



PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO

AREA DI LAMINAZIONE DI INVERIGO

INTERVENTI IDRAULICI E DI RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE NEI TERRITORI DI INVERIGO, NIBIONNO E VEDUGGIO CON COLZANO

In attuazione della Convenzione tra

il Parco Regionale della Valle del Lambro e la Regione Lombardia

CONTRIBUTI DEL FORUM E DEI COMUNI

Triuggio, luglio 2013



INDICE

ATTI PRELIMINARI

ASSOCIAZIONI LE CONTRADE E ORRIDO DI INVERIGO

ASSOCIAZIONE IL CANNETO

COMITATO PER LA DIFESA DELLE BEVERE

CONTRIBUTI DEL FORUM

COMITATO BEVERE (dott. Tullio Muraro)	15.05.2013
COMITATO BEVERE	21.05.2013
AMICI DELLA NATURA	21.05.2013
COMITATO BEVERE	05.06.2013
COMUNE DI INVERIGO	12.07.2013
COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO	10.06.2013
COMUNE DI NIBIONNO	13.06.2013
COMITATO BEVERE	GIUGNO 2013

VERBALI DEGLI INCONTRI DEL FORUM

RIUNIONE	11.04.2013
----------	------------



PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO

RIUNIONE 24.04.2013

RIUNIONE 15.05.2013

RIUNIONE 22.05.2013

RIUNIONE 05.06.2013

RIUNIONE 19.06.2013

CONTRATTO DI FIUME LAMBRO SETTENTRIONALE TRATTO INVERIGO

Il documento, in forma sintetica, ha lo scopo d'indicare alcune linee guida su temi generali e d'individuare i principali luoghi con le maggiori criticità presenti lungo il corso del fiume Lambro nel tratto del comune d'Inverigo.

Sommario

Sommario	1
RISCHIO IDRAULICO	2
VALORIZZAZIONE E TUTELA	2
LOCALITÀ CARPANEA	3
L'ORRIDO	4
LOCALITÀ FORNACETTA	5
ROGGIA RIALE	6

Associazione ORRIDO D'INVERIGO
Associazione Volontari LE CONTRADE onlus

Inverigo, settembre 2012.

RISCHIO IDRAULICO

Storicamente l'ambito della Valle del Lambro nel tratto di Inverigo comprende la più significativa area di esondazione naturale a sud del lago di Pusiano

Riteniamo che suddetta area vada non solo salvaguardata, ma anche ripristinata rimuovendo gli ostacoli che nel tempo hanno limitato l'espansione delle acque (riporti di terra, in particolare nell'area ex Victory, innalzamento delle sponde in particolare intorno alle pesche sportive, depositi di macerie, in particolare intorno al laghetto di Carpanea) Successivamente al suddetto ripristino potrebbe essere anche ipotizzato un ampliamento di detta area, ma assolutamente in modo naturale, solo con interventi di ingegneria naturalistica, senza l'istallazione di alcun manufatto, perché questo è un tratto di fiume che ha conservato intatte le sue caratteristiche naturali e ambientali, che non vanno compromesse ma salvaguardate e valorizzate.

Riteniamo però che questo intervento debba essere assolutamente preceduto dal risanamento delle acque attraverso l'eliminazione degli scarichi fognari che si gettano nel Lambro o nelle rogge affluenti con carichi inquinanti che compromettono la qualità delle acque e dell'ambiente.

VALORIZZAZIONE E TUTELA

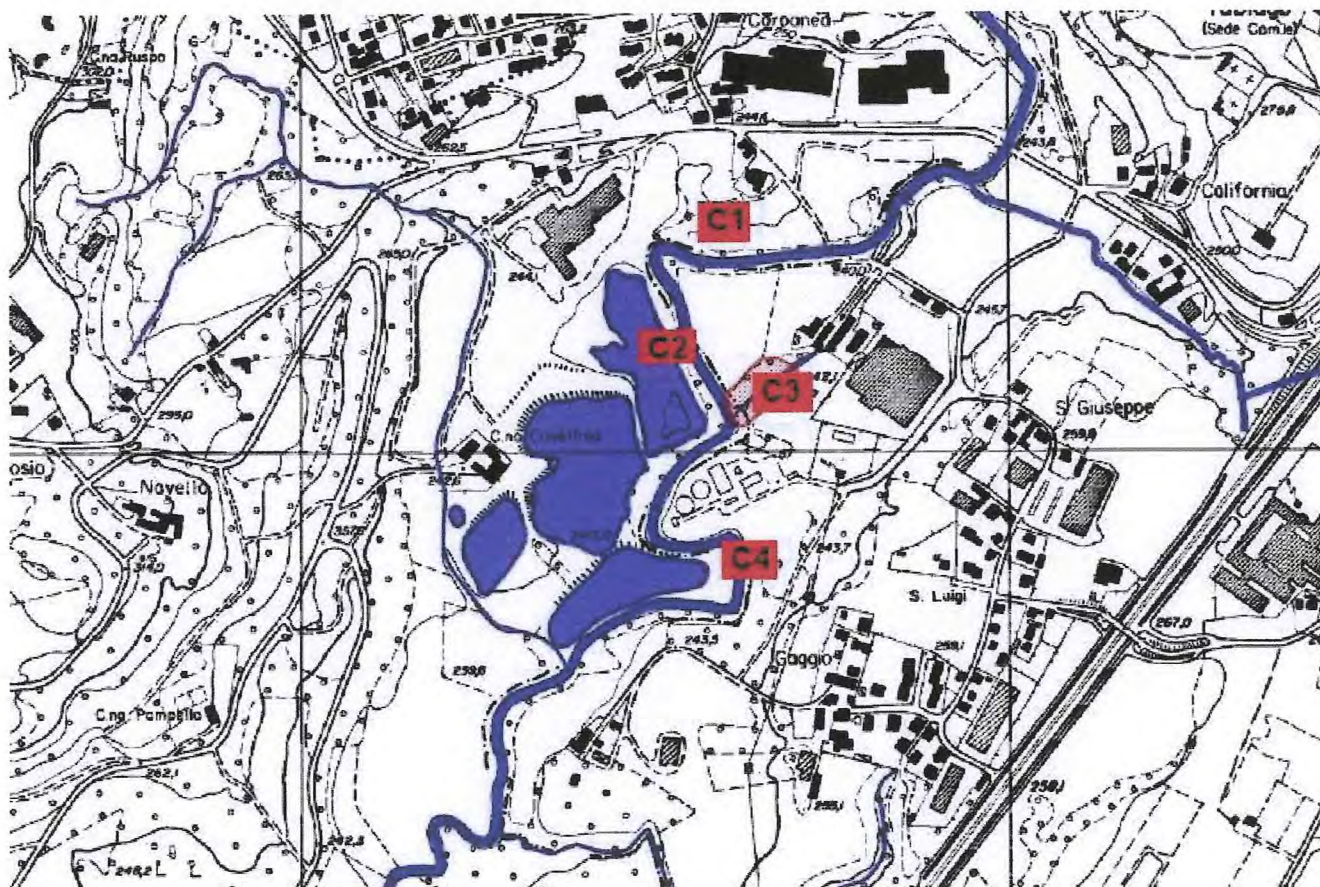
Riteniamo che gran parte dell'area della valle del Lambro nel territorio di Inverigo debba essere tutelata a fini naturalistici, paesaggistici e storico-culturali.

E' presente in essa una specie di antologia dei valori del Parco della Valle del Lambro: il geosito dell'Orrido con gran parte della scarpata e le zone umide, in cui vi sono habitat e specie presenti nella Direttiva 92/43/CEE, come le sorgenti pietrificanti con formazione di travertino, la rana di Latase e il gambero di fiume autoctono, le emergenze storico-artistiche e paesaggistiche, quali il viale dei Cipressi, l'oratorio di S.Andrea al Navello con l'adiacente cascina, altre casine, tra cui in posizione centrale il Molinello e il sentiero delle cave.

Questo sistema ambientale e paesaggistico necessita di preservazione, rinaturazione e ripristino dei valori originari, con la possibilità di una fruizione pubblica regolamentata.

Suggeriamo inoltre l'avvio delle procedure per l'istituzione di un SIC per la zona di più alto valore naturalistico.

LOCALITÀ CARPANEA



C1 Pozza

Di estensione limitata, situata a valle di abitazioni e collegata al Lambro tramite un canale. Presenza di vegetazione tipica acquatica come tifa e cannuccia di palude.

Criticità: ricettore probabile degli scarichi civili delle abitazioni. Probabili infiltrazioni anche degli scarichi dei capannoni industriali. Interramento a causa dell'apporto di vegetazione tagliata da parte del proprietario (Brianza Diesel).

Opportunità: potenziare le sue funzioni di area naturale di fitodepurazione

Approfondimenti: valore naturale come area di riproduzione degli anfibi

C2 Lago

E' il lago esterno alla pesca sportiva, di proprietà della ditta Ciceri Costruzioni di Albavilla. Collegato al Lambro da un canale emissario situato a nord. Cassa di espansione naturale in caso di esondazione del Lambro.

Riveste un'importante funzione naturalistica per gli uccelli migratori (Porro Marzio)

Criticità: area degradata a causa degli inerti sepolti e dei rifiuti lasciati dai pescatori che lo frequentano; lo scarico di Molino Nuovo ne compromette, nei casi di esondazione del Lambro, la qualità delle acque.

Opportunità: potenziare la sua attuale funzione di cassa di espansione e nel contempo attuare una riqualificazione ambientale; è un'area adeguata per l'educazione ambientale.

C3 Scarico autorizzato

Situato a valle della località Molino Nuovo nel comune di Nibionno.

Criticità: è uno scolo di liquami che finiscono direttamente nel Lambro

Opportunità: da eliminare.

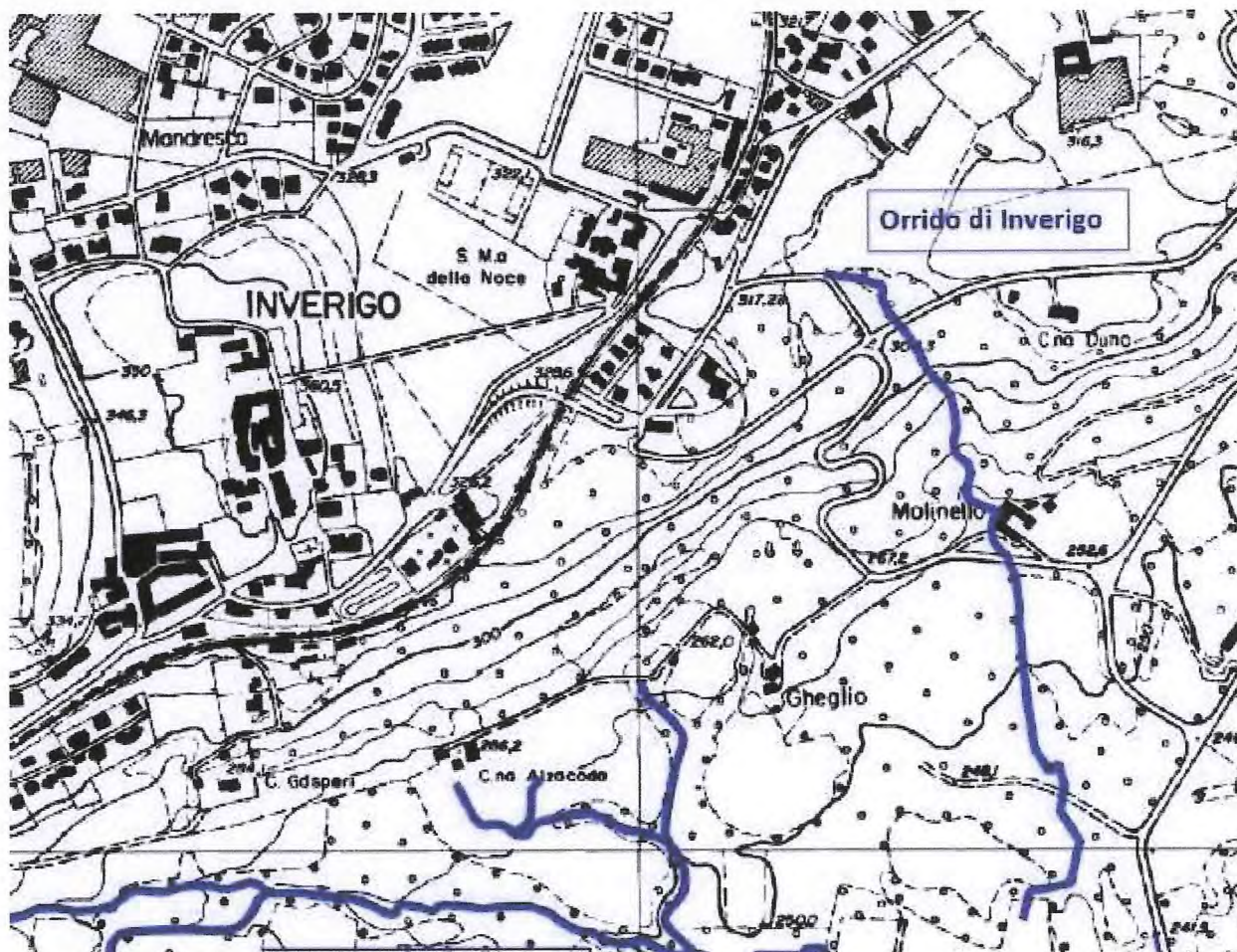
C4 Scogliera

Situato a valle del depuratore

Criticità: sta progressivamente scivolando nell'alveo.

Opportunità: riqualificazione con una soluzione costruttiva differente

L'ORRIDO

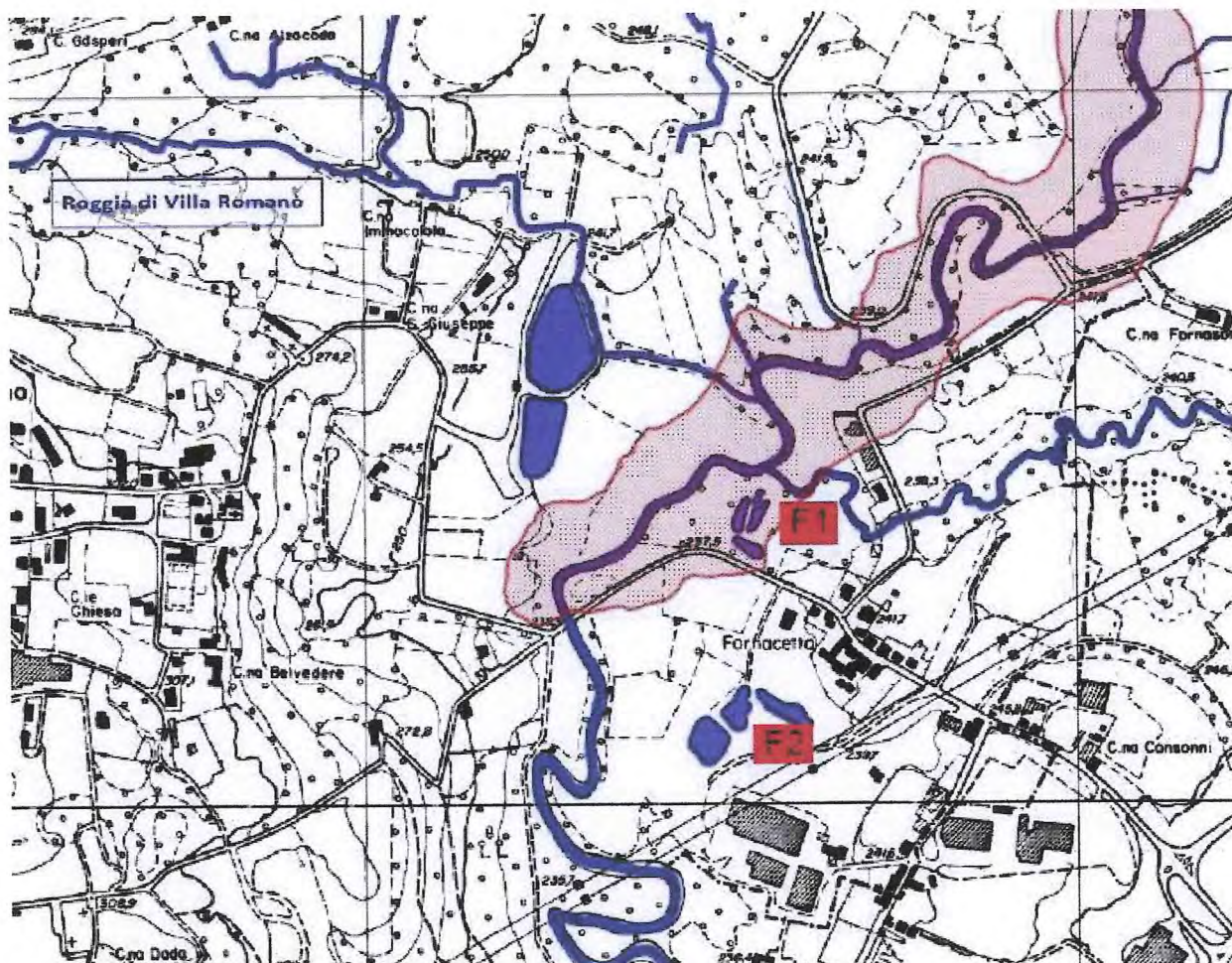


Area tutelata dal PTC del Parco della Valle del Lambro con specifico articolo (Art. 14. Ambito del monumento naturale "Orrido di Inverigo") nel Titolo III TUTELA DELL'IDENTITA' CULTURALE ED AMBIENTALE DEL TERRITORIO.

Criticità: si segnala lo scolmatore di piena del condotto fognario a nord dell'Orrido di Inverigo, tutelato come geosito, proprio nell'ambito detto "anti-orrido" che ne fa parte integrante. Questo scarico immette a ogni pioggia acqua di fognatura e rifiuti nella roggia che ha formato l'Orrido e che lo attraversa, causando danni gravissimi alla fauna e a un ambiente di notevole pregio, sensibile e vulnerabile, in particolari nel punto in cui ci sono le neo-formazioni di travertino.

Opportunità: eliminare lo scolmatore, intervento prioritario rispetto a qualsiasi altro; tutelare il deflusso delle acque che alimentano questo ambiente; attuare una riqualificazione al fine di una fruizione pubblica e di educazione ambientale attenta e rispettosa del luogo.

LOCALITÀ FORNACETTA



F1 AREA GOLENALE LAMBRO - BEVERA DI BULCIAGO

L'area è una ex cava di argilla, di discreta estensione, è situata in prossimità della confluenza della Bevera di Bulciago (detto anche Lambro di Molinello) col Lambro. Attualmente è composta da diverse pozze con differenti estensioni. Area di notevole valore naturalistico per anfibi e uccelli (Manenti-Binda).

Cassa di espansione naturale in caso di esondazione della Bevera alla quale è collegata da un canale artificiale costruito nel periodo di cavazione dell'argilla. Pare di proprietà della Curia (parrocchia di Romanò B.za)

Criticità: non rilevate al momento

Opportunità: potenziare la sua attuale funzione di cassa di espansione e nel contempo attuare una riqualificazione ambientale.

F2 FOPPE DI FORNACETTA

Hanno la stessa origine e funzione dell'area golenale ma con estensione più ampia e con maggiori valori naturalistici in quantità e qualità (Porro Marzio e Manenti-Binda). Al suo interno vi è la presenza dal 2009 di una stazione d'inanellamento a scopo scientifico (ISPRA). Luogo di educazione ambientale rivolta alle scolaresche e adulti.

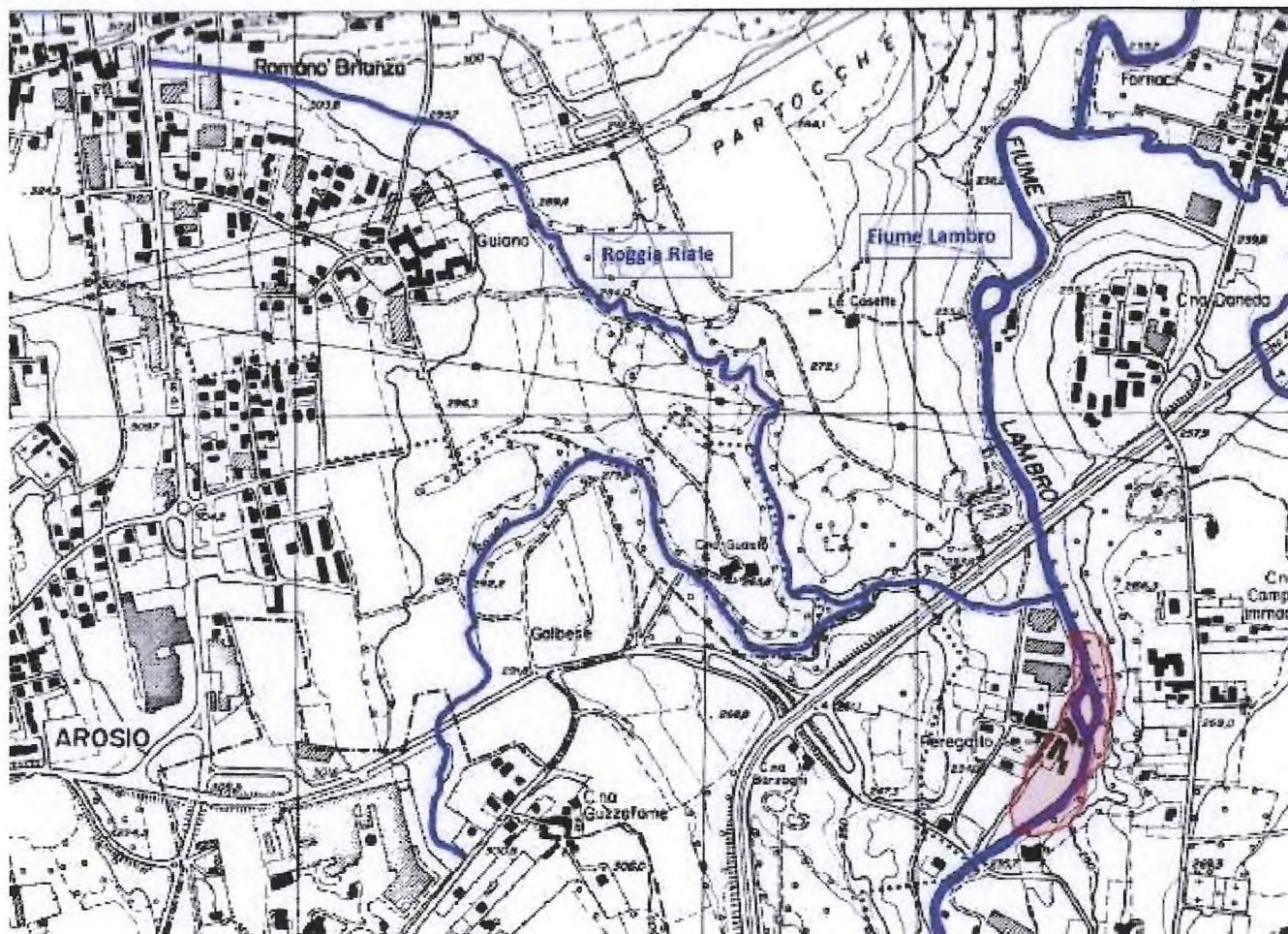
Area di proprietà del Parco della Valle del Lambro.

