



PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO



RECUPERO DEL CORSO DELLA ROGGIA DELL'ORRIDO DI INVERIGO CON SEPARAZIONE COLLETTORE FOGNARIO – LOTTO 1

Convenzione tra Regione Lombardia, Parco Regionale della Valle del Lambro e Comune di Inverigo del 4
dicembre 2014

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

I progettisti

Ing. Stefano Minà

Ing. Chiara Vellani

Triuggio, novembre 2015





INDICE

1. PREMESSA	4
2. INQUADRAMENTO ALL'INTERNO DEL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE	5
2.1. AMBITO GEOGRAFICO DEI PAESAGGI DELLA LOMBARDIA: BRIANZA.....	5
2.2. ISTITUZIONI PER LA TUTELA DELLA NATURA	7
2.3. ELEMENTI IDENTIFICATIVI E PERCORSI DI INTERESSE PAESAGGISTICO	8
3. INQUADRAMENTO ALL'INTERNO DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE	9
3.1. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI COMO.....	9
3.1.1. Sintesi del paesaggio.....	9
3.1.2. Carta dei vincoli paesistico ambientali	10
4. INQUADRAMENTO ALL'INTERNO DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO	11
5. INQUADRAMENTO ALL'INTERNO DEI PIANI DI GOVERNO DEL TERRITORIO O DEI PIANI REGOLATORI GENERALI	15
5.1. PIANO DI GOVERNO DEL COMUNE DI INVERIGO.....	15
6. INQUADRAMENTO AMBIENTALE	23
7. OPERE IN PROGETTO	28
7.1. AREA 1 (TRA VIA SANT'AMBROGIO E VIA MARTIRI DI FIESOLE): STOMBINAMENTO E RINATURAZIONE	29
7.2. AREA 2 (TRA VIA ROCCHINA E LA FERROVIA): RINATURAZIONE, STOMBINAMENTO E POSA DI NUOVO CONDOTTO DEDICATO ALLA ROGGIA	31
7.3. AREA 3 (TRA FERROVIA E VIA MONTE BARRO): STOMBINAMENTO E RINATURAZIONE.....	34
7.4. AREA 4 (TRA VIA MONTE BARRO E SCOLMATORE NELL'ORRIDO): STOMBINAMENTO E RINATURAZIONE	36
8. IMPATTI ATTESI E COMPENSAZIONI AMBIENTALI PREVISTE	37
8.1. FASE DI ESERCIZIO	37
8.1.1. Risorsa idrica.....	37
8.1.2. Ecosistema	37
8.1.3. Comunità ittica.....	37
8.1.4. Alterazioni paesaggistiche	38
8.1.5. Usi ricreativi	38
8.2. FASE DI CANTIERE	38
8.2.1. Produzione di rifiuti	38
8.2.2. Mezzi impiegati e traffico veicolare indotto dal cantiere.....	39



8.2.3.	Programmazione dei lavori e fasi realizzative	39
8.2.4.	Inquinamento e disturbi ambientali	40
8.3.	COMPENSAZIONI.....	40



1. PREMESSA

La natura del progetto proposto (lotto 1), in ossequio ai principi ispiratori del Parco Regionale della Valle del Lambro, risulta essere di stampo prettamente ambientale: gli obiettivi prefissatisi volgono non solo alla riapertura e alla rinaturazione di un canale che, ad oggi, risulta essere quasi interamente compreso nella rete fognaria comunale (caratterizzata, in casi di eventi meteorici intensi, da tratti con capacità di smaltimento delle acque insufficiente), ma mirano anche ad un miglioramento della qualità delle acque dell'Orrido di Inverigo, fortemente deteriorata dalla ricezione, nella sua parte alta, delle acque di sfioro del collettore fognario che entra nell'area ex-Victory, sfioratore a cui vengono convogliate anche le acque della suddetta roggia. A seguito dell'attuazione dei lavori di rinaturazione previsti, congiuntamente alle opere previste nel progetto definitivo - esecutivo riguardante la separazione delle reti fognarie nel bacino di monte (lotto 2 e lotto 3), all'Orrido giungerebbero solamente le acque riqualificate della roggia del Valletto, depurate quindi degli apporti fognari provenienti dal quartiere di Santa Maria della Noce per i quali si prevede il convogliamento verso il collettore di proprietà di Valbe Servizi S.p.a. che corre più ad est. In questo quadro di miglioramento ambientale, anche il fiume Lambro, in quanto ricettore terminale delle acque della roggia, trarrà un beneficio indiretto dalla depurazione della stessa.

L'area individuata per gli interventi di riqualificazione e rinaturazione (lotto 1) è compresa per una buona parte all'interno del Parco Regionale della Valle del Lambro e ne rappresenta un'area di pregio estremamente sensibile, costituita dalle pertinenze verdi di Villa Crivelli, come il suggestivo viale dei Cipressi, dal complesso di Santa Maria della Noce e, per esteso, dal monumento naturale dell'Orrido di Inverigo. Per tale motivo è doveroso analizzare con la massima cura la possibile interferenza degli interventi del presente progetto definitivo - esecutivo con le componenti ambientali esistenti ed adottare tutte le necessarie precauzioni atte a limitare sia gli impatti temporanei, dovuti al cantiere, sia soprattutto quelli definitivi, relativi alle condizioni di esercizio. Per il tratto più a monte dell'intervento, che si colloca al di fuori del perimetro del Parco, varranno principalmente le indicazioni fornite dal PGT.



2. INQUADRAMENTO ALL'INTERNO DEL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) in applicazione dell'art. 19 della L.R. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (Dlgs. n. 42/2004). Il PTR in tal senso recepisce, consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.

Il Piano Paesaggistico Regionale diviene così sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

Le indicazioni regionali di tutela dei paesaggi della Lombardia, nel quadro del PTR, consolidano e rafforzano le scelte già operate dal PTPR pre-vigente in merito all'attenzione paesaggistica estesa a tutto il territorio e all'integrazione delle politiche per il paesaggio negli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, ricercando nuove correlazioni anche con altre pianificazioni di settore, in particolare con quelle di difesa del suolo, ambientali e infrastrutturali.

Le misure di indirizzo e prescrittività paesaggistica si sviluppano in stretta e reciproca relazione con le priorità del PTR al fine di salvaguardare e valorizzare gli ambiti e i sistemi di maggiore rilevanza regionale: laghi, fiumi, navigli, rete irrigua e di bonifica, montagna, centri e nuclei storici, geositi, siti UNESCO, percorsi e luoghi di valore panoramico e di fruizione del paesaggio.

L'approccio integrato e dinamico al paesaggio si coniuga con l'attenta lettura dei processi di trasformazione dello stesso e l'individuazione di strumenti operativi e progettuali per la riqualificazione paesaggistica e il contenimento dei fenomeni di degrado, anche tramite la costruzione della rete verde.

Di seguito si fa un breve accenno di ciò che è contenuto all'interno del PTR in merito all'area oggetto del presente progetto preliminare.

2.1. AMBITO GEOGRAFICO DEI PAESAGGI DELLA LOMBARDIA: BRIANZA

L'area oggetto dell'intervento è situata in Provincia di Como, nel comune di Inverigo.

Il PTR sottolinea come il paesaggio della Brianza sia cambiato rispetto a quello che era un tempo, solennemente celebrato da Stendhal. Infatti il nuovo paesaggio della Brianza è un paesaggio d'importazione, contaminato dalle tentazioni metropolitane, ridondante d'immagini e messaggi fino a costruire nuove forme di percezione (basata su pochi, enumerabili, nuovi fuochi di riconoscibilità: svincoli, ipermercati, edifici con particolari accenti espressivi ecc.) e di fruizione (esclusivamente veicolare). Lontanissimo in questo senso da un processo rinnovativo coerente e duraturo, il paesaggio di questo territorio riflette invece tutta la precarietà, il senso di polimorfismo e di transitorietà della nostra civiltà post-industriale. Già oggi si avverte la decadenza del paesaggio urbano delineato nella Brianza da non più di



tre decenni or sono: i vecchi mobilifici e la teoria dei loro spazi commerciali espositivi, il tessuto dei villini di prima espansione, la trama delle strade vicinali.

Il *paesaggio fisico* della Brianza è caratterizzato da solchi fluviali di erosione (Lambro, Seveso; Adda), emergenze strutturali (Montevecchia, Monte di Brianza), andamento dell'anfiteatro morenico e cordoni collinari.

Tra le *componenti del paesaggio naturale* bisogna prestare particolare attenzione agli ambiti naturalistici e faunistici dei territori di Montevecchia e valle del Curone, dei laghi dell'anfiteatro morenico (Alserio, Pusiano ...), dell'asta fluviale del Lambro e non ultimi gli ambiti boschivi e della brughiera (Bosco di Brenna ...)

Di particolare importanza per la caratterizzazione del paesaggio della Brianza sono le *componenti del paesaggio agrario* quali "ronchi" del Monte Brianza, i vigneti di Montevecchia, i filari di gelso e le alberature stradale e ornamentali che contraddistinguono le residenze nobiliari.

Per quanto riguarda le *componenti del paesaggio storico e culturale* bisogna prestare attenzione ai numerosi edifici religiosi quali santuari, luoghi di pellegrinaggio e architetture religiose romaniche, ville e residenze nobiliari con i rispettivi parchi e giardini e edifici di archeologia industriale come filande, filatoi e opifici della valle del Lambro, centrali elettriche ...

Il paesaggio della Brianza è altresì caratterizzato da punti panoramici e belvedere dai quali è possibile ammirare l'intero territorio circostante caratterizzato da immagini e vedute dell'iconografia romanica (Monticello Brianza, Besana, Montevecchia...).

Questi paesaggi delle colline e degli anfiteatri morenici hanno un valore eccezionale sia dal punto di vista della storia naturale sia da quello della costruzione del paesaggio umano.

Ogni intervento che può modificare la forma delle colline va perciò escluso o sottoposto a rigorose verifiche di fattibilità. Vanno salvaguardati i lembi boschivi sui versanti e sulle scarpate collinari, i prati aridi di crinale, i luoghi umidi, i siti faunistici, la presenza, spesso caratteristica, di alberi, di gruppi di alberi di forte connotato ornamentale (cipresso, ulivo).

Questi elementi introducono la tutela del paesaggio agrario e del sistema insediativo tradizionale rappresentato da corti e case contadine costruite generalmente con ciottoli o pietra locale, da ville signorili con parchi e giardini.

La protezione generale delle visuali in questi ambiti deve essere oggetto di specifica analisi paesaggistica, come pure la verifica della compatibilità visiva degli interventi trasformativi.

Come nella fascia prealpina anche qui la giacenza di fenomeni particolari (trovanti, orridi, zone umide ecc.) costituisce un valore di ulteriore qualificazione con evidente significato didattico.

La figura 1 illustra come l'area di interesse ricada nella fascia delle Unità Tipologiche di Paesaggio delle colline pedemontane, al margine della valle fluviale scavata dal fiume Lambro.



Figura 1 – Estratto PPR Tav. A - Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio

2.2. ISTITUZIONI PER LA TUTELA DELLA NATURA

Dall'estratto della tavola C sulle istruzioni per la tutela della natura del PPR, si osserva come l'area d'interesse) comprenda il geosito di rilevanza regionale numero 84 (l'Orrido di Inverigo, appunto).

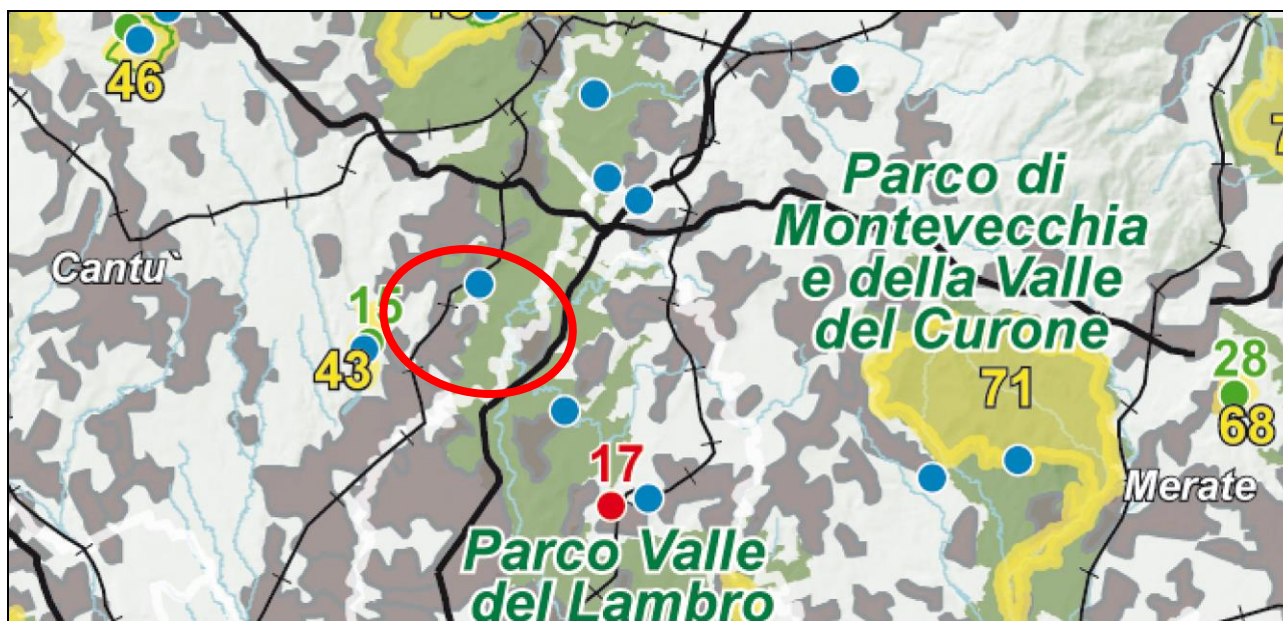


Figura 2 – Estratto PPR Tav. C - Istituzioni per la tutela della natura

2.3. ELEMENTI IDENTIFICATIVI E PERCORSI DI INTERESSE PAESAGGISTICO

Dall'estratto della tavola B sugli elementi identificativi e percorsi d'interesse paesaggistico del PPR si ha la conferma che nell'area oggetto dell'intervento si trovano almeno due luoghi dell'identità regionale (indicati entrambi con il numero 36 (Inverigo, ville e colli briantei).

