.
C	Cedrus sp.	Pa	Picea excelsa (Lam.) Link (P.abies)	Sc	Salix caprea L.
Ca	Celtis australis L.	Ppu	Picea pungens	Sni	Sambucus nigra L.
Csi	Ceratonia siliqua L.	Pca	Pinus canariensis Sweet	Sra	Sambucus racemosa L.
Ci	Chamaecyparis lawsoniana (Murray) Parl.	Pc	Pinus cembra L.	Ss	Sarothamnus scoparius, Cytisus s. (L.) Link
Cj	Cistus sp.	Ph	Pinus halepensis Miller	Sse	Sequoia sempervirens (Lamb.) Endl.
Cma	Cornus mas L.	Pl	Pinus laricio Poiré	Sar	Sorbus aria (L.) Crantz
Csa	Cornus sanguinea L.	Pm	Pinus mugo Turra	Sau	Sorbus aucuparia L.
Cav	Corylus avellana L.	Pn	Pinus nigra Arnold, P. austriaca Host	Sd	Sorbus domestica L.
Cc	Cotinus coggygria Scop.	Pp	Pinus pinaster Aiton	St	Sorbus torminalis (L.) Crantz
Cmo	Crataegus monogyna Jacq.	Ppi	Pinus pinea L.	Sj	Spartium junceum L.
Cr	Crataegus sp.	Pr	Pinus radiata Don (P.insignis)	T	Tamarix sp.
Car	Cupressus arizonica Green	Pst	Pinus strobus L.	Tb	Taxus baccata L.
Cm	Cupressus macrocarpa Hartweg	Ps	Pinus sylvestris L.	Tc	Tilia cordata Miller
Cse	Cupressus sempervirens L.	Pu	Pinus uncinata Miller	Tp	Tilia platyphyllos Scop.
Cy	Cytisus sessilifolius L.	Pex	Pinus wallichiana Jackson	Tx	Tilia x vulgaris Hayne
E	Erica sp.	Po	Platanus orientalis	Ug	Ulmus glabra Hudson
Eu	Eucalyptus sp.	Pal	Populus alba L.	Um	Ulmus minor Miller
Ee	Euonymus europaeus L.	P	Populus heterodes, P. x euoamericana,	Up	Ulmus pumila
Fs	Fagus sylvatica L.	Pni	Populus nigra L.	Vi	Viburnum lantana L.
Fal	Frangula alnus Mill.	Pt	Populus tremula L.		
Fe	Fraxinus excelsior L.	Pav	Prunus avium L.		





Estratto PTCP PC - tav. A5 – Tutela delle risorse idriche

Legenda

Punti di prelievo delle acque ad uso potabile acquedottistico

-  Pozzo⁽¹⁾
-  Sorgente⁽¹⁾
-  Derivazione da corpo idrico superficiale⁽¹⁾



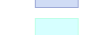

Zone di protezione delle acque superficiali oggetto di derivazioni ad uso potabile

-  Area a ridosso della presa
-  Bacino di alimentazione della presa



Zone di protezione delle acque sotterranee

Aree di ricarica




Territorio di pedecollina-pianura

-  Settore di ricarica di tipo D - Alimentazione laterale subalvea
-  Settore di ricarica di tipo A - Ricarica diretta
-  Settore di ricarica di tipo B - Ricarica indiretta
-  Settore di ricarica di tipo C - Alimentazione dei settori di tipo A e B





Territorio collinare e montano

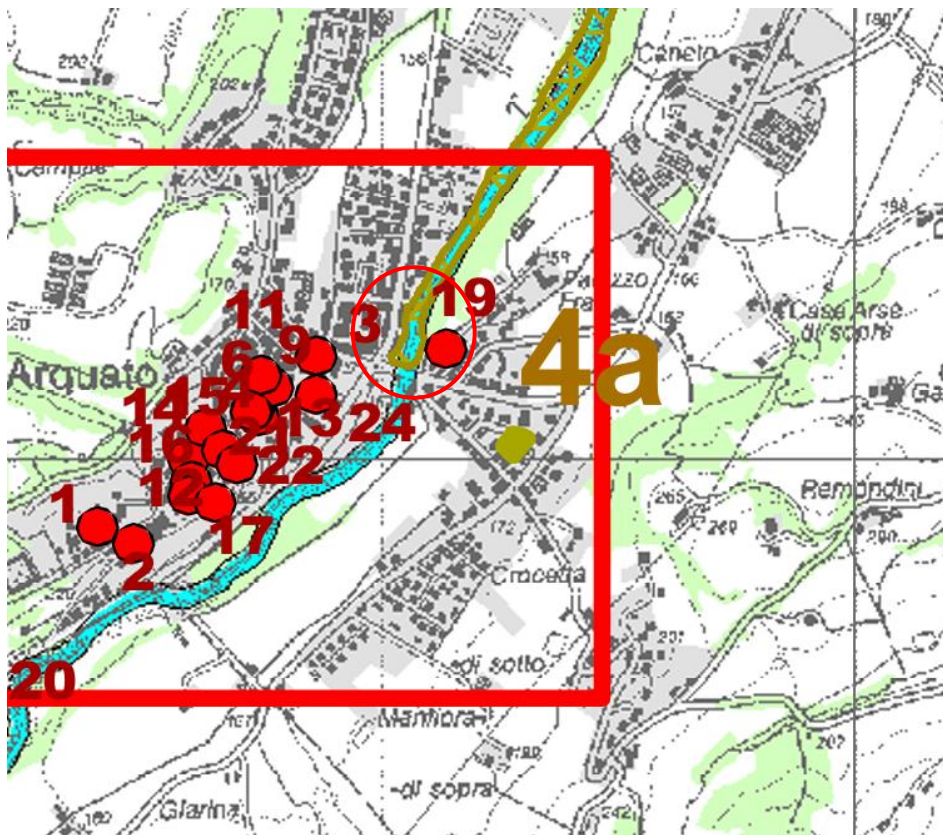
-  Roccia-magazzino
-  Area di possibile alimentazione delle sorgenti utilizzate per il consumo umano

Emergenze naturali della falda

-  Risorgiva
-  Sorgente⁽²⁾
-  Sorgenti o pozzi di acque termali o minerali⁽³⁾

Aree critiche

-  Zone di vulnerabilità da nitrati (ZVN)
-  Zone di vulnerabilità intrinseca alta, elevata ed estremamente elevata dell'acquifero superficiale⁽⁴⁾
-  Zone da sottoporre ad approfondimento per eventuale presenza di nuove "rocce-magazzino"
-  Zone da sottoporre ad approfondimento per eventuale conferma delle aree di possibile alimentazione delle sorgenti utilizzate per il consumo umano



Estratto PTCP PC - Tav D3.A - Aree e beni soggetti a vincolo culturale e paesaggistico ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 22 Gennaio 2004 n.42)

Aree e beni soggetti a vincolo culturale ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio

AGAZZANO	1 / 2	Scala 1: 20.000
ALSENO	1 / 2	Scala 1: 25.000
BESENZONE	1	Scala 1: 25.000
BETTOLA	1 / 2	Scala 1: 35.000
BOBBIO	1 / 2	Scala 1: 35.000
BORGONOVO	1 / 2	Scala 1: 25.000
CAIRO	1 / 2	Scala 1: 20.000
CALENDESCO	1	Scala 1: 30.000
CAMMIATA	1	Scala 1: 15.000
CAIRO	1 / 2	Scala 1: 20.000
CARPANETO P.NO	1 / 2	Scala 1: 25.000
CASTELL'ARQUATO	1 / 2	Scala 1: 25.000
C.S. GIOVANNI	1 / 2	Scala 1: 20.000
CASTELVETRO P.NO	1 / 2	Scala 1: 20.000
CERIGNALE	1	Scala 1: 30.000
COLI	1 / 2	Scala 1: 30.000
CORTEBRUGNATELLA	1	Scala 1: 30.000
CORTEMAGGIORE	1 / 2	Scala 1: 25.000
FARNI	1 / 2	Scala 1: 35.000
FERRIERE	1 / 2 / 3	Scala 1: 35.000
FIORINZUOLA D'ARDA	1 / 2	Scala 1: 25.000
GAZZOLA	1 / 2	Scala 1: 25.000
GOSSOLENGO	1 / 2	Scala 1: 20.000
GRAGNANO	1 / 2	Scala 1: 20.000
GROPPARELLO	1 / 2	Scala 1: 30.000
LUGAGNANO	1 / 2	Scala 1: 30.000
MONTICELLI D'ONGINA	1 / 2	Scala 1: 25.000
MORFASSO	1 / 2	Scala 1: 30.000
NIBBIANO	1 / 2	Scala 1: 25.000
OTTONE	1 / 2	Scala 1: 35.000
PECORARA	1 / 2	Scala 1: 30.000
PIACENZA	1 / 2 / 3 / 4	1/2/3 Scala 1: 30.000 4 Scala 1: 8.000
PIANELLO V.T.	1 / 2	Scala 1: 20.000
PIOZZANO	1 / 2	Scala 1: 25.000
PODENZANO	1 / 2	Scala 1: 20.000
PONTE DELL'OLIO	1 / 2	Scala 1: 20.000
PONTENURE	1 / 2	Scala 1: 20.000
RIVERGARO	1 / 2	Scala 1: 25.000
ROTTOPRENO	1 / 2	Scala 1: 25.000
S. GIORGIO P.NO	1 / 2	Scala 1: 25.000
S. PIETRO IN CERRO	1	Scala 1: 25.000
SARMATO	1 / 2	Scala 1: 20.000
TRAVO	1 / 2 / 3 / 4	Scala 1: 20.000

VERNASCIA 1/2	1 / 2	Scala 1: 35.000
VIGOLZONE 1/2	1 / 2	Scala 1: 25.000
VILLANOVA 1/2	1 / 2	Scala 1: 25.000
ZERBA	1	Scala 1: 30.000
ZIANO	1	Scala 1: 30.000

LEGENDA


- Beni architettonici (art. 10 commi 1,3,4 e art. 11 comma 1 - Dlgs 42/2004)
- Territorio edificato (rilevato da ortofoto giugno 2006)
- Limiti amministrativi

BENI PAESAGGISTICI SOTTOPOSTI ALLE DISPOSIZIONI DI TUTELA DEL D.Lgs.42/2004 - Parte Terza

Immobili ed aree indicati all'articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge.

**IMMOBILI ED AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO
Ambiti assoggettati a tutela con specifici provvedimenti ai sensi dell'art.136**

- * **1p BELLEZZE INDIVIDUE** (art.136 commi 1 lettere a. e b.)
Sono bellezze individue:
a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del Codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;

-  **BELLEZZE D'INSIEME** (art.136 comma 1 lettere c. e d.)
Sono bellezze d'insieme:
c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, ivi compresi i centri storici e le zone di interesse archeologico;
d) le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, ai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze

10.3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE

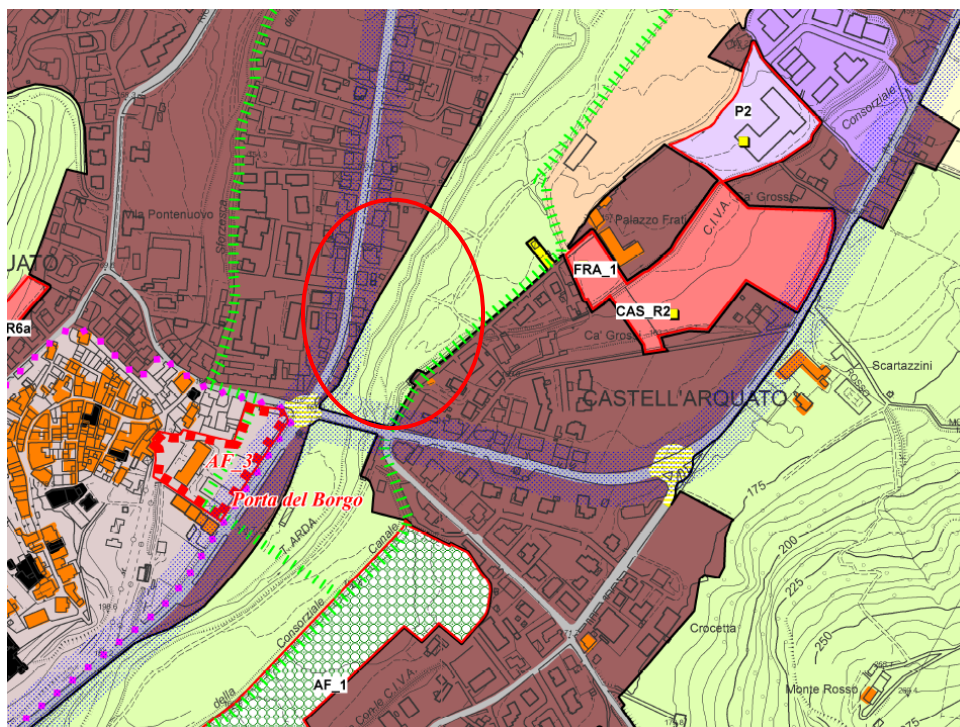
R.U.E. – REGOLAMENTO URBANISTICO EDILIZIO

Contenuti ed Obiettivi



Le norme dettano la disciplina urbanistica ed edilizia per l'attuazione del R.U.E. vigente - variante del 28.07. 2017 ai sensi della Legge 17 agosto 1942, n. 1150; della Legge 28 gennaio 1977, n. 10 e della L.R. 7 dicembre 1978, n. 47 e rispettive modifiche ed integrazioni, nel rispetto delle altre norme legislative vigenti e delle vigenti norme regolamentari.

Relazioni con il progetto

Di seguito vengono brevemente illustrate le relazioni con gli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti sul territorio di Caorso, in riferimento al manufatto interessato dal presente intervento. In particolare, sono analizzate le previsioni e prescrizioni contenute negli elaborati del RUE







DELIMITAZIONE AI SENSI DELL' ART.28 L.R.20/2000




-  Territorio Urbanizzato
-  Territorio Urbanizzabile

TERRITORIO URBANIZZATO





Sistema insediativo storico

- Art. 11.1  Tessuto agglomerato principale del Capoluogo - non alterato
- Art. 11.1  Tessuto agglomerato di Vigolo Marchese - non alterato
- Art. 11.1  Edifici di interesse architettonico (da assogettare a restauro)
- Art. 11.1  Edifici di interesse architettonico (da assogettare a risanamento conservativo)

Ambiti Urbani Consolidati








- Art. 11.1  Centro Storico
- Art. 20.1  Ambiti urbani consolidati ←
- Art. 20.1  Ambiti urbani consolidati dei nuclei frazionali