Le Foppe sono inserite in una piana soggetta all'esondazione naturale del Lambro.

Criticità: non rilevate al momento

Opportunità: potenziare la sua attuale funzione di cassa di espansione naturale e nel contempo attuare una riqualificazione ambientale per il potenziamento della fruizione ai fini dell'educazione ambientale (es. pannelli didattici, capanni per l'avvistamento della fauna, servizi ai visitatori).

ROGGIA RIALE



Attraversa un'area agricola in un contesto naturale con alternanza di prati e boschi. Situazione di forte degrado già conosciuto e che si trascina da diverso tempo. Ultima in ordine di tempo, la multa da parte dell'Arpa a carico del comune d'Inverigo nel 2007 per aver mantenuto attivo uno scarico di acque reflue di tipo domestico. Al momento la situazione non appare risolta.

Criticità: pessima qualità dell'acqua a causa degli scarichi fognari civili (non conosciamo se anche di natura industriale).

Opportunità: collectare gli scarichi fognari; l'area, inserita nel contesto delle Partocche e del fiume Lambro, può avere una interessante destinazione a fini fruitivi sia ambientali che ciclo-turistici.



il canneto

**Associazione Sportiva
Dilettantistica Culturale**

affiliato:
UISP
sportpertutti

Ipotesi di strutture per una prima fruizione turistico sportiva del fiume LAMBRO

La nostra società ha ormai perso ogni contatto con i suoi fiumi e, progressivamente, li ha dimenticati. Mentre prima si costruivano dimore e giardini con affacci pittoreschi e freschi, oggi la città dà loro le spalle e ne prende le distanze; i lungo fiume divengono così luogo di degrado ed abbandono. L'era moderna ha infatti rappresentato per il Lambro il momento storico di maggior distacco dal tessuto urbano. Ormai avulso dal contesto socio economico delle comunità riparie, del fiume viene apprezzata la capacità di allontanare i rifiuti: solventi chimici dalle fabbriche, pesticidi e diserbanti dai campi e, dalle nostre case, liquami e rifiuti di ogni genere e dimensione. Anche la privatizzazione delle aree spondali con le recinzioni sono di ostacolo e impedimento alla fruizione del Fiume. Molti accessi sul Lambro sono stati privatizzati. La maggior parte delle aree spondali e riparie sottratte sono state inquinate, degradate, cancellate come identità naturale, con utilizzi deteriori.

Partendo da queste considerazioni l'associazione Il Canneto asdc, l'associazione le Contrade, AICAN, con il patrocinio del Parco Valle Lambro, e della UISP, ha proposto la navigabilità in canoa del Fiume Lambro, effettuando nel maggio del 2010 una prima discesa integrale del tratto compreso tra i **Mulini di Baggero (Merone CO)** e **Molino Peregallo (Briosco MB)**. Ad oggi, luglio 2012, le discese effettuate sono state sei.

Il canneto asdc opera nel territorio del Parco Valle Lambro e promuove attività di mobilità sostenibile a piedi, in bici, in canoa, in raft, nel Lago di Pusiano, nel Fiume Lambro e nella valle del Lambro partendo dalla sua sorgente.

Da queste esperienze viene tratto lo spunto per una proposta di fruizione fluviale con riqualificazione dell'alveo fluviale e della zona riparia, in attesa dei radicali interventi di risanamento necessari per restituire al fiume la sua piena dignità di ambiente naturale. Il Lambro offre percorsi di notevole interesse storico naturalistico; Agli occhi del navigante fluviale i paesaggi si aprono, nel loro continuo variare, rivelando una natura per molti aspetti inaspettata e suggestiva.

Una galleria continua di ontani, robinie, platani e pioppi, la fauna è quella tipica degli ecosistemi di confine tra l'ambiente acquatico e quello ripario: scriccioli, pettirossi, merli, usignoli fino al Martin Pescatore e aironi. La presenza di queste specie costituisce un prezioso indicatore biologico sulle potenzialità ambientali del fiume, in questo caso sorprendentemente vitale nonostante l'elevato inquinamento delle acque.



il canneto

Associazione Sportiva
Dilettantistica Culturale

affiliato:
UISP
sportpertutti

La dimostrata navigabilità dell'alveo nell'intero svolgersi del percorso considerato, viene quindi a costituire una prima fondamentale risorsa che il fiume stesso ci rivela.

Rendere accessibile a parti sensibili della popolazione un patrimonio ambientale dimenticato, diviene così l'ipotesi di lavoro su cui si impenna il progetto **"di Fruizione del Fiume Lambro"**.

Considerare la fruizione al pari degli altri obiettivi della riqualificazione fluviale, per un corso d'acqua degradato come il Lambro, può essere uno stimolo o addirittura strumento di riqualificazione. L'opportunità fruitiva del Fiume deve rientrare perciò a pieno titolo tra gli obiettivi della riqualificazione.

Le esigenze della fruizione sono in sinergia con il fiume e si oppongono alla sua artificializzazione. La canoa e la pesca sono ostacolate dagli sbarramenti trasversali, dagli argini artificiali, dall'alterazione e diminuzione della portata d'acqua attraverso captazioni, tutti questi elementi limitanti. Se la fruizione fluviale sostenibile diventa di interesse generale, il degrado fluviale ne rappresenta un limite, ed è probabile che l'utilizzatore stesso si impegnerà a mantenere l'ambiente nella sua forma più godibile.

La fruizione del Fiume comporta attività nell'acqua in canoa raft o a nuoto e fuori dall'acqua ma in connessione con questa, come l'escursioni a piedi in bici o a cavallo.

Anche attività di drammatizzazione e animazione sul Lambro, riescono a coinvolgere e riportare al Fiume la gente. Attività di educazione ambientale, animazione ambientale incentivano una crescita culturale e sociale. Il dovere di oggi è quello di ritrovare, verso il nostro fiume, un rapporto ecologico corretto ma anche un rapporto poetico, e sentire che il Lambro è un "cuore" vivo del nostro territorio.

Riconducendo la gente sul Fiume anche attraverso le attività di socializzazione, esso diventa il luogo degli incontri e di svago: un bagno nel fiume e poi distendersi lungo le sue rive a riposare al sole. Semplici attività che riportano alla memoria del Lambro come veniva vissuto una volta, quando il Lambro aveva una sua identità. Importante è recuperare la cultura e le tradizioni della gente che da secoli ha vissuto accanto al Fiume e rigenerare quell'antico rapporto uomo - fiume.

I Canoisti e i pescatori sono tra gli attori, quelli più privilegiati della fruizione fluviale, importante campanello per il monitoraggio dell'ambiente fluviale, molte denunce vengono attivate da queste categorie che vedono minacciata la propria risorsa. I canoisti possono essere definiti le sentinelle del fiume, che dall'inconsueto punto di vista, nel fiume, possono osservare e raggiungere luoghi difficilmente visibili da terra, unita ad una costante attività.

In attesa degli auspicabili interventi di disinquinamento delle acque del Lambro è possibile quindi ipotizzare una prima proposta di fruizione estetico/ricreativa dell'alveo fluviale da parte della comunità attraverso la realizzazione di una serie di azioni atte a concretizzare il progetto.

- Individuazione di parcheggi sicuri atti a prevenire vandalismo sulle strutture e sugli autoveicoli
- Previsione di un piano di mantenimento e gestione delle aree



il canneto

**Associazione Sportiva
Dilettantistica Culturale**

affiliato:
UISP
sportpertutti

- Recupero di strutture esistenti sul fiume per laboratori didattici, scuola di educazione ambientale e canoistica
- Predisposizione di zone di imbarco e sbarco fluviale consentendo l'imbarco e lo sbarco agli sportivi praticanti la canoa fluviale e raft favorendo la frequentazione dell'alveo e l'integrazione tra sentieri d'acqua e di terra
- Predisposizione di apposita segnaletica fluviale
- Divulgazione di una cartina fluviale aggiornata
- Realizzazione di postazioni di noleggio delle biciclette sulla pista ciclopedonale vicino al Fiume
- Progettazione di un piano di mantenimento, sgombero di alberi e rami che ostruiscono il flusso dell'acqua, pulizia dell'alveo da rifiuti e rottami soprattutto dopo i periodi di grandi piogge
- Sistemazione degli sbarramenti che permettano la continuità della navigazione fluviale e la risalita ittica delle traverse di Baggero, cascina Brascresco, Nibionno
- Affacci panoramici protetti sul fiume dal quale il cittadino possa acquisire la percezione del paesaggio fluviale.

Il sistema di percorsi naturalistici lungo le rive del Lambro nel territorio del parco Valle Lambro può considerare una serie di "affacci sul fiume" protetti, opportunamente posizionati sulle rive, in modo tale da suddividere l'itinerario fluviale considerato. Attivare diversi percorsi anche a terra partendo/arrivando al Fiume, plasmandoli anche in uno spazio temporale diversificato cioè in tutto l'arco dell'anno.

La pratica sportiva della discesa fluviale in canoa del Lambro, pur essendo chiaramente riservata ad esperti in grado di svolgere in sicurezza la navigazione nonostante il notevole inquinamento delle acque, può essere proposta anche ai cittadini non esperti come dimostrato nel corso di precedenti manifestazioni grazie all'uso di gommoni da rafting particolarmente stabili e sicuri, ovviamente condotti da personale esperto e qualificato.

Si verrebbero così a creare le condizioni per promuovere sul Lambro un particolare turismo fluviale, a misura d'uomo e sostenibile, che assicurerà anche una forma di continuo controllo. La fruizione del Fiume può essere vista quindi, anche come una risorsa economica e culturale.

L'individuazione dei siti in cui localizzare gli affacci e gli imbarchi comporta un lavoro di studio ed esplorazione dell'alveo e delle zone riparie. Questi affacci protetti saranno realizzati, in maniera molto semplice e di minore impatto, il materiale più adeguato sarà il legno opportunamente trattato. Gli affacci prevederanno un rinforzo della sponda con pali di legno conficcati in alveo, alcuni più alti costituiranno la struttura di un parapetto (vedi disegni allegati). Per gli imbarchi e gli sbarchi si prevederà uno scivolo in legno o grigliato di più facile manutenzione, parallelo alla sponda, che in quel tratto verrà rinforzata con i pali in legno. (vedi disegni allegati). Di particolare importanza risulta la connessione con i sentieri a terra e la possibilità di avvicinare gli automezzi, per il trasporto dei materiali e dei mezzi (in riferimento ai gommoni impiegati, canoe, biciclette) Per il momento sono stati individuati i posizionamenti di seguito indicati per il tratto di Lambro da Baggero Merone (CO) a Briosco (MB):

il canneto asdc

via Buonarroti 17/B 22036 ERBA (CO)

C.F.e P.I.03316050131

info@ilcanneto.it www.ilcanneto.it



Imbarchi e noleggi canoe e raft

Mulini di Baggero (con parcheggio custodito per disponibilità del Corazziere e noleggio canoe);

Imbarco-sbarco a Nibionno (con parcheggio sicuro e noleggio canoe)

Imbarco-sbarco presso Inverigo fondovalle dell'Orrido

Imbarco sbarco sotto il ponte ss36 a Briosco. (con parcheggio e noleggio canoe)

Stazioni per bici

-Stazioni di noleggio biciclette (velo stazioni e ciclofficina) in progetto gestione del PVL:

Erba; Inverigo;

-Stazioni di noleggio biciclette (velo stazioni e ciclofficina) in progetto gestione comunale:

Casletto di Rogeno

-Di supporto alla fruizione sul Fiume e eventualmente gestite privatamente:

Il Corazziere a Baggero

Centro sportivo a Nibionno (piscine) stazione intermedia

Mulino Peregallo a Briosco con noleggio di biciclette con funzione anche di supporto ai canoisti per il ritorno in bici su ciclopedonale fino a Baggero per il recupero delle macchine.



il canneto

**Associazione Sportiva
Dilettantistica Culturale**

affiliato:
UISP
sportpertutti



**COMITATO PER LA
DIFESA DELLE BEVERE
E DEL FIUME LAMBRO**

Briosco, 19 Settembre 2012

Oggetto : ***Richieste attuate***

in ordine all'ambito di interventi preliminari sul fiume Lambro
(Comuni di Nibionno, Veduggio, Inverigo).

In relazione a quanto a margine si trasmette in allegato richieste interventi sul territorio in riferimento, finalizzate al miglioramento dello stato ecologico-funzionale e di riassetto idraulico, compatibile e sostenibile.

Ringraziando per la cortese attenzione e a disposizione per eventuale approfondimento, porgiamo con l'occasione, i migliori saluti.

Comitato Beverc,

Il Presidente
P.Pozzoli

www.comitatobeverc.org

20836 Capriano di Briosco (MB) - Via Garibaldi, 4 - tel/fax 0362 915359 - e-mail info@comitatobeverc.org - C.F. 91069530151

Associazione volontaria riconosciuta con decreto Presidente Giunta Regionale del 16.02.2001

ANNO 2012 ADESIONE AL CONTRATTO DI FIUME LAMBRO SETTENTRIONALE

19/9/2012

CONTRATTO DI FIUME – RICHIESTE ATTUATIVE

In relazione alla decorrenza del *Contratto di Fiume* ed agli interventi in preliminare, da realizzarsi nei Comuni di Nibionno, Veduggio, Inverigo, la nostra Associazione - considerata la gravità dello stato ecologico-funzionale del Lambro corrente nei territori evidenziati e caratterizzata dallo scadente assetto biologico ed igienico-organolettico del sistema imbrifero interessato - richiede in via prioritaria, l'attuazione dei sottoelencati interventi, raccordabili al masterplan complessivo da intraprendersi e sicuramente produttivi di un miglioramento ambientale e di fruibilità plurima, in ordine agli obiettivi di riqualificazione di cui ai principi istituzionali del *Contratto di Fiume* e alle direttive del Parlamento europeo (WFD 2000/60) in materia:

- 1 - Delocalizzazione o dismissione di tutte le acque reflue dell'impianto di Gaggio Nibionno, con compensazione idrologico-qualitativa recuperabile dall'area imbrifera.
- 2 - Risanamento e rinaturazione documentale (scientifica) dell'intero corso della Roggia di Tabiago (Nibionno) e di due piccoli corsi minori in loc. Tabiago e Mulino Nuovo (Area Eurostir)
- 3 - Bonifica, rinaturazione e disinquinamento con ripristino integrale della wetland (Zona umida), insistente in Comune di Nibionno parallela alla SS36 (confine Veduggio)
- 4 - Dismissione (o temporanea grigliatura) scolmatori di piena insistenti su tutto il territorio in osservazione
- 5 - Dismissione di tutti gli scarichi residui (previo scorporo acque chiare) attivi o potenziali, insistenti sui territori in osservazione
- 6 - Risanamento, rinaturazione documentale (scientifica) e messa in sicurezza idraulica, compatibile e sostenibile nel contesto ambientale, della Roggia Peschiera (Comune di Veduggio).
- 7 - Risanamento e bonifica del Rio Fossarone insistente in Comune di Veduggio, previa dismissione irreversibile delle occasioni di

inquinamento industriale, recidive.

8 – Rinaturazione, ripristino dell'accesso (pedonale) ripario, rivegetazione autoctona del breve tratto di Lambro di Molinello, indebitamente privatizzato in area demaniale, in doppia sponda (Comune di Inverigo e Briosco).

9 – Vincolo di tutti i corridoi fluviali, zone umide e aree sensibili imbrifere (ambiti ex Galasso) localmente insistenti.

Il tutto, come meglio identificabile da nostri rilievi e progettazioni specifiche, attuabili in caso di concorde accettazione da parte di tutti i soggetti gestori e attori del contratto di fiume Lambro.

Briosco, 19 Settembre 2012

Comitato Bereve

L.Erba

OSSERVAZIONI IN MERITO AL PROGETTO DI LAMINAZIONE DEL LAMBRO IN ZONA INVERIGO-VEDUGGIO-NIBIONNO .

Il Comitato Bevere , interpretando lo spirito del Forum, ha preparato un documento con un'analisi sul progetto di laminazione. Esso contiene valutazioni di ordine idraulico – ambientale e propone alcune alternative.

Analisi sulle portate Idriche

Ma facciamo una breve analisi del progetto iniziando dalla nota introduttiva “ **Relazioni sulle alternative progettuali** ”.

In esso viene presentato un primo modello (Fig 2 schema idraulico del Lambro –Stato di fatto) dove sono indicati i valori di massima portata provenienti dal lago di Pusiano, dalla Bevera di Molteno e dagli altri affluenti. Il secondo modello (Fig 3) mostra lo stesso schema ma con la realizzazione di una zona di laminazione nella cava dismessa di Brenno. Questa opera potrebbe ridurre la portata di massima della Bevera di Molteno a 23 mc/sec e quindi ridurre la portata in uscita verso Monza.

Si notano però degli errori matematici sulle somme delle singole portate in uscita; non sappiamo la motivazione di questi errori a meno che non siano intervenute valutazioni extramatematiche , che comunque non sono indicate.

Inoltre viene definita come massima portata uscente dal lago di Pusiano in 40 mc/sec ma si può obiettare che , in caso di fortissime precipitazioni, l'innalzamento del livello del lago comporta l'aumento della portata del canale naturale di fuoriuscita che si congiunge a quello del lago di Alserio aumentando pertanto in modo incontrollato la portata oltre i 40 mc/sec.

Altra obiezione è relativa al fatto che la Bevera di Renate o di Naresso si unisce al Lambro ben dopo il ponte delle Fornacette e che la sua portata incrementa in modo incontrollato la portata verso Monza.

Tutte queste obiezioni generano molta perplessità sul fatto che le singole opere di laminazione sulla cava di Brenno e nella zona d'Inverigo-Veguggio-Nibionno siano sufficienti a garantire in certe condizioni di massima precipitazione (es. anno 2002) la non esondazione nei paesi e città a sud mentre **occorrerebbe individuare anche altre zone di possibile esondazione non solo sull'asta principale del Lambro ma anche sui suoi affluenti (bereve e rogge).**

Di fronte alle perplessità generate dall'esposizione precedente si è deciso di prendere in esame il progetto vero e proprio “ **Progetto di laminazione generale**”.

A pag.14 abbiamo una conferma delle nostre perplessità:

“La realizzazione di maggiori laminazioni, con formazione d'invasi che producessero un abbattimento complessivo della portata a valori compatibili con i tratti di valle,avrebbero comportato la realizzazione, in tali aree, di vere e proprie opere di sbarramento di altezza sul piano campagna di oltre 10 m, in modo da formare invasi di milioni di metri cubi.”

Per evitare simili problemi il progetto individua (pag 17) alcune ipotesi tratte dal documento dell'AdB 2003:

“ -regolazione del lago di Pusiano (10'000'000 m3) , mediante il recupero del nodo idraulico “Cavo Diotti”;

- casse di espansione sugli affluenti di sinistra:

a Merone sulla Bevera di Molteno (1'400'000 m3 complessivi I, II e III lotto – Cà di Brenno)

*a Molteno sul Gandaloglio
a Briosco sulla Bevera di Renate (500'000 m3)
e **conservazione della capacità di laminazione naturale: area di Inverigo (800'000 m3).***

successivamente il progetto generale si concentra sull'ultimo punto , cosa che faremo anche noi rimandando successivamente osservazioni sugli altri punti.

Siamo passati quindi all'analisi della **“Relazione tecnica” sez. 2 IDRAULICA.**

“ Gli interventi in progetto hanno lo scopo principale di regolare i livelli e le portate del fiume Lambro nell'area della valle di Inverigo e sono stati ideati per assicurare due funzioni fondamentali:

- *conservare i volumi di laminazione golionali;*
- *tagliare le portate di picco defluenti a valle per eventi di piena critici.*

Questi due obiettivi strategici cristallizzati nella pianificazione dell'Autorità di Bacino del 2003 sono perfettamente raggiungibili però solamente a patto che si verifichino a monte alcune condizioni che a tutt'oggi sono state realizzate solo in parte o in alternativa che si verifichino condizioni equivalenti. L'assetto complessivo prevede infatti che a monte dell'area della valle di Inverigo siano realizzate due interventi fondamentali:

- *la regolazione del lago di Pusiano attraverso il Cavo Diotti riadattato alle nuove esigenze di difesa idraulica;*
- *l'utilizzo della miniera di Brenno quale vasca di laminazione per la Bevera di Molteno.”*

Come è detto successivamente nella relazione entrambi gli interventi non sono di immediata soluzione, soprattutto l'intervento alla cava di Brenno. Si fa notare comunque la perplessità sulla possibilità di regolare la massima portata al Cavo Diotti come è stato detto precedentemente e sulla cava di Brenno è da vedere quanto sarà il volume di laminazione realizzabile .

La relazione prosegue:

“ Per ora però nessun risultato neppure provvisorio è associabile ad alcuna data.