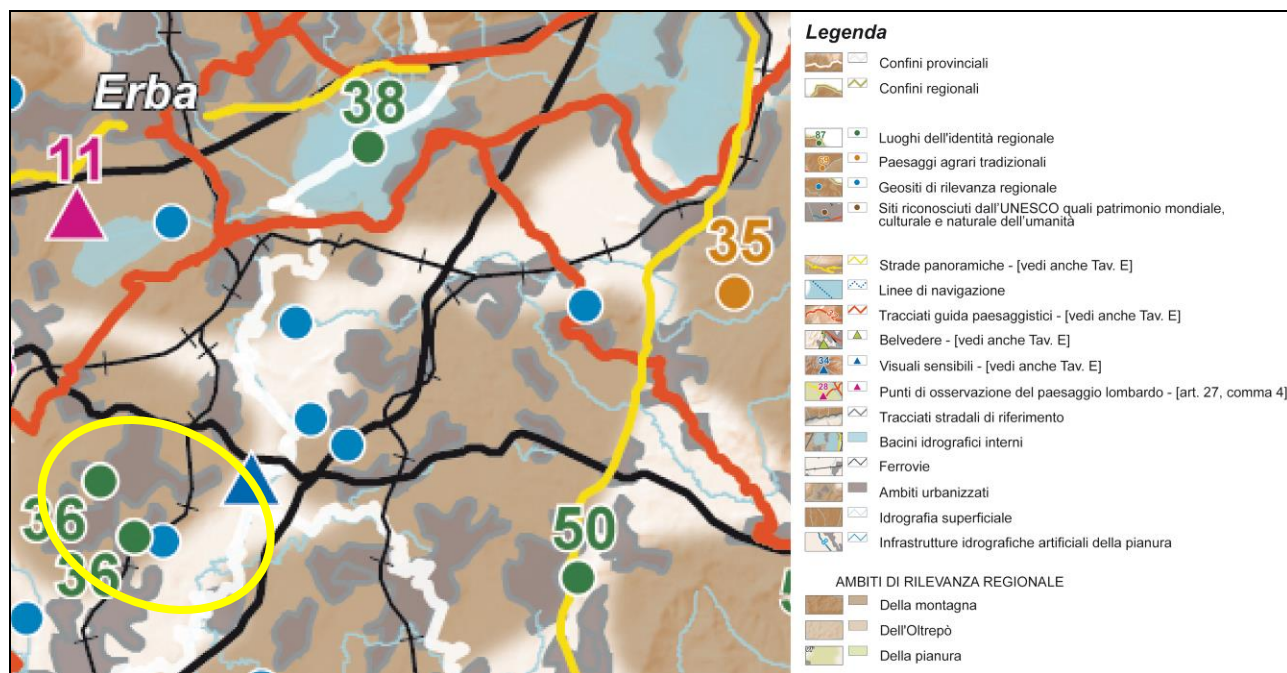


Figura 3 – Estratto PPR Tav. B - Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico



3. INQUADRAMENTO ALL'INTERNO DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento con il quale la collettività provinciale, attraverso le istituzioni rappresentative che hanno partecipato alla sua formazione, si impegna a perseguire lo sviluppo del proprio territorio in forme ambientalmente sostenibili.

Nel rispetto dei principi di sussidiarietà, adeguatezza, responsabilità e cooperazione, definisce gli indirizzi strategici per le politiche e le scelte di pianificazione territoriale, paesaggistica, ambientale e urbanistica di rilevanza sovracomunale.

Gli interventi previsti dal progetto devono rispettare i vincoli del PTCP della provincia di Como per il Comune di Inverigo.

3.1. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI COMO

Il PTCP definisce gli obiettivi generali di pianificazione territoriale di livello provinciale attraverso l'indicazione delle principali infrastrutture di mobilità, delle funzioni di interesse sovracomunale, di assetto idrogeologico e difesa del suolo, delle aree protette e della rete ecologica, dei criteri di sostenibilità ambientale dei sistemi insediativi locali.

3.1.1. Sintesi del paesaggio

Dall'estratto della tavola dei valori paesistici e ambientali del PTCP, si osserva come nell'area oggetto dell'intervento sono presenti beni vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004. Inoltre ricade all'interno di un'area vincolata ai sensi della L.R. 86/1983 e nelle Direttive Comunitarie 92/43/CEE e 79/409/CEE, oltre che contenere nelle vicinanze un landmark che con tutta probabilità corrisponde alla veduta di villa Crivelli e del viale dei cipressi.

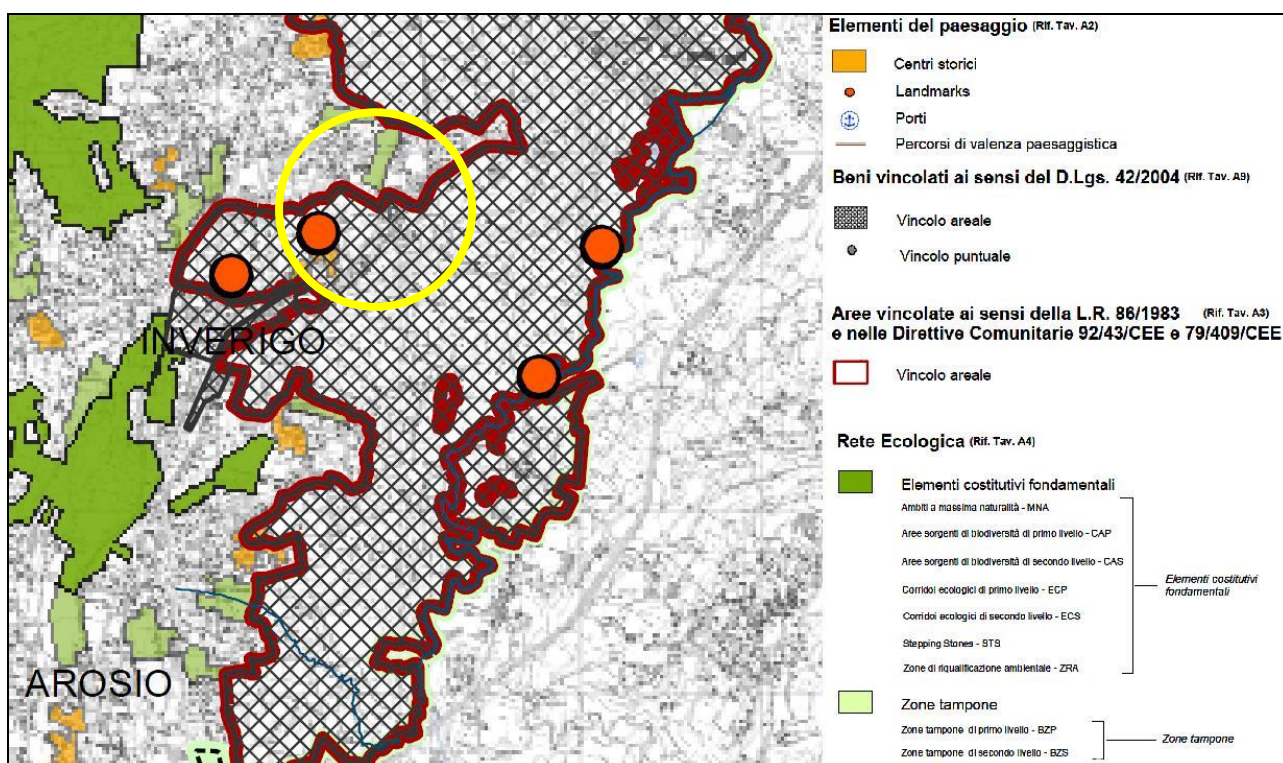


Figura 4 – Estratto PTCP – Sintesi di paesaggio

3.1.2. Carta dei vincoli paesistico ambientali

Dall'estratto della tavola dei vincoli paesistico ambientali del PTCP si osserva come l'area interessata dall'intervento nel Comune di Inverigo ricada all'interno di un'area di Parco Regionale. Inoltre il viale dei cipressi è sottoposto a vincolo riguardante le bellezze d'insieme.

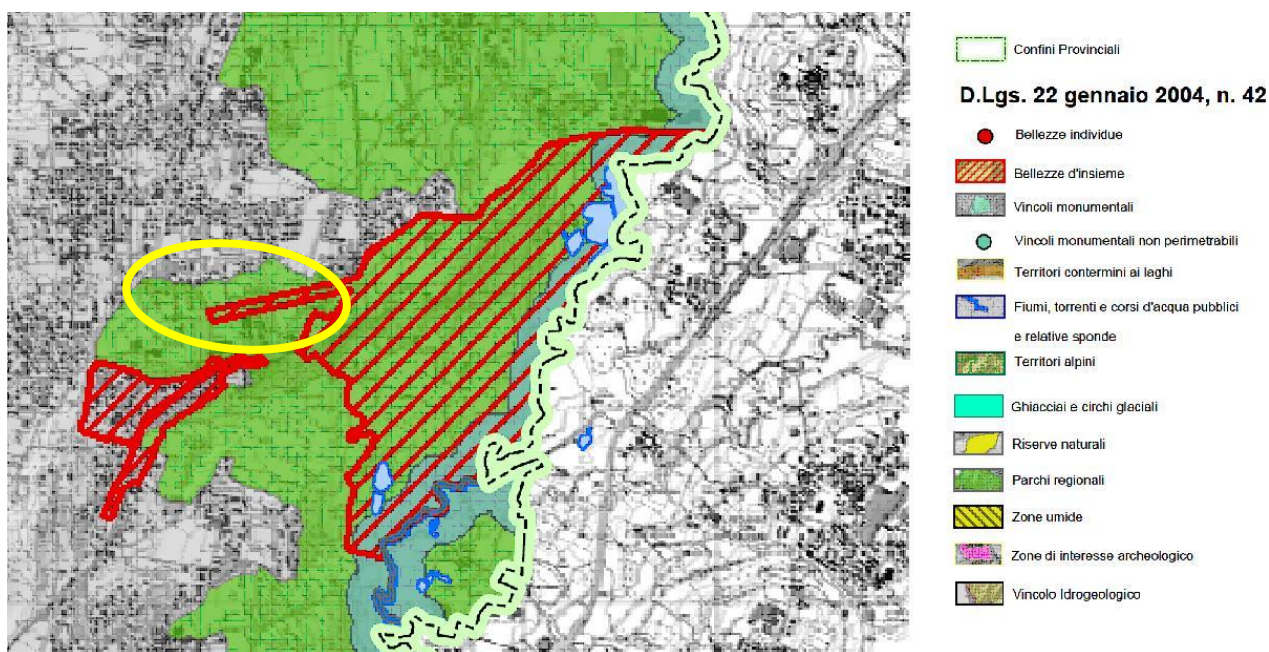


Figura 5 – Estratto PTCP – Vincoli paesistico ambientali

4. INQUADRAMENTO ALL'INTERNO DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO

Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) del Parco Valle Lambro è stato approvato con D.G.R. n° VII/601 del 28 Luglio 2000 e pubblicato sul BURL della Regione Lombardia il 22 Agosto 2000 1° supplemento straordinario al n° 34 con rettifiche approvate con D.G.R. n° VII/6757 del 9 Novembre 2001 pubblicate sul BURL della Regione Lombardia del 11 Dicembre 2001 1° supplemento straordinario al n° 50.

Dall'estratto di seguito riportato si osserva come buona parte dell'area oggetto dell'intervento (riqualificazione a valle di via Rocchina) sia classificata tra i seguenti ambiti:

- Parco storico (art. 18) nella zona più a monte prima dell'Esedra;
- Sistema delle aree agricole (art. 11) nella zona a valle della ferrovia e a monte di via monte Barro;
- Monumento naturale dell'Orrido di Inverigo (art. 14) nella zona a valle di via monte Barro.

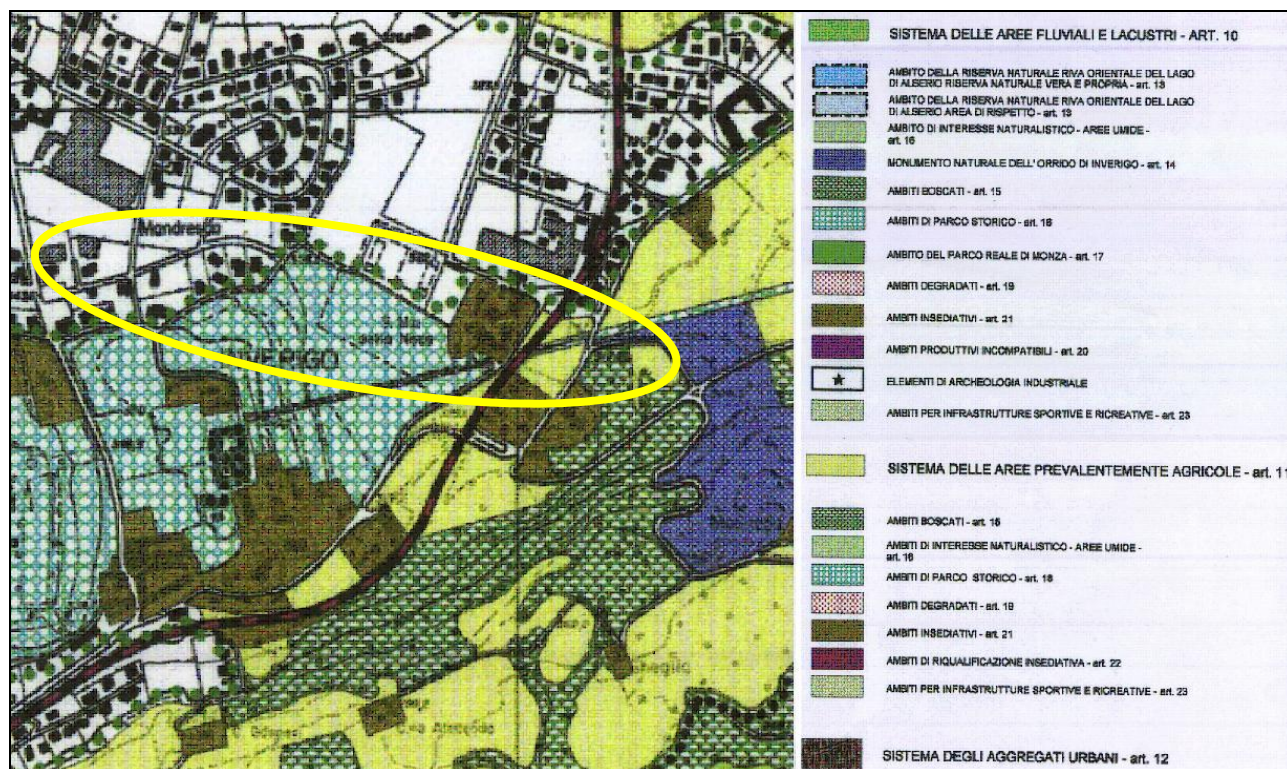


Figura 6 – Estratto PTC del Parco Regionale della Valle del Lambro

Per quanto riguarda gli ambiti di parco storico regolati dall'articolo 18 il PTC del Parco prevede:

“(comma 1): (...)All'interno di tale ambito è vietata ogni nuova edificazione e non è ritenuta compatibile la destinazione d'uso produttiva.