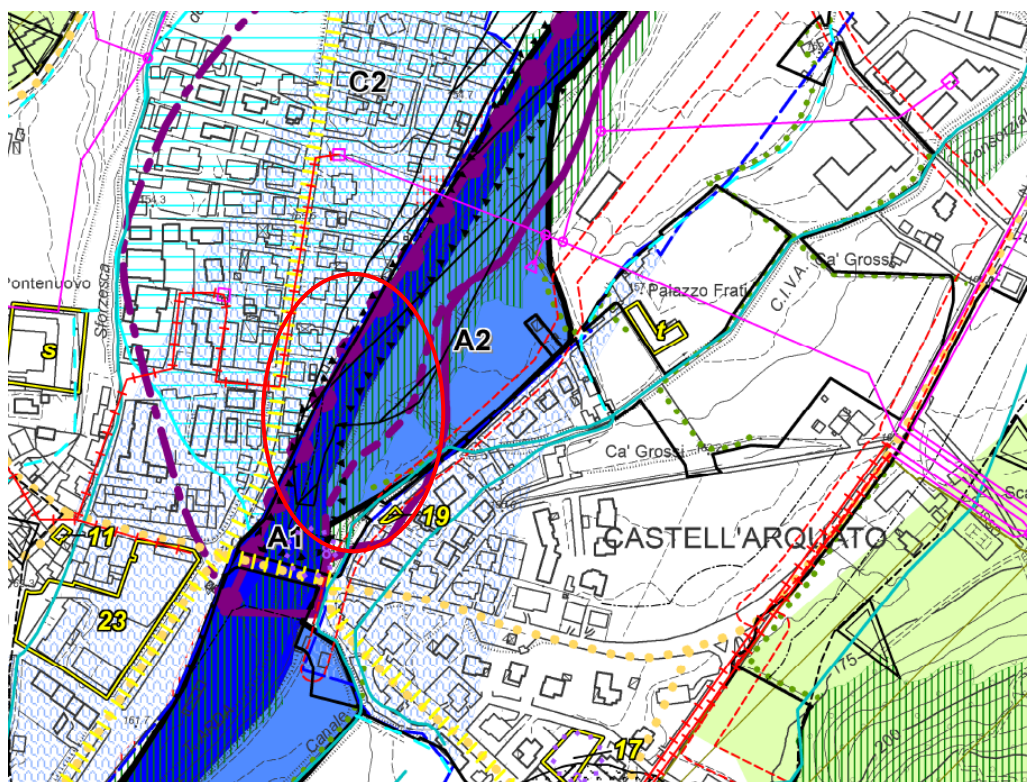
TERRITORIO RURALE

- Art. 17.4  Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola
- Art. 17.3  Ambiti agricoli di valore paesaggistico ←
- Art. 17.5  Ambiti agricoli periurbani
- Art. 17.7  Aree di riqualificazione morfologico-ambientale


















Art. 21.1 **SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'**

Classificazione ai sensi del Dlgs 285/92 art.2 e DPR 495/92 art. 2 c.8

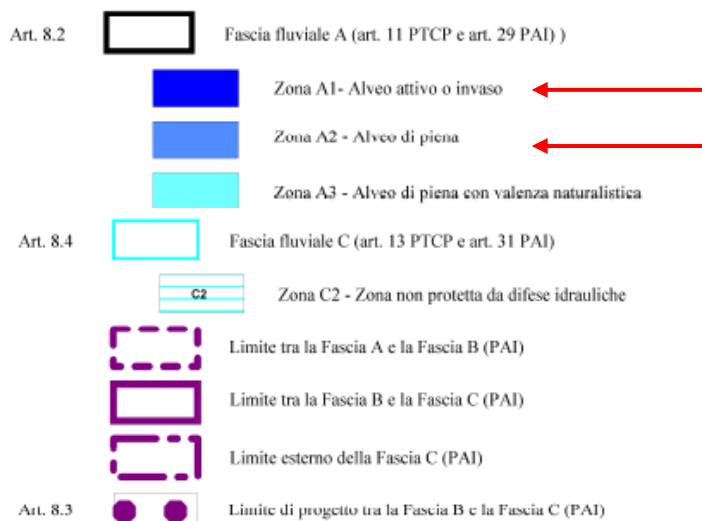
-  Extraurbane secondarie (tipo C)
-  Locali (tipo F)
-  Rete viaria di base principale esistente
-  Rete viaria di base principale di progetto
-  Rete viaria di base locale
-  Messa in sicurezza delle intersezioni della rete di base locale
-  Rete ciclabile principale ←



Tutele e vincoli storici e paesaggistico - ambientali

- Art. 16.2  Beni architettonici soggetti a dichiarazione di tutela e riferimenti all'elaborato PSC3_AIII Scheda dei vincoli)
- Art. 16.2  Beni architettonici di proprietà pubblica con più di settant'anni sottoposti alle disposizioni di tutela del D.Lgs. 42/2004 fino all'effettuazione della verifica dell'interesse culturale
- Art. 16.2  Beni archeologici soggetti a dichiarazione di tutela
- Art. 10.1  Area di concentrazione di materiali archeologici o di segnalazione di rinvenimenti (art. 22 PTCP)
- Art. 10.1  Zone di interesse archeologico (rif. Allegato C1.3 R al Quadro Conoscitivo del PTCP e PSC3_AIII Scheda dei vincoli)
- Art. 12.2  Viabilità storica - percorsi consolidati ed elementi nodali (art.27 PTCP)
- Art. 12.3  Viabilità panoramica (art.28 PTCP)
- Art. 6  Sistema della collina (art. 6 PTCP)
- Art. 9.1  Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde o piedi degli argini (D.Lgs.42/2004, art.142 comma 1 lett.c)
-  Ambiti nei quali il vincolo paesaggistico non trova applicazione, ai sensi dell'art.142 comma 2 del D.Lgs.42/2004
- Art.16.2  Territori coperti da foreste e boschi (D.Lgs.42/2004, art.142, comma 1, lett. g)
- Art. 7.1  e Aree forestali soggette alle disposizioni di cui all'art. 8 del PTCP
-  Ambiti nei quali il vincolo paesaggistico non trova applicazione, ai sensi dell'art.142 comma 2 del D.Lgs.42/2004
- Art. 7.1  Aree forestali soggette alle disposizioni di cui all'art. 8 del PTCP
- Art. 7.1  Formazioni arboree lineari (art.8 PTCP)
-  Reticolo idrografico di bonifica
-  Canali interconnessi

Fasce di tutela fluviale :



11.VINCOLI DI TUTELA

11.1 VINCOLO PAESAGGISTICO

Il manufatto ricade in area soggetta a vincolo paesaggistico, essendo collocato in corrispondenza di un corso d'acqua a carattere torrentizio. Il torrente Arda è assoggettato a vincolo paesaggistico, per un'area che comprende l'alveo più la fascia di rispetto 150 mt dal piede dell'argine, in quanto fa parte dell'elenco dei corsi d'acqua pubblici di cui al R.D. 1775/1933 tutelati per legge ai sensi dell'art. 142 D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.. Pertanto, il progetto è sottoposto ad Autorizzazione paesaggistica, di cui all'art 146 del D. Lgs. 42/2004.

11.2 VINCOLO OPE LEGIS O VINCOLO AUTOMATICO

Si evidenzia la presenza del ponte della Strada Provinciale 4, con edificazione databile ad oltre 70 anni fa, che si trova poche decine di metri a monte rispetto all'inizio del tratto in intervento. Tale manufatto comunque non risulta interessato in alcun modo diretto all'intervento che, come descritto, riguarda l'alveo e le sponde di porzioni di torrente più a valle.

Tutti gli elementi di alveo e di sponda in adiacenza al ponte non sono soggetti ad intervento e rimarranno quindi nelle medesime condizioni rispetto allo stato di fatto pre-intervento.