La scelta progettuale è ricaduta dunque su una configurazione che permetta la regolazione di due condizioni di funzionamento molto diverse:

- *quelle attualmente previste, che per la piena di riferimento (Tr200) indicano una portata al colmo in transito sotto il ponte della Victory di circa 120 mc/s e dal ponte di Fornacette di circa 135 mc/s, mantenendo pressoché inalterati i livelli rispetto alla situazione ante operam;*
- *quelle previste dall'assetto di progetto secondo le indicazioni del AdB, ossia transito delle portate di progetto Tr200 dal ponte della Victory (circa 70 mc/s) e dal ponte di Fornacette (circa 65 mc/s) mantenendo livelli idrici molto simili a quelli attuali a monte di entrambi a fronte di un notevole decremento della portata cui quei livelli fanno riferimento nello stato di fatto.”*

Da queste considerazioni ne consegue la scelta di eseguire opere di riduzione controllato del flusso al ponte Victory e la costruzione di un nuovo sbarramento a 20 mt a sud del ponte di Fornacette, anch'esso con possibilità di regolazione del flusso.

Ponte Victory pag 50

“ Il ponte Victory è stato interessato nel presente progetto preliminare, dall'azione combinata di un intervento mirato al restringimento della sezione utile di passaggio sotto il ponte e dal posizionamento di un organo di regolazione costituito da una camera d'aria incernierata sulla sommità dell'intradosso del ponte attuale.

La camera d'aria posizionata sull'intradosso del ponte, è stata invece schematizzata come un gate di dimensioni esattamente uguali a quelle della lunghezza attuale tra le due spalle del ponte e con un'altezza di 1 m.

Pertanto a camera d'aria sgonfia si ha una portata massima di 135 mc/s ed a camera d'aria gonfia si riduce la portata a 70mc/s.

Nuovo Ponte ciclopedonale di Fornacetta pag 47

La sezione di riferimento del ponte pedonale è stata posizionata circa 20 m a valle del ponte di Fornacetta.

Il ponte, come già anticipato, è stato schematizzato come una traversa avente quota d'estradosso pari alla quota del piano viabile di progetto (238.70 m s.l.m.), dotata di due luci a battente larghe 6 m, divise simmetricamente da una pila centrale larga 3 m.

Rispetto alle condizioni di stato di fatto la nuova struttura del ponte ciclopedonale non influisce, in termini di livelli, sul deflusso della piena duecentennale (135 mc/s) nel caso che le paratoie siano completamente sollevate. Pag52

Per ottenere una portata costante pari a quella di progetto prevista dallo studio AdB (65 mc/s) necessita di una movimentazione delle paratoie che ostruiscano parzialmente la sezione e creino un adeguato rigurgito a monte. “

Considerazioni immediate sull'utilità delle opere sopra descritte

Il nuovo ponte ha un pesantissimo impatto ambientale (struttura in acciaio con annesso manufatto per il locale di controllo e zona di fitodepurazione ecc) nonché economico (vedasi la previsione dei costi stimati a 1.000.000 di euro – pag 45 del doc di progetto generale) ed è comunque mal visto dalle associazioni ambientaliste.

Dal punto di vista di calcolo delle portate idriche si ha un risultato modesto . L'utilità del nuovo ponte ciclopedonale della Fornacetta risulta essere secondaria rispetto quella del ponte Victory (da 70mc/s a 65mc/s) ed in ogni caso non in grado di controllare efficacemente eventi bicentenari come quello del 2002.

La possibilità di controllare durante simili eventi il deflusso secondo quanto programmato dallo studio AdB (65 mc/s) viene ancora rimandato alle opere di laminazione eventuali poste a nord della zona di Inverigo in quanto in questa zona è previsto di mantenere una capacità di esondazione di 800.000 mc pari a quella che si è verificata naturalmente nel 2002, senza pertanto nessun incremento.

Ma sulla capacità di esondazione che le zone a nord del ponte della Fornacetta debbono avere per rispettare le indicazioni programmate dallo studio AdB il presente progetto non dice nulla.

Semplificando l'argomento se paragoniamo banalmente una zona di esondazione come ad una vasca da bagno nella quale uno o più rubinetti versano dell'acqua e vi è un solo scarico si possono verificare le seguenti condizioni:

- La somma delle portate dei rubinetti è uguale od inferiore a quella dello scarico ed allora il livello dell'acqua rimane il più basso.
- In caso contrario il livello dell'acqua cresce e la sua velocità di crescita è direttamente proporzionale alla differenza delle portate di ingresso ed uscita. In questo periodo la vasca funziona da polmone temporaneo di accumulo.
- Ma se la vasca è piena non svolgerà più la funzione di polmone di accumulo e tutta l'acqua in entrata risulterà pari a quella d'uscita.

Riportandoci al nostro caso la capacità in mc della somma delle vasche di laminazione deve essere in grado di fare polmone di accumulo temporaneo per un evento bicentenario come quello del 2002.

Non si è trovato traccia di simili argomenti e relativi calcoli nel presente progetto.

In assenza di ciò è stata sviluppata un'analisi partendo da alcuni dati comunque resi disponibili nel progetto stesso relativi all'evento del 2002 sul tratto del Lambro dalla strada statale ss342 (sez. 124.31 Nibionno) ed il ponte della Fornacetta e si riferisce ai diagrammi di flusso nei giorni 26,27,28 e 29 del novembre del 2002.

Sono stati calcolati la quantità di mc defluiti nei periodi da 26/11 ore 20 (ora di inizio di forti precipitazioni) e 27/11 ore 12 (16 ore – periodo di massima piena) e da 27/11 ore 12 a 28/12 ore 0 (12 ore – periodo di assestamento successivo) e si è tenuto conto di tutte le immissioni nel tratto considerato.

Per semplicità non vengono riportate le analisi matematiche fatte, ma analizziamo i risultati.

Nelle prime 16 ore di piena si hanno un'introduzione di 7.601.000 mc nel bacino considerato ed una fuoriuscita al ponte delle Fornacette (ipotesi 65 mc/sec) di 3.744.000 mc.

La differenza in 16 ore è di 3.857.000 mc ma la zona di esondazione nel tratto considerato è di 800.000 mc e pertanto essa viene saturata in poco meno di 5 ore e per il resto del tempo (11 ore) la zona smette di fare polmone di accumulo lasciando passare verso sud tutta la portata dell'acqua. Anche nelle 12 ore successive si ha una quantità di immissione superiore a quella di emissione.

L'analisi fatta porta ad alcune considerazioni:

- Occorre individuare altre zone di laminazione a nord di Inverigo ma anche altrove.
- L'apporto in volumetria della Bevera di Veduggio è stata molto elevata e pertanto va individuata una zona di laminazione sulla stessa Bevera in modo da creare un polmone di accumulo prima che si congiunga con il Lambro.
-

Analoghe valutazioni andrebbero fatte per tutte le zone a nord

Lago di Pusiano dove si stimano 10 milioni di mc ed essendo il lago di estensione di 5 Km quadrati ne consegue che è previsto un innalzamento del lago di 2 m. Non sono forniti dati del flusso di immissione per quei giorni di novembre 2002 e pertanto non si possono fare valutazioni del tempo di saturazione del bacino. In ogni caso un innalzamento di 2 m sembra alto soprattutto per le conseguenze di esondazione delle parti più basse dei paesi rivieraschi ed anche per la conservazione della flora e fauna spondale. Inoltre si può obiettare che, in caso di fortissime precipitazioni, l'innalzamento del livello del lago comporta l'aumento della portata del canale naturale di fuoriuscita del lago che si congiunge a quello del lago di Alserio aumentando pertanto in modo incontrollato la portata oltre i 40 mc/sec.

Bevera di Molteno. Senza entrare in merito al progetto e prendendo per buoni 1.400.000 mc di volume di laminazione (*1'400'000 m3 complessivi I, II e III lotto – Cà di Brenno*) e dove è prevista una riduzione di portata da 57mc/sec a 23mc/sec ipotizzando un grafico di andamento delle portate nei giorni 26,27,28/11/2002 analogo a quello di pag.46 (Nibionno ss 342) si ha la saturazione del bacino in poco meno di 8 ore e per il resto del tempo (8 ore) la zona smette di fare polmone di accumulo lasciando passare verso il Lambro tutta la portata dell'acqua.

Bevera di Renate o di Naressio

All'infuori dell'indicazione proveniente dall'Autorità di Bacino del fiume PO (500.000 mc) non è detto dove realizzare la relativa zona di laminazione e sviluppato il calcolo dei suoi tempi di saturazione rispetto ad un evento bicentennale.

Considerazioni generali

Il documento dell'Autorità di Bacino stabilisce alcune portate massime lungo le varie sezioni del Lambro ed inoltre indica genericamente la volumetria di alcune zone di laminazione da realizzare ma non vengono analizzati i tempi di saturazione delle singole zone e non vi è una verifica complessiva sulla capacità di controllo di un evento come quello del 2002.

Riteniamo sia necessario una verifica complessiva dell'entità delle zone di laminazione e del loro tempo di saturazione in relazione ad un eventuale evento bicentennale come quello del 2002.

Da quanto analizzato risultano sicuramente insufficienti le zone di laminazione indicate e pertanto ne vanno reperite delle altre sia lungo l'asta del Lambro che dei suoi affluenti.

Vengono qui indicate alcune zone dove è possibile realizzare aree di laminazione oltre a quelle indicate nel progetto

- **sulla Bevera del Mulinello in località Cascina Tremolada , Valle Scura nel comune di Veduggio** (in pratica tra il ponte sulla strada che congiunge Nibionno e Veduggio- Via Verdi - ed il ponte a valle sulla strada Via della Repubblica . Più di un chilometro di sviluppo con la riva a destra alta da 5 a 10m dal greto e la riva sinistra molto bassa con profondità di qualche centinaio di metri a prato e bosco).Inoltre la zona a valle dello stesso ponte di Via della Repubblica fino al ponte della superstrada.
- **Nei pressi di Gaggio(Nibionno) sulla sponda sinistra vicino all'ex fornace** vi è una zona golenale isolata dal Lambro da un vecchio argine che serve anche saltuariamente da strada di campagna. Con semplici interventi è possibile mettere in collegamento questa area con l'area di esondazione del Lambro
- **sulla Bevera di Naresso o Renate in località Cariggi.**
- **Sulla Bevera di Brianza a monte di Molteno**
- **Area nord del ponte della statale 346 (Nibionno).**
- **Verificare che tra Baggero ed il ponte di Rogolea sia possibile reperire un'area**
- **Verificare che a valle di Briosco vi siano possibilità di reperire altre aree.**
- **Valutare nel complesso anche le capacità di esondazione nelle zone a valle (Lesmo e parco di Monza).**

Valutazione sull'impatto ambientale delle varie opere previste.

Si è fatto una valutazione ambientale sulle varie tipologie delle opere di regolazione di flusso avendo presente le seguenti esigenze:

- 1) basso impatto ambientale
- 2) basso costo di manutenzione
- 3) basso costo economico

Esempi negativi :

- Nuovo ponte ciclopedonale delle Fornacette : alto impatto ambientale, alto costo di manutenzione ed alto costo di costruzione.
- Per il ponte Victory si ha minor impatto ambientale se non altro perché il ponte esiste di già ma ci sono perplessità sui costi di manutenzione
- Esempi positivi :
Tutte le opere tese ad operare un restringimento del flusso dell'acqua creando pertanto un riflusso a monte in caso di piena e la successiva inondazione delle zone di laminazione,inondazione che poi viene riassorbita naturalmente al calare del livello dell'acqua.

La restrizione prevista sotto il ponte Victory è dal punto di vista ambientale tollerabile.
Il basso costo e la quasi assenza di manutenzione permettono di applicare questa soluzione a quasi tutte le zone di laminazione prese in considerazione anche piccole.

Di fronte all'obiezione di un maggior costo complessivo rispetto alla proposta della costruzione del nuovo ponte si fa notare che l'impegno economico relativo a questa costruzione potrebbe coprire i costi di realizzazione di un numero notevole di nuove zone di laminazione compresi i costi esproprio.

La scelta relativa al reperimento di tutte le aree di esondazione disponibili sui corsi d'acqua comporta un vincolo.

Il vincolo imposto sarebbe solamente quello di esondazione permettendo comunque , durante i periodi normali , attività agricole e ludiche.

Sicuramente il vincolo sarebbe contro ogni possibile urbanizzazione preservando a verde le zone adiacenti ai corsi d'acqua, aree che comunque sono sempre appartenute storicamente al fiume.

Interventi di compensazione a livello di territorio.

Non sfugge una possibile perplessità o difficoltà degli enti locali ad accettare una strategia simile. La contropartita può e deve essere nelle opere di riqualificazione spondale e rinaturalizzazione delle aree interessate al progetto compresi gli affluenti (bere e rogge) .

Altra possibilità è quella di intervenire con progetti per opere di riduzione dell'inquinamento , eliminazione di scarichi diretti nel fiume o nei suoi affluenti convogliandoli al depuratore, separazione della rete fognaria da quella delle acque piovane (in effetti progetto in discussione non prevede la possibilità di sviluppare questa attività ma comunque è un obiettivo da raggiungere all'interno del Contratto di Fiume : Progetto LIFE+ ecc.).

Al di là delle osservazioni sopra esposte viene comunque confermata la disponibilità ad un confronto aperto in merito alle problematiche sollevate dal presente progetto ed in generale dal Contratto di Fiume.

Briosco 15/05/2013

Dot. Tullio Muraro

Comitato Bere

VALUTAZIONI IN MERITO AL PROGETTO DI LAMINAZIONE DEL LAMBRO IN ZONA INVERIGO-VEDUGGIO-NIBIOINNO .

Il Comitato Bereve in linea generale non è contrario al progetto di laminazione presentato e ritiene importante poter utilizzare localmente gli stanziamenti messi a disposizione utilizzandoli al meglio. Ritiene però il progetto insufficiente per quanto riguarda la valutazione delle zone di laminazione e dei tempi di saturazione delle stesse come evidenziato nell'analisi sviluppata nella relazione precedente.

La nostra proposta , a differenza di quelle presentate , parte da un punto di vista diverso e cioè desidera prendere in considerazione tutte le risorse delle zone di laminazione possibili, non solo sul Lambro tra Merone e Monza, ma anche sui bacini delle bereve e rogge affluenti.

Questa analisi non deve scartare a priori alcuna area di possibile laminazione anche se piccola e ne deve individuare le possibilità di utilizzo.

Nel progetto dell'Autorità di Bacino sono indicate le portate massime che deve avere il Lambro lungo il tratto del fiume e anche alcune zone di possibile laminazione ma non sono valutate i tempi di saturazione delle stesse, così come non sono elencate tutte le zone possibili .In sostanza manca un piano generale di valutazione in base al quale capire cosa è possibile realizzare e cosa no.

Il tutto è rimandato ai singoli progetti i quali però sono sviluppati in base alle indicazioni di massima portata e non anche ai tempi di saturazione delle stesse aree di laminazione .

Inoltre è necessario stabilire quale evento si prende in considerazione per fare questi calcoli (il 2002 , il 2002 modificato dalla nuova realtà del cavo Diotti od altro).

Se il progetto del AdB non lo fa ed i singoli non lo fanno, tutto rimane nel vago.

Il Comitato delle Bereve richiede un approfondimento di questo aspetto che ritiene importante e conferma la sua disponibilità ad individuare tutte le aree di possibile interesse e l'utilizzo delle stesse potrebbe portare alla possibilità di fare opere di minor impatto ambientale.

Il Comitato delle Bereve ritiene importantissimo che tutte le zone di possibile laminazione (Lambro + bereve) siano sottoposte a vincolo idrogeologico in modo da tutelare la possibilità di laminazione, l'ambiente ,ed ostacolare l'urbanizzazione sia urbana che industriale.

Difendere le bereve ed il Lambro è la missione della nostra organizzazione e la nostra disponibilità all'interno del Contratto di Fiume è determinata dalla condivisione di questi obiettivi.

Siano contrari alla costruzione di manufatti che abbiano un pesante impatto e la nostra organizzazione mette a disposizione i propri tecnici per collaborare con i vostri alla possibile individuazione di opere a minor impatto ambientale.

Stiamo inoltre valutando gli altri interventi previsti dal progetto.

Briosco 21/05/2013

il Comitato Bereve

[Vasche di laminazione? No grazie: fatele altrove](#)
[Soluzione n.2: scolmatore est! »](#)

Ecco un progetto alternativo alle vasche di laminazione a Senago.

 9 ottobre 2010 |  Autore [zoloste](#)

“Da una ricerca di Antonello Boatti, docente presso il Politecnico di Milano.”

Per quanto riguarda il Seveso il progetto ha prestato attenzione in modo particolare al quadro idrogeologico e alla messa in sicurezza di un intero quartiere di Milano (risguardati dalle ricorrenti inondazioni del fiume) attraverso la definizione ed il disegno di nuovi bacini naturalizzati di laminazione sulle aree ancora libere e incluse nel perimetro del Parco Nord Milano.



Figura 1 - Il disegno del sistema di laminazione del Seveso nella situazione del paesaggio urbano esistente.

Nel luglio 2001 il CNR con il programma Agenzia 2000 ha finanziato il progetto coordinato nell'ambito dell'Ateneo Politecnico dal titolo:

Naturalità e qualità ambientale nella metropoli milanese come condizione per l'innovazione.

Nuovo modello organizzativo di città multipolare con trasporto collettivo su ferro altamente innovativo.

In questo quadro il Prof. Vincenzo Francani e il prof. Antonello Boatti sono responsabili di due progetti singoli che vertono rispettivamente su: Idrogeologia della città di Milano: utilizzo delle acque sotterranee ai fini del miglioramento della qualità urbana ed esaltazione delle risorse idriche come valori della nuova qualità urbana e rete delle aree verdi e pedonali.

Nell'ambito di queste due ricerche un ruolo importante è affidato allo studio del fiume Seveso, delle sue relazioni con la città, degli effetti sempre più disastrosi delle sue piene e delle possibili soluzioni di regimazione compatibili con il paesaggio urbano e con il miglioramento complessivo delle condizioni di vita e di abitazioni di questo settore importante della città.

Oggetto dello studio è la possibilità di realizzare delle opere di regimazione delle acque superficiali del Fiume Seveso, in corrispondenza della zona Nord di Milano, tramite la realizzazione di un bacino idrico di circa 200.000 mc nella zona del Parco Nord.

Ci si propone di raggiungere più di un risultato.

A. Dal punto di vista della regimazione delle acque:

Favorire una laminazione delle piene del F. Seveso, il cui alveo, in prossimità della sezione in esame (zona Niguarda) presenta andamento sigmoide con frequenti fenomeni di esondazione. La portata critica (che provoca l'esondazione) risulta pari a 25mc/s, per una durata dell'evento di 20h

rivalutazione ambientale dell'area e, in particolare, del fiume Seveso, con immissione di acqua pulita (550 l/s) e riapertura a giorno del tratto che si snoda all'interno della città

abbassamento del livello piezometrico nella zona della stazione di prolungamento da Zara della MM3 tramite pompaggio di acqua verso il nuovo lago (250 l/s).

Dopo avere inquadrato da un punto di vista geologico ed idrogeologico l'area in esame ed avere ricostruito il modello fisico del sottosuolo grazie all'interpretazione delle numerose stratigrafie a disposizione, è stato possibile procedere agli opportuni approfondimenti. In particolare, si sono condotte delle valutazioni idrologiche ed idrauliche, tramite:

lo studio idrologico finalizzato alla stima della portata di piena del fiume Seveso e del relativo tempo di ritorno,

la valutazione della dinamica del serbatoio di laminazione in progetto in relazione agli eventi di piena tramite opportuno modello numerico,

il dimensionamento delle opere di canalizzazione necessarie per la deviazione di parte delle portate del fiume Seveso e per la successiva reimmissione in alveo.

In un secondo momento, si è proceduto alle valutazioni idrogeologiche, connesse alle interazioni che si verrebbero a sviluppare tra il fiume Seveso e la piezometria della falda sia nell'intorno dei bacini idrici sia nella zona centrale di Milano, in conseguenza all'immissione nel corso d'acqua di una portata costante di 3mc/s (proveniente in parte dal lago ed in parte dal depuratore di Bresso), tramite la messa a punto di un modello idrogeologico del sottosuolo milanese.

Interventi sulle portate di piena

E' stata effettuata una simulazione dei processi di svuotamento e riempimento dei bacini di laminazione, ipotizzando un tempo di preavviso della piena di 24-36 ore entro il quale gli organi di sfioro (luci a battente con apertura regolabile da organi meccanici) devono garantire il completo svuotamento della vasca e considerando diverse portate di piena corrispondenti a diversi tempi di ritorno.

Sulla base delle portate massime in ingresso al serbatoio (durante il riempimento – fase di laminazione) ed in uscita (durante lo svuotamento preventivo) è possibile procedere al dimensionamento dei canali interrati ausiliari.

In una seconda fase, sarà preso in considerazione il problema di stimare il tempo di interrimento del bacino, che deve essere stimato sulla base di alcuni parametri di tipo geomorfologico, climatico, litologico e vegetazionale .

Infine, sarà necessario procedere alla valutazione della stabilità delle sponde del lago nelle condizioni più gravose, cioè quelle corrispondenti alla fase di svuotamento del bacino, assimilabile in ragione alla stabilità dei versanti ad un processo di rapido svaso.

Aspetti idrogeologici

Dopo aver ricostruito il modello fisico del sottosuolo a partire dall'interpretazione delle stratigrafie disponibili per l'area in esame, è stato condotto un bilancio idrogeologico sia a scala locale, finalizzato alla valutazione dell'interferenza tra i bacini di laminazione, i sistemi di pompaggi presenti nell'area e l'andamento della piezometria, sia a scala globale per la valutazione delle variazioni piezometriche indotte dall'intervento di riqualificazione nella sua globalità.

Per il raggiungimento degli obiettivi prefissati dallo studio, si è reso necessario ricorrere all'implementazione di un modello matematico, che consente di analizzare in modo completo ed articolato il flusso idrico sotterraneo. Questa operazione è stata realizzata individuando preliminarmente il modello fisico dell'acquifero e ricostruendo tutti gli elementi che concorrono al bilancio idrico dell'area.