(comma 3): (...) ogni intervento relativo al patrimonio edilizio ed all'impianto arboreo ed alle architetture vegetali esistenti in tali ambiti deve essere autorizzato dal Parco Regionale della Valle del Lambro, previa



presentazione di progetto esecutivo comprendente uno studio di inquadramento paesistico e naturalistico del sito.

(comma 6): Tutti i progetti delle opere edilizie da eseguirsi negli ambiti di Parco Storico possono essere assentiti qualora ne venga verificata la compatibilità con riferimento ai seguenti fattori di impostazione e verifica progettuale:

- di ubicazione o di tracciato, adottando tra le alternative possibili quella di minore incidenza con l’assetto paesistico;*
- di aderenza alle forme strutturali dell’intorno interessato;*
- di misura ed assonanza con le caratteristiche morfologiche dei luoghi;*
- di scelta delle caratteristiche costruttive e delle tipologie dei manufatti, coerenti con i caratteri ed i valori del contesto e della loro percezione visuale;*
- di scelta e trattamento dei materiali e dei colori dei manufatti, nonché di selezione e disposizione delle essenze vegetazionali per le sistemazioni esterne;*
- di raccordo con le aree adiacenti, prevedendo – se del caso – ripristini e compensazioni;*
- di mitigazione, se del caso, dell’impatto visuale tramite interventi accessori e di sistemazione a verde.*

(comma 8): La fruizione pubblica di tali ambiti viene incentivata mediante la stipulazione di apposite convenzioni con le proprietà interessate che assicurino adeguata regolamentazione e controllo all’accesso di visitatori.”

Come si può osservare la vincolistica è intesa specificatamente sul costruito edilizio e le prescrizioni sugli interventi sulle aree non urbanizzate sono molto limitati. Si segnala la notevole attenzione alla sensibilità vedutistica dei luoghi che dovrà essere tradotta in un attento studio di inserimento ambientale dell’intervento, sia nella morfologia che sarà assunta dal nuovo corso d’acqua restaurato sia nella scelta delle essenze vegetali che ne correderanno la realizzazione.

Per quanto riguarda le aree agricole l’articolo 11 fornisce le seguenti indicazioni:

“(comma 1): Nel sistema delle aree prevalentemente agricole, il piano territoriale persegue le seguenti finalità :

- preservare le condizioni ambientali e socioeconomiche più favorevoli allo sviluppo ed alla valorizzazione delle attività agricole, impedendo l’espansione degli aggregati urbani;*
- consentire forme compatibili di fruizione sociale, agrituristica e sportiva del territorio;*
- favorire il recupero del patrimonio edilizio esistente a fini prevalentemente abitativi anche extragricoli, mediante programmi convenzionati di riqualificazione*



(comma 6): Tutti gli interventi di edificazione e trasformazione territoriale individuati nei commi precedenti, debbono intervenire nel rispetto delle prescrizioni di tutela paesistica di cui al successivo art. 26 e delle prescrizioni del Regolamento Paesistico.”

Non sono state riportate le prescrizioni date sul costruito edilizio mentre per quanto riguarda le opere in oggetto si può segnalare come esse possano essere persino di miglioramento e valorizzazione dell'attività agricola residuale ancora ivi praticata.

Infine l'articolo 14 fornisce gli indirizzi specifici per la conservazione e valorizzazione del monumento naturale dell'Orrido di Inverigo. Si riporta per intero:

“1. L'ambito denominato «Monumento Naturale dell'Orrido di Inverigo», meglio individuato con apposita simbologia nelle tavole allegate, è sottoposto a specifiche disposizioni di tutela, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 24 della l.r. 86/1983, con la finalità di preservarne le caratteristiche, con particolare riferimento alle sorgenti ed agli ambienti umidi, alle peculiari incisioni e forme di paleoerosione torrentizia.

2. Nell'area del Monumento Naturale risulta inibita ogni attività, anche temporanea, che comporti l'alterazione alla qualità dell'ambiente incompatibile con le finalità di tutela perseguite ed in particolare risulta vietato:

- a) realizzare edifici, costruire manufatti ed infrastrutture in genere, aprire nuove strade, fatti salvi gli interventi realizzati dall'ente gestore o con lo stesso convenzionati, in funzione delle finalità di conservazione, ripristino, fruizione pubblica;*
- b) esercitare qualsiasi attività che determini modifiche sostanziali della morfologia del suolo e regime delle acque, fatti salvi quelli autorizzati dall'ente gestore;*
- c) mutare la destinazione a bosco dei suoli, fatti salvi gli interventi realizzati dall'ente gestore per la difesa dei suoli;*
- d) costruire depositi permanenti o temporanei di materiali dismessi;*
- e) transitare con mezzi motorizzati e uscire dai sentieri appositamente segnalati;*
- f) introdurre specie animali e vegetali estranee.*

3. Il Parco Regionale della Valle del Lambro può dettare, con appositi regolamenti, ulteriori divieti e prescrizioni di tutela specifiche.

4. Il Parco Regionale della Valle del Lambro provvede alle opere necessarie per la conservazione del monumento naturale, promuovendo la fruizione ai fini didattici e scientifici e collocando adeguate tabelle segnaletiche.”



È pacifico che gli interventi volti alla rimozione degli scarichi nel corpo idrico che costituisce la testa dell'Orrido e la manutenzione straordinaria prevista su tutto il tratto a monte comportino un miglioramento ambientale della sua alta valle.

Il tratto di roggia compresa invece a monte di via Rocchina non è all'interno del perimetro del Parco e non valgono prescrizioni vincolanti, per quanto sarà comunque utile considerare le indicazioni date per gli articoli indicati anche per quest'area.

5. INQUADRAMENTO ALL'INTERNO DEI PIANI DI GOVERNO DEL TERRITORIO O DEI PIANI REGOLATORI GENERALI

Gli interventi previsti devono rispettare i vincoli dei PGT del comune interessato dal progetto. Di seguito vengono esaminati gli aspetti di interesse relativi a questo livello di pianificazione.

5.1. PIANO DI GOVERNO DEL COMUNE DI INVERIGO

Per quanto riguarda l'inquadramento territoriale si rimanda a quanto già indicato nei PTC provinciali e del Parco; in termini di rete ecologica l'intervento ricade tra gli ambiti strategici di connessione tra il Parco Sovracomunale della Brughiera Briantea ed il Parco Regionale della Valle del Lambro, passando per l'area proposta ad ampliamento del PLIS Zocc del Peric.

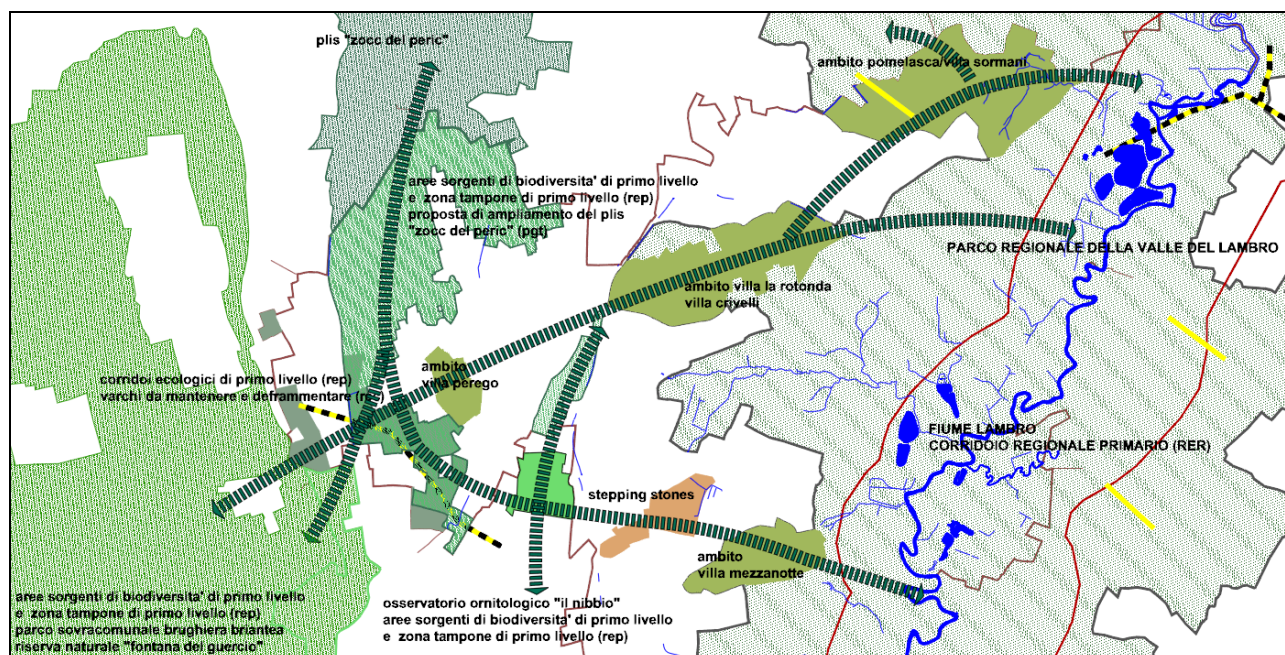


Figura 7 – Estratto tavola della rete ecologica a livello comunale

Gli estratti della tavola "Ambiti del tessuto urbano consolidato, agricolo ed ambientale" del PGT di Inverigo collocano le aree interessate dall'intervento nei seguenti ambiti (da monte verso valle):

1. Ambiti del tessuto urbano consolidato a prevalente destinazione residenziale a bassa densità;
2. Aree di rispetto delle captazioni ad uso potabile;
3. Ville storiche e relativi contesti (sistema insediativo);
4. Fascia di rispetto corsi d'acqua;
5. Ambiti per servizi di interesse generale comunale (sistema dei servizi);
6. Ambito del monumento naturale "Orrido di Inverigo";

7. Area di salvaguardia del paesaggio rurale dell'Orrido.

Di seguito vengono riportati alcuni estratti della suddetta tavola procedendo da monte verso valle; vengono altresì evidenziate le aree di intervento.

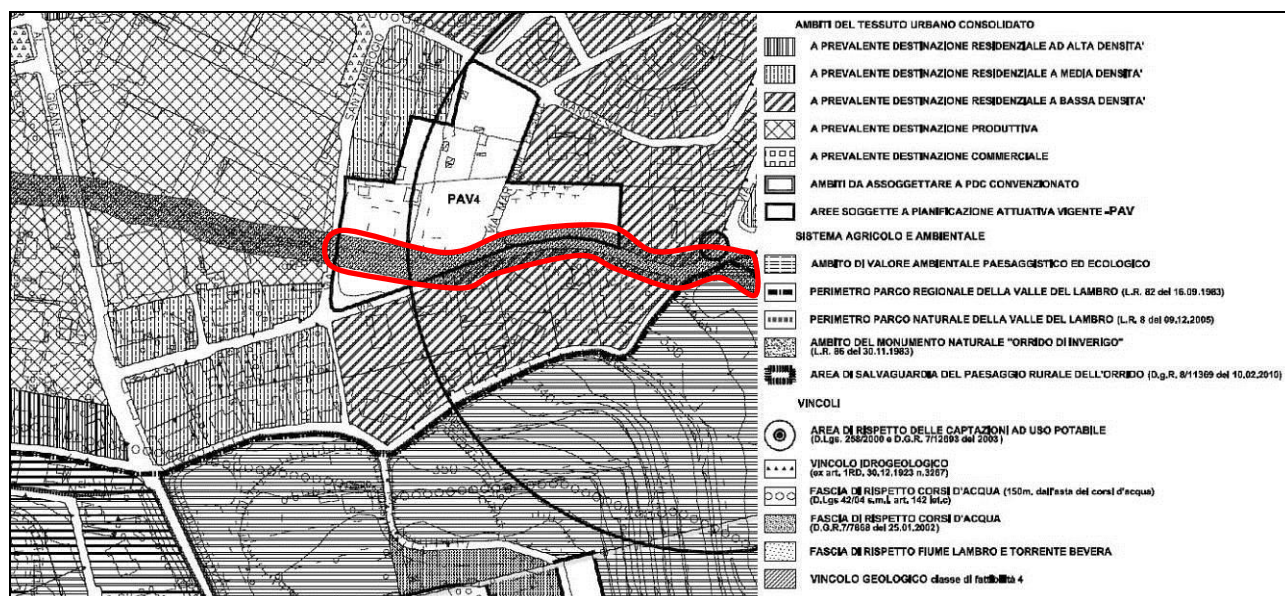


Figura 8 – 1° estratto tavola "Ambiti del tessuto urbano consolidato, agricolo ed ambientale" del PGT di Inverigo