Si evidenzia solamente un impatto temporaneo inerente le piste di cantiere che si rendono necessarie nelle 2 fasi di lavorazione previste, in cui i mezzi passeranno sotto alle arcate dei ponti per collegare l'accesso di cantiere posto a monte del ponte alle zone di lavorazione. Tale impatto sarà comunque lieve e completamente ripristinato alla conclusione dei lavori.

Relativamente invece all'intervento, con riferimento al vincolo automatico; quest'ultimo, ex Art 142 D.Lgs 42/04, si applica automaticamente per Legge, senza la necessità quindi di un atto formale o di una decisione amministrativa.

11.3 COMPATIBILITA' NORMATIVA DELL'INTERVENTO

Nell'ambito del progetto è stato condotto uno specifico studio finalizzato ad inquadrare le aree d'intervento all'interno degli strumenti di pianificazione territoriale sovraordinata di carattere nazionale, regionale e provinciale e negli strumenti di pianificazione urbanistica comunale.

L'area oggetto di intervento fa parte delle zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua, pertanto l'intervento cercherà di salvaguardare le valenze naturalistiche della zona compatibilmente nel garantire le prestazioni strutturali ed idrauliche necessarie in relazione al rischio idrologico.

Da quanto sopra indagato, l'opera risulta essere conforme alle previsioni normative vigenti. Il progetto sarà autorizzato secondo procedure dagli Enti di competenza.

12. ANALISI DELLO STATO ATTUALE

12.1 IL PAESAGGIO

DESCRIZIONE DEI CARATTERI DELLA STRUTTURA PAESAGGISTICA

Il contesto in cui si colloca l'intervento è quello dell'ambito tipico delle prime colline piacentine, con la particolarità dell'ubicazione all'interno del paese capoluogo di comune Castell'Arquato, se pur in corrispondenza di una porzione di abitato di edificazione non storica.

Il paesaggio è fortemente caratterizzato dal torrente Arda stesso che, nella zona degli interventi, è caratterizzato dalla presenza della classica vegetazione presente in adiacenza ai fiumi e torrenti di collina; la zona è fortemente antropizzata, soprattutto sulla sponda sinistra del torrente, ed è comunque poco distante dal centro storico di Castell'Arquato, posto a poche centinaia di metri a sud-ovest del ponte stradale.

COMPONENTI FISICO-NATURALISTICHE

Geomorfologia e Idrografia

L'area interessata dal progetto è situata in prossimità del ponte sulla Strada Provinciale 4, rispetto al quale è posta a valle in direzione sud. L'area comprensoriale è la prima collina della val d'Arda, che in prossimità di Castell'Arquato è caratterizzata dalla presenza di depositi pliocenici e pleistocenici; l'idrografia è chiaramente dominata dalla presenza del torrente Arda che proprio in corrispondenza del paese presenta dapprima uno sbarramento fluviale (a monte del ponte) e poi una serie di risalti idraulici che proseguono fino a valle del ponte, prima che il torrente diminuisca di pendenza in corrispondenza di un aumento dell'altezza delle sponde, con elevata pendenza delle stesse soprattutto sulla sponda destra.

L'area comprensoriale è comunque caratterizzata dalla presenza di vari canali e cavi di bonifica con un territorio a forte connotazione agricola, soprattutto nella porzione nord che degrada verso le pianure, costituito da campi coltivati con le principali colture agricole "tradizionali" quali pomodoro, frumento, barbabietola da zucchero, erba medica, mais, soia e colture.

Uso del Suolo e Vegetazione

L'uso del suolo prevalente nella prima collina della val d'Arda, in prossimità dell'intervento, è rappresentato in buona parte da colture agrarie di svariato genere e parzialmente da porzioni boschive residue, specialmente in prossimità dei corsi d'acqua. Tali zone boschive sono caratterizzate dalla presenza di varie essenze spontanee presso i corsi d'acqua principali e secondarie; in particolare risultano presenti aree boschive di piccole o media estensione di querce (roveri e roverelle) e di pioppo nero. Proprio il pippo nero, come si evince anche dalle cartografie provinciali precedentemente riportate, caratterizza le aree spondali in corrispondenza della zona di intervento, in special modo la sponda sinistra.

Componenti antropiche

Come già sopra descritto, la componente antropica della zona di intervento è importante, con la presenza di edifici ad uso principalmente residenziale e, in componente minore, ad uso artigianale; tale presenza risulta particolarmente vicina al corso d'acqua sulla sponda sinistra, dove la vicinanza del torrente all'arteria viaria denominata via Guglielmo Marconi ha fatto sì che gli edifici fossero edificati in adiacenza all'Arda. Edifici ad uso residenziale sono altresì presenti lato sponda di destra, presso via Frati, dove però la distanza dall'alveo risulta marcatamente maggiore e sono invece presenti aree a uso pubblico e sentieri segnalati.

Si segnala infine la presenza immediatamente a sud del ponte stradale della SP 4, caratterizzato da una tipologia ad arco in muratura su 4 campate e pile e spalle in muratura di laterizio.

Si rimanda all'elaborato denominato "670-PFTE-05-DA-03-FO-A-PFTE-05_DA_03 – Relazione fotografica" allegato al presente progetto in merito alla conformazione della geomorfologia del luogo ed anche degli elementi antropici presenti.

13. OBIETTIVI DEL PROGETTO

13.1 APPROCCIO METODOLOGICO ALL'INTERVENTO

L'approccio progettuale si è sviluppato a partire dall'osservazione dei manufatti esistenti, corrispondenti ai risalti presenti in alveo a monte ed a valle del ponte, e dal rispetto delle caratteristiche litologiche e delle specie arboree presenti.

Trattandosi di intervento all'interno del Parco del Piacenziano, si pone particolare attenzione alle fasi di scavo e di movimenti terra, garantendo la presenza di adeguata sorveglianza paleontologica.

13.2 FINALITÀ DEL PROGETTO

Il tratto di torrente oggetto di intervento risulta sito nel pieno centro abitato di Castell'Arquato, con presenza di abitazioni e strade in prossimità delle sponde; vista la situazione di degrado delle sponde e di danneggiamento delle opere idrauliche esistenti, in rapido aggravamento, risulta evidente la necessità di ripristino delle opere e di proteggere le sponde per evitare un ulteriore avanzamento dell'erosione.

13.3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto prevede una serie di interventi aventi lo scopo di fermare il processo di erosione in corso delle sponde e di parti dell'alveo che causano un franamento continuo in alcune porzioni delle scarpate su entrambe le sponde, oltre che ad una escavazione dell'alveo immediatamente a valle dell'ultimo salto idraulico presente a valle del ponte stradale.

In particolare gli interventi previsti consistono nel rivestimento del fondo alveo e delle sponde del tratto interessato dal dissesto mediante posa in opera di massi ciclopici intasati, con funzione di corazzata anti-erosiva a comportamento elastico, in grado di assecondare eventuali futuri assestamenti morfologici dell'alveo senza generare meccanismi di rottura fragile.

La soluzione è finalizzata alla stabilizzazione del fondo e del piede della sponda, prevenendo fenomeni erosivi innescati dal passaggio, tramite risalto idraulico, da corrente veloce a corrente lenta al termine della serie di briglie esistenti.