L'esigenza di ricorrere all'impiego di un modello matematico deriva dalla relativa complessità della struttura idrogeologica nell'area di interesse, dove è presente un sistema acquifero caratterizzato dalla presenza di varie litologie con intercalazioni lentiformi di forma e spessori differenti. In questo studio si è scelto di utilizzare il modello numerico MODFLOW (M. McDonald e A. Harbaugh, 1988), un codice di calcolo in grado di modellizzare, usando un metodo alle differenze finite, il flusso dell'acqua attraverso un mezzo poroso in modo tridimensionale, in presenza di materiali eterogenei ed in contesti idrogeologici complessi.

Conclusioni

Lo studio in corso permetterà di valutare i risultati di un intervento di contenimento, tramite tre vasche opportunamente dimensionate, delle piene del fiume Seveso, capace di ridurre in modo drastico l'effetto delle piene che non superano i 25 mc/s. I risultati finora acquisiti permettono di ritenere che il progetto sia fattibile, e consenta di ottenere altri vantaggi, quali l'abbassamento dei livelli di falda nella zona settentrionale di Milano e il miglioramento dei parametri ambientali e urbanistici di una importante area nel nucleo abitato di Milano.

B. Dal punto di vista della qualità urbana:

Migliorare il rapporto uomo – natura nella città e rafforzare la sicurezza della vita nei quartieri. La visibilità dei corsi d'acqua a Milano è un primo punto ineludibile per migliorare il rapporto dell'uomo con la natura nella città. Interi quartieri hanno cercato di voltare le spalle ai corsi d'acqua per non vederne l'inquinamento e il degrado. La tombinatura dei corsi d'acqua (Lambro, Seveso, Olona e Navigli) ha comportato la loro copertura, in generale con strade che a loro volta hanno irrigidito e aggravato lo schema radiocentrico di sviluppo della città. Inoltre la copertura dei corsi d'acqua provoca la sostanziale impossibilità di pulire l'alveo, di controllarne lo stato e causa abitualmente effetti disastrosi nei casi di piena per la pressione con la quale il fluido esce allo scoperto soprattutto nelle zone urbanizzate. Il sistema dei bacini di laminazione cui fa riferimento la ricerca del prof. Francani assume significato se prima e dopo di essi il fiume tornerà a scorrere il più possibile allo scoperto. Come si può intuire, ma sono in corso ulteriori simulazioni, le ondate di piena, proporzionalmente all'entità del singolo episodio meteorologico, potrebbero essere arginate in tutto o in parte dal sistema dei bacini di laminazione previsti. Nel caso più sfavorevole l'eventuale tracimazione potrebbe trovare comunque nelle vaste aree del Parco Nord un terreno favorevole per un progressivo assorbimento nel terreno. Le stesse condizioni favorevoli si ricreerebbero per il ripristino e la pulizia, rese agevoli dall'assenza di consistenti urbanizzazioni e i danni sarebbero certamente limitati. Il progetto di raddoppiare lo scolmatore di Nord Ovest tra Seveso e Ticino, può essere una risposta complementare, necessaria e di tipo strutturale al problema delle esondazioni del Seveso a Milano, tuttavia tale provvedimento, necessario, rischia di non essere sufficiente a seguito delle modificazioni climatiche e dell'aumento registrato della piovosità in mesi critici dell'anno. Infine vanno tenuti in considerazione i lunghi

tempi di realizzazione del raddoppio del canale Scolmatore che lascerebbero aperto il problema in occasione di molte future possibili e certe ondate di piena.

L'idea progettuale alla scala urbanistica e architettonica

Il concetto in termini idraulici dei bacini di laminazione deve essere tradotto in termini urbanistici (compatibilmente con le esigenze tecniche di funzionamento) in specchi d'acqua artificiali a regime idrico variabile e come descritto precedentemente nasce dalla volontà di garantire agli abitanti dell'area Fulvio Testi, Niguarda, Zara, Piazzale Istria, una valvola di sicurezza che in condizioni di eccezionalità possa offrire un rimedio parziale o totale alle esondazioni per un ragionevole numero di ore. Tale sistema dovrebbe garantire l'afflusso delle acque di piena nei bacini di laminazione (che dovranno avere la forma di laghetti artificiali in cui innestare progressivi elementi di naturalizzazione) per tutto il tempo necessario e il successivo scarico nell'alveo del fiume quando quest'ultimo è in grado di accettare tali acque. Immediatamente dopo o attraverso l'aspirazione di acqua di prima falda o mediante l'uso di canali di irrigazione, i bacini dovranno acquisire nuovamente acqua pulita. I bacini artificiali dovrebbero essere localizzati ad ovest del parcheggio di corrispondenza della metrotramvia in costruzione sul Viale Fulvio Testi in territorio del Parco Nord, tra la via Clerici e Piazza S. Giuseppe. Il primo bacino sarà debitamente impermeabilizzato sul fondo per consentirne la manutenzione e la pulizia, ma assumerà una forma e connotati il più possibile naturali, l'acqua di esondazione passerà poi nei successivi laghetti che progressivamente svolgeranno una funzione di parziale depurazione. Tutta l'area sarà piantumata e la garanzia che nei bacini scorra acqua di falda o comunque non inquinata per tutti i giorni di non esondazione garantirà lo svilupparsi di un rilevante habitat naturale.

Ruolo del progetto all'interno di un programma più generale di rivalutazione della risorsa idrica dal punto di vista ecologico, ambientale e paesaggistico.

La ricerca più complessiva si propone di individuare e progettare un migliore utilizzo dell'acqua di falda secondo alcune direttrici fondamentali:

Rivitalizzare i corsi d'acqua esistenti, sia diluendo gli inquinanti sia dandogli una portata il più possibile costante. Tale metodo è in corso di realizzazione sulla Vettabbia e la ricerca ne proporrà l'estensione ad altri casi quali oltre il Seveso, la roggia Melzi (zona porta Romana), il Ticinello (zona Missaglia) e il Lambro. Nell'ambito di questo processo di rivitalizzazione dei corsi d'acqua ampio valore verrà dato alla predisposizione di un sistema di tutele nelle fasce di sponda per preservare o ripristinare la biodiversità lungo le rive e sviluppare una rete di aree verdi.

Utilizzare l'acqua, meno pregiata della prima falda, per realizzare una rete integrata di canali, specchi d'acqua e fontane con funzione esplicita di uso ambientale e paesaggistico di una risorsa naturale. Tale utilizzo di tipo paesaggistico può essere accostato ad altre forme di uso della risorsa, quali il lavaggio stradale, l'irrigazione e la fornitura dell'elemento scambiatore per il condizionamento degli edifici pubblici e privati.

Il progetto disegnerà elementi progressivi del ritorno della natura nella città di Milano, riconquistando spazio per le piante, per l'acqua e per l'aria pulita. Le risorse naturali diventano elemento di riqualificazione urbana anche nel centro della città. La ricerca propone alcuni temi specifici di progetto che diventano compiti specifici dell'unità di ricerca. La valorizzazione dei Navigli come telaio portante dell'esperimento, con il recupero dei tracciati storici della Martesana, che in più punti della città può trovare gli spazi per uscire allo scoperto.

Per il Naviglio Martesana, lungo l'itinerario da Cassina de Pomm a Melchiorre Gioia sarà disegnato un puro segno d'acqua, memoria storica, alleggerimento della tensione di vita, elemento di arredo urbano.

o

Nell'area Garibaldi – Repubblica l'acqua disegnerà e valorizzerà una vera nuova porta di Milano.

o

In via San Marco, a ricordare lo storico Tumbun, sarà progettato, all'interno del sistema continuo delle acque, una grande fontana essendo assai limitato lo spazio disponibile nel sottosuolo. Davanti al Palazzo del Senato sarà progettato e realizzata la memoria della chiusa leonardesca.

Naturalmente, questo ritorno delle acque in superficie dovrà prevedere un progetto di alleggerimento del traffico veicolare privato ed uno sviluppo ulteriore del trasporto collettivo.

Antonello Boatti.



Condividi:

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Pubblicato in [Vasche di laminazione](#) | Tag: [Senago](#), [Seveso](#), [vasche di laminazione](#)

8 Commenti



**COMITATO PER LA
DIFESA DELLE BEVERE
E DEL FIUME LAMBRO**

FORUM DEL 5 GIUGNO 2013

PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO

AREA DI LAMINAZIONE INVERIGO

**INTERVENTI IDRAULICI E DI RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE NEI TERRITORI DI
INVERIGO, NIBIONNO E VEDUGGIO CON COLZANO**

RELAZIONE INTERVENTI

Componenti Comitato Bevere presenti:

Presidente: sig. Pozzoli Pietro
Componente del Direttivo: Dott. Muraro Tullio
Dott.ssa Agr. Anna Nicolodi
Sig. Copes Bruno
Sig. Ghioni Giancarlo

Componenti del Direttivo assenti con delega verbale:

Vicepresidente: Dott. Geol. Francesco Nicolodi
Componente del Direttivo Dott. Scienze Naturali Raoul Manenti

www.comitatobevere.org

1

20836 Capriano di Briosco (MB) - Via Garibaldi, 4 - tel/fax 0362 915359 - e-mail info@comitatobevere.org - C.F. 91069530151

Associazione volontaria riconosciuta con decreto Presidente Giunta Regionale del 16.02.2001

ANNO 2012 ADESIONE AL CONTRATTO DI FIUME LAMBRO SETTENTRIONALE



COMITATO PER LA DIFESA DELLE BEVERE E DEL FIUME LAMBRO

Ringraziandovi dell'invito alla partecipazione del Forum, introduciamo il nostro primo intervento, a partire da alcune osservazioni sollevate dal Dott. Raoul Manenti, di cui si legge la relazione.

La principale osservazione riguarda gli interventi relativi all'area dell'ORRIDO DI INVERIGO. Nel progetto la presenza impattante di uno scolmatore a monte dell'Orrido non viene risolta con la sua rimozione, ma creando un "ecosistema filtro" oltre che diminuire la frequenza di attivazione dello stesso.

Il Dott. Raoul Manenti solleva con fermezza che quanto proposto comporterebbe riflessi peggiorativi sull'ecosistema, in quanto l'ecosistema filtro (tipo vaso naturale) alimentato dall'acqua inquinata dello scolmatore, la rilascerebbe in modo graduale, portando la situazione da uno stato attuale di inquinamento saltuario (sebbene forte in alcune occasioni) a uno stato di inquinamento CRONICO, con rischio di percolazione degli inquinanti nella roccia sottostante (il ceppo), rischiando di compromettere l'acquifero sotterraneo e tutte le sorgenti sotterranee.

L'ing. Giuffrè, nel Suo intervento preliminare, ha fugato i dubbi e le perplessità del Comitato Bevere, anticipando che gli interventi previsti nel progetto, per questa porzione del territorio, verranno stralciati, per essere sottoposti a indagini più approfondite e accurate volte a rimuovere lo scolmatore o a spostarlo più a valle, come peraltro suggerito dal Dott. Manenti.

Altra considerazione esposta da quest'ultimo riguarda la realizzazione del secondo ponte a sud di quello della Fornacetta preesistente (oggetto di altri precedenti forum). Tralascia opinioni di impatto estetico-paesaggistico sull'ambiente, ma si addentra sulle questioni ecologico-ambientali di sua pertinenza, inerenti il concetto di CONNETTIVITA' ECOLOGICA.

Lo stesso fa inoltre osservare che sia a sud che a nord del ponte attuale sono presenti aree umide dalla complessa biocenosi, già fortemente compromessa dalla presenza del gambero alloctono.

La realizzazione di un altro manufatto costituirebbe una ulteriore barriera (due ponti e una strada) e avrebbe un ulteriore impatto su uno dei pochi siti naturaliformi presenti, i cui danni non sarebbero reversibili.

Il Dott. Manenti, si addentra sulle questioni eco-zoologiche descrivendo l'utilità per la fauna di avere aree boschive (che ora circondano le aree umide a monte del Ponte esistente) per il loro rifugio e di avere aree agricole (che ora attorniano le aree umide a sud del Ponte della Fornacetta) a disposizione per la loro attività riproduttiva. Le aree rifugio (i boschi a Nord) e le aree per la riproduzione (le aree agricole a sud) non devono essere "interrotte" con altri manufatti artificiali, ma piuttosto bisogna intervenire per facilitare gli spostamenti (e quindi le connessioni ecologiche) tra le diverse aree.

www.comitatobevere.org

2

20836 Capriano di Briosco (MB) - Via Garibaldi, 4 - tel/fax 0362 915359 - e-mail info@comitatobevere.org - C.F. 91069530151

Associazione volontaria riconosciuta con decreto Presidente Giunta Regionale del 16.02.2001

ANNO 2012 ADESIONE AL CONTRATTO DI FIUME LAMBRO SETTENTRIONALE



COMITATO PER LA DIFESA DELLE BEVERE E DEL FIUME LAMBRO

Il nostro secondo intervento riguarda le osservazioni indicate dal Vicepresidente del Comitato Bevere, Dott. Geol. Francesco Nicolodi, che sintetizza in pochi punti essenziali:

- 1) nella Relazione tecnica, a pag 23, si descrive la formazione di una area umida a valle della SP 342: l'osservazione riguarda la presenza di un parcheggio per veicoli pesanti (autocarri e rimorchi) esistente da parecchi anni.

Si fa presente la probabilità che il sito sia contaminato e quindi dovendo necessariamente ricorrere a una bonifica, (a carico della proprietà), gli adempimenti burocratici da mettere in atto sono tali da avere ripercussioni significative sul cronoprogramma dei lavori.

- 2) nella Relazione tecnica, a pag 24, si concorda sulla necessità di effettuare il ripristino del versante della valle della Bevera di Bulciago, ma si propone anche di valutare la realizzazione di un'ulteriore area di laminazione in sponda orografica sinistra.

In relazione alla Bevera di Bulciago, il Dott. Nicolodi ribadisce di prevedere opere di laminazione anche a monte (nei comuni di Nibionno, Bulciago e Barzago).

Per quanto riguarda gli interventi previsti per la regimazione idraulca del fiume Lambro, vedi paratoie e sistemi pneumatici, il Dott. Nicolodi critica le soluzioni previste perché causano artificializzazioni in alveo, che ne "irrigidiscono" il decorso. E' necessario trovare soluzioni alternative.

Il successivo intervento viene proposto dalla Dott.ssa Agr. Anna Nicolodi e suddiviso per le diverse tematiche relative al progetto.

1° tematica: opere di consolidamento aree di spandimento naturale.

La prima osservazione è relativa alle arginature previste per proteggere l'edificato urbano: non essendone specificate dimensioni e natura, il timore è rivolto alla realizzazione di opere impattanti, anche visivamente.

La puntuale risposta dell'Ing. Giuffrè ci rassicura: verranno realizzate arginature in terra e con altezza massima di 50 cm circa.

www.comitatobevere.org

3

20836 Capriano di Briosco (MB) - Via Garibaldi, 4 - tel/fax 0362 915359 - e-mail info@comitatobevere.org - C.F. 91069530151

Associazione volontaria riconosciuta con decreto Presidente Giunta Regionale del 16.02.2001

ANNO 2012 ADESIONE AL CONTRATTO DI FIUME LAMBRO SETTENTRIONALE



COMITATO PER LA DIFESA DELLE BEVERE E DEL FIUME LAMBRO

2° tematica: interventi per il miglioramento della qualità delle acque e degli habitat affluenti del Lambro.

Si chiedono delucidazioni in merito al concetto di “ecosistema filtro”, sistema indicato nel progetto volto alla rimozione degli agenti inquinanti provenienti dagli scolmatori di piena o dal fiume Lambro (pag 11-12 del Progetto).

Nella definizione di “ecosistema filtro” è implicita la sua funzione di “filtro”, cioè di riduttore della concentrazione di determinate sostanze inquinanti contenute nell’acqua che lo alimenta, grazie a diversi processi ecologici che si svolgono naturalmente.

Il progetto, NON si addentra in informazioni tecniche, del tipo:

- contenuto e qualità degli inquinanti;
- flusso medio giornaliero delle acque reflue
- tempo di residenza previsto
- livello del carico organico
- dimensionamento dell’ecosistema filtro (lunghezza, larghezza, profondità)
- tempo di vita della vegetazione
- criteri di manutenzione degli ecosistemi filtro (periodicità del taglio della vegetazione, valutazione velocità di insediamento delle diverse specie, capacità filtrante delle stresse, ecc)

Inoltre rimane la perplessità di che tipologia di “ecosistema filtro” si parla:

- semplici invasi in terra
- realizzazione più complesse e dotate di strutture tecnologiche

In ultimo non viene descritto il comportamento di questi ecosistemi filtro in caso di eventi piovosi intensi e quindi dove vengono convogliate le acque inquinate presenti in questi invasi.

L’ing. Giuffrè risponde che gli ecosistemi filtro verranno realizzati con i criteri dei sistemi naturali già esistenti nel territorio (tipo “wetland” = aree umide), con lo scopo di aumentare questa tipologia di ecosistema e la connessione con le aree esistenti.

E’ consapevole che questa tipologia di sistema filtrante non comporterà alti livelli di depurazione, anzi, si citano le sue testuali parole: “ *se si raggiunge anche solo l’1% di miglioramento delle acque c’è da essere soddisfatti*, senza voler attribuire a questi interventi alcun ruolo di depurazione delle acque”.

www.comitatobevere.org

4

20836 Capriano di Briosco (MB) - Via Garibaldi, 4 - tel/fax 0362 915359 - e-mail info@comitatobevere.org - C.F. 91069530151

Associazione volontaria riconosciuta con decreto Presidente Giunta Regionale del 16.02.2001

ANNO 2012 ADESIONE AL CONTRATTO DI FIUME LAMBRO SETTENTRIONALE



COMITATO PER LA DIFESA DELLE BEVERE E DEL FIUME LAMBRO

3° tematica: creazione di aree umide in linea per il miglioramento dell'habitat del fiume Lambro

In riferimento all'ampliamento dell'area umida a monte della SP 342 si esprime una certa preoccupazione circa l'impatto degli interventi proposti sugli ecosistemi già consolidati:

- movimenti terra rivolti ad abbassare la quota delle sponde dell'isoletta presente, affinché possano crearsi pozze d'acqua all'interno dell'isola per l'insediamento di avi e erpetofauna;
- asportazione dei sassi ciclopici posati da tempo sul fondo, per rinaturalizzare l'habitat e reimpiego degli stessi (a qualche chilometro di distanza) per il consolidamento delle sponde della pista ciclabile da realizzarsi vicino al secondo ponte in zona Fornacetta.

Anziché eseguire questa "dispendiosa" operazione (che comunque crea disturbo), si suggerisce, qualora la pista ciclabile verrà realizzata, il consolidamento delle sponde impiegando elementi vegetali naturali, con le buone pratiche suggeriteci dall'Ingegneria Naturalistica.

L'ultimo intervento è quello del Presidente, sig. Pozzoli, che riassume e ribadisce con fermezza quanto il Comitato Bereve pronuncia da tempo e da sempre:

- la depurazione delle acque deve essere risolta eliminando gli scarichi inquinanti nel Lambro e nelle Bevere;
- gli sforzi progettuali e legislativi devono essere volti alla separazione delle acque bianche da quelle nere ed eliminare/spostare gli scolmatori di piena;
- qualsiasi soluzione alternativa tipo "ecosistemi filtro" e impianti di fitodepurazione non risolvendo il problema, costituiscono palliativi costosi, di cui si disapprova la realizzazione;
- è necessario e doveroso ricercare sul territorio tutte le aree di possibile laminazione del fiume lambro andando a valutare e approfondire attentamente quanto fatto osservare dal Dott. Muraro nella precedente sessione del Forum, prima di procedere con la progettazione di opere strutturali a forte impatto ambientale.

www.comitatobevere.org

5

20836 Capriano di Briosco (MB) - Via Garibaldi, 4 - tel/fax 0362 915359 - e-mail info@comitatobevere.org - C.F. 91069530151

Associazione volontaria riconosciuta con decreto Presidente Giunta Regionale del 16.02.2001

ANNO 2012 ADESIONE AL CONTRATTO DI FIUME LAMBRO SETTENTRIONALE



COMUNE DI INVERIGO
UFFICIO TECNICO
URBANISTICA/EDILIZIA PRIVATA

DRF
Mellone
Pao

Li, 12 luglio 2013

INVERIGO



Codice amministrazione: **c_e309**
Prot. Generale n: **0009142** **P**
Data: **13/07/2013** Ora: **08.40**
Classificazione: **6-9-0**

Spett.le

**PARCO REGIONALE
DELLA VALLE DEL LAMBRO**

Via Vittorio Veneto, 19

20050 - TRIUGGIO

PERVENUTO IL

16 LUG 2013**n. 3605**

UFFICIO PROTOCOLLO

OGGETTO: Area di laminazione di Inverigo – interventi idraulici e di riqualificazione fluviale nel territorio di Inverigo – Nibionno e Veduggio con Colzano.
- PARERE

A seguito dell'accordo sottoscritto nell'ambito di un protocollo di intesa tra il Parco della Valle del Lambro e i Comuni di Inverigo – Nibionno e Veduggio con Colzano per la messa in atto degli interventi idraulici e di riqualificazione fluviale, il Parco della Valle del Lambro ha predisposto e pubblicato sul proprio sito istituzionale un progetto preliminare relativo ad una serie di interventi per una spesa complessiva, finanziata dalla Regione Lombardia, pari a € 5.200.000.

Visto il progetto predisposto e a seguito di puntuali sopralluoghi compiuti sul territorio dai propri tecnici, il Comune di Inverigo formula le seguenti osservazioni e considerazioni.