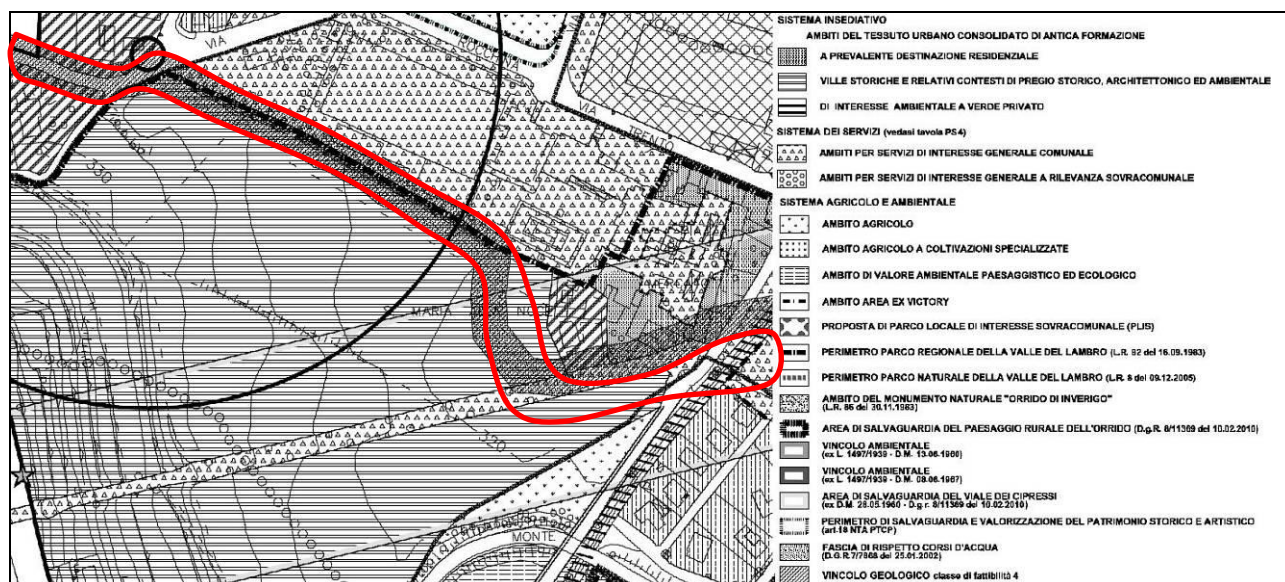


Figura 9 – 2° estratto tavola "Ambiti del tessuto urbano consolidato, agricolo ed ambientale" del PGT di Inverigo

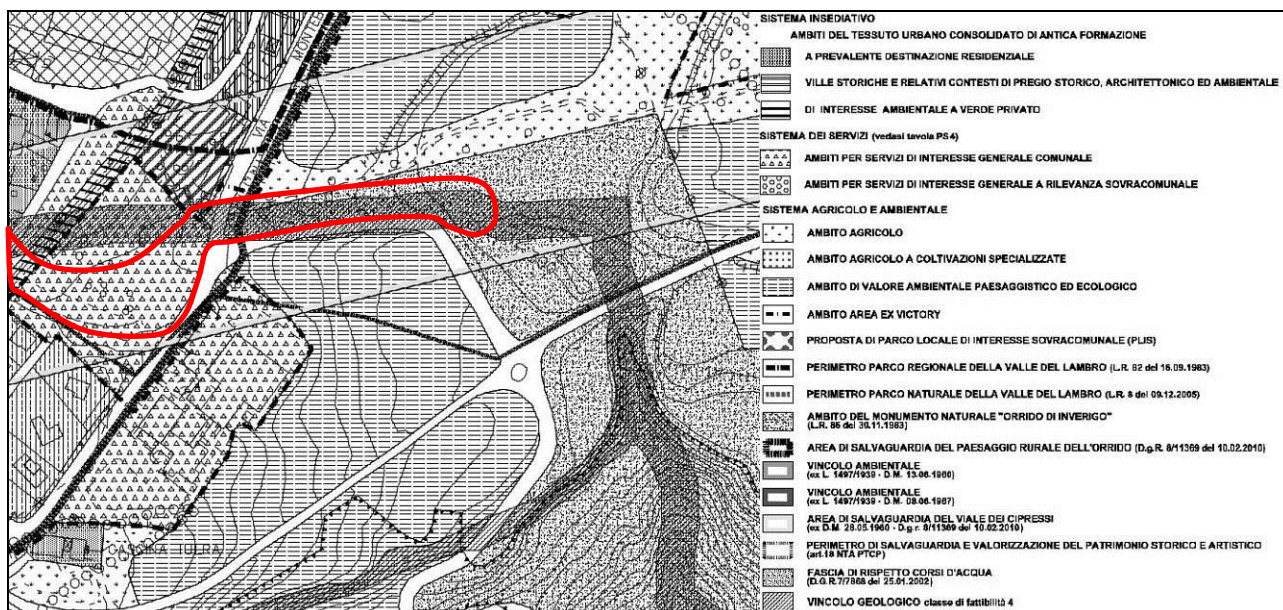


Figura 10 – 3° estratto tavola “Ambiti del tessuto urbano consolidato, agricolo ed ambientale” del PGT di Inverigo

Di seguito si riporta uno stralcio degli articoli salienti del Piano delle Regole che indicano le prescrizioni e le attenzioni da considerare nella progettazione dell'intervento in oggetto.

Per l'area più a monte indicata con PAV 4 valgono le seguenti indicazioni:

Art. 47 Piani Attuativi Vigenti – PAV

(omissis)

2. Per le aree incluse nel perimetro di PAV si applica il regime previsto dallo specifico piano e dalla relativa convenzione, con riferimento alla normativa del PRG vigente al tempo della sua approvazione.

3. Una volta scaduti i termini di efficacia le aree incluse entro i perimetri di PAV sono soggette alla disciplina degli Ambiti per servizi di interesse generale, nonché alla disciplina degli Ambiti del Tessuto urbano consolidato secondo quanto specificato nella tabella di cui al comma 5.

(omissis)

PAV4	PAV vie S. Ambrogio, Rocchina, Martiri di Fiesole del. Approvazione C.C. n. 18 del 10.05.2011	Ambito del tessuto urbano consolidato a prevalente destinazione residenziale a bassa densità
-------------	---	--

(omissis)

Si rimanda quindi all'art. 46 nel quale non sono contenute indicazioni sulla componente ambientale da salvaguardare. Se ne riporta il primo comma con le indicazioni di massima:

Art.46 Ambito del tessuto urbano consolidato a prevalente destinazione residenziale a bassa densità



1. Il PGT identifica come “Ambito del tessuto urbano consolidato a prevalente destinazione residenziale a bassa densità”, nella tavola di progetto PR1 Ambiti del tessuto urbano consolidato, agricolo e ambientale le porzioni di territorio urbano e periurbano, a prevalente funzione residenziale, caratterizzate da un’edificazione, con tipologie edilizie unifamiliari e bifamiliari, disposte all’interno del lotto di pertinenza secondo modalità localizzative prevalentemente indifferenti e non allineate rispetto alla maglia viaria.

(omissis)

Art.27 Tutela dell’ambiente e del paesaggio

1. Qualunque intervento sul territorio comunale soggetto a titolo edilizio, ai termini delle vigenti disposizioni, non deve danneggiare o deturpare il paesaggio naturale od urbano nonché gli altri beni, siano essi protetti ai sensi del D.lgs. n. 42/04 (ex L. n. 1089/1939, ex L. n. 1497/1939, ex L. n. 431/1985 ed articolo 136 lettere c) e d)) o siano segnalati dal PGT nell’elaborato grafico DP5.1 Vincoli ambientali o siano zone a rischio archeologico. Le prescrizioni paesaggistiche di dettaglio, che incidono anche sugli interventi edilizi, sono specificatamente normate negli allegati al PGT con particolare riferimento alle Regole e dalle schede delle aree di trasformazione e concernono tipologie, morfologia, altezze degli edifici, materiali consentiti, tutela del verde, sistemazione degli spazi non edificati ecc... Devono essere inoltre applicate le regole contenute nel PPR (Piano Paesaggistico Regionale) con particolare riferimento agli articoli 16 bis, 20, 22, 25, 26 e 27.

2. Il PGT, nell’elaborato grafico DP11 Previsioni di piano, individua i punti panoramici ed i coni ottici locali ritenendoli meritevoli di attenzione. All’interno di tali visuali devono essere attentamente valutate tutte le trasformazioni proposte, sia naturali (quinte arboree, filari...) che artificiali (edifici, cartellonistica stradale e pubblicitaria, reti tecnologiche) con l’obiettivo di tutelare prioritariamente la salvaguardia della percezione visiva.

3. Negli ambiti soggetti ad autorizzazione paesaggistica la valutazione ambientale dei progetti viene effettuata applicando i criteri e le procedure per l’esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici di cui alla D.g.r. n. IX/2727 del 22.12.2011. Negli ambiti non soggetti ad autorizzazione paesaggistica vengono utilizzate le linee guida per l’esame paesistico dei progetti di cui alla D.g.r. n.7/11045 8 novembre 2002. Per la determinazione della sensibilità paesistica si deve fare riferimento alla tavola DP8 Carta della sensibilità paesaggistica.

4. Il PGT persegue l’obiettivo di tutelare i valori e le risorse naturali, i beni ambientali paesistici nonché i beni che costituiscono testimonianza materiale di civiltà come i centri storici, l’edilizia minore tradizionale, gli edifici altamente qualificati. A tal fine il Consiglio Comunale, con separate deliberazioni, potrà adottare indicazioni in materia di:

a) criteri di rispetto, difesa e ripristino del verde e del paesaggio naturale;



b) criteri di conservazione e ripristino di tipologie edilizie, di tecniche costruttive, materiali e dettagli per gli interventi edilizi consentiti e per gli interventi incidenti direttamente sulla configurazione e sugli elementi tipici dell'ambiente.

Tali prescrizioni hanno valore di orientamento operativo per i cittadini e per la Pubblica Amministrazione, per la gestione degli interventi sul territorio.

(omissis)

Art.28 Interventi in ambiti naturali

1. Nel caso di progettazione e realizzazione di interventi pubblici e privati inseriti in ambiti naturali e finalizzati:

- alla difesa del suolo;*
- al riassetto idrogeologico;*
- alla regimazione e alla difesa idraulica (reticolo idrografico minore e principale);*
- alla sistemazione idraulico-forestale ed agricola;*
- alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e all'eliminazione dei fattori incompatibili di interferenza antropica;*

si prescrive l'utilizzo esclusivo di tecniche di ingegneria naturalistica.

2. La progettazione delle opere dovrà far riferimento al "Quaderno opere tipo di ingegneria naturalistica" approvato dalla Regione Lombardia con D.g.r. 6/48740 del 27 febbraio 2000.

3. Gli interventi di ingegneria naturalistica dovranno necessariamente prevedere l'utilizzo prioritario di specie arboree ed arbustive comprese nell'apposito elenco in allegato al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP). Tale elenco potrà essere soggetto a modifiche ed integrazioni dal Piano di Indirizzo Forestale (PIF).

Art.42 Ambiti del tessuto urbano consolidato di antica formazione – ville storiche e relativi contesti di pregio storico, architettonico ed ambientale

(omissis)

5. Per tutti gli interventi il piano individua le seguenti prescrizioni generali: al fine di garantire il corretto rapporto tra le ville storiche e il paesaggio, l'esistente coltivazione di alberature, nelle adiacenze de La Rotonda, di Villa Sormani e di Villa Crivelli, non dovrà impedire la percezione dei suddetti beni storici ed architettonici dal territorio circostante ed essere gradualmente rimossa secondo la normale maturazione delle essenze; non è ammessa la coltivazione con messa a dimora di nuovi alberi.

Art.55 Ambito area ex Victory

(omissis)



4. Quanto sopra deve avvenire nel rispetto delle previsioni del P.T.C del Parco della Valle del Lambro, ed in particolare, delle disposizioni relative ai singoli ambiti e sistemi presenti nei comparti:

- art. 10 – Sistema delle aree fluviali lacustri;
- art. 11 – Sistema delle aree prevalentemente agricole;
- art. 14 – Ambito del monumento naturale dell'Orrido di Inverigo;
- art. 15 – Ambiti boscati;
- art. 21 – Ambiti insediativi.

5. Per ciò che concerne l'area del paesaggio rurale dell'Orrido e del Viale dei cipressi si rimanda inoltre alla D.g.r. n. 8/11369 del 10.02.2010 contenente ulteriori prescrizioni d'uso e criteri di gestione degli interventi.

Art.56 Parco regionale della Valle del Lambro

1. Qualsiasi attività ed intervento all'interno del territorio del Parco regionale della Valle del Lambro, può essere effettuato esclusivamente così come indicato nel Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.), approvato con D.g.r. n. 7/601 del 28.07.2000, e relative Norme tecniche attuative (omissis)

2. All'interno di tali ambiti gli interventi ammessi devono perseguire la riqualificazione paesaggistico-ambientale, l'inserimento armonioso delle nuove opere nel contesto, la ricucitura dei tessuti disagregati, l'eliminazione delle superfetazioni incoerenti, l'incremento della dotazione di verde con specie autoctone.

In particolare nel caso di architetture isolate, cascine e nuclei di antica formazione di interesse storico-ambientale dovrà essere posta attenzione alla tutela delle caratteristiche storico-morfologiche dell'impianto originario dell'insediamento, con l'eliminazione delle superfici incoerenti, nonché assicurata la coerenza con le tipologie edilizie storiche presenti, le tecniche costruttive tradizionali, oltre che i rapporti tra edificato e contesto paesistico-ambientale, le visuali significative, la rete dei percorsi, accessi e alberature.

Come si può osservare per gli ambiti posti all'interno del perimetro del Parco Regionale della Valle del Lambro i vincoli vengono rimandati alle Norme Tecniche già viste in precedenza.

Si riporta anche uno stralcio relativo alle norme di polizia idraulica contenute nei documenti allegati al Piano delle Regole, dal momento che una buona parte dell'area interessata dai lavori ricade all'interno delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua.