In particolare le scogliere di massi ciclopici di protezione delle sponde saranno a forte pendenza con utilizzo di massi in 3° categoria di peso (tra 3.000 e 6.000 kg cadauno) nella porzione inferiore (per i primi 2,00 metri sopra alla parte fondazionale), con larghezza indicativa alla base di circa 1,50 m, e massi di 2° categoria di peso (tra 1.000 e 3.000 kg cadauno) per la porzione superiore fino ad un adeguato posizionamento pseudo-orizzontale del masso sommitale al fine di garantire una ulteriore stabilità; tutti i massi costituenti le sponde saranno caratterizzati da intasamento in calcestruzzo, al fine di permettere una posa con adeguate pendenze ed al contempo non creare un restringimento eccessivo della sezione idraulica ed evitare l'infiltrazione dell'acqua in corrente in caso di eventi di piena. Dovrà altresì essere garantito un adeguato slargo ed approfondimento di base delle sponde per dare una adeguata stabilità di base e garantire una buona continuità con la massicciata di alveo.

La massicciata di alveo, anch'essa costituita da massi ciclopici di 2° categoria di peso (tra 1.000 e 3.000 kg cadauno), avrà invece un intasamento tra i massi eseguita in terra e sarà eseguita per tutta la larghezza dell'alveo del tratto interessato fino ad un solido innesto in continuità alla base delle massicciate delle sponde.

Al fine di garantire la durabilità delle opere idrauliche esistenti, con particolare riferimento ai risalti idraulici in calcestruzzo armato presenti a valle del ponte stradale, si prevede la realizzazione di traversi idraulici posti rispettivamente a circa 10 e 30 metri a valle dell'ultimo risalto esistente, con lo scopo di garantire che la massicciata di alveo rimanga ferma e stabile nel tempo e che non si crei nuovamente un avvallamento puntuale che, allo stato attuale, risulta accentuato; il rifacimento della massicciata di alveo di questo tratto, che attualmente vede la presenza di massi residui trasportati disordinatamente a valle dagli eventi di piena, avverrà dopo aver riportato alla quota originaria l'alveo con materiale necessario alla chiusura dell'avvallamento e sarà caratterizzato da intasamento in calcestruzzo fino al secondo traverso. I traversi saranno basati su una ciabatta di fondazione sempre in c.a. nella quale saranno intestati coppie di micropali trivellati realizzati con utilizzo di rivestimento del foro senza uso di fanghi bentonitici.

Due ulteriori traversi, della medesima tipologia costruttiva del precedente, saranno posti in opera in un punto a metà sviluppo dell'intervento ed al termine della massicciata dell'alveo, al fine di evitare lo scorrimento verso valle della corazzata ed al contempo creare un piccolo risalto in un tratto di torrente caratterizzato da bassa pendenza.

Nelle porzioni più alte della sponda di destra, caratterizzate da forte pendenza della scarpata, materiale fortemente disgregato e da assenza di piante ad alto fusto, oltre ad una risagomatura parziale per contenere la pendenza della porzione più alta di sponda, è prevista l'esecuzione di idrosemina con essenze autoctone non infestanti caratterizzate da apparato radicale ad alta velocità di accrescimento con profondità e densità radicale elevata con resistenza media a trazione maggiore di 16 Mpa (e fino ad oltre 200 Mpa). Ciò ha lo scopo di limitare l'ulteriore dilavamento del terreno nelle porzioni più alte ed aumentare conseguentemente la stabilità in relazione alle forti piogge ed ai momenti di forte impregnamento di acqua. Si allegano alla presente gli elaborati grafici di progetto al fine di chiarire meglio gli interventi sopra descritti.

14.RIPRISTINI AMBIENTALI E MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO

Gli interventi stabiliti, così come nel dettagliato dei precedenti capitoli, risultano progettualmente la soluzione migliore per il raggiungimento degli scopi strutturali ed idraulici. Si sono tuttavia seguiti alcuni accorgimenti in modo da mitigare l'impatto paesaggistico. In linea generale, con l'obiettivo di mitigare il più possibile gli impatti dovuti alla fase di realizzazione delle opere, si propongono le seguenti misure a carattere generico:

- Limitare il più possibile la quantità e le profondità degli scavi;
- Limitare il più possibile i depositi temporanei dei materiali ed evitare che parte degli stessi rimangano in sito al termine dei lavori;

- Utilizzare nei lavori macchine e mezzi di ultima generazione con ridotte emissioni sonore e di fumi in atmosfera;
- Limitazione delle lavorazioni che richiedono un maggior impatto, sia dal punto di vista ambientale che paleontologico;
- Organizzazione del cantiere affinché le lavorazioni siano eseguite nel minor tempo possibile e contenendo quanto più possibile le aree adibite allo stesso.

In modo da mitigarne l'impatto paesaggistico, si sono adottati alcuni accorgimenti particolari e di seguito elencati:

- Tutti i prospetti di progetto delle sponde con finitura in sasso; in particolare gli interventi di protezione all'erosione delle acque delle sponde sono composti da massi ciclopici intasati in calcestruzzo con tipologia lapidea in arenaria grigia tipo pietre di Sarnico; inoltre, laddove i franamenti hanno causato vuoti sulle rive, il riempimento a tergo dei muri sarà eseguito con materiale arido prelevato dal materiale derivante dalla riprofilatura dell'alveo ed in parte in aree circostanti definite all'interno dell'elaborato "670-PFTE-05-SI-05-LA-A-Layout area approvvigionamento materiali" allegato alla presente;
- L'alveo del torrente, nella porzione interessata dall'intervento, sarà eseguita in massi di pietra di arenaria grigia con caratteristiche adeguate contro l'erosione da corrente, con intasamento in terra; il tratto di alveo compreso tra l'inizio intervento (in corrispondenza dell'ultimo salto idraulico esistente) e il primo traverso avrà invece in pietra calcarea con intasamento in calcestruzzo, al fine di garantire l'adeguata durabilità;
- I 4 traversi in calcestruzzo armato previsti avranno l'estradosso di circa 30 cm oltre alla quota di alveo e risulteranno sempre sommersi dall'acqua anche in fase di magra; inoltre i micropali di supporto dei suddetti traversi, necessari per evitare il rischio di scalzamento alla base, saranno eseguiti con utilizzo di rivestimento del foro per evitare l'uso di fanghi bentonitici in alveo;
- Si prevede, ove possibile, il ripristino delle specie arboree che si sono dovute rimuovere in fase di cantiere, sia in riferimento alle piante di medio-alto fusto, sia in riferimento agli arbusti; il tutto in accordo con la Soprintendenza con personale specializzato degli Enti preposti in affiancamento alla Direzione Lavori;
- Tutti gli eventuali depositi temporanei di materiale saranno totalmente rimossi a termine lavori, così come le piste di cantiere e l'accesso, che avranno le dimensioni minime necessarie per lavorare in sicurezza, saranno ripulite e saranno eliminati eventuali manufatti o rampe temporanei per il passaggio dei mezzi;
- In generale, si limita il più possibile lo stazionamento o la movimentazione dei mezzi di cantiere esternamente alle aree di intervento ed alla pista di cantiere, in modo tale da minimizzare l'impatto e perimetrarlo nell'area minima.

15. VALUTAZIONE PAESAGGISTICA DEL PROGETTO

15.1 VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA AD OPERE ULTIMATE

Le opere previste derivano dalla necessità di protezione all'erosione avanzante sia dell'alveo che delle sponde di un tratto di torrente piuttosto esteso e caratterizzato dalla vicinanza di edifici ad uso residenziale ed in parte artigianale.