Sul territorio di Inverigo sono previsti:

- per il miglioramento della qualità delle acque e dell'habitat di affluenti del Lambro: interventi sulla roggia di Villa Romanò e sull'area Orrido di Inverigo;
- per il miglioramento dell'habitat e per la valorizzazione di specchi d'acqua: interventi sullo stagno di Carpanea, sui laghetti a valle di Inverigo e sulle Foppe di Fornacetta;
- per il miglioramento dell'habitat del fiume Lambro: la creazione di aree umide a monte e a valle della S.P. 342 (la prima sul territorio di Nibionno);
- per il controllo delle esondazioni: interventi presso il ponte di proprietà ex Victory e realizzazione nuovo ponte ciclopedonale di Fornacetta, nonché consolidamento di aree di spandimento naturale.

Oltre agli interventi sul territorio di Inverigo sono previste opere di ripristino del versante della Bevera di Bulciago in Comune di Veduggio.

Controllo delle esondazioni

Considerato che nel progetto è prevista una regolamentazione controllata delle esondazioni nelle aree più basse e naturalmente predisposte a tale scopo per un totale di circa 800.000 mc., nel tratto compreso tra il ponte sulla strada Como-Bergamo e il ponte di Fornacetta di Inverigo, si ritiene possa essere condivisa l'ipotesi progettuale che prevede il restringimento della sezione utile di passaggio delle acque sotto il ponte Victory e il conseguente posizionamento di organo di regolazione, a condizione che le opere necessarie



COMUNE DI INVERIGO
UFFICIO TECNICO
URBANISTICA/EDILIZIA PRIVATA

vengano attuate con interventi di ingegneria naturalistica che comportino il minor impatto possibile sull'ambiente.

Riguardo il nuovo ponte ciclopedonale previsto a Valle dell'attuale ponte esistente in via Fornacetta si chiede possa essere prevista in alternativa una soluzione progettuale che contempli un'esondazione naturale mediante l'abbassamento di quote dei terreni naturali circostanti. In sub-ordine, e solo dopo aver verificato e dimostrato l'impossibilità tecnica ed economica a realizzare tale intervento, si potrà esprimere parere favorevole alla realizzazione del nuovo ponte e delle opere annesse (pista ciclopedonale, terrapieno in ghiaietto, casetta di guardia, paratoie, discesa a fiume per canoe) a condizione che lo stesso venga allontanato il più possibile dal ponte esistente (compatibilmente con la funzionalità tecnica e idraulica) e venga inserito nel paesaggio con idonee fasce boscate di mascheramento di tutto il complesso.

Miglioramento delle qualità delle acque degli affluenti

Da sopralluoghi effettuati risulta che le due rogge che scendono dalla valle di Villa Romanò e che poi confluiscono in un unico tratto presentano forti erosioni delle sponde dovute a un grande volume di acqua a carattere torrentizio che si riversa durante i più intensi eventi meteorologici. Si condivide la scelta di intervenire con opere idrauliche (briglie) per il rallentamento delle acque, così come risulta urgente e necessario intervenire per la rimozione delle fonti inquinanti insistenti sui corsi d'acqua attraverso la manutenzione/modifica degli sfioratori.

Si condivide anche la proposta di formare due ecosistemi filtro (il primo in prossimità dell'incontro dei due rami della roggia e il secondo poco prima della confluenza nel Fiume Lambro) purché ne venga dimostrata l'efficacia.

Per quanto riguarda gli interventi sull'area Orrido di Inverigo si ritiene di non condividere la proposta di realizzare un ecosistema filtro in testa all'Orrido in quanto si verrebbe a creare una zona paludosa e malsana in un'area di grandissimo pregio ambientale (adiacente al Viale dei Cipressi) e troppo vicina all'abitato di Santa Maria e alla palestra comunale.

Si chiede invece che vengano risanate le acque della Roggia Valletto che alimentano l'Orrido mediante lo scorporo delle acque nere, che dovranno essere coltate attraverso un nuovo tronco di fognatura che, partendo in prossimità della linea ferroviaria dovrà correre lungo la via Magni, sino all'incrocio con via Trieste e allacciato al collettore Valbe di recente realizzazione.

Miglioramento habitat degli specchi d'acqua

Gli specchi d'acqua che si sono formati alcuni decenni fa per effetto della attività estrattiva delle cave di argilla per i quali sono previsti degli interventi di riqualificazione ambientale sono: lo stagno di Carpanea adiacente ai laghi della pesca sportiva, i laghetti di Inverigo (ex Victory) e le Foppe di Fornacetta di proprietà del Parco della Valle del Lambro.

Si condividono gli interventi proposti consistenti nella eliminazione di eventuali scarichi, della rinaturalizzazione delle sponde, della percorribilità mediante il ripristino dei sentieri e del controllo, integrazione e manutenzione degli impianti arborei.

Miglioramento habitat del Fiume Lambro

Si condivide la scelta progettuale di ripristinare/realizzare delle aree umide attraverso l'allargamento della sezione idraulica del fiume e la rimozione di alcune artificializzazioni esistenti, l'abbassamento di circa un metro del terreno e l'addolcimento delle sponde, in corrispondenza di due meandri del fiume, uno a monte e l'altro a valle del ponte sulla SP 342 Como – Bergamo.



COMUNE DI INVERIGO
UFFICIO TECNICO
URBANISTICA/EDILIZIA PRIVATA

Questa Amministrazione si riserva comunque di integrare e modificare il presente parere sulla scorta di nuovi elementi o proposte che dovessero emergere nel corso del procedimento di valutazione e degli incontri fra i soggetti interessati.

A disposizione per ogni chiarimento e approfondimento, si porgono distinti saluti.

IL SINDACO
 Angelo Riboldi



IL VICE - SINDACO
 Francesco Vincenzi



COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO

Provincia di Monza e della Brianza

Via Vittorio Veneto, 47 – 20837 Veduggio con Colzano (Mb)

Tel. 0362998741 – fax 0362910878

C.F. 83003380157 – P.I. 00986070969

Spett.le

PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO

DIPARTIMENTO DI RIQUALIFICAZIONE
FLUVIALE

Via Boffalora, 19

20844 TRIUGGIO

Alla cortese attenzione del Dott. Ing. Daniele Giuffrè.

OGGETTO: Area di laminazione – interventi idraulici e di riqualificazione fluviale
nei territori di Inverigo – Nibionno – Veduggio con Colzano

Il territorio comunale di Veduggio con Colzano è attraversato, oltre che dal fiume Lambro che delimita il confine territoriale con i limitrofi comuni di Nibionno ed Inverigo, anche da alcuni corsi d'acqua minori quali il Torrente Bevera di Mazzacavallo, il Torrente Bevera della Costaiola, il Rio Fossarone e la Roggia Peschiera. Tutti i corsi d'acqua, ad eccezione di parte della Bevera della Costaiola, sono compresi nel perimetro del parco naturale della Valle del Lambro.

Con la presente si vuole sottoporre all'attenzione di codesto Ente Parco il grave problema di sicurezza pubblica che la roggia Peschiera sta provocando causa le continue esondazioni che si verificano anche in occasione di piogge non proprio abbondanti, mettendo a rischio le abitazioni a ridosso del corso d'acqua nonché le infrastrutture adiacenti (strada, ponte ecc.), senza contare i danni all'ambiente circostante quali terreni coltivati, boschi e prati.

Infatti in occasione di eventi meteorici di notevole intensità (e anche meno, come sopra detto) il corso d'acqua aumenta la sua portata in maniera sproporzionata, con una violenza tale da trascinare tutto quello che si trova dentro e fuori dall'alveo.

Nel tratto in località C.na California il torrente costeggia una strada vicinale, per circa 70/80 metri, e la sponda lato strada è ora completamente erosa, con frane e cedimenti diffusi. Il sedime della strada è ora spostato su una proprietà privata, con immaginabili problemi con i proprietari. È stato compiuto un intervento a parziale difesa della sponda, da parte di privati, principalmente utilizzatori della strada vicinale, con l'utilizzo di massi ciclopici ma con risultati inesistenti, anzi la velocità dell'acqua in quel punto della roggia ha avuto l'effetto di demolire detta barriera di massi e creare altri problemi riguardo lo scorrimento delle acque.

Altro problema è il ponticello che consente alla strada vicinale di attraversare la roggia. Detto manufatto è stato realizzato nei primi anni '70 e consiste in un tubo di

cemento diametro cm. 80 posto nell'alveo, con soprastante soletta in cemento armato. La sezione del tubo risulta troppo piccola per consentire il deflusso delle acque e la particolare conformazione della roggia in quel punto, con una curva a novanta gradi, impedisce sicuramente all'acqua, che giunge ad alta velocità, un passaggio normale. Di conseguenza la roggia comincia ad esondare decine di metri prima del ponte, mettendo a rischio le abitazioni esistenti a monte, che hanno già subito in più di un'occasione allagamenti con danni ingenti.

Con la presente pertanto, con riferimento alla richiesta di codesto Ente del 21/5/2013 prot. 2595/2013, si propone, nell'ambito degli "interventi idraulici e di riqualificazione fluviale nel territorio di Veduggio-Inverigo-Nibionno" un intervento di riqualificazione e messa in sicurezza dell'alveo della Roggia Peschiera, intervento che potrebbe riguardare la sostituzione del ponte con altro manufatto di maggiore dimensione atto a sopportare una portata d'acqua ed una velocità della stessa maggiore rispetto ad oggi oltre che la sistemazione spondale almeno nei tratti più compromessi, al fine di tutelare l'incolumità dei residenti in adiacenza alla roggia stessa e per la salvaguardia del patrimonio ambientale circostante, messo in serio pericolo dalle erosioni perpetrate dalle frequenti esondazioni.

Si allega planimetria di inquadramento generale con individuazione della roggia oggetto dell'intervento, delle zone di criticità e documentazione fotografica.

Veduggio con Colzano, 10/6/2013

ved.col.1
Prot. 4130



IL SINDACO
Gerardo Fumagalli



**COMUNE DI
VEDUGGIO CON COLZANO**

Provincia di Monza e della Brianza

Via Vittorio Veneto, 47 – 20837 Veduggio con Colzano (Mb)

Tel. 0362998741 – fax 0362910878

C.F. 83003380157 – P.I. 00986070969

Spett.le

**PARCO REGIONALE DELLA
VALLE DEL LAMBRO**

**DIPARTIMENTO DI RIQUALIFICAZIONE
FLUVIALE**

Via Boffalora, 19

20844 TRIUGGIO

Alla cortese attenzione del Dott. Ing. Daniele Giuffrè.

OGGETTO: Area di laminazione – interventi idraulici e di riqualificazione fluviale
nei territori di Inverigo – Nibionno – Veduggio con Colzano

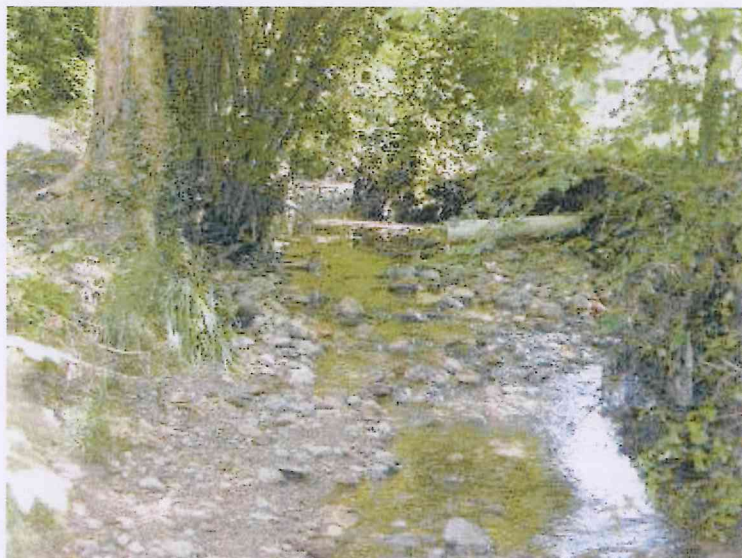
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

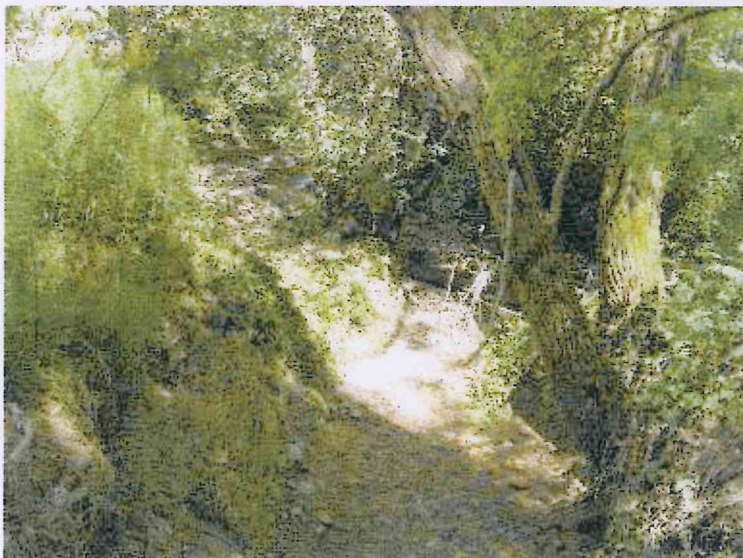
INTERVENTI PROPOSTI

Veduggio con Colzano, 10/6/2013



IL SINDACO
Gerardo Fumagalli





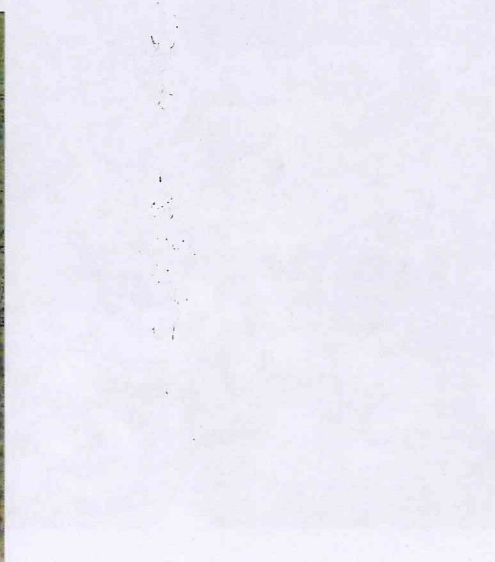
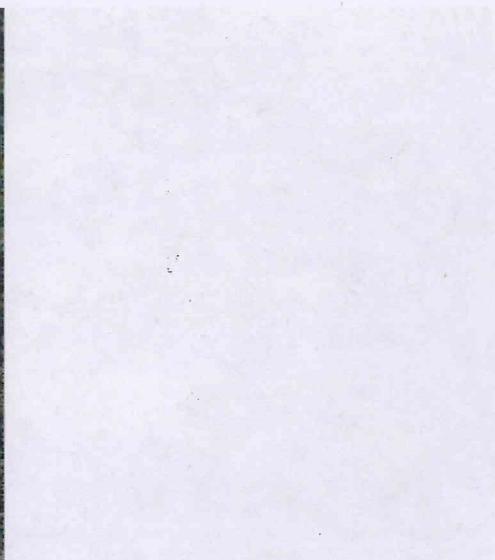
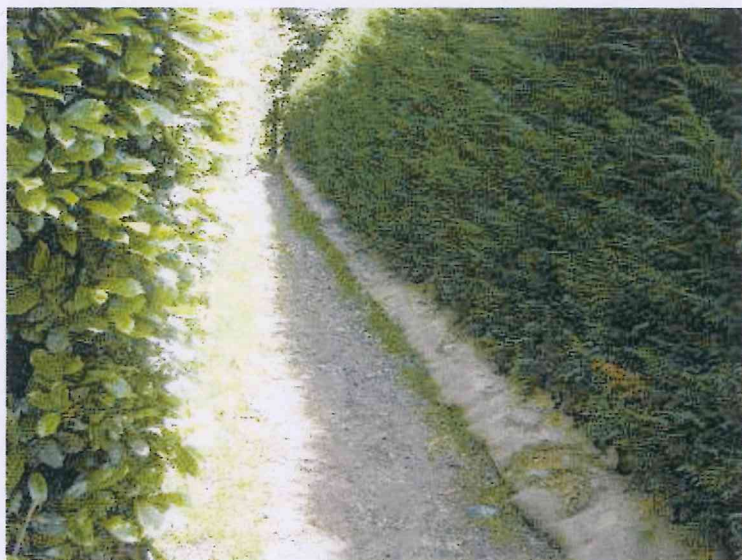






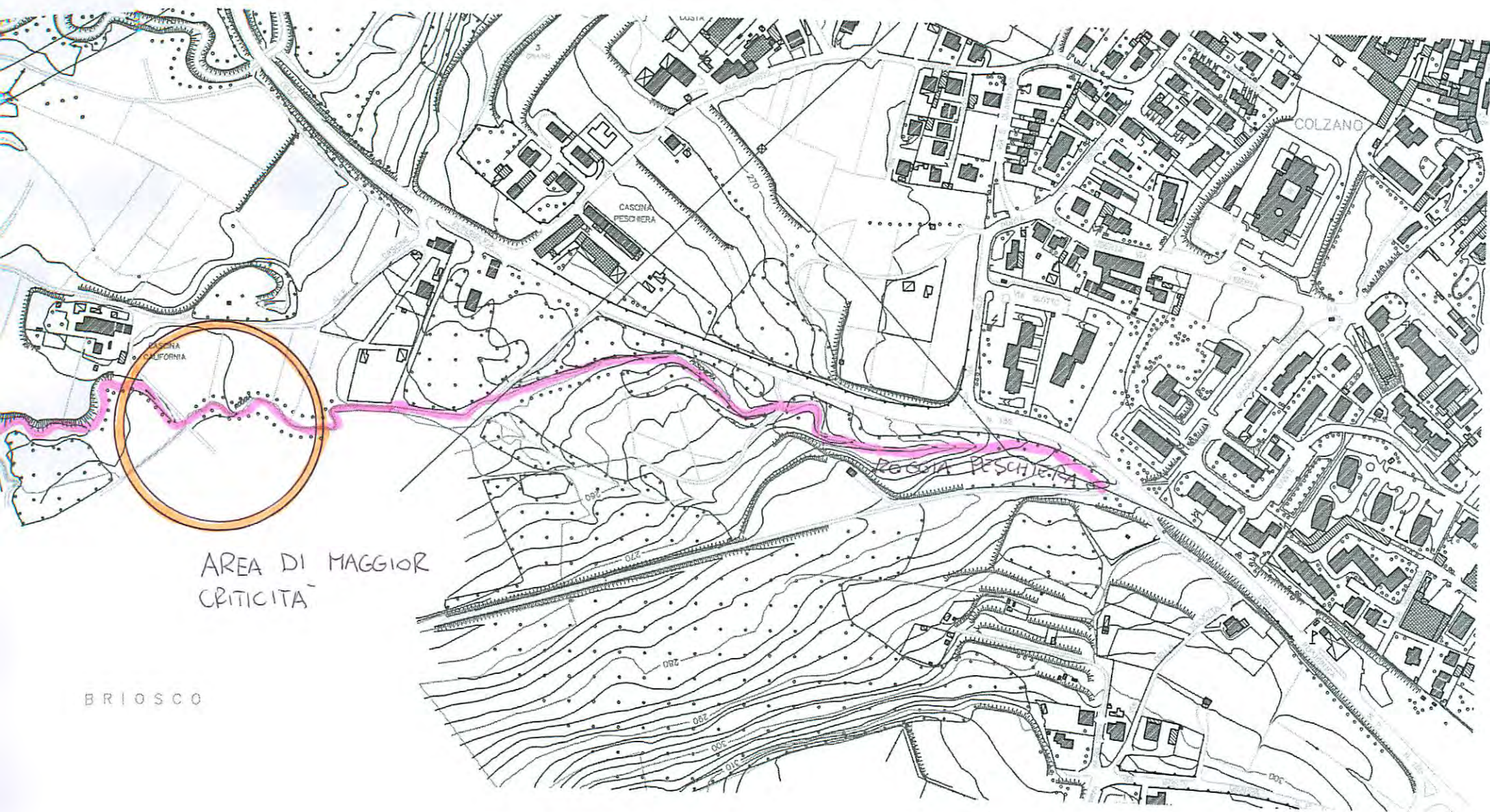












SCHEDA DI PRE-PROGETTO PER FONDAZIONE CARIPLO

TITOLO DEL BANDO: TUTELARE LA QUALITA' DELLE ACQUE.

TITOLO DEL PROGETTO: CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO E RIQUALIFICAZIONE ROGGIA PESCHIERA.

RESPONSABILE DEL PROGETTO: COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO (MB)

TECNICO PER IL PROGETTO:

NUMERO DI TELEFONO DEL RESPONSABILE:

E-MAIL DI RIFERIMENTO:

PIANO DI INTERVENTO.

Gli interventi previsti interessano il bacino della Roggia Peschiera nel comune di Veduggio con Colzano (MB), affluente di sinistra del torrente Bevera che a sua volta recapita le acque al fiume Lambro.

La roggia è attualmente il recapito di quattro sfioratori fognari che scaricano le acque di pioggia in eccesso direttamente nella roggia Peschiera.

La rete fognaria afferente ai quattro sfioratori riguarda la maggior parte della rete unitaria di Veduggio e una parte di quella di Briosco, per una lunghezza complessiva di circa 8.000 m; in particolare la rete è il recapito degli scarichi di due tra i più importanti insediamenti industriali dell'intero territorio della provincia di Monza e Brianza.

Attualmente gli sfioratori esistenti non presentano alcun sistema di controllo sulla qualità delle acque scaricate in tempo di pioggia e non sono dotati di vasche per la raccolta delle acque di prima pioggia; di conseguenza, in caso di anomalie di funzionamento della rete o di sversamenti accidentali, risulta alto il rischio di contaminazione diretta delle acque della roggia Peschiera e quindi del fiume Lambro.