Art. 5 - Interventi vietati

(omissis)

- Tombinatura dei corsi d'acqua ai sensi del DLGS 152/99 - art. 41 e relativi regolamenti di applicazione regionale.

Art. 6 - Interventi ammessi previa valutazione di compatibilità e successiva autorizzazione da parte dell'Amministrazione Comunale.



- *Opere di difesa: Sono consentiti tutti gli interventi di sistemazione idraulica quali argini o casse di espansione e ogni altra misura idraulica, solo se compatibili con l'assetto dell'alveo. Sono consentiti esclusivamente per i progetti di sistemazione idraulica e di manutenzione dell'alveo le occupazioni temporanee se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena. Sono inoltre consentiti interventi di realizzazione di nuove opere di difesa e consolidamento idrogeologico, realizzate anche da privati, purché supportati da studio e verifica di compatibilità territoriale che documenti l'effettiva necessità e l'assenza di interferenze negative sull'assetto idrologico-idraulico.*

Art. 13 – Ripristino di corsi d'acqua a seguito di violazioni in materia di polizia idraulica

In caso di realizzazione di opere abusive o difformi da quanto autorizzato, la diffida a provvedere alla riduzione in pristino potrà essere disposta con apposita Ordinanza Sindacale ai sensi dell'art. 41 della legge 47/85.

Art. 14 – Autorizzazione paesistica

Qualora l'area oggetto di intervento ricada in zona soggetta a vincolo paesistico (D.Lgs 42/2004 e s.m.i.) il richiedente dovrà presentare apposito atto autorizzativo che sarà rilasciato dal Comune, ad esclusione dei casi previsti dall'art. 80 della L.r. 12/2005.

Si può facilmente evincere come il tombinamento dei corsi d'acqua sia una pratica vietata dalle norme e, nel caso sia eventualmente praticata, debba essere ripristinata con la possibilità del ricorso all'Ordinanza Sindacale. È quindi piuttosto evidente come sia in particolare auspicabile il ripristino allo scorrimento superficiale di una roggia intubata da diversi anni specialmente dove questa operazione consente un miglioramento ambientale di un'area di pregio come quella dell'Orrido.

Infine per quanto riguarda le aree di rispetto delle captazioni ad uso potabile occorre fare riferimento al d.lgs. 258/2000 che all'art. 5 comma 5 recita:

5. La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata in relazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa. In particolare nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

- a) dispersione di fanghi ed acque reflue, anche se depurati;*
- b) accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;*



- c) spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;*
- d) dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche proveniente da piazzali e strade;*
- e) aree cimiteriali;*
- f) apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;*
- g) apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione della estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica;*
- h) gestione di rifiuti;*
- i) stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;*
- l) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;*
- m) pozzi perdenti;*
- n) pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. E' comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.*

Per quanto si dimostrerà che le acque della roggia Valletto abbiano un contenuto di inquinanti in linea con valori di fondo riscontrabili in corsi d'acqua naturali, e per quanto gli interventi di riqualificazione previsti potranno permettere di rinvenire e risolvere eventuali collettamenti abusivi nei tratti tombinati della roggia, nella quasi certezza che la roggia dreni acque di dilavamento delle superfici stradali la prudenza consiglia di adottate in quei tratti compresi nella fascia di rispetto specifiche cautele volte a minimizzare l'infiltrazione in falda delle acque della roggia.

6. INQUADRAMENTO AMBIENTALE

Viene qui riportata la caratterizzazione, dal punto di vista ambientale, dell'area interessata dalle opere in progetto. Allo scopo di studiare gli effetti prodotti dal progetto sulle componenti ambientali e paesistiche, nonché sulla salute dei cittadini.

La zona di intervento è situata nel comune di Inverigo nella zona di Santa Maria della Noce. Gli interventi, suddivisi su due lotti, riguardano:

- Lotto 1: la Roggia del Valletto per il suo tratto compreso tra via Sant’Ambrogio e via Monte Barro, oggi intubata, ed il suo prolungamento nell’area ex Victory. In questo lotto sono comprese anche le sistemazioni della rete fognaria necessarie al fine di consentire un corretto drenaggio delle acque meteoriche verso la roggia e la separazione ed il collettamento delle acque nere;
- Lotto 2: la posa della rete di fognatura nera lungo la via nonte Barro – via Magni, di sfioratori di piena per l’allacciamento delle reti miste laterali (via Maestri Comacini e via Trento), il collegamento per lo scarico delle acque bianche nella rete esistente per finire a Lambro attraverso la rete dell’area ex-Victory.

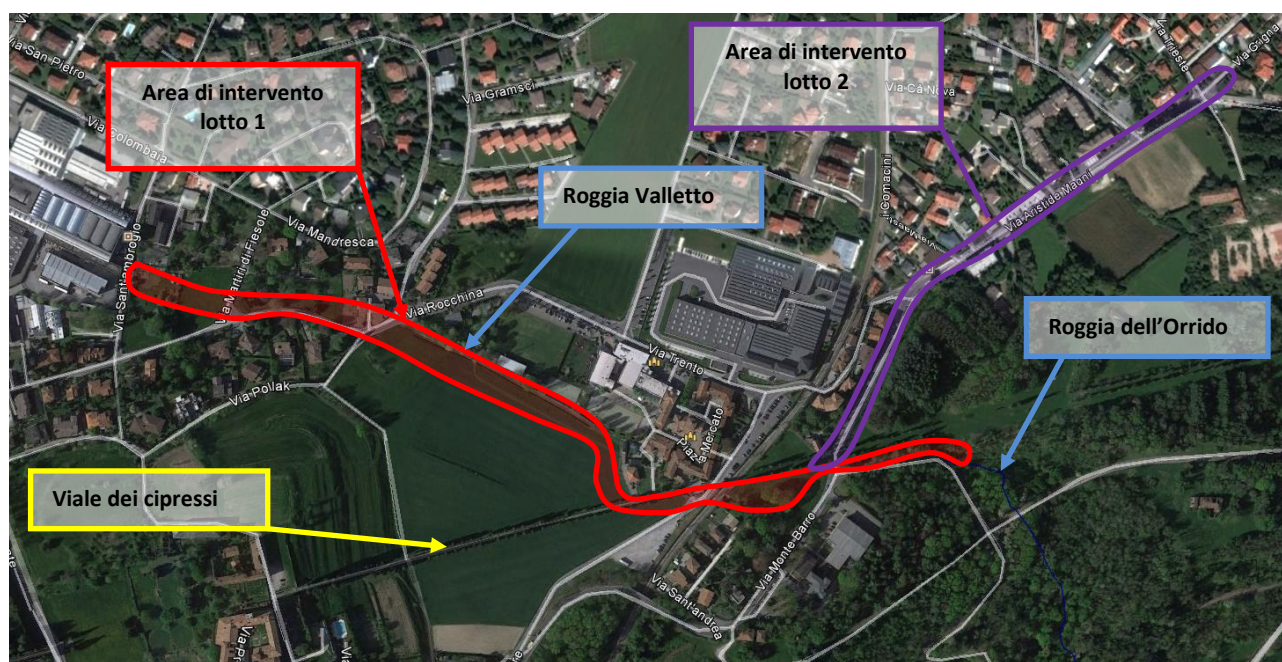


Figura 11 – Inquadramento territoriale degli interventi

A monte di via Sant’Ambrogio la roggia Valletto è a cielo libero e scorre in mezzo all’area produttiva tra via al Gigante e via Colombaio. A partire da Via Sant’Ambrogio viene intubata e da quel punto è ispezionabile solo attraverso alcune camerette aperte che si intravedono in mezzo ai prati o alla boscaglia. A monte di via

Sant'Ambrogio la roggia ha una larghezza massima di 2 metri ed una profondità di 1,5, mentre a valle prosegue in un tratto intubato di diametro massimo di 1 metro.



Figure 12 e 13 – Roggia Valetto a monte e a valle di via Sant'Ambrogio

Nel tratto compreso tra via Sant'Ambrogio e via Martiri di Fiesole la roggia attraversa prati intervallati da macchie arboree, fino ad attraversare via Rocchina poco prima dell'incrocio con via Martiri di Fiesole. Complessivamente in questo tratto sono stati rinvenute 4 camerette di ispezione.



Figure 14 e 15 – Roggia Valetto tra via Sant'Ambrogio e via Martiri di Fiesole

Nel tratto successivo la roggia corre sotto via Rocchina fino all'altezza di via Pollak, quindi, sempre intubata per la prima parte, entra nel parco della villa Crivelli prima di riuscire a cielo aperto. Complessivamente fino a questo punto è stata intubata per circa 300 metri.

Nel parco di Villa Crivelli prosegue in una canaletta di calcestruzzo per circa 200 metri prima di essere nuovamente intubata. Qui costeggia i prati che costituiscono il parco senza rilevante naturalità, annullata dalla completa banalizzazione dell'alveo e per nulla vegetata lungo le sponde. In questo tratto è presente

anche un manufatto che consente l'eventuale attraversamento per dirigersi verso la baita del CAI e l'Oratorio della Parrocchia di Sant'Ambrogio.



Figure 16 e 17 – Tratto tra via Martiri di Fiesole e via Rocchina



Figure 18 e 19 – Roggia Valletto all'uscita della tombinatura di via Rocchina



Figure 20 e 21 – Attraversamento sulla Roggia Valletto e nuova ritombinatura nel parco di villa Crivelli

Nel tratto successivo la roggia corre intubata in direzione prima NW-SE quindi N-S, sempre costeggiando l'abitato di Santa Maria della Noce; quindi intercetta il viale dei cipressi e vi scorre sotto per circa 60 metri prima di giungere nell'Esedra.



Figure 22 e 23 – Tratto intubato a monte e lungo il viale dei cipressi

La roggia presumibilmente sotto il viale dei cipressi riceve alcuni contributi di acque nere dalle abitazioni prospicienti; quindi nell'Esedra riceve le acque meteoriche di tutto il quartiere di Santa Maria della Noce. Infine, sempre intubata in un condotto di diametro di 1 metro, attraversa la via IV novembre convergendo in un pozzetto, posto a monte della linea ferroviaria, dove riceve altri contributi di acque miste (bianche e nere).



Figure 24 e 25 – Pozzetto su via IV novembre e passaggio sotto la ferrovia

In tutto il tratto sopra descritto la roggia è rimasta intubata. A valle della ferrovia torna in superficie per alcuni metri, ma oramai è completamente compromessa dalle portate nere che di fatto si tratta a tutti gli effetti di un tratto di fognatura a cielo aperto. Viene successivamente nuovamente intubata e attraversa il campo a prato compreso tra la ferrovia e la via monte Barro, sempre dentro un condotto del diametro di 1 metro; quindi sottopassa la via monte Barro ed entra nella proprietà ex-Victory. Qui il condotto segue la

strada interna e sulla curva, dopo avere ricevuto altre acque miste (con forte componente di nera), lo sfioratore reimmette le portate in eccesso nella valle dell'Orrido. Da questo punto in poi la roggia corre in un ambito boscato all'interno del fondo chiuso.



Figure 26 e 27 – Vista del tratto tra la ferrovia e via IV Novembre ed uscita dello sfioratore nell'Orrido



7. OPERE IN PROGETTO

Il presente progetto nasce, in prima istanza, dall'esigenza di risanare un'area di interesse naturalistico, quella dell'Orrido di Inverigo, da una situazione di inquinamento divenuta ormai cronica.

Al momento, la bellezza incontaminata dell'Orrido di Inverigo è almeno parzialmente inficiata dalla presenza, proprio nel suo tratto iniziale (interno all'area "ex-Victory"), di uno scolmatore di piena della rete fognaria mista proveniente da monte. L'attuale condizione di insufficienza idraulica di quest'ultima, unita a una probabile manutenzione lacunosa del tratto di valle, porta a frequenti tracimazioni di acque reflue nella zona prospiciente al manufatto, anche per eventi di precipitazione considerabili come ordinari. Ciò si traduce in una fonte di inquinamento cronica per l'area in esame (presenza di pozze maleodoranti con accumulo di rifiuti), come constatato da visite effettuate in loco, e confermato da analisi speditive effettuate sulla qualità delle acque.

L'area obiettivo del progetto si presenta quindi problematica sotto due aspetti differenti: il primo, di ordine ambientale/paesaggistico, relativo alla deturpazione da inquinamento della zona dell'Orrido, e il secondo, di carattere idrologico/idraulico, dovuto all'insufficienza del sistema fognario attuale nello smaltimento degli eventi di piena.

Nella duplice ottica di voler restituire a un'area del Parco Valle Lambro un'immagine più naturale, rimuovendo gli elementi di artificializzazione più impattanti, e di ottenere un incremento della sicurezza passiva nei confronti degli eventi di piena, è stato pensato di riportare alla luce quanti più tratti possibili della roggia del Valletto, oggi per lo più intubata o canalizzata, ricostruendo un corso d'acqua naturale, per lo più funzionante a pelo libero – fatta eccezione per i tratti interrati obbligati. Questo, unito ad alcuni interventi di separazione delle reti di fognatura nell'area di Santa Maria della Noce, consentirà di convogliare all'Orrido le sole acque meteoriche del bacino del valletto e di condurre le acque nere al collettore consortile. L'intervento sulla roggia consentirà altresì di smaltire con maggiore efficacia le portate di piena e di condurle in maniera più sicura verso la valle dell'Orrido di Inverigo predisponendo un nuovo attraversamento della zona dell'esda ed un allargamento della sezione idraulica della roggia.