L'aspetto visivo dell'opera, pur con le ovvie necessità strutturali ed idrauliche del caso, sarà tenuto in forte considerazione, andando in primo luogo a salvaguardare il più possibile le essenze arbustive e le piante di pregio presenti nelle aree adiacenti al cantiere e minimizzando il più possibile l'impatto delle piste di cantiere. Anche per questo scopo, l'area destinata alle baracche di cantiere sarà posta in un parcheggio esistente a fianco della Strada Provinciale, in modo tale da non dover occupare ulteriori aree di alveo oltre a quelle obbligate.

Come già descritto nei capitoli precedenti, al fine di eseguire un'opera con un impatto limitato, si prevede l'utilizzo di massi ciclopici caratterizzati da un colore grigio come consono per l'ambito in cui è sito l'intervento, evitando quindi colorazioni troppo chiare sulle sponde, che rimangono a vista per la maggior parte dell'anno. Il litotipo utilizzato per le sponde sarà quindi una roccia arenaria grigia tipo pietre di Sarnico, con volumi dei massi di grandi dimensioni necessarie per la stabilità della protezione spondale.

L'intervento sarà necessariamente esteso anche all'alveo che risulta fortemente danneggiato nei tratti di torrente immediatamente a valle dei risalti idrici esistenti; in questo caso si prevede l'utilizzo di pietra calcarea, più resistente all'erosione da corrente e che consente quindi una maggiore durabilità delle opere evitando di dover intervenire in tempi troppo brevi. Le pietre di alveo ed i relativi traversi di fermo risulteranno comunque a quota inferiore al pelo d'acqua anche in fase di magra, essendo l'Arda caratterizzato dalla presenza a monte della diga di Mignano che gestisce il flusso delle acque nel tratto di Castell'Arquato.

Tali interventi risultano peraltro congruenti ed omogenei con le opere idrauliche già esistenti appena a valle del ponte sulla S.P.4, dove sono presenti diversi salti idraulici ravvicinati eseguiti in calcestruzzo armato con presenza di massi ciclopici sia di alveo che di sponda. Il nuovo intervento andrà quindi a dare continuità anche visiva nel tratto di torrente visibile dal ponte stesso verso valle.

15.2 VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA IN FASE DI CANTIERE

Mitigazioni in fase di cantiere

Di seguito si riporta una sintesi dei principali impatti derivanti dall'interazione opera/ambiente, indicando gli interventi di mitigazione e/o ripristino previsti.

Atmosfera

In funzione delle caratteristiche e delle valenze del territorio di inserimento progettuale e delle tipologie di intervento e delle relative azioni di progetto necessarie per la realizzazione delle opere e dei manufatti, gli impatti potenziali indotti, per la componente "Atmosfera", in fase di costruzione risulta essere la seguente:

- Immissione di polveri nei bassi strati dell'atmosfera e relativa deposizione al suolo
- Emissioni dei mezzi d'opera

Relativamente a tali impatti sono stati previsti accorgimenti di seguito illustrati. Pur considerando il carattere temporaneo delle emissioni, stimate inoltre in livelli compatibili con le prescrizioni normative vigenti, le azioni prese in considerazione per il contenimento delle emissioni in atmosfera (gas e polveri) da parte dei mezzi d'opera, sono:

- Copertura dei carichi che possono essere dispersi nella fase di trasporto dei materiali.
- Pulizia dei pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere;
- Spazzolatura viabilità afferente il cantiere

Ambiente idrico

I principali impatti legati a questa componente sono:

- interferenza con i corpi idrici superficiali;
- alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee;

Alla luce delle caratteristiche dei suoli e della presenza del corso d'acqua, si è ritenuto necessario sviluppare misure mitigative specifiche per la salvaguardia del suolo e della qualità delle acque. Le attività localizzate nelle aree di cantiere del progetto in esame possono interferire sulla componente ambiente idrico (acque di superficie) sotto l'aspetto chimico (qualità delle acque) e/o fisico (intorbidimento delle acque superficiali). Tali interferenze possono essere generate dallo sversamento più o meno accidentale di materiale inerte, rifiuti solidi e liquidi nel corso d'acqua, o sversamento accidentale di sostanze inquinanti sul terreno.

Lo scarico e la caduta di rifiuti solidi all'interno del corso d'acqua rappresenta un potenziale rischio soprattutto per i cantieri delle opere di attraversamento. Tale rischio sarà minimizzato provvedendo alla periodica pulizia dell'area di cantiere, predisponendo la recinzione della zona operativa ad un'adeguata distanza dal corso d'acqua e informando gli addetti ai lavori della particolare "sensibilità ambientale" dell'area per la presenza del corso d'acqua. Inoltre per prevenire l'inquinamento dei suoli e delle acque nelle aree di cantiere, si adotteranno i seguenti accorgimenti operativi:

- i rifornimenti di carburante e lubrificante ai mezzi meccanici avverranno su supporto impermeabile e preferibilmente in corrispondenza della zona recintata in corrispondenza del piazzale ove sono presenti le baracche di cantiere;
- si effettuerà il controllo giornaliero dei circuiti oleodinamici dei mezzi. Qualora occorra provvedere allo stoccaggio di sostanze pericolose, verrà prevista un'area adeguata, che dovrà essere recintata e posta lontano dai baraccamenti e dalla viabilità di transito dei mezzi di cantiere; inoltre, essa dovrà essere segnalata con cartelli di pericolo indicanti il tipo di sostanze presenti. Lo stoccaggio e la gestione di tali sostanze verranno effettuati al fine di proteggere il sito da potenziali agenti inquinanti. Le sostanze pericolose saranno contenute in contenitori non danneggiati, che dovranno essere collocati su un basamento in calcestruzzo o, comunque, su un'area pavimentata e protetti da una tettoia;

• i micropali necessari a garantire la durabilità e la stabilità dei traversi in calcestruzzo saranno eseguiti con ausilio di camicia di sostegno metallica senza utilizzo di fanghi bentonitici per evitare il rischio di dispersioni in alveo o in falda.

Per lo stoccaggio dei materiali liquidi pericolosi, laddove fosse necessario l'utilizzo è previsto l'utilizzo di appositi contenitori con raccolta degli eventuali sversamenti in fase di utilizzo.

In tutte le aree di cantiere sarà garantita la presenza di fossi per la raccolta delle acque meteoriche e non, finalizzate ad annullare o quantomeno a limitare effetti erosivi sul terreno a causa della corrivazione delle acque non regimentate.

Suolo e sottosuolo

Per quanto riguarda il suolo e sottosuolo si evidenzia che, non sono stati individuati ricettori sensibili che presentino particolari caratteristiche di naturalità e/o di pregio.

L'unica tipologia di impatto prevedibile è:

- rischio di inquinamento del suolo.

Per tale tipologia di impatto sono stati previsti tutta una serie di accorgimenti ed interventi di mitigazione, oltre che ad attività di monitoraggio, già ampiamente illustrati nel paragrafo precedente in relazione alla protezione del corpo idrico.

Vegetazione, flora e fauna

Come già illustrato nei precedenti paragrafi, in funzione delle caratteristiche e delle valenze del territorio di inserimento progettuale e delle tipologie di intervento e delle relative azioni di progetto necessarie per la realizzazione delle opere per la componente "Vegetazione, Flora e Fauna", risulta essere la seguente:

- sottrazione diretta di vegetazione;
- disturbo alla fauna (ittica e non);
- alterazione delle comunità vegetazionali.

Gli impatti sulla vegetazione vanno considerati non soltanto dal punto di vista dell'interferenza completa con la pianta (con conseguente abbattimento della stessa), ma anche da quello dell'interferenza parziale con la chioma, con i tronchi e, soprattutto con l'apparato radicale dei singoli soggetti arborei siti nei pressi delle aree di lavorazione e destinati ad essere mantenuti nell'assetto finale.