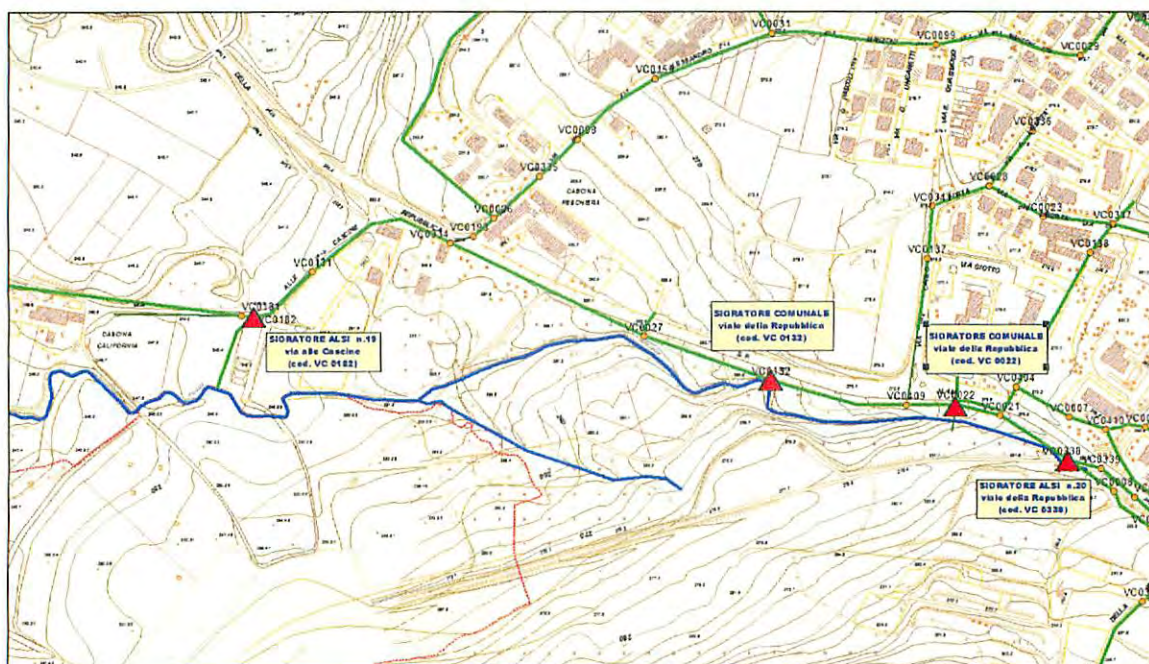


Figura 1: Schema degli sfioratori afferenti alla roggia Peschiera

Gli interventi proposti hanno come obbiettivo la tutela e il controllo della qualità delle acque della Roggia Peschiera e del fiume Lambro attraverso le seguenti azioni:

- Riduzione punti di scarico in Roggia da 4 a 2;
- Raccolta e successivo collettamento a depurazione acque di prima pioggia;
- Grigliatura acque sfiorate al reticolo superficiale;
- Trattamento con fitodepurazione acque di seconda pioggia sfiorate al reticolo superficiale;
- Controllo sversamenti accidentali sia in tempo asciutto sia in tempo di pioggia.

Inoltre la prevista realizzazione di un bacino di fitodepurazione permetterà inoltre di aggiungere i seguenti obbiettivi:

- Creazione area umida ad alto valore ambientale,
- Creazione di area verde fruibile alla cittadinanza;

Gli interventi proposti sono di seguito sinteticamente riassunti:

- Adeguamento sfioratore di valle esistente, con rifacimento condotto di scarico alla roggia Peschiera e inserimento di sistema di grigliatura in grado di trattenere eventuali corpi grossolani o galleggianti (sacchetti, stracci, ecc...) a tutela del corpo idrico ricettore;
- Sistemazione alveo e sponde roggia Peschiera con interventi di ingegneria naturalistica nel tratto a ridosso del bacino di fitodepurazione, a tutela del corretto deflusso delle portate in roggia e in ingresso al bacino di fitodepurazione;
- Realizzazione vasca prima pioggia in corrispondenza dello sfioratore in grado di raccogliere ad inizio evento le acque di prima pioggia, potenzialmente inquinate, e restituirle tramite pompaggio, ad evento meteorico esaurito, alla rete di collettamento e quindi a depurazione; la vasca sarà prevista chiusa e completamente interrata a tutela dell'ambiente (impatto ambientale nullo);
- Realizzazione di bacino di fitodepurazione per il trattamento in continuo delle acque di seconda pioggia scaricate nella roggia Peschiera; il bacino sarà inoltre dotato di un settore con duplice funzione di limitare i picchi di piena e contenere eventuali sversamenti accidentali in tempo di pioggia;
- Rifacimento del ponticello esistente per consentire la realizzazione delle nuove opere di regolazione delle portate in ingresso al bacino di fitodepurazione;
- Realizzazione di nuovo condotto lungo viale della Repubblica, in grado di convogliare le portate attualmente scaricate in roggia dai due sfioratori intermedi, in modo da poter eliminare scarichi incontrollati in Roggia;

Ad ultimazione dei lavori è prevista l'attivazione di un piano di monitoraggio, controllo e allarme per poter verificare l'efficacia dei trattamenti in atto e la qualità delle acque restituite; in particolare è prevista l'istallazione di campionatori automatici auto svuotanti in testa al sistema ed in uscita allo stesso con possibilità di trasmettere un allarme a distanza in caso di sversamenti accidentali o al raggiungimento di concentrazioni eccessive dei principali inquinanti in modo da garantire tempestivamente l'intervento eventuale delle squadre di emergenza garantendo quindi la salvaguardia della risorsa idrica.

Nell'area del bacino di fitodepurazione sarà sviluppato un percorso ciclopedonale con duplice finalità: da un lato rendere l'area fruibile alla cittadinanza, dall'altra avere una funzione "educativa" con un sistema di postazioni ciascuna dotata di cartelloni esplicativi finalizzati a:

- a. conoscenza dei principali problemi ambientali locali e globali da parte dei cittadini;
- b. comportamenti adottati relativi alle problematiche ambientali, con particolare ;
- c. percezione e conoscenza degli effetti sull'ambiente derivanti da comportamenti errati;
- d. conoscenza delle istituzioni preposte alla tutela delle risorse idriche;

Il sito sarà inoltre inserito dall'Ente gestore della fognatura, ALSI S.p.A, all'interno del programma di visite già in atto con le scuole del territorio della provincia di Monza e Brianza come esempio di riferimento per i sistemi di difesa con tecniche naturalistiche della risorsa acque.



Figura 2: Foto aerea zona di ubicazione bacino di fitodepurazione

Per quanto concerne le attività di coordinamento, il Comune di Veduggio figurerà quale capo progetto, che opererà per il tramite di ALSI Spa, quale Soggetto Gestore della Pubblica fognatura e della Depurazione, nell'attuazione della Progettazione Esecutiva e delle attività per l'affidamento dei lavori, secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di lavori pubblici.

BUDGET.

A. LAVORI		
A.1 interventi a tutela roggia Peschiera		
A.1.1	interventi di ingegneria naturalistica su roggia peschiera	€ 100.000,00
A.1.2	vasca prima pioggia, adeguamento sfioratore	€ 200.000,00
A.1.3	creazione ecosistema filtro (bacino fitodepurazione)	€ 210.000,00
A.1.4	opere a verde di inserimento ambientale e compensazione	€ 60.000,00
totale Lavori a tutela roggia Peschiera (A)		€ 570.000,00
B. ONERI PER SICUREZZA LAVORI		
B.1	oneri a misura	€ 30.000,00
totale Oneri sicurezza (B)		€ 30.000,00
totale opere in appalto A+B		€ 600.000,00
C. SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE		
C0	IVA su lavori	€ 60.000,00
C1	Spese tecniche (incluse indagini geognostiche, rilievi e sicurezza)	€ 83.000,00
C2	Acquisizione aree private	€ 30.000,00
C3	Attività di monitoraggio	€ 25.000,00
C4	Attività didattico-divulgative	€ 20.000,00
C5	Coordinamento	€ 12.000,00
totale Somme a disposizione (C)		€ 230.000,00
TOTALE COMPLESSIVO		€ 830.000,00

Rispetto al quadro economico complessivo di progetto sopra riportato, la richiesta di contributo che si intenderebbe inoltrare alla Fondazione Cariplo ammonta a € 498.000,00=.

PARTNER RESPONSABILI DEL PROGETTO

CapoProgetto: Comune di Veduggio di Colzano (MB)

Partner: Alsì S.p.a. - Alto Lambro Servizi Idrici, viale Enrico Fermi, 105 – 20900 MONZA (MB) - Soggetto Gestore della Pubblica fognatura e della Depurazione per il Comune di Veduggio con Colzano.



**fondazione
cariplo**

Bando "Tutelare la qualità delle acque"

Titolo del progetto:

**"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL
COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO
E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"**

Capofila

Comune di Veduggio

Cofinanziatori

ALSI Spa

SOMMARIO

PREMESSA.....	3
CONTESTO PROGETTUALE.....	4
Ambito d'intervento	4
OBIETTIVI DEL PROGETTO	10
Obiettivi generali	10
Obiettivi specifici	11
STRATEGIA D'INTERVENTO.....	13
Azioni del progetto.....	13
Azione 1 - Attività di Coordinamento.....	13
Azione 2 – Realizzazione dell'ecosistema filtro e degli interventi di riqualificazione ambientale della roggia peschiera (Stella)	13
Azione 2A – Realizzazione Ecosistema filtro (bacino di fitodepurazione)	13
Azione 2B – Interventi di ingegneria naturalistica	15
Azione 2C – Interventi di compensazione ambientale ed acquisizione aree.....	17
Azione 3 – Indagini, progettazione, DL, Sicurezza.....	17
Azione 5 – Attività di didattica, educazione ambientale e divulgazione	19
Soggetti coinvolti	19
Tempi di realizzazione.....	19
Soggetti beneficiari	20
Risultati attesi	20

PREMESSA

La tutela e salvaguardia delle acque dei corpi idrici del bacino del Lambro rappresentano un obiettivo prioritario nelle politiche d'intervento sul territorio.

ALSI Spa, gestore del servizio idrico integrato, in collaborazione con i Comuni sta portando avanti una serie d'interventi di natura ambientale per aggiungere ulteriori elementi per il miglioramento della qualità delle acque e dell'ecosistema.

Gli interventi previsti interessano il bacino della Roggia Peschiera nel Comune di Veduggio con Colzano (MB), affluente di sinistra del torrente Bevera che a sua volta recapita le acque al fiume Lambro. La roggia è attualmente il recapito di sfioratori fognari che scaricano le acque di pioggia in eccesso direttamente nella roggia Peschiera. La rete fognaria afferente agli sfioratori riguarda la maggior parte della rete unitaria di Veduggio e una parte di quella di Brioso, per una lunghezza complessiva di circa 8.000 m; in particolare la rete è il recapito degli scarichi di due tra i più importanti insediamenti industriali dell'intero territorio della provincia di Monza e Brianza. Attualmente gli sfioratori esistenti non presentano alcun sistema di controllo sulla qualità delle acque scaricate in tempo di pioggia e non sono dotati di vasche per la raccolta delle acque di prima pioggia; di conseguenza, in caso di anomalie di funzionamento della rete o di sversamenti accidentali, risulta alto il rischio di contaminazione diretta delle acque della roggia Peschiera e quindi del fiume Lambro. Gli interventi proposti hanno come obiettivo la tutela e il controllo della qualità delle acque della Roggia Peschiera e del Fiume Lambro attraverso le seguenti azioni:

- raccolta e successivo collettamento a depurazione acque di prima pioggia;
- grigliatura acque sfiorate di seconda pioggia prima dell'immissione nell'ecosistema filtro;
- creazione di un ecosistema filtro per il trattamento delle acque di seconda pioggia prima dell'immissione nella Roggia Peschiera;
- sistemazione paesaggistica e naturalistica del bacino di fitodepurazione (ecosistema filtro).

CONTESTO PROGETTUALE

AMBITO D'INTERVENTO

L'ambito di intervento del progetto *Creazione di ecosistema filtro per il trattamento delle acque di sfioro del collettore misto nel Comune di Veduggio con Colzano e riqualificazione ambientale Roggia Peschiera è rappresentato* dal territorio ove si sviluppa il corso della **Roggia Peschiera**, corpo idrico direttamente interessato dalle azioni in progetto, del **Torrente Bevera**, che riceve le acque della roggia, e del **Fiume Lambro** in cui quest'ultimo confluisce, corsi d'acqua raffigurabili quali bersaglio indiretto degli interventi previsti.

I **bacini idrografici** dei suddetti corpi idrici costituiscono il **contesto territoriale** ad ampia scala geografica che sarà interessato dagli interventi in progetto. Visti, infatti, gli obiettivi perseguiti dal progetto di protezione, miglioramento e ripristino dei corsi d'acqua sopracitati, le ripercussioni ambientali positive non riguarderanno unicamente l'ecosistema fluviale della Roggia Peschiera, del Torrente Bevera e del Fiume Lambro, ma anche le componenti ecosistemiche terrestri riscontrabili a valle degli interventi e caratterizzanti le fasce di territorio in diretta comunicazione con i corsi d'acqua, ove si instaurano, data la presenza della risorsa idrica, gli equilibri ecologici che definiscono le condizioni generali rilevabili nel tempo.

La **Roggia Peschiera**, il corso d'acqua direttamente interessato dagli interventi, rappresenta il recapito di sfioratori fognari che durante gli eventi meteorici intensi entrano in funzione e scaricano le acque di pioggia nel corpo idrico; la rete fognaria afferente questi manufatti, avente una lunghezza complessiva di 8.000 m, è riferibile alla rete unitaria di Veduggio con Colzano, nella sua maggior parte, e a quella di Briosco, in una sua porzione. La rete rappresenta il recapito degli scarichi di due tra i più importanti insediamenti industriali dell'intero territorio della Provincia di Monza-Brianza.

Attualmente gli sfioratori esistenti non presentano alcun sistema di controllo della qualità delle acque scaricate in tempo di pioggia e non sono dotati di vasche per la raccolta delle acque di prima pioggia; di conseguenza, in caso di anomalie di funzionamento della rete o di sversamenti accidentali, risulta alto il rischio di contaminazione diretta delle acque della Roggia Peschiera e, conseguentemente, del Fiume Lambro. Gli interventi proposti hanno come obiettivo la tutela e il controllo della qualità delle acque della Roggia Peschiera e del Fiume Lambro attraverso le azioni di raccolta e successivo collettamento a depurazione delle acque di prima pioggia; grigliatura delle acque sfiorate al reticolo superficiale; trattamento con fitodepurazione delle acque di seconda pioggia sfiorate al reticolo superficiale; controllo di sversamenti accidentali sia in tempo asciutto sia in tempo di pioggia;.

Inoltre la prevista realizzazione di un bacino di fitodepurazione persegue gli obiettivi di creazione di un'area umida ad alto valore ambientale e paesaggistico e, al contempo, di un'area verde fruibile alla cittadinanza.

Con la realizzazione degli interventi si contribuirebbe quindi alla protezione, in primo luogo, della Roggia Peschiera, con l'eliminazione di criticità attualmente insistenti sulla stessa e, in secondo luogo del Torrente Bevera e del Fiume Lambro, nonché al mantenimento di un migliore stato di qualità delle acque, a tutela dell'ecosistema fluviale, garantendo una valorizzazione del contesto d'interesse dal punto di vista ambientale.

Il corpo idrico interessato dal progetto che assume la rilevanza maggiore in chiave ecologica ed ecosistemica è il **Fiume Lambro**, vista l'importanza nel contesto territoriale di riferimento e dato il suo ruolo potenziale nell'ambito della rete ecologica regionale.

Allo stato attuale il Fiume Lambro si caratterizza per uno stato di qualità delle acque che degenera progressivamente dalla sorgente fino all'immissione nel Po in relazione all'attraversamento di zone via via più urbanizzate, mostrando per la gran parte del suo corso uno stato ambientale (SACA-D.Lgs. 152/99) "sufficiente" nel territorio delle Province di Lecco, Como e Monza-Brianza e "pessimo" nelle Province di Milano e Lodi. Secondo quanto riportato dal Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTuA) della Regione Lombardia

(approvato definitivamente con Deliberazione n. 2244 del 29 marzo 2006), sulla base dei risultati delle indagini svolte in corrispondenza della rete regionale di monitoraggio delle acque superficiali, alle stazioni lungo il Lambro prossime all'area di intervento progettuale è attribuito uno Stato Ecologico del Corso d'Acqua (SECA) e uno Stato Ambientale del Corso d'Acqua (SACA) scadente a Costamasnaga, a monte rispetto l'immissione del Torrente Bevera, uno SECA e uno SACA sufficiente a Lesmo, a valle rispetto a tale immissione (circa 12 km).

Lo stesso PTuA individua di conseguenza il tratto settentrionale di Fiume Lambro tra quelli sui quali intraprendere azioni di riqualificazione fluviale, mentre il tratto meridionale a valle del centro urbanizzato di Monza è definito come tratto sul quale intraprendere azioni di recupero ambientale. **Gli interventi in progetto risultano quindi allineati con la programmazione regionale in tema di tutela di risorse idriche.**

Per quanto riguarda le peculiarità biologiche dell'ecosistema fluviale con particolare riferimento al popolamento ittico, il Fiume Lambro si caratterizza per una vocazione ittica attuale e potenziale mista a Salmonidi e Ciprinidi (Carta Provinciale delle Vocazioni Ittiche, Provincia di Milano, giugno 2007). Lo stato della comunità ittica del Fiume Lambro, indagato nel tempo in più campagne sui tratti fluviali compresi tra Merone (CO) e Melegnano (MI), dal 2000 al 2007, rivelano uno stato decrescente della comunità ittica seguendo il corso del fiume da monte verso valle, con riferimento sia alla ricchezza in specie sia alla consistenza delle singole popolazioni e della loro frequenza. Nel tratto comasco la comunità ittica si presenta ben diversificata, con Salmonidi (tra cui la trota fario, autoctona in questo corso d'acqua) e Ciprinidi, reofili e limnofili, in gran parte presenti con popolazioni consistenti e frequenti nei campionamenti, invece nel tratto di pertinenza milanese (ricomprendendo anche quello che oggi ricade sotto la competenza della Provincia di Monza e Brianza) la diversificazione si riduce e con essa anche la presenza dei Salmonidi va scomparendo, fino a Triuggio, punto più a sud in cui è stata rinvenuta la trota fario. Mentre a Monza si osserva comunque un numero di specie, tra cui svariate con buone consistenze, nel punto più a sud campionato, a Melegnano (MI) risultano presenti solo sei specie ittiche, tra l'altro tra le più tolleranti. La mancanza di informazioni che ci consentano di definire il punto sul fiume da cui si verifica il peggioramento drastico delle condizioni dell'ittiofauna ha determinato la scelta, sulla base dei dati disponibili, di suddividere il Fiume Lambro di pertinenza provinciale, per la sua vocazione ittica attuale e dunque ai fini di una sua categorizzazione, in due tratti omogenei distinti: il primo, che attraversa la Provincia di Monza, ancora oggi vocato ad ospitare Salmonidi e Ciprinidi; il secondo, che attraversa la Provincia di Milano, oggi vocato ad ospitare solo Ciprinidi, non particolarmente esigenti.

Tra le specie più frequenti si citano il cavedano, il gobione, il barbo comune, il pesce persico e la scardola, mentre tra gli alloctoni il rodeo amaro, il carasso e il persico sole. Tra le specie di interesse conservazionistico compaiono tra gli altri l'alborella, il ghiozzo padano, il luccio, il vairone e i già citati pesce persico e scardola.

Il territorio in esame ricade entro i confini del **Parco regionale della Valle del Lambro**, istituito con Legge Regionale numero 82 del 16 settembre 1983, che si sviluppa lungo il corso del fiume attraverso le Province di Como, Lecco, Monza-Brianza e Milano, copre una superficie di 8.107 ha di cui 4.080 ha di Parco naturale.

Il territorio del Parco si estende lungo un tratto di 25 km del Fiume Lambro e risulta compreso tra i Laghi di Pusiano e di Alserio a nord e il Parco della Villa Reale di Monza a sud. Esso include il tratto collinare del bacino del Lambro e presenta caratteri paesaggistico-ambientali differenti nelle sue diverse porzioni territoriali. La zona dei laghi, la più settentrionale, presenta le peculiarità di maggiore interesse naturalistico, comprendente ambienti lacustri già in parte tutelati dalla Riserva naturale orientata della Riva Orientale del Lago di Alserio. Procedendo verso sud si incontra la zona di Inverigo, di particolare valore naturale e paesaggistico per la presenza dell'omonimo Orrido, racchiuso all'interno di una vasta tenuta boscata e per il mirabile complesso monumentale costituito dalla Rotonda, da Villa Crivelli e da Santa Maria della Noce; mentre nella porzione meridionale del Parco le aree urbanizzate prendono il sopravvento pur permettendo il mantenimento di aree libere di notevole interesse come i due Siti di Interesse Comunitario Valle del Rio Cantalupo e Valle del Rio Pegorino.

Gli obiettivi di progetto risultano coerenti con gli obiettivi strategici definiti a livello comunitario e nazionale nonché regionale, come di seguito descritto.

Le politiche ambientali in materia di acque, in particolare, trovano oggi i fondamenti nella **Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE**, recepita dall'Italia con Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152, la quale include l'obiettivo di protezione, miglioramento e ripristino dei corpi idrici superficiali e delle acque sotterranee al fine di raggiungere un buono stato delle acque entro il 2015. Con il progetto proposto si intende dare riscontro a livello locale al perseguimento di tali obiettivi, attraverso l'implementazione di sistemi integrati efficaci nell'evitare il verificarsi di eventi inquinanti puntuali (correlati a sversamenti accidentali) e al contempo capaci di tutelare costantemente la risorsa idrica attraverso il trattamento delle acque di prima pioggia e di seconda pioggia sfiorate al reticolo superficiale.

Dal punto di vista ecosistemico, invece, gli elementi ambientali caratterizzanti il contesto territoriale sopra descritto rientrano tra le componenti funzionali della **Rete Ecologica Regionale (RER)**, infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

La RER, approvata con deliberazione della Giunta n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, fornisce al Piano Territoriale Regionale il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale; aiuta il PTR a svolgere una funzione di indirizzo per i PTCP provinciali e i Piani comunali; aiuta il PTR a svolgere una funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore, e ad individuare le sensibilità prioritarie ed a fissare i target specifici in modo che possano tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico.