Gli interventi di rinaturazione che costituiscono il progetto possono essere sintetizzati come segue:

- 1) *Stombinamento e rinaturazione della roggia Valletto nel tratto tra via Sant'Ambrogio e via Martiri di Fiesole (lavori indicati nel progetto ma non finanziati);*
- 2) *Rinaturazione e dove necessario stombinamento del tratto canalizzato della roggia Valletto tra Via Rocchina e l'Esdra;*

- 3) *Posa di nuovo tubo dedicato alla roggia e chiusura delle immissioni fognarie tra l'Esedra e la ferrovia;*
- 4) *Stombinamento e rinaturazione del tratto della roggia Valletto tra la ferrovia e via monte Barro con nuovo attraversamento sotto quest'ultima;*
- 5) *Creazione di nuovo percorso per il tratto della roggia Valletto tra via monte Barro e lo scolmatore nell'Orrido in area ex-Victory;*
- 6) *Completa separazione delle acque della roggia da tutti gli scarichi oggi insistenti su di essa con chiusura degli elementi di connessione con la rete fognaria come presso l'Esedra (pozzetto di ispezione subito a monte della ferrovia), via Martiri di Fiesole (connessione tra rete nera e roggia) e lo sfioratore sull'Orrido di Inverigo (in area privata ex-Victory). Su tutto questo si veda anche la relazione tecnica nella parte dedicata alle videoispezioni effettuate;*

Il quadro sinottico degli interventi inseriti nel presente progetto può essere ricavato dall'immagine che segue.

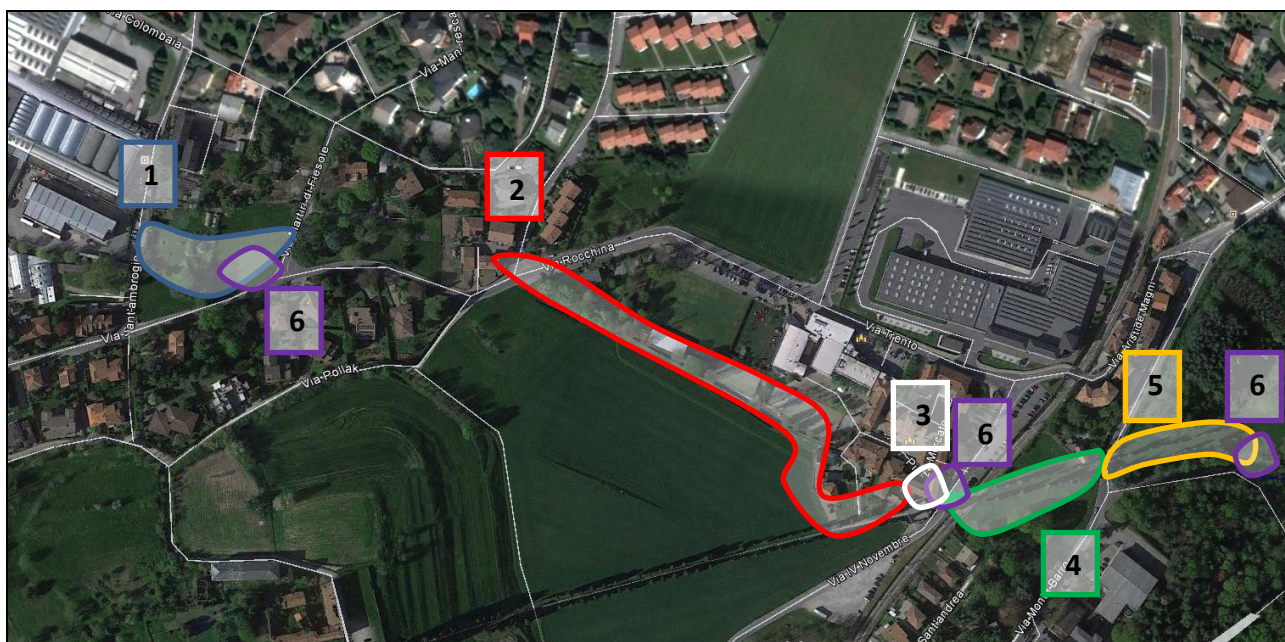


Figura 28 - Quadro sinottico degli interventi

Qui di seguito sono forniti alcuni dettagli sulle lavorazioni che saranno effettuate.

7.1. AREA 1 (TRA VIA SANT'AMBROGIO E VIA MARTIRI DI FIESOLE): STOMBINAMENTO E RINATURAZIONE

In questo tratto è prevista la completa rimozione del tubo per una lunghezza complessiva di 70 metri e la ricostruzione di una sezione naturale a cielo aperto. Il fondo dell'alveo sarà largo 50 cm per consentire il passaggio un una portata di magra con un sufficiente tirante idraulico, avrà un'altezza massima di 1 metro

necessaria per consentire il transito della portata di piena cinquantennale (si veda la parte relativa al dimensionamento idraulico), e date le caratteristiche geotecniche del terreno sarà necessario adottare una pendenza delle sponde non superiore a 2 su 3 (circa 30°). In corrispondenza dello sbocco a monte del tratto intubato e dell'imbocco a valle nel tratto intubato successivo saranno previste opere di rinforzo della sponda realizzate in muretti a secco che consentiranno il graduale passaggio dalla blanda pendenza del tratto naturale alla subverticale per una lunghezza complessiva di 3 metri. Per quanto riguarda la protezione del fondo saranno rimaneggiati i manufatti esistenti riempiendo il fondo con massi cementati. In questo tratto il fondo sarà costituito dal substrato locale mentre le sponde saranno inerbite e vegetate con piccoli arbusti. Ulteriori particolari sono forniti nelle figure che seguono e negli elaborati grafici (sezione tipologica "A").

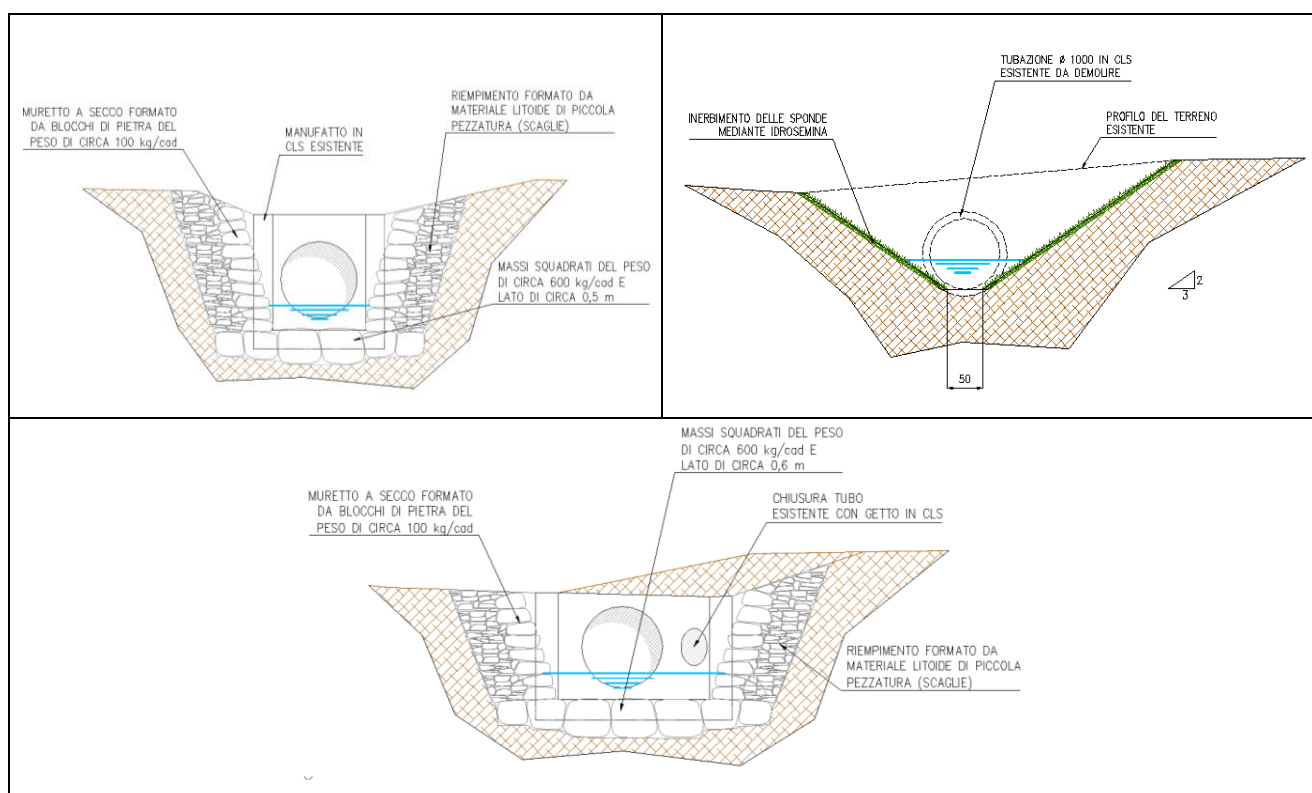


Figure 29 – a) sezione di sbocco dal tratto intubato a monte di via Sant’Ambrogio, b) sezione rinaturalizzata e c) sezione di imbocco nel tratto intubato di via Martiri di Fiesole

Si fa presente che questa parte di lavorazioni non trovano copertura nel finanziamento concesso. Si ricorda che questa zona è però interessata da un Piano di Lottizzazione ancora in vigore. Qui sono previsti un parcheggio nella parte più a monte e un’area giochi attrezzata in quella di valle. Tutta l’area interessata da convenzione sarà ceduta al Comune di Inverigo come aree standard. Non essendo oggi finanziata questa parte la configurazione di progetto potrebbe essere adottata dal Comune ed inserita nelle opere previste

dal Piano di Lottizzazione a carico dei Lottizzanti. Si fa presente inoltre che questa soluzione è compatibile con gli usi futuri dell'area e anche gli standard di sicurezza sono assicurati dal momento che la debole pendenza delle sponde consentirà un'agevole risalita da parte di chi dovesse accidentalmente cadere nel fosso. L'accesso all'alveo sarà comunque ostacolato dalla presenza degli arbusti posti sul ciglio della sponda.

7.2. AREA 2 (TRA VIA ROCCHINA E LA FERROVIA): RINATURAZIONE, STOMBINAMENTO E POSA DI NUOVO CONDOTTO DEDICATO ALLA ROGGINA

In questo tratto è prevista una rinaturazione mediante la completa rimozione della canaletta in calcestruzzo quindi del successivo tubo e la ricostruzione di una sezione naturale a cielo aperto per una lunghezza complessiva di circa 620 metri. Il fondo dell'alveo anche in questo caso sarà largo 50 cm, avrà un'altezza massima di 1 metro, e le sponde avranno una pendenza di 2 su 3 (circa 30°). In corrispondenza dello sbocco a monte del tratto sono previste opere di raccordo tra il manufatto in calcestruzzo e la sponda naturale. Anche in questo caso questo sarà realizzato con muretti a secco per una lunghezza complessiva di 3 metri. Per quanto riguarda la protezione del fondo sarà rimaneggiato il manufatto esistente riempiendo il fondo con massi cementati.

Nella parte compresa fra lo sbocco da via Rocchina ed il viale dei Cipressi sarà necessario apporre sul fondo uno strato bentonitico per l'impermeabilizzazione del fondo, dal momento che su quest'area insiste un vincolo di protezione delle acque ad uso potabile e si preferisce, per motivi prudenziali, non mettere in connessione le acque della rogginina con quelle della falda. Fino al viale dei Cipressi il fondo sarà costituito principalmente da sassi di pezzatura compresa tra 5 e 10 cm per consentire una adeguata dissipazione dell'energia della corrente e per garantire la stabilità del fondo (vedi relazione idraulica). Le sponde saranno semplicemente inerbite in ossequio alle prescrizioni giunte dalla Soprintendenza dei Beni Architettonici e Monumentali.

In questa prima porzione della lunghezza di circa 240 metri è previsto anche il rifacimento dell'attraversamento pedonale esistente, realizzato mediante la posa di tubi prefabbricati di 2 m di diametro, interrati per la metà del diametro in modo da realizzare di fatto una sezione ad arco fuori terra, e la posa di un attraversamento nuovo a circa 210 metri a valle del precedente. Il primo avrà una lunghezza di 4 metri, il secondo di 2 metri e saranno entrambi dotati di staccionate anticaduta lato monte e valle. Per il passaggio dalla sezione naturale a quella ad arco (a monte) e viceversa (a valle) saranno previste opere di raccordo realizzate in muretti a secco e rinforzo del fondo in analogia con quanto già visto per imbocchi e sbocchi dai tratti intubati. Inoltre vengono costruiti dei paramenti di monte e valle sopra alla volta realizzati in mattoni di pietra cementati con modalità simili a quelle previste per l'opus incerta. Ulteriori particolari sono forniti nelle figure alla pagina seguente e negli elaborati grafici (sezione tipologica "B").

In corrispondenza della curva destrorsa e fino al viale dei cipressi l'alveo assume la granulometria del terreno esistente e le sponde vengono inerbite, pur mantenendo la stessa sezione di monte. Questo tratto ha una lunghezza di circa 50 metri e qui viene meno la necessità dell'impermeabilizzazione del fondo: termina infatti il vincolo di protezione del pozzo e la granulometria del fondo garantisce adeguata impermeabilità per il mantenimento di una sufficiente quantità d'acqua in alveo.

L'attraversamento in corrispondenza del viale dei Cipressi è realizzato secondo modalità analoghe a quanto previsto per il precedente attraversamento: tubo di calcestruzzo di 2 m di diametro che funge da cassaforma per le opere in pietra al contorno. Anche in questo caso a monte e a valle sono previste opere di raccordo: a monte occorre passare dalla sezione naturale (2 su 3) ad una subverticale in una distanza di circa 3 metri; a valle occorre passare dalla sezione subverticale ad una naturale (1 su 1) sempre in circa 3 metri. Ulteriori particolari sono forniti nelle figure che seguono e negli elaborati grafici (sezione tipologica "C").