Per ridurre al minimo depauperamenti alla vegetazione arborea si rende necessario indicare una serie di procedure generali e progettare un insieme di interventi da eseguire nelle aree di cantiere nel caso in cui elementi arborei siano presenti nelle immediate vicinanze e specificatamente finalizzati alla salvaguardia ed alla protezione di tali alberature.

Nelle aree di cantiere e nelle aree di lavorazione sarà fatto obbligo di adottare tutti gli accorgimenti utili ad evitare il danneggiamento della vegetazione esistente da parte delle macchine (lesioni alla corteccia e alle radici, rottura di rami, ecc.).

All'interno dell'area di pertinenza delle alberature saranno vietati:

- il versamento di sostanze fitotossiche (sali, acidi, oli, ecc.) e la combustione di sostanze di qualsiasi natura;
- l'impermeabilizzazione, con pavimentazione o altre opere edilizie;
- l'affissione diretta alle alberature, con chiodi, filo di ferro o materiale non estensibile, di cartelli, manifesti e simili, nonché l'installazione di cavi elettrici sulle stesse;
- il riporto di ricarichi superficiali di terreno o qualsivoglia materiale, tali da comportare l'interramento del colletto, così come l'asporto di terreno; ricarichi e abbassamenti del terreno nella zona della chioma sono permessi solo in casi eccezionali con alcuni accorgimenti;
- l'utilizzo per depositi di materiali di qualsiasi tipo (da costruzione, carburante, macchine da cantiere, etc.),
- gli accatastamenti di attrezzature e/o materiali alla base o contro il fusto.

Per la difesa contro i danni meccanici ai fusti, tutti gli alberi posti nell'ambito di un cantiere in aree che ne consentono la non eliminazione saranno protetti da recinzioni solide che racchiudano le superfici di pertinenza delle piante. Gli alberi saranno singolarmente protetti mediante tavole di legno alte almeno 2 m, disposte contro il tronco in modo tale che questo sia protetto su tutti i lati.

Ogni qualvolta i lavori di scavo all'interno delle aree di cantiere risulteranno in prossimità di esemplari arborei da salvaguardare, le eventuali attività interferenti con gli apparati radicali delle singole piante saranno eseguite avendo cura di intervenire sulle radici asportandole con taglio netto, senza rilascio di sfilacciamenti; inoltre sulla superficie di taglio delle radici più grosse sarà applicato mastice antibiotico.

Nel caso di interferenza con la chioma, si potrà attuare un leggero taglio di contenimento o, se possibile, l'avvicinamento dei rami all'asse centrale del tronco tramite legatura.

In generale, tutte le operazioni di taglio di piante ed arbusti saranno effettuate nell'arco temporale che va dal 1° ottobre a fine marzo, possibilmente entro il 15 marzo, compatibilmente con le necessità di cantiere; ciò per rispettare i cicli biologici corretti delle piante.

15.3 RIPRISTINO VEGETAZIONALE A CANTIERE ULTIMATO

L'opera rende necessari interventi mirati per il ripristino vegetazionale, con inerbimento delle aree interferite dal cantiere ed inserimento di esemplari arborei e arbustivi di origine autoctona con conseguente ricucitura naturalistica. Ciò non risulta possibile nelle aree di alveo in cui si effettua la posa in opera dei massi ciclopici, caratterizzato comunque allo stato di fatto da presenza di esemplari di scarso pregio e giovane età in zone che vengono ripetutamente invase dalle acque in eventi di piena anche di modesta entità.

16. CONSIDERAZIONI SULLA CANTIERISTICA

Come già descritto all'interno della presente relazione, e come desumibile dagli elaborati grafici di progetto allegati, gli interventi previsti riguardano un tratto di torrente di lunghezza pari a circa 200 metri sia nelle sponde laterali sia nell'alveo immediatamente a valle dei risalti idraulici esistenti seguenti al ponte stradale.

Vista la natura dell'intervento, da eseguirsi in alveo di un torrente caratterizzato da corrente presente in tutto l'arco dell'anno per la regimazione effettuata dalla diga di Mignano, risultano necessari accorgimenti per la regimazione locale delle acque e permettere le lavorazioni in alveo ed in sponda; in particolare è prevista la posa di arginelli provvisori di parzializzazione dell'ampiezza dell'alveo al fine di suddividere longitudinalmente in 2 fasi le lavorazioni nelle due metà di alveo (prima di sinistra e poi di destra).

La modalità di avanzamento del cantiere, sarà quindi quella di eseguire in primo luogo le lavorazioni sulla sponda sinistra con una pista di cantiere ed un arginello provvisorio adeguatamente posizionato, eseguendo sia le lavorazioni in sponda che in alveo ed anche la posa in opera di metà di sinistra dei traversi in calcestruzzo.

In questa prima fase è quindi previsto:

- Esecuzione della cantierizzazione in parte del parcheggio posto a lato della Strada Provinciale 4 con relativo posizionamento delle baracche di cantiere e degli altri apprestamenti necessari all'avvio delle attività in sicurezza;
- Esecuzione della pista di cantiere di I° fase nella metà di sinistra del torrente con passaggio in corrispondenza della seconda campata di sinistra del ponte;
- Esecuzione degli arginelli provvisori di prima fase;
- Esecuzione degli interventi di sponda sinistra con posa in opera di massi ciclopici intasati in calcestruzzo fino all'altezza derivante dall'analisi idraulica con TR di 50 anni, con relativo slargo ed approfondimento di fondazione; si evidenzia che in questa fase sarà necessario il passaggio di autobetoniere e di piccola autopompa, che quindi necessitano di adeguata pista di cantiere;
- Esecuzione della corazzata di alveo con massi ciclopici intasati in terra, previa parziale riprofilatura dell'alveo, ed esecuzione della metà di sinistra dei traversi in c.a. su micropali;
- Esecuzione della pista di cantiere di II° fase nella metà di destra del torrente con passaggio in corrispondenza della prima campata di destra del ponte, previa posa di guado sormontabile provvisorio necessario per poter attraversare il torrente anche in presenza di corrente di magra;
- Esecuzione degli interventi di sponda destra con posa in opera di massi ciclopici intasati in calcestruzzo fino all'altezza derivante dall'analisi idraulica con TR di 50 anni, con relativo slargo ed approfondimento di fondazione; si evidenzia che in questa fase sarà necessario il passaggio di autobetoniere e di piccola autopompa, che quindi necessitano di adeguata pista di cantiere;
- Esecuzione della corazzata di alveo con massi ciclopici intasati in terra di seconda fase, previa parziale riprofilatura dell'alveo, ed esecuzione della metà di destra dei traversi in c.a. su micropali;

- Posa in opera, previa attenuazione delle pendenze eccessive della scarpata, del rinforzo con inerbimento tipo prato armato con essenze autoctone ad alta velocità di accrescimento con densità e profondità radicale elevata con resistenza media a trazione almeno pari a 16 MPa nelle porzioni di sponda sopra alla nuova scogliera, nelle porzioni prive di alberi ad alto fusto che presentano una pendenza molto accentuata;
- Ripristino del verde compromesso durante le fasi di lavorazione, con piantumazione delle piante eliminate ed eventualmente anche degli arbusti rimossi, oltre all'inerbimento delle porzioni di sponda soggette a rinforzo tramite prato armato;
- Rimozione delle baracche di cantiere, cartellonistica e delle recinzioni provvisorie.

16.1 AREE DI CANTIERE

Le aree di cantiere e le opere provvisionali necessarie per la realizzazione degli interventi possono essere visionate all'interno degli elaborati grafici di Sicurezza denominati "670-PFTE-05-SI-03-LC-A-Layout di cantiere di Prima Fase", "670-PFTE-05-SI-04-LC-A-Layout di cantiere di Seconda Fase" e "670-PFTE-05-SI-05-LA-A-Layout area approvvigionamento materiali".

L'accesso alle aree di intervento avverrà da apposito passaggio carrabile dal piazzale in corrispondenza dell'area di cantiere recintata, dando diretto accesso alla pista di cantiere sia di prima che di seconda fase.

Come accennato, le piste di cantiere sono diverse nelle 2 fasi previste e saranno da realizzarsi, previa pulizia superficiale del terreno, in materiale arido da rimuovere a termine dell'utilizzo. In prima fase sarà a servizio delle lavorazioni previste in sponda sinistra e nella relativa metà di alveo e prevede un passaggio della stessa in corrispondenza del secondo arco di sinistra del ponte per poi scendere attraverso una discesa in corrispondenza dei salti idraulici esistenti a valle del ponte; da questo punto, come esposto negli elaborati grafici di sicurezza precedentemente indicati, partirà l'arginello provvisorio di altezza adeguata in relazione al tirante idrico con tempo di ritorno pari alla durata prevista del cantiere, al fine di permettere la parzializzazione in parte destra dello scorrere delle acque. In seconda fase la pista di cantiere dovrà obbligatoriamente attraversare la corrente dell'Arda, per poter eseguire il completamento delle lavorazioni nella parte destra del torrente; a questo scopo è previsto un guado provvisorio sormontabile ed il successivo passaggio dei mezzi in corrispondenza della prima campata di destra del ponte per poi scendere ancora in corrispondenza dei salti idraulici esistenti e congiungersi all'arginello provvisorio già eseguito in prima fase nella porzione di valle.

Come già definito, per l'esecuzione degli arginelli e dei volumi in riempimento di buche o depressioni, si potrà utilizzare il materiale derivante dagli scavi e riprofilature di cantiere (previa adeguate verifiche paleontologiche) o proveniente dalle aree preposte site poche centinaia di metri più a sud adiacente al corso del torrente Arda indicate nell'apposito elaborato grafico allegato "670-PFTE-05-SI-05-LA-A-Layout area approvvigionamento materiali".

Eventuali depositi di materiali saranno quindi previsti in aree adeguatamente stabili in prossimità delle lavorazioni, per permettere la ricollocazione e le eventuali valutazioni paleontologiche.

Il Piano della Sicurezza e Coordinamento, da redigere in sede di progetto esecutivo ai sensi del D. Lgs 81/2008 e s.m.i, individuerà le misure da adottare per l'esecuzione dei lavori nelle condizioni di massima sicurezza e salubrità, considerato che la tipologia dei lavori prevede l'interferenza con:

- la viabilità privata
- il torrente Arda ed opere idrauliche.

Si rimanda pertanto a tale elaborato per la descrizione delle problematiche e delle modalità previste per la gestione ed esecuzione dei lavori.

17.VERIFICA DELLE INTERFERENZE

In base alla ricognizione eseguita nelle aree oggetto di intervento sono state individuate alcune possibili interferenze, coincidenti con:

- una linea telefonica appesa al ponte che attraversa il torrente sul lato di monte;
- una linea elettrica appesa al ponte adiacente alla suddetta linea telefonica sul lato di monte;
- una tubazione dell'acquedotto pubblico, appesa sul lato di valle del ponte;
- una tubazione del gas, anch'essa appesa al ponte su lato di valle;

Tutte le suddette interferenze sono da verificare e confermare in fasi successive;

Le suddette linee dei servizi risultano posizionate a vista con quota superiore rispetto alla quota di chiave delle arcate del ponte, quindi non risultano interferenti con il transito dei mezzi d'opera sulle piste di cantiere necessarie per portare dall'ingresso alla zona di intervento.

Tuttavia in fase di cantierizzazione dovrà essere verificata tale posizione, anche con l'eventuale segnalazione visiva di porzioni di cavidotti o tubazioni in posizione potenzialmente interferente con movimenti dei bracci dei mezzi di cantiere.

L'area di intervento risulta comunque tutta a valle del ponte, senza lavorazioni previste in corrispondenza del manufatto, ad eccezione della sistemazione delle piste di cantiere.

In caso di evidenza di queste eventuali interferenze, la loro risoluzione dovrà avvenire tramite coinvolgimento della società proprietaria dell'infrastruttura da parte dell'affidataria all'avvio dei lavori.

Si rimanda all'apposita relazione denominata "670-PFTE-05-SI-01-RI-A-Relazione sulle interferenze e loro risoluzioni" allegata alla presente progettazione.

18.GESTIONE DELLE MATERIE

In accordo con protocolli di sostenibilità ambientale, nella realizzazione degli interventi dovranno essere privilegiati, ove possibile:

- il recupero e riutilizzo dei materiali provenienti da demolizioni;

- l'impiego di prodotti con componenti provenienti da processi di riciclo;
- materie estratte e/o prodotti lavorati in zone prossime al cantiere.

Si prevede nelle fasi realizzative il trasporto a discarica autorizzata di tutti i materiali di risulta nel caso in cui vengano individuati elementi estranei al contesto ambientale.

19.ANALISI DI SOLUZIONI ALTERNATIVE

Vista la tipologia dell'intervento previsto, le esigenze di garantire la durabilità e la conservazione delle aree adiacenti al torrente, non si evincono soluzioni tecniche alternative che non comportino una significativa alterazione dello stato dei luoghi.

20.UTILIZZO E MANUTENZIONE DELLE OPERE E DEGLI IMPIANTI

Le opere verranno realizzate in modo di garantire facilità di manutenzione ordinaria e straordinaria, così come eventuali modifiche o trasformazioni che si rendessero necessarie per:

- applicazioni di nuove prescrizioni di sicurezza;
- rifacimenti parziali;

Le stesse saranno conformi alle normative vigenti in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro.

21.CRITERI PER MINIMIZZARE GLI IMPATTI

La tipologia degli interventi strutturali in alveo e sulle sponde e le finiture previste sono caratterizzate dal criterio di minimo impatto ambientale e visivo nel rispetto delle caratteristiche geomorfologiche allo stato di fatto precedente ai lavori, con riferimento anche alle specie arboree di pregio che, ove impossibile mantenerle, saranno ripristinate.

22.PROGRAMMA TEMPORALE

Si prevede che l'intervento venga realizzato nell'arco di 12 mesi circa e organizzato in un unico lotto funzionale.

23.ECONOMIA DI PROGETTO

Si fa riferimento alla specifica documentazione allegata alla presente progettazione.

24.FONTI DI FINANZIAMENTO E FATTIBILITÀ

24.1 COPERTURA DELLA SPESA

L'intervento risulta completamente finanziato.

24.2 FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO

La documentazione allegata evidenzia l'immediata fattibilità degli interventi proposti; così come ne è desumibile la valenza ed utilità sociale.

25.CONCLUSIONI

Le opere in progetto determinano una configurazione dei luoghi post intervento che minimizza l'impatto visivo ed ambientale, compatibilmente con le necessità indiscutibili dal punto vista strutturale ed idraulico, che hanno reso necessario intervenire per poter limitare e fermare l'effetto dell'erosione della corrente del torrente Arda nel tratto in oggetto.

In conclusione si ritiene che gli effetti paesaggistici, dovuti all'intervento, comportino il minor impatto possibile in merito alle condizioni di percezione del paesaggio naturale.