Con la RER la Regione sottolinea l'evidente **relazione tra gli obiettivi previsti dalla politica di tutela delle acque e la funzionalità degli elementi della rete ecologica** coincidenti con il sistema di riferimento del settore della tutela delle acque, ossia i corpi idrici. Viene così precisato come un ruolo strategico possa essere svolto dalla **riqualificazione fluviale** e dalle fasce tampone lungo linee d'acqua minori che attraversano gli agro ecosistemi, e come gli **interventi di sistemazione polivalente** possano anche svolgere un ruolo significativo per un miglioramento della capacità di laminazione delle portate critiche, con effetti positivi sulla difesa del suolo. Viene inoltre indicato come **miglioramenti di tale natura consentano anche attività di fruizione** dei sistemi legati ai corsi d'acqua da parte delle popolazioni locali, favorendone un più diretto coinvolgimento e che priorità di attenzione siano tendenzialmente da dare ove già esistano forme di tutela o riconoscimenti di importanza ambientale emergente. È quindi delineata un'importante possibilità di collegamento tra politiche delle risorse idriche, politiche dell'agricoltura, politiche della difesa del suolo, politiche della conservazione della natura, politiche energetiche in materia di fonti rinnovabili, politiche del territorio.

È quindi possibile affermare che **il progetto qui descritto**, con la previsione della realizzazione di un ecosistema filtro e di interventi volti alla protezione delle acque, **è coerente con le linee strategiche della RER** e con gli obiettivi comuni alla programmazione relativa alla tutela delle acque.

Il territorio in cui ricade l'intervento è compreso nei quadranti 50 "Laghi Briantei" e 70 "Montevecchia" della maglia identificativa della Rete Ecologica Regionale, in cui il coso del Fiume Lambro è individuato come "corridoio regionale primario ad alta antropizzazione" e si individuano due varchi da de frammentare, il territorio inoltre è parte degli elementi di primo livello, vista la presenza del Parco della Valle del Lambro; si individuano inoltre porzioni classificate come elementi del secondo livello e riferibili ad aree adiacenti al Lambro a particolare vocazione di connettività ecologica, si veda la Figura 1.

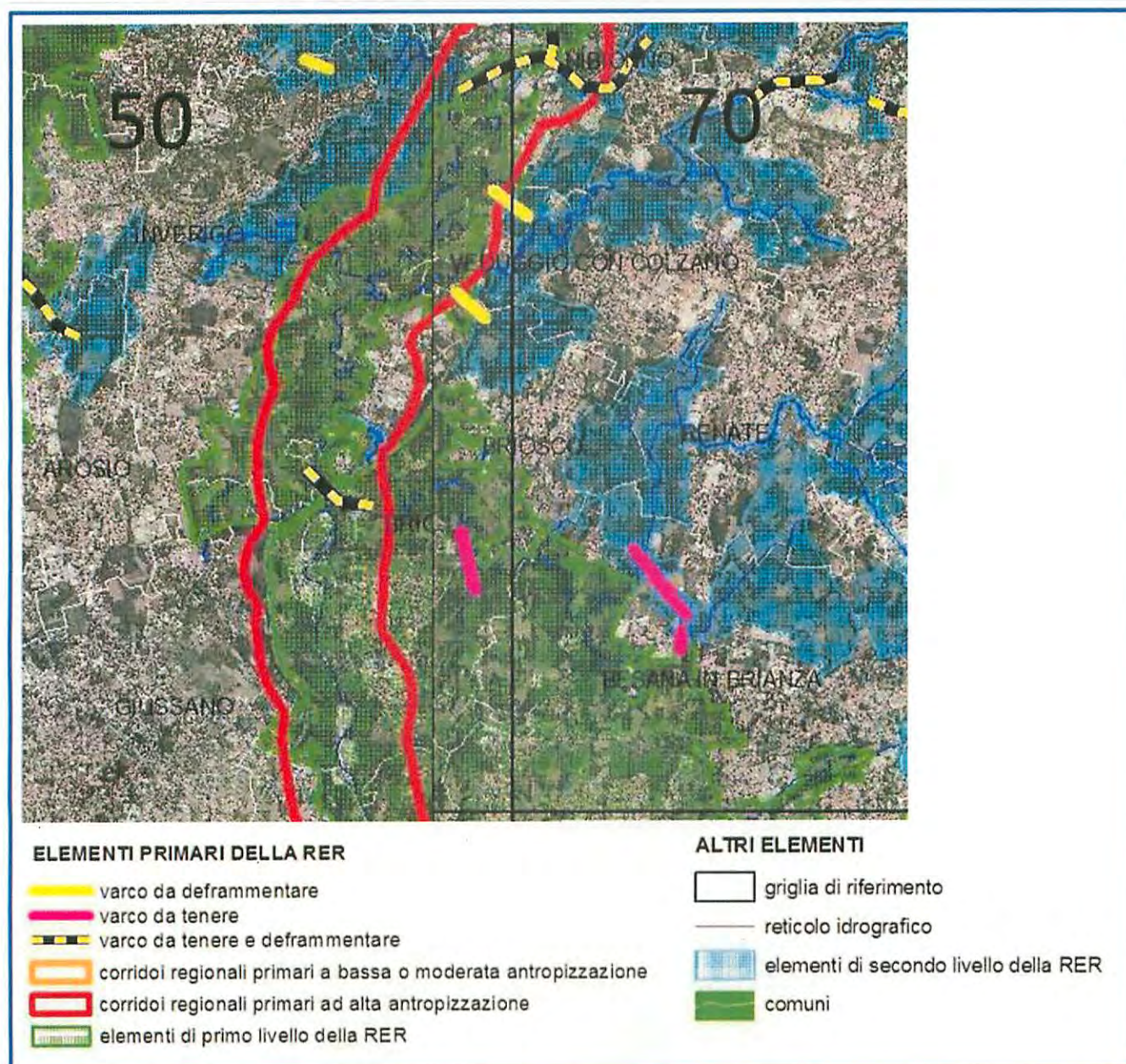


Figura 1. Estratto cartografico dalle tavole allegate alle schede descrittive della RER della Regione Lombardia, settori 50 e 70.

Il settore 50 è in larghissima parte incluso nell'area prioritaria per la biodiversità 01 –Colline del Varesotto e dell'alta Brianza, a testimonianza di un valore naturalistico residuo molto elevato. Per buona parte è ricompreso in aree di primo livello della rete ecologica, che coincidono con una porzione di territorio molto interessante per la presenza di boschi misti e di latifoglie di valore discreto e localmente buono, brughiere residue, corsi d'acqua e risorgive in alcuni punti di valore particolarmente elevato, e di alcuni siti di eccezionale valore naturalistico, quali la Palude di Albate e alcuni dei Laghi Briantei (Montorfano, Alserio, Pusiano).

Tutta l'area è interessata da forte urbanizzazione ed infrastrutturazione, ciò si riflette su consumo del suolo e crescente frammentazione/isolamento delle aree naturali. La conservazione delle aree a maggior valore naturalistico in questa porzione dell'area di studio è di fondamentale importanza anche per il mantenimento di popolazioni vitali di molte specie in aree ubicate più a sud, verso Milano. Molte delle specie presenti nell'area compresa tra questo settore e Milano necessitano infatti del continuo apporto di nuovi individui da queste aree più settentrionali, dal momento che le ridotte superfici di habitat della fascia a nord di Milano non consentono il

mantenimento di popolazioni sufficientemente grandi per sopravvivere ad eventi stocastici e demografici sfavorevoli. Il mantenimento quindi delle aree sorgente e delle connessioni tra tessere di habitat interne ed esterne a questo settore riveste pertanto un'importanza che va oltre alla pura conservazione di questi siti.

Il settore 70 si presenta come area molto eterogenea che include elementi di assoluto valore naturalistico accanto a tratti densamente urbanizzati, e mostra un notevole sviluppo di infrastrutture che in alcuni casi determinano forte frammentazione o isolamento degli ambienti.

Tra le indicazioni per l'attuazione della RER si ritrovano per questi due settori la **conservazione delle caratteristiche delle aree adiacenti al Lambro a particolare vocazione di connettività ecologica**, in quanto completano il collegamento ecologico in presenza di affluenti e tributari o di aree verdi esterne alla golena del fiume, l'inserimento di un ecosistema filtro in tale contesto è quindi coerente con quanto previsto dalla Rete Ecologica, e il **mantenimento della connettività ecologica in senso Est-Ovest**, tra la valle dell'Adda e la valle del Lambro.

A scala provinciale la definizione di rete ecologica avviene attraverso il Piano Territoriale di Coordinamento. Per quanto concerne il territorio della Provincia di Monza e Brianza, è in corso la procedura di redazione del nuovo **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale** e della relativa Valutazione Ambientale Strategica, al momento gli indirizzi e i riferimenti in termini pianificatori sono dettati dal PTCP della Provincia di Milano, approvato con Delibera C.P. MI n. 55 del 14 ottobre 2003.

Tra le strategie fondamentali, cui sono ricondotti gli obiettivi del PTCP, compare anche l'ecosostenibilità, ossia l'assunzione di criteri di sviluppo sostenibile nella definizione delle politiche di programmazione, con particolare attenzione all'attivazione di alcune categorie specifiche di azione, tra le quali si riscontrano quelle pertinenti alle tematiche trattate dal progetto relative alla **riduzione della pressione da inquinamento e alla reintroduzione di elementi naturalistici mediante la costruzione di una rete ecologica provinciale**.

Tra gli obiettivi strategici per la valorizzazione e la salvaguardia paesistico-ambientale si riscontrano:

- la costruzione di una rete ecologica polivalente che ostacoli il depauperamento del patrimonio naturalistico e che costituisca un elemento caratterizzante del territorio;
- la tutela e la valorizzazione del reticolo idrografico superficiale attraverso il coordinamento delle azioni di disinquinamento e di difesa del suolo nell'ambito di un più vasto programma di riqualificazione paesistico e ambientale dei corsi d'acqua.

Attraverso la cartografia di Piano sono individuati gli elementi funzionali della rete ecologica provinciale (tav. 4 allegata al PTCP, stralcio delle previsioni relative al territorio della Provincia Monza e Brianza). Come si evince dall'immagine riportata in Figura 2 il Fiume Lambro è definito quale principale corridoio ecologico, in corrispondenza del territorio ricadente in Comune di Veduggio, con riferimento anche al sito di intervento ove si localizza la Roggia Peschiera, è individuato un ganglio secondario, infine lungo le sponde del Torrente Bevera sono individuate aree boscate.

Come detto in precedenza con riferimento alla RER, la protezione dei corsi d'acqua Peschiera, Bevera e Lambro, obiettivo primario del progetto, comporta la tutela dell'ecosistema acquatico e della sua funzionalità quale elemento di connessione fluviale.

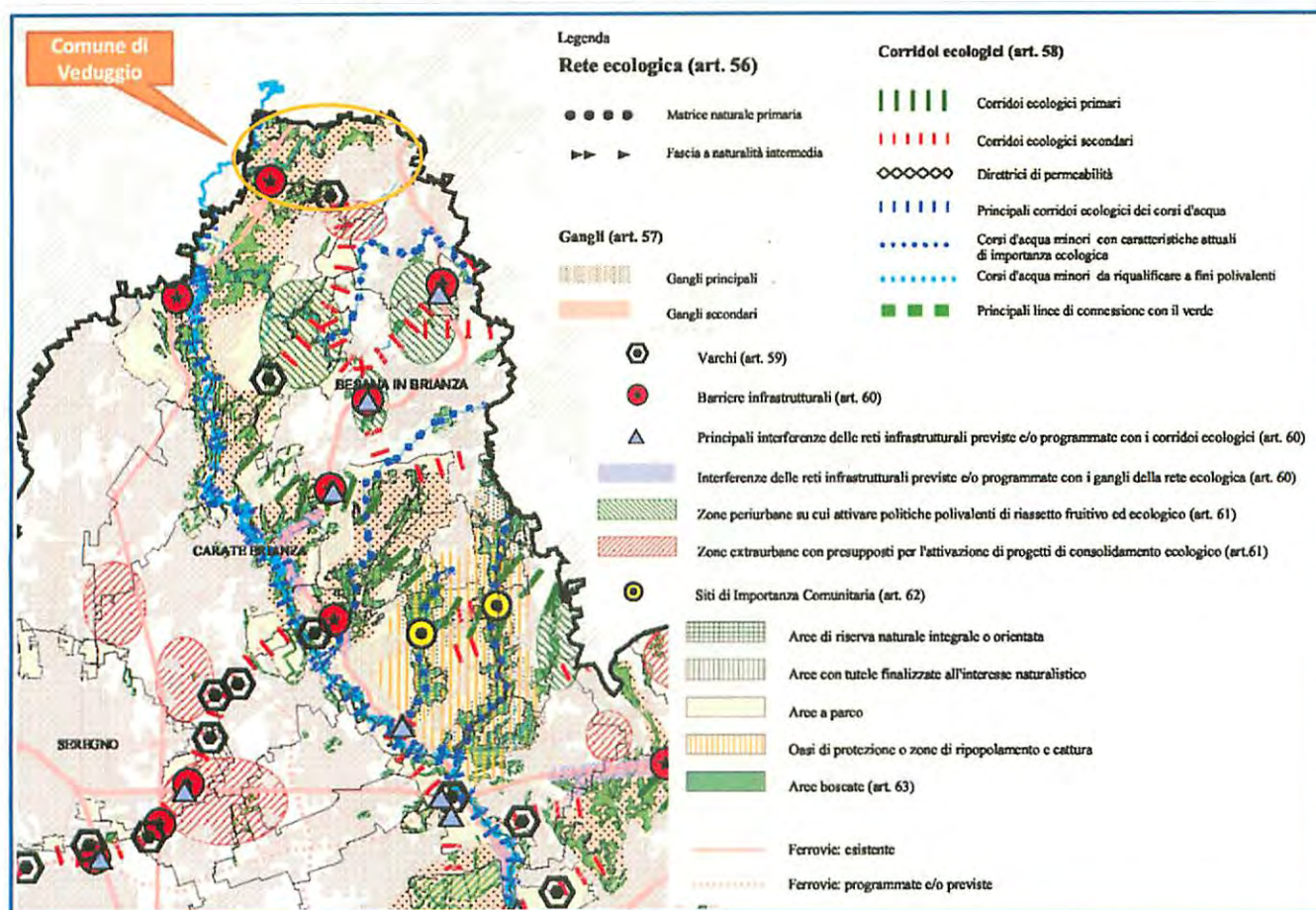


Figura 2. Estratto cartografico del PTCP della Provincia di Milano, tavola 4 allegata al PTCP, stralcio delle previsioni relative al territorio della Provincia Monza e Brianza.

Nell'ambito dell'intervento un ruolo importante è svolto dall'**Ente comunale**, che dimostra la volontà di perseguire uno sviluppo di tipo sostenibile e obiettivi di riqualificazione del territorio di competenza, e da **ALSI-Alto Lambro Servizi Idrici SpA**, che con il progetto proposto intende dotare la propria rete di collettamento e depurazione di sistemi efficaci e, al contempo, a valenza ecosistemica aventi la finalità di proteggere i corpi idrici superficiali dall'inquinamento nel rispetto e nell'applicazione delle indicazioni dettate dalla normativa regionale in tema di acque di prima e seconda pioggia (R.R. 24 marzo 2006, n.3).

OBIETTIVI DEL PROGETTO

OBIETTIVI GENERALI

L'obiettivo delle opere si traduce in un progetto generale di miglioramento e ripristino della qualità ambientale dei corsi d'acqua superficiali interessati dagli effetti degli interventi, in linea con quanto definito dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE. La Direttiva, all'art. 4, si pone infatti gli obiettivi di protezione, miglioramento e ripristino dei corpi idrici superficiali al fine di raggiungere un "buono stato" delle acque entro il 2015.

La definizione dello stato ecologico per un corso d'acqua è determinata da una serie di elementi qualitativi che nel loro insieme garantiscono una corretta struttura ecosistemica a tutti i livelli che a sua volta garantisce il corretto funzionamento dell'ecosistema. Gli elementi qualitativi sono identificabili nello stato chimico-fisico, nella concentrazione degli inquinanti e nella struttura idromorfologica, tutti fattori a sostegno degli elementi biologici. È quindi evidente come un buono stato ecologico per un corso d'acqua si traduca in una buona qualità degli elementi biologici e quindi della componente vegetale e animale che lo caratterizza.

Dalla caratterizzazione del contesto progettuale emerge l'importanza degli interventi proposti nei confronti di un corso d'acqua che nel tempo è stato soggetto ad una forte pressione antropica, il Fiume Lambro.

Lo stato di qualità delle acque del Lambro è compromesso a causa della presenza di numerose fonti inquinanti localizzate all'interno del suo bacino imbrifero, il fiume attraversa infatti uno tra i territori più densamente urbanizzati e industrializzati d'Italia e **l'implementazione di sistemi finalizzati alla tutela delle acque dall'inquinamento**, obiettivo principale del progetto, **risulta di fondamentale importanza nella prospettiva di conseguire gli obiettivi generali di risanamento, nonché di raggiungimento di un buono stato di qualità delle acque fluviali.**

Il piano di intervento descritto è sviluppato da **ALSI - Alto Lambro Servizi Idrici - SpA**, Società patrimoniale e di gestione del servizio idrico integrato, la cui attività principale, finalizzata al conseguimento degli obiettivi primari di tutela e salvaguardia ambientale e di disinquinamento del Lambro, è rappresentata dalla programmazione e dalla gestione delle reti idrico-fognarie e dell'impianto di depurazione di Monza e della Brianza.

Coerentemente con gli scopi di carattere societario di tutela della risorsa idrica, ALSI intende sviluppare nell'ambito del territorio di competenza **sistemi di salvaguardia dei corpi idrici** basati sull'implementazione di modalità operative e monitoraggi finalizzati a scongiurare l'insorgenza di gravi eventi inquinanti in corrispondenza dei poli maggiormente industrializzati. Tali sistemi risultano di carattere integrato, in quanto, analogamente a quanto previsto dal progetto qui proposto, vedono l'impiego di tecniche e tecnologie di diverso tipo, tra le quali di grande importanza risulta la **fitodepurazione**, sistema naturale di depurazione delle acque caratterizzante l'ecosistema filtro che si intende realizzare.

ALSI ha infatti sviluppato un piano d'azione riferito alle opportunità di miglioramento dell'attuale sistema di raccolta e gestione dei reflui, sulla cui base si è redatto il progetto in esame, composto dalle seguenti azioni principali:

- adozione di sistemi di monitoraggio e controllo degli scarichi autorizzati in corrispondenza delle singole utenze o di aree industriali, ossia nell'ambito delle singole autorizzazioni (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; R.R. 24 marzo 2006, n.3) o dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A. - D.Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59) o mediante l'installazione di specifici sensori in grado di individuare alterazioni significative dei reflui in ingresso alla rete fognaria;

- implementazione di procedure di controllo e gestione delle emergenze rappresentate da sversamenti accidentali di inquinanti nella rete di raccolta dei reflui, ossia segnalazione tempestiva al gestore della rete fognaria e della depurazione;
- vista la presenza lungo la rete in esame, ma in generale lungo i sistemi di collettamento, di punti critici rappresentati dagli sfioratori di piena, possibilità di prevedere l'integrazione del sistema di raccolta dei reflui con zone tampone in corrispondenza di aree caratterizzate dalla presenza di zone industriali, in grado di abbattere le sostanze inquinanti in modo tale da evitare l'immissione diretta di sostanze inquinanti in corsi d'acqua;
- prevedere dei volumi (bacini/vasche naturaliformi), in ingresso al depuratore o valle dello stesso, che in concomitanza di un evento accidentale possano accumulare i reflui contenenti sostanze inquinanti con lo scopo di tutelare l'ambiente e il medesimo impianto.

I **sistemi tampone** menzionati sono rappresentati dagli **ecosistemi filtro**, ovvero sistemi di trattamento naturali versatili e multifunzionali che garantiscono il trattamento delle acque e al contempo possono assumere il ruolo di vasche di laminazione delle portate (vasche volano), nonché offrire l'opportunità di recuperare aree degradate e far acquisire valenza paesistica ad un territorio, con risvolti fruizionali.

La realizzazione di tali sistemi si allinea ai principi conduttori del bando 2011 "Tutelare la qualità delle acque", con il quale si intende sostenere interventi che vedono l'applicazione delle tecniche di depurazione naturale e del loro monitoraggio al fine di conseguire il miglioramento delle condizioni ecologiche, chimiche, biologiche e idromorfologiche.

OBIETTIVI SPECIFICI

Gli obiettivi progettuali specifici da conseguire attraverso la realizzazione di vasche di raccolta delle acque di prima pioggia e di un bacino di fitodepurazione sono:

- la **riqualifica ambientale e idromorfologica della Roggia Peschiera** con l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica nel tratto a ridosso del bacino di fitodepurazione;
- il **trattamento delle acque di prima pioggia**;
- il **trattamento delle acque di seconda pioggia** e, in casi eccezionali, di acque sfiorate al sistema di collettamento e caratterizzate da un alto potere inquinante,
- la **creazione di un'area umida ad alto valore ambientale e paesaggistico e di un'area verde fruibile dalla cittadinanza** con funzione "educativa" con un sistema di postazioni ciascuna dotata di cartelloni esplicativi finalizzati a divulgare la conoscenza dei principali problemi ambientali locali e globali, la consapevolezza inerente comportamenti adottati relativi alle problematiche ambientali, la percezione e conoscenza degli effetti sull'ambiente derivanti da comportamenti sbagliati e la conoscenza delle istituzioni preposte alla tutela delle risorse idriche. In tal senso il sito potrà essere inoltre inserito dall'Ente gestore della fognatura, ALSI S.p.A, all'interno del programma di visite con le scuole del territorio della Provincia di Monza e Brianza come esempio di riferimento per i sistemi di difesa con tecniche naturalistiche della risorsa acque;
- realizzare un **sistema integrato tipo** che svolga il ruolo di **esempio replicabile** in contesti analoghi presenti nel bacino del Fiume Lambro;

É inoltre prevista l'attivazione di un piano di monitoraggio, controllo e allarme finalizzato alla verifica dell'efficacia dei trattamenti in atto e la qualità delle acque restituite al corpo idrico superficiale; la possibilità di attuare un monitoraggio in continuo permetterà di trasmettere un allarme a distanza in caso di sversamenti accidentali o al raggiungimento di concentrazioni eccessive dei principali inquinanti, in modo da **garantire tempestivamente l'intervento eventuale delle squadre di emergenza** assicurando, quindi, la salvaguardia della risorsa idrica.

STRATEGIA D'INTERVENTO

AZIONI DEL PROGETTO

AZIONE 1 - ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO

Responsabile: Comune di Veduggio (Coordinamento progetto), ALSI (Procedure di appalto interventi)

Esecutore/i: Comune di Veduggio e ALSI

Costo totale: € 12.000 come descritto nel Piano economico dettagliato del Progetto.

Descrizione: l'attività di coordinamento sarà svolta attraverso la collaborazione tra il Comune di Veduggio e ALSI Spa (gestore del servizio idrico integrato nel bacino del Fiume Lambro). Il coordinamento comprenderà le azioni di supervisione delle attività di progetto, la gestione dei rapporti con la Fondazione, gli adempimenti burocratico-amministrativi richiesti per la realizzazione di un'opera pubblica (procedure di appalto, ecc.). Tale attività coprirà tutto il periodo di durata del progetto e sarà finalizzata alla buona gestione e coordinamento dei progetti.

AZIONE 2 – REALIZZAZIONE DELL'ECOSISTEMA FILTRO E DEGLI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DELLA ROGGIA PESCHIERA (STELLA)

Responsabile: : Comune di Veduggio

Esecutore/i: ALSI Spa

Costo totale: € 690.000 come descritto nel Piano economico dettagliato del Progetto.

AZIONE 2A – REALIZZAZIONE ECOSISTEMA FILTRO (BACINO DI FITODEPURAZIONE)

Descrizione

Al fine di raggiungere gli obiettivi descritti, l'intervento prevede la realizzazione lungo la roggia Peschiera, prima dell'immissione nel torrente Bevera, di un ecosistema filtro costituito da un bacino di fitodepurazione e da alcune opere accessorie necessarie per la regolazione e il controllo delle caratteristiche quantitative e qualitative delle acque in ingresso al bacino.

La roggia Peschiera, infatti, presenta la peculiarità di essere il recapito degli efflussi di troppo pieno di quattro sfioratori della rete fognaria comunale e intercomunale (Ente gestore ALSI S.p.A.); il bacino di fitodepurazione eserciterà pertanto un effetto di mitigazione ambientale, non solo dal punto di vista qualitativo ma anche quantitativo, sulle portate di troppo pieno provenienti dal manufatto sfioratore di valle, garantendo quindi la restituzione al reticolo idrico di acqua di qualità e in quantità compatibile con le capacità ricettive dello stesso.

Risulta quindi necessario intercettare, in corrispondenza dello sfioratore, eventuali corpi solidi galleggianti che potrebbero essere impropriamente immessi nel bacino di fitodepurazione, mediante idoneo sistema di grigliatura.

Inoltre, dato che le prime piogge raccolte durante l'evento meteorico, provenendo dal dilavamento di strade e piazzali, risultano potenzialmente inquinate con possibili concentrazioni elevate di inquinanti (idrocarburi, metalli pesanti, ecc..) è necessario raccogliere le prime piogge in apposite vasche in corrispondenza del manufatto sfioratore per poi restituirle, ad evento meteorico esaurito, alla rete fognaria e quindi a depurazione.

La realizzazione della vasca di prima pioggia risulta inoltre indispensabile per il corretto funzionamento del bacino di fitodepurazione e più in generale per l'intero ecosistema filtro che altrimenti, in caso di sversamento diretto di acque di prima pioggia dalla rete fognaria, verrebbe seriamente compromesso.

Di seguito sono descritti nel dettaglio gli interventi previsti:

Ecosistema filtro

E' prevista la realizzazione di un bacino che assolverà ad una duplice funzione, sia di trattamento qualitativo per le acque sfiorate dalla rete fognaria mediante fitodepurazione, sia di laminazione delle portate di piena.

Il bacino sarà opportunamente impermeabilizzato sul fondo, in modo che sarà sempre presente all'interno dello stesso un ambiente umido che favorirà la crescita di specie vegetali che assolveranno all'azione depurativa.

Le sponde, opportunamente rinverdate, avranno pendenza ridotta in modo da favorire un miglior inserimento ambientale dell'opera; nell'ottica di rendere fruibile alla cittadinanza l'area interessata dal bacino, la stessa sarà dotata lungo il perimetro di una sentiero.

In prima approssimazione la superficie del bacino sarà di circa 1.800-2.000 mq, con una profondità di scavo massima di 3,0 m per un volume complessivo di scavo di circa 5.000-6.000 mc, di cui circa 2.500 mc di volume utile all'invaso; si è ipotizzato di riutilizzare circa la metà del volume scavato per la modellazione dei terreni circostanti al fine di un miglior inserimento ambientale delle opere mentre il restante volume di scavo verrà smaltito a discarica.

Ovviamente tali ipotesi potranno essere confermate solamente nelle successive fasi progettuali sulla base dei rilievi di dettaglio.

Il costo stimato per il bacino di fitodepurazione risulta pari a circa 245.000 euro.



Figura 3: estratto planimetrico bacino di fitodepurazione in progetto

Adeguamento sfioratore n°19 e vasca di prima pioggia

L'intervento prevede di adeguare il manufatto di sfioro con l'introduzione lungo la soglia di apposita rotogriglia in grado di intercettare il materiale galleggiante e in sospensione e restituirlo al collettore di acque nere di valle e quindi a depurazione.

Il manufatto sarà completato con la realizzazione di un nuovo settore per la raccolta delle acque di prima pioggia, che avrà volume utile pari a 165 mc, come risulta dallo specifico studio redatto da ALSI a cui si rimanda per ogni eventuale approfondimento.

L'impianto di filtrazione per sfioratore a tracimazione è costituito da una superficie filtrante a semicerchio installata direttamente sulla soglia dello sfioratore. Le acque che tracimano dallo sfioratore scorrono attraverso la superficie del filtro orizzontalmente e i materiali solidi galleggianti rimangono così all'interno della superficie filtrante.

La conformazione della griglia permette di utilizzare l'intera superficie filtrante per la separazione.

La pulitura della superficie filtrante avviene tramite una coclea che trasporta i materiali in direzione assiale. La pulitura dei fori del filtro è assicurata da apposite spazzole in materiale plastico anti usura applicate alla periferia della spirale della coclea.

L'azionamento dell'impianto è completamente automatizzato mediante sonda di misurazione del livello delle acque, che avvia automaticamente l'impianto al momento della tracimazione dallo sfioratore. Quando il livello delle acque si abbassa, la macchina si arresta automaticamente.

Il trasporto dei residui di vagliatura avviene per tutta la lunghezza della spirale. I residui di vagliatura vengono quindi avviati alla grigliatura dell'impianto di depurazione trasportati dal flusso dei liquami diretti al trattamento.

Il settore di prima pioggia sarà di dimensioni di circa 15 x 5 x 3 m e sarà dotato di paratoia motorizzata in ingresso che si chiuderà automaticamente una volta raggiunto il volume di progetto; al termine dell'evento meteorico, l'acqua raccolta sarà restituita mediante pompaggio.

Il sollevamento è realizzato tramite 2 pompe centrifughe sommergibili (di cui una di riserva), con girante inintasabile (adatta per liquami contenenti corpi solidi).

All'interno del pozzetto viene inserito un sensore di livello a pressione idrostatica o a ultrasuoni per la rilevazione del livello dell'acqua ed il comando delle apparecchiature elettromeccaniche ad esso collegate, oltre ad un sensore di livello di tipo meccanico per eventuale arresto di emergenza.

L'impianto sarà dotato di saracinesche da utilizzarsi per l'esclusione manuale delle pompe e valvola di ritegno a palla da utilizzarsi per impedire un flusso contrario alle mandate delle pompe, da installare verticalmente lungo ciascuna tubazione di mandata delle pompe.

Il costo stimato per l'adeguamento dello sfioratore e la realizzazione della vasca di prima pioggia risulta pari a circa 230.000 euro.

AZIONE 2B – INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA

Descrizione.

Gli interventi sono previsti lungo l'alveo e le sponde della roggia Peschiera e prevedono tre differenti tipologie di opere:

Intervento di ripristino versanti

Rifacimento ponticello interferente

In particolare, in prima approssimazione, è previsto uno scatolare con sezione interna 2,5 m x 1,0 m. oppure 2,0 x 1,5 m da verificare nelle successive fasi progettuali.

Sistemazione alveo e sponde con massi tipo scoqliera

La riprofilatura dell'alveo e delle sponde prevede l'impiego di grossi massi da scogliera sul fondo e sulle sponde intasati con terreno vegetale e opportunamente rinverditi; tra i massi ed il terreno naturale è previsto uno strato di allettamento in misto granulare o materiale equivalente con uno strato di separazione costituito da uno strato di tessuto geotessile.

Di seguito è riportato un estratto planimetrico con indicazione in verde del tratto interessato dalla difesa in massi con l'ubicazione del ponticello da ricostruire.



Figura 4:estratto planimetrico interventi su roggia Peschiera

Il costo previsto per gli interventi di ingegneria naturalistica risultano pari a circa 115.000 euro.

AZIONE 2C – INTERVENTI DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE ED ACQUISIZIONE AREE

Descrizione:

Gli interventi di compensazione ambientale (opere a verde) sono previsti lungo l'alveo e le sponde della roggia Peschiera interessate dai lavori nonché nell'area dove sarà ubicato il bacino di fitodepurazione e nelle zone limitrofe.

In particolare, a compensazione delle essenze arboree esistenti nell'area del bacino di fitodepurazione, sarà prevista la realizzazione di una nuova area boschiva nell'area adiacente attualmente a prato.

Oltre alle opere a verde, in questa azione sono previsti anche gli oneri necessari per l'acquisizione delle aree che saranno occupate per il bacino di fitodepurazione.

Il costo previsto per gli interventi di compensazione ambientale ed acquisizione delle aree risultano pari a circa 100.000 euro.

AZIONE 3 – INDAGINI, PROGETTAZIONE, DL, SICUREZZA

Responsabile: : Comune di Veduggio

Esecutore/i: ALSI Spa ALSI, Graia srl e BMB Ingegneria

Costo totale: € 83.000 come descritto nel Piano economico dettagliato del Progetto.

Descrizione:

Le attività di progettazione e direzione dei lavori si articolano come segue:

- Indagini preliminari: rilievo piano altimetrico delle aree interessate
- Progettazione preliminare
- Progettazione definitiva
- Progettazione esecutiva e coordinamento sicurezza in fase di progettazione
- Relazioni specialistiche: relazione paesaggistica
- Direzione dei lavori, contabilità coordinamento sicurezza in fase di esecuzione

AZIONE 4 – ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Responsabile: : Comune di Veduggio

Esecutore/i: GRAIA Srl

Costo totale: € 25.000 come descritto nel Piano economico dettagliato del Progetto.

Descrizione:

Il monitoraggio della Roggia Peschiera farà riferimento alla più recente normativa in materia di classificazione della qualità dei corpi idrici superficiali e del raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Dal punto di vista normativo la Direttiva 2000/60/CE ha trovato recepimento, in termini di obiettivi e principi, nel DLVO152/06 (Codice dell'Ambiente), ma in termini specifici ed applicativi le norme relative alla valutazione della qualità dei corpi idrici sono state emanate successivamente.

Ci si riferisce in particolare al DM 131/08, al DM 56/09 ed infine al DM 260/10:

- **Decreto 16 giugno 2008, n.131 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:** Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante: "Norme in materia ambientale", predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 4, dello stesso decreto. (Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 11 agosto 2008 n. 187 Supplemento Ordinario);
- **Decreto 14 aprile 2009, n. 56 – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:** Regolamento recante «Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo». (09G0065) (Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 124 del 30 maggio 2009 - Supplemento Ordinario n. 83);
- **Decreto 8 novembre 2010, n. 260 – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:** Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo. (11G0035) (Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. n. 30 del 7-2-2011 – Supplemento Ordinario n. 31).

Si prevede di effettuare i campionamenti in due tratti del corso d'acqua, posti a monte e a valle dell'ecosistema filtro, al fine di poter apprezzare gli effetti dell'intervento in progetto. Si effettueranno i campionamenti in fase ante operam e in fase post operam.

I parametri oggetto di indagine saranno: qualità chimico-fisiche delle acque, macroinvertebrati, e fauna ittica.

Direttamente in campo saranno misurati, mediante sonda multiparametrica "YSI Professional Plus" i seguenti parametri: pH, conducibilità elettrica specifica, temperatura, ossigeno disciolto.

Saranno inoltre prelevati campioni di acqua per la successiva analisi di laboratorio per i seguenti parametri, secondo le procedure descritte nei "Metodi analitici per le acque" (APAT IRSA-CNR, 2004): BOD5, COD, ammoniaca in dissociata, ammoniaca totale, fosforo totale, azoto nitrico, solidi sospesi.

Il monitoraggio dei macroinvertebrati sarà effettuato secondo la metodologia multihabitat proporzionale, con campionamento quantitativo mediante retino Surber con superficie pari a 0.1 m², secondo quanto descritto nelle seguenti pubblicazioni APAT/IRSA:

- http://www.apat.gov.it/site/it-IT/APAT/Pubblicazioni/metodi_bio_acque.html
- Buffagni A., Erba S., Aquilano G., Armanini D.G., Beccari C., Casalegno C., Cazzola M., Demartini D., Gavazzi N., Kemp J.L., Mirolo N., Rusconi M. Notiziario dei Metodi Analitici n.1 (2007) CNR-IRSA, Brughiero (MI).
- Buffagni A., Erba S. & Pagnotta R., 2008. Definizione dello stato ecologico dei fiumi sulla base dei macroinvertebrati bentonici per la 2000/60/EC (WFD): il sistema di classificazione MacrOper. Notiziario dei Metodi Analitici numero speciale (2008) , CNR-IRSA, Brughiero (MI).

Proposta di Progetto

Comune di Veduggio - ALSI

La fauna ittica sarà indagata secondo quanto previsto dal documento "Protocollo di campionamento e analisi della fauna ittica dei sistemi lotici" disponibile nel sito sopra indicato.

La valutazione della qualità ecologica delle acque si baserà sugli indici previsti dal DM 260 dell'8 novembre 2010, ed in particolare:

- Per i parametri chimici sull'Indice LIMeco.
- Per i macroinvertebrati sull'Indice STAR_ICMi.
- Per la fauna ittica l'indice ISECI (Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche).

L'attività di monitoraggio riguarderà inoltre un'analisi dell'evoluzione naturale dell'ecosistema filtro.

AZIONE 5 – ATTIVITÀ DI DIDATTICA, EDUCAZIONE AMBIENTALE E DIVULGAZIONE

Responsabile: : Comune di Veduggio

Esecutore/i: ALSI Spa e GRAIA Srl

Costo totale: € 20.000 come descritto nel Piano economico dettagliato del Progetto.

Descrizione:

La particolarità dell'intervento e la replicabilità dello stesso su scala di bacino necessitano di essere accompagnata da un adeguato piano di comunicazione.

Si prevede l'organizzazione di almeno due convegni con i portatori di interessi, il pubblico e la stampa per informare quanto più possibile circa l'iniziativa intrapresa.

Un primo incontro all'avvio del progetto, per spiegare ciò che si intende fare; un secondo incontro ad opera realizzata, con visita ai luoghi.

Al termine del progetto sarà anche predisposto un opuscolo distribuito in occasione dell'incontro conclusivo, oltre che spedito alle amministrazioni provinciali e agli Enti locali.

Si prevede inoltre di sviluppare apposita cartellonistica da posizionare nell'area d'intervento.

SOGGETTI COINVOLTI

Il Comune di Veduggio ha il ruolo di capofila di progetto e si occuperà del coordinamento generale e del controllo delle attività oltre che della rendicontazione alla Fondazione.

In queste attività verrà affiancato da ALSI Spa che si occuperà inoltre delle procedure di appalto degli interventi, assumendo il ruolo di Responsabile Unico del Procedimento.

Il progetto coinvolge inoltre, anche se non ufficialmente in questo documento progettuale, il Parco della Valle del Lambro che sostiene interventi a salvaguardia e tutela delle acque del Fiume Lambro.

TEMPI DI REALIZZAZIONE

La durata complessiva del progetto è di 30 mesi.

Le attività si articolano come indicato nel seguente cronoprogramma.

[illegible]

SOGGETTI BENEFICIARI

I soggetti beneficiari dell'intervento saranno:

- la Comunità locale che avrà un miglioramento degli ecosistemi fluviali del bacino del Fiume Lambro
- i progettisti che fruiranno dell'esperienza realizzativa di un intervento innovativo nel territorio.

RISULTATI ATTESI

Il principale risultato atteso riguarda il miglioramento degli ecosistemi acquatici interessati dalla realizzazione dell'ecosistema filtro.

In tale risultato generale vi sono molti altri risultati attesi, che sono:

- la sensibilizzazione degli enti locali sul tema degli scarichi fognari con particolare riferimento alle acque di sfioro delle reti fognarie miste e degli effetti delle stesse sui corsi d'acqua;
- le aumentate conoscenze tecnico- scientifiche e progettuali relative ad un'opera innovativa che si colloca in un territorio fortemente antropizzato;
- la possibilità di rendere replicabile l'intervento in contesti analoghi presenti nel bacino del Lambro.

Progetto:

**“CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL
TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL
COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON
COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGgia
PESCHIERA”**

Classificazione progetto: STUDIO DI FATTIBILITÀ

Ubicazione: Comune di VEDUGGIO CON COLZANO (MB)

Titolo del documento:	Documento N°:
RELAZIONE TECNICA	1

Responsabile tecnico del documento:	 Ufficio Tecnico A.L.S.I. S.p.A. Progettazione e Sviluppo Reti Ing. Massimo Sartorelli Ordine ing. Prov. VA N°2096	 Inge. Matteo Stella Ordine ing. Prov. MB N°A1132
	 Dott. Ing. SARTORELLI MASSIMO n° 2096	

Fascicolo pratica:			Numero pagine: 59		
Percorso file:			Codice Documento:		
0	Sett 2011	Emissione	MS	LB	Bra
N° Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 1 di 59

RELAZIONE TECNICA

1	SOMMARIO	2
2	PREMESSA.....	3
3	STATO DI FATTO.....	5
3.1	Descrizione rete fognaria.....	5
3.2	Caratteristiche geomorfologiche roggia Peschiera	9
3.3	Problematiche in atto.....	10
3.3.1	Premessa.....	10
3.3.2	Deflusso superficiale	11
3.3.3	Sfioratori rete fognaria.....	14
3.3.4	Problematiche localizzate roggia Peschiera – erosione alveo e sponde.....	18
4	ANALISI IDROLOGICA	21
4.1	Premessa	21
4.2	Analisi pluviometrica	21
4.1	Tempo di corrivazione.....	27
4.2	Ietogrammi di progetto	29
5	MODELLAZIONE IDRAULICA	31
5.1	Schematizzazione mediante modello matematico.....	31
5.2	Coefficiente di deflusso	33
5.3	Descrizione del modello idraulico matematico	34
5.4	Taratura del modello idraulico	35
6	VERIFICA DELLO STATO DI FATTO	42
6.1	Analisi stato di fatto fognatura.....	42
6.2	Analisi stato di fatto sfioratori	42
6.3	Analisi stato di fatto roggia Peschiera.....	45
7	PROPOSTE DI INTERVENTO.....	51
7.1	Descrizione sintetica degli interventi	51
7.1.1	Interventi di ingegneria naturalistica	52
7.1.2	Realizzazione ecosistema filtro (bacino di fitodepurazione)	54
7.2	VERIFICA IDRAULICA STATO DI PROGETTO	57
8	VALUTAZIONI ECONOMICHE DI LARGA MASSIMA	58

ALLEGATI: - All01 – Planimetria interventi

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGINA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 2 di 59

1 SOMMARIO

Gli interventi previsti interessano il bacino della Rogginia Peschiera nel comune di Veduggio con Colzano (MB), affluente di sinistra del torrente Bevera che a sua volta recapita le acque al fiume Lambro.

La rogginia è attualmente il recapito di sfioratori fognari che scaricano le acque di pioggia in eccesso direttamente nella rogginia Peschiera.

La rete fognaria afferente agli sfioratori riguarda la maggior parte della rete unitaria di Veduggio e una parte di quella di Briosco, per una lunghezza complessiva di circa 8.000 m; in particolare la rete è il recapito degli scarichi di due tra i più importanti insediamenti industriali dell'intero territorio della provincia di Monza e Brianza.

Attualmente gli sfioratori esistenti non presentano alcun sistema di controllo sulla qualità delle acque scaricate in tempo di pioggia e non sono dotati di vasche per la raccolta delle acque di prima pioggia; di conseguenza, in caso di anomalie di funzionamento della rete o di sversamenti accidentali, risulta alto il rischio di contaminazione diretta delle acque della rogginia Peschiera e quindi del fiume Lambro.

Gli interventi proposti hanno come obiettivo la tutela e il controllo della qualità delle acque della Rogginia Peschiera e del fiume Lambro attraverso le seguenti azioni:

- Raccolta e successivo collettamento a depurazione acque di prima pioggia;
- Grigliatura acque sfiorate al reticolo superficiale;
- Trattamento con fitodepurazione acque di seconda pioggia sfiorate al reticolo superficiale;
- Controllo sversamenti accidentali sia in tempo asciutto sia in tempo di pioggia.

Inoltre la prevista realizzazione di un bacino di fitodepurazione permetterà di aggiungere i seguenti obiettivi:

- Creazione area umida ad alto valore ambientale e paesaggistico,
- Creazione di area verde fruibile alla cittadinanza.
- Replicabilità dell'