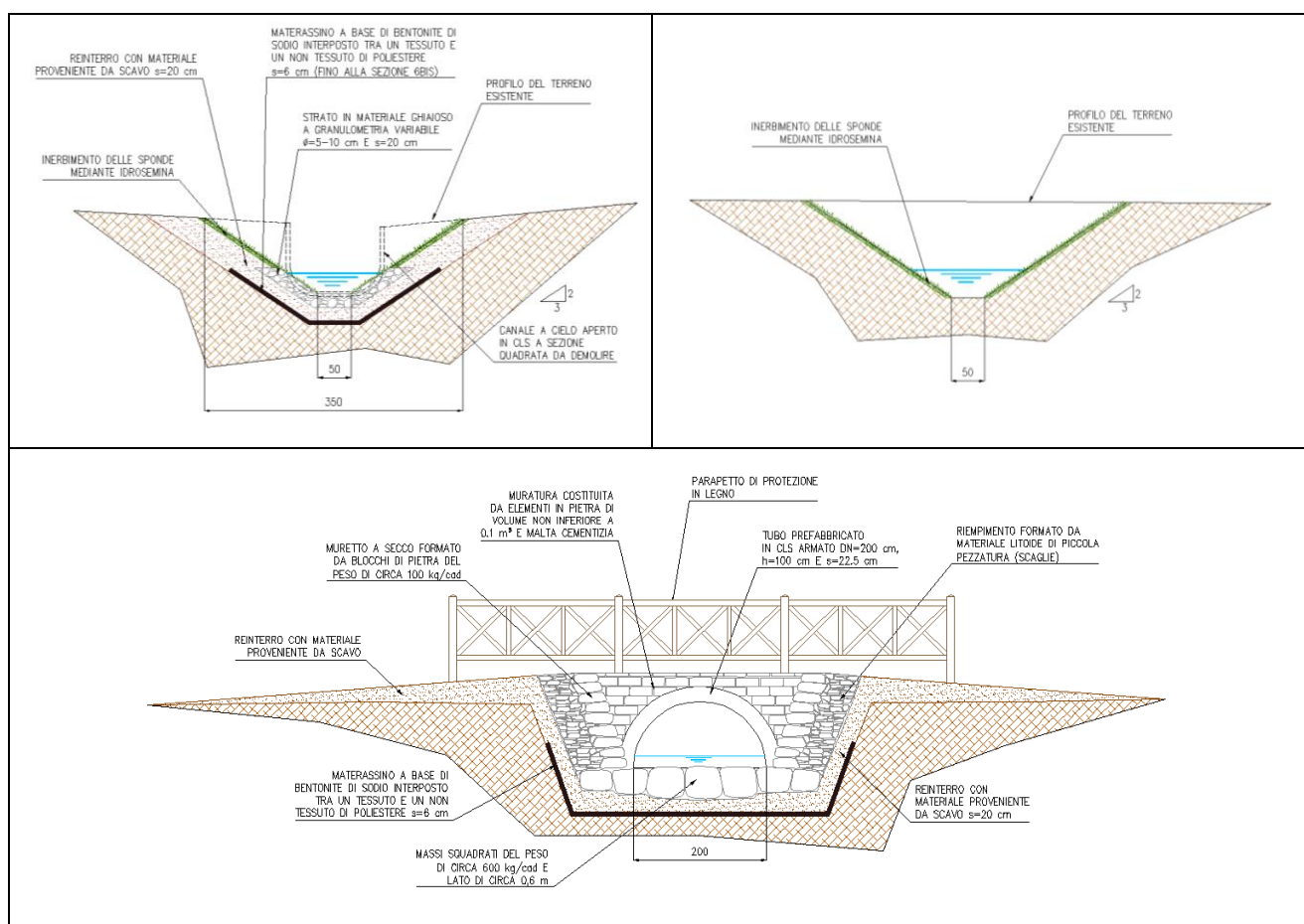


Figure 30 – a) sezione tipologica "B" di rinaturazione del tratto a canaletta con fondo impermeabilizzato; b) sezione tipologica "C" di rinaturazione del tratto intubato; c) attraversamento pedonale sulla roggia



In ossequio alle prescrizioni giunte dalla Sovrintendenza dei Beni Architettonici e Monumentali il condotto che costituisce l'attraversamento dovrà iniziare 5 metri prima dell'asse dei cipressi lato monte e terminare 5 metri dopo lato valle.

Nel tratto compreso tra il viale dei Cipressi e l'Esedra la sezione cambia forma: il fondo rimane largo 0.5 metri e l'ingombro complessivo alla quota campagna viene ridotto dall'adozione di una pendenza maggiore e pari ad 1 su 1. Anche in questo caso le sponde verranno semplicemente inerbite.

Questo ultimo tratto fino all'imbocco sotto l'Esedra ha una lunghezza complessiva di circa 60 metri, una profondità massima di 2 metri ed un ingombro massimo di 4,5 metri al piano campagna. Il nuovo alveo è stato posizionato in modo che i cigli si trovino ad una distanza minima di 5 metri dal viale dei Cipressi, in ossequio alle prescrizioni giunte dalla Sovrintendenza dei Beni Architettonici e Monumentali, e di 3 metri dalla via IV novembre, di modo tale da evitare l'installazione di guardrail che potrebbero costituire elementi estranei al paesaggio. Il passaggio di sezione dallo sbocco dal viale dei Cipressi è realizzato con modalità analoghe a quanto previsto per gli altri attraversamenti (muretto in pietra in fronte e muretti a secco lungo le sponde), mentre l'imbocco nel tubo che attraversa via IV Novembre sarà caratterizzato dalla presenza di un muretto in pietra cementato sulla parete del tubo e dalla formazione di un selciatoone e di sponde in massi squadrati di dimensioni non inferiori a 60 cm di lato. Ulteriori particolari sono forniti nelle figure che seguono e negli elaborati grafici (sezione tipologica "D").

Tra l'esedra e la ferrovia, non essendo tecnicamente praticabile alcuna soluzione a cielo aperto, verrà posato sotto via IV Novembre un nuovo tubo del diametro di 1200 mm in calcestruzzo armato prefabbricato, per una lunghezza complessiva di circa 40 metri. Su questo verrà innestato il tratto di tubazione che oggi recapita le acque della roggia miste alle nere e domani continuerà a portare le acque bianche del quartiere di Santa Maria della Noce, mentre verranno chiusi, nella cameretta posta subito a monte della ferrovia, gli altri 2 condotti che adducono le acque miste da via Trento e da via IV Novembre; queste saranno collettate secondo quanto previsto dal lotto 2 dell'intervento complessivo. Il nuovo tubo sarà collegato alla cameretta esistente sul lato sudovest; la cameretta dovrà essere adattata al nuovo ingresso, ne sarà verificata la tenuta idraulica su tutte le pareti infine sarà levigata per consentire il passaggio più agevole e senza intoppi alle portate in arrivo dalla roggia. L'imbocco del tubo è stato allungato verso monte per evitare l'installazione di guardrail che potrebbero costituire elementi estranei al paesaggio. Ulteriori particolari sono forniti nelle figure che seguono e negli elaborati grafici (sezione tipologica "E").

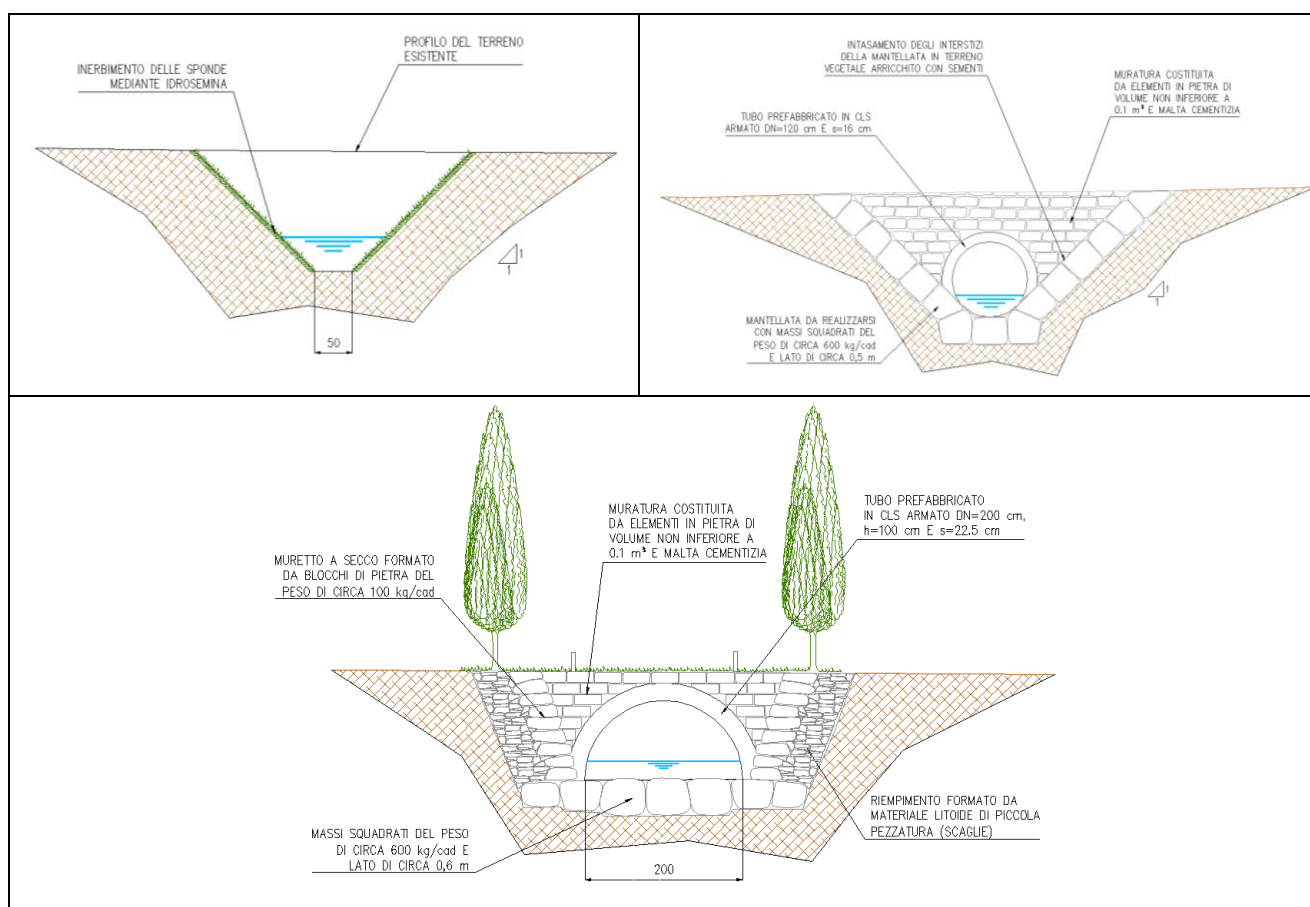


Figure 31 – a) sezione tipologica “D” di rinaturazione del tratto a valle del viale dei Cipressi; b) sezione tipologica “E” - nuovo tubo sotto via IV Novembre; c) attraversamento della roggia sotto il viale dei Cipressi

7.3. AREA 3 (TRA FERROVIA E VIA MONTE BARRO): STOMBINAMENTO E RINATURAZIONE

In questo tratto, lungo circa 125 metri, è previsto l’abbandono del tubo che veicola le acque miste della roggia e delle fognature e la ricostruzione di una sezione naturale a cielo aperto mediante riprofilatura del terreno, sfruttando in parte avvallamenti già esistenti. Il fondo dell’alveo sarà largo nuovamente 50 cm, avrà un’altezza massima di 1 metro e le sponde avranno pendenza non superiore a 2 su 3 (circa 30°). L’attraversamento in corrispondenza di via monte Barro sarà realizzato con uno scatolare in calcestruzzo armato prefabbricato di dimensioni interne pari a 300 cm di larghezza e 100 di altezza. Subito a monte di questo attraversamento è prevista anche l’immissione del condotto proveniente dallo sfioratore di piena delle portate miste di cui al lotto 2 dell’intervento complessivo. Sui nuovi cigli che si affacceranno sulla roggia da via monte Barro è prevista la posa di un guardrail in metallo corten e legno ammortati su un cordolo di calcestruzzo a sua volta vincolato allo scatolare.

In corrispondenza dello sbocco a monte dell’attraversamento sotto la ferrovia e dell’imbocco a valle sotto a via monte Barro saranno previste opere di rinforzo della sponda realizzate in muretti a secco che consentiranno il graduale passaggio dalla blanda pendenza del tratto naturale alla subverticale per una

lunghezza complessiva di 3 metri. Per quanto riguarda la protezione del fondo sarà adottato in entrambi i casi un selciato a coste costituito da massi squadri di 50 cm di lato per la medesima lunghezza dei muretti. Per il resto sponde e fondo saranno costituiti da sassi di pezzatura compresa tra 10 e 20 cm per consentire una adeguata dissipazione dell'energia della corrente e garantire la stabilità del fondo (vedi relazione idraulica). I cigli delle sponde non saranno vegetati in ossequio alle prescrizioni giunte dalla Soprintendenza dei Beni Architettonici e Monumentali. In questo tratto è previsto anche il ricoprimento di una vallecola laterale con l'utilizzo di una parte delle terre scavate. A monte dell'attraversamento di via monte Barro è previsto un rinforzo di fondo e sponde costituito da un selciato a coste in massi analogo a quanto adottato a monte dell'imbocco nella zona dell'Esedra, per una lunghezza complessiva di 9 metri a partire dal manufatto. Ulteriori particolari sono forniti nelle figure che seguono e negli elaborati grafici (sezione tipologica "F").

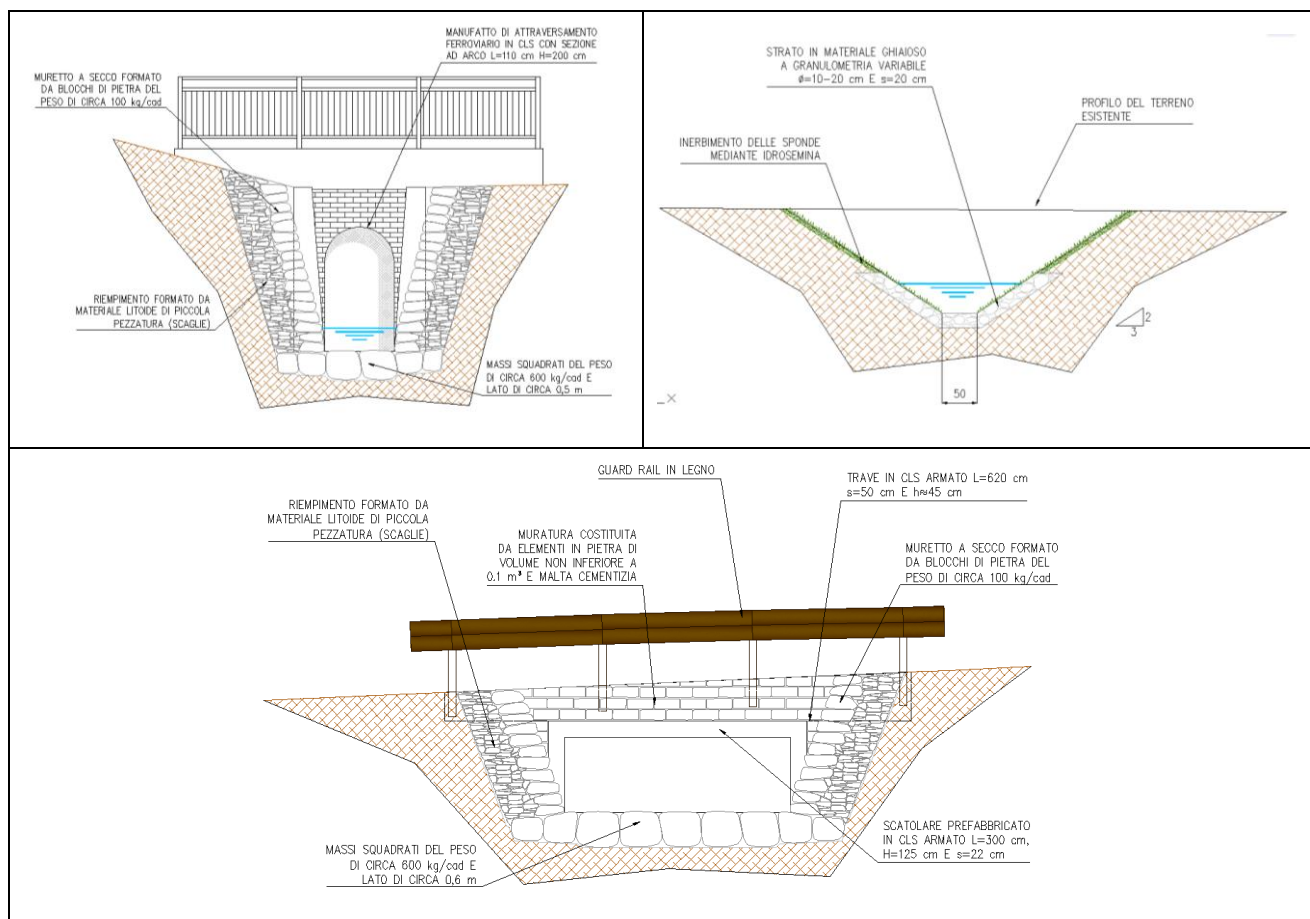


Figure 32 – a) sezione di sbocco dalla ferrovia; b) sezione tipologica "F" tra la ferrovia e via monte Barro; c) attraversamento della roggia sotto via monte Barro

7.4. AREA 4 (TRA VIA MONTE BARRO E SCOLMATORE NELL'ORRIDO): STOMBINAMENTO E RINATURAZIONE

In questo tratto, lungo complessivamente circa 145 metri, prosegue l'intervento precedente di abbandono del tubo che veicola le acque miste della roggia e delle fognature (con chiusura dei punti a monte e a valle dei tagli) e la ricostruzione di una sezione naturale a cielo aperto mediante riprofilatura del terreno. Il fondo dell'alveo sarà largo ancora 50 cm, avrà un'altezza massima di 1 metro e le sponde avranno pendenza non superiore a 2 su 3 (circa 30°). In corrispondenza dello sbocco a valle sotto via monte Barro saranno previste opere di rinforzo della sponda realizzate in muretti a secco che consentiranno il graduale passaggio dalla blanda pendenza del tratto naturale alla subverticale per una lunghezza complessiva di 3 metri. Per quanto riguarda la protezione del fondo sarà adottato in entrambi i casi un selciato costituito da massi squadrati di 50 cm di lato per la medesima lunghezza dei muretti. Per il resto sponde e fondo saranno costituite da sassi di pezzatura non inferiore a 60 cm per consentire una adeguata dissipazione dell'energia della corrente e garantire la stabilità del fondo (vedi relazione idraulica). Ulteriori particolari sono forniti nelle figure che seguono e negli elaborati grafici (sezione tipologica "G").

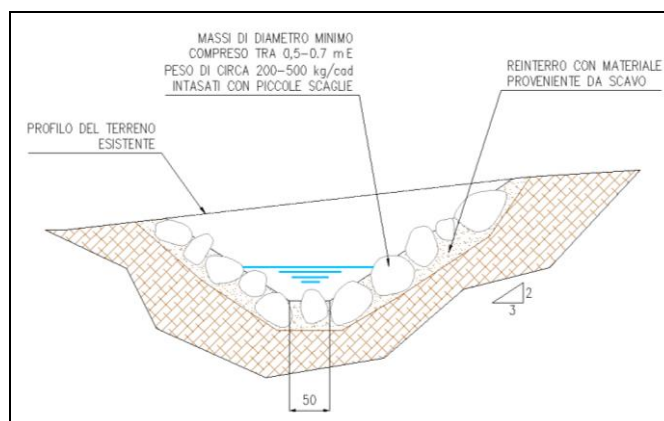


Figura 33 – sezione tipologica "F" a valle di via monte Barro

8. IMPATTI ATTESI E COMPENSAZIONI AMBIENTALI PREVISTE

Con lo scopo di studiare gli effetti prodotti sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini conseguenti alla realizzazione degli interventi sopra descritti, di seguito verranno riportati gli impatti attesi, sia in condizioni di esercizio che in fase di cantiere e le eventuali compensazioni ambientali previste.

8.1. FASE DI ESERCIZIO

8.1.1. Risorsa idrica

Gli interventi previsti in progetto determineranno un consistente miglioramento dal punto di vista della qualità e quantità della risorsa idrica. Dal punto di vista della qualità la roggia del Valletto e quella dell'Orrido non riceveranno più portate nere in tempo di magra e riceveranno occasionalmente le portate di sfioro dai residui rami di rete mista esistente, tra l'altro piuttosto contenuti. Dal punto di vista quantitativo si osserva invece come, grazie agli interventi previsti, l'Orrido riceverà una quantità maggiore di acqua di buona qualità rimanendo in continuità idrologica con la Roggia del Valletto posta più a monte. Per quanto riguarda invece le acque sotterranee ad uso potabile è stata considerata la sensibilità del pozzo posto in via Rocchina che verrà preservato provvedendo ad impermeabilizzazione il fondo della roggia rinaturata nel tratto di interesse.

8.1.2. Ecosistema

La scelta di migliorare la configurazione spondale nasce principalmente dall'intento di rinaturalizzare l'alveo artificializzato, riportando in superficie i tratti tombinati, rinaturalizzando i tratti a cielo libero che oggi sono cementati ed eliminando i contributi di portate nere che oggi vi confluiscono.

La configurazione finale prevederà quindi un fondo naturale con sponde rinverdite e vegetate con arbusti: questa configurazione permetterà di restituire il corso d'acqua riqualificato all'ambiente naturale per soddisfare i servizi ecosistemici nei quali oggi gliene è impedita la funzione. Ne potranno trarre beneficio sia la vegetazione igrofila, che potrà naturalmente attecchire sul fondo e sulle sponde, e la fauna, specie gli insetti, l'aviofauna e gli anfibi. In tal modo la roggia riqualificata potrebbe costituire una sorgente di biodiversità che consentirebbe l'espansione degli areali delle specie andando a rinforzare il corridoio ecologico prima identificato.

8.1.3. Comunità ittica

Non vengono presi in considerazione significativi risvolti sulla comunità ittica, oggi del tutto assente a causa principalmente della qualità delle acque e della discontinuità delle portate. Non si esclude che a seguito degli interventi in alcuni, come nella pozza subito a valle dello scolmatore, che sarà chiuso, o in altri tratti



della roggia, possano installarsi e sopravvivere piccole comunità isolate. È infatti assolutamente improbabile un collegamento diretto con il Lambro a causa dei numerosi salti a valle e delle considerevoli discontinuità a monte dell'Orrido.

8.1.4. Alterazioni paesaggistiche

È sicuramente l'aspetto più delicato del progetto: le nuove forme che si andranno ad introdurre all'interno del parco di Villa Crivelli rappresenteranno sicuramente un elemento "intrusivo" rispetto alla situazione attuale. In questo ambito vanno collocati sia il recupero in superficie della roggia, sia la componente arbustiva che la contornerà, sia i nuovi attraversamenti sia sotto il viale dei cipressi che sotto l'Esedra. Particolare attenzione andrà posta quindi nella progettazione della sistemazione finale di questi particolari che, se bene curati potranno rappresentare un elemento di piacevole arricchimento della zona. Si ricorda che l'intervento è volto al ripristino a condizioni di naturalità di un corso d'acqua oggi completamente artificializzato e che va pertanto inteso come un ritorno ad una situazione ex-ante rispetto a scelte poco oculate effettuate nel passato.

8.1.5. Usi ricreativi

Anche la fruibilità dell'area, per la quale anche le Norme Tecniche del Parco spendono qualche parola, potrà ricevere un discreto beneficio dalla rinaturazione del corso d'acqua che oggi appare come un corpo estraneo in un ambiente molto caratteristico. L'ambiente torrentizio che verrà ripristinato potrà attirare direttamente su di sé l'interesse quale caso studio di riqualificazione ma anche il passaggio, già oggi esistente, dei fruitori che attraversano il sentiero parallelo al viale dei cipressi ne risulterà sicuramente più piacevole ed interessante.

8.2. FASE DI CANTIERE

Sebbene gli interventi in progetto abbiano il principale scopo di riqualificare e rinaturalizzare la roggia in oggetto, è doveroso indagare quali problematiche possano presentarsi nelle fasi di realizzazione delle opere.

Di seguito si riportano i possibili impatti negativi che le opere in progetto potranno determinare durante la fase di cantiere.

8.2.1. Produzione di rifiuti

I lavori in oggetto comporteranno un significativo quantitativo di materiale di risulta dato dagli scavi e dalle demolizioni dei manufatti esistenti che non saranno riutilizzati. Per quanto riguarda le terre movimentate esse saranno solo in parte riutilizzate in area di cantiere. Per quanto riguarda altre tipologie di materiali (vegetazione) questi potranno essere cippati in loco e distribuiti nelle aree cricostanti.

8.2.2. Mezzi impiegati e traffico veicolare indotto dal cantiere

Per eseguire le operazioni occorrerà utilizzare mezzi di dimensione più contenuta possibile per i tratti fuoristrada, mentre per le lavorazioni su strada occorrerà adeguarsi alle dimensioni del materiale da movimentare e dalla consistenza delle operazioni. Si cercherà in tal modo di limitare il più possibile l'impatto nelle aree verdi mentre per quanto riguarda le strade sarà necessario procedere alla loro chiusura per il periodo necessario alla conclusione delle lavorazioni.

In particolare:

- Per la posa dell'attraversamento sotto via Martiri di Fiesole sarà necessario interrompere la viabilità in entrambi i sensi di marcia imponendo una alternativa da via Mandresca;
- Per la posa dell'attraversamento sotto via Rocchina sarà necessario interrompere la viabilità in entrambi i sensi di marcia imponendo una alternativa da via Mandresca e via Martiri di Fiesole;
- Per le lavorazioni previste su via IV novembre, a margine dell'Esedra, sarà necessario chiudere il traffico in entrambe le direzioni imponendo una viabilità alternativa da via Monte Barro e via Trento;
- Per le lavorazioni previste su via Rocchina angolo via Trento (zona dell'oratorio) sarà necessario chiudere il traffico in entrambe le direzioni imponendo una viabilità alternativa da via IV Novembre, via Gramsci e via Alberto da Giussano;
- Per la posa dell'attraversamento sotto via Magni sarà necessario chiudere la strada in entrambi i sensi di marcia imponendo una viabilità alternativa da via IV Novembre e via Trento, in un periodo non coincidente con il precedente;
- Per la posa del collettore sulla via Magni sarà sufficiente apprestare un cantiere mobile sulla corsia adiacente alle abitazioni ed imporre un senso alternato sulla corsia opposta, eventualmente gestito da un semaforo temporaneo.

Per quanto concerne le aree di cantiere, di parcheggio dei mezzi e di stoccaggio dei materiali sarà probabilmente necessario mettere in conto l'occupazione temporanea di parte dei parcheggi di via IV Novembre (entrambi), parte dei parcheggi di via Rocchina o via Trento (zona dell'oratorio).

8.2.3. Programmazione dei lavori e fasi realizzative

Trovandosi in aree relativamente urbanizzate e per una certa parte anche fuori dal territorio del Parco non sono previste particolari indicazioni per evitare il disturbo alla fauna. Si consiglia per la piantumazione delle specie arbustive di procedere nel periodo tardo invernale e primaverile (da marzo) o in quello tardo estivo-autunnale (da settembre).



8.2.4. Inquinamento e disturbi ambientali

La realizzazione dell'intervento non prevede l'utilizzo di tecnologie con impiego di prodotti tali da contaminare le acque o il terreno. In fase cantiere, le interferenze ambientali sono ascrivibili essenzialmente a:

- rumore derivato dall'utilizzo dei mezzi;
- sollevamento di polveri per la demolizione dei manufatti;
- creazione di miasmi per le lavorazioni sulla rete di fognature;
- creazione di odori per il ripristino dell'asfalto;
- presenza di operai.

Gli interventi sulla rete fognaria aumenteranno la presenza di polveri nell'atmosfera, di rumori e sicuramente saranno da mettere in conto diversi disagi per i residenti dovuti alla viabilità alternativa, alla movimentazione di materiali di approvvigionamento e di risulta..

8.3. COMPENSAZIONI

Data l'assenza di impatti durevoli sull'ambiente ed anzi la valenza di riqualificazione delle opere non si ritengono necessarie forme di compensazione ambientale.

I progettisti

Ing. Stefano Minà

Ing. Chiara Vellani

Triuggio, novembre 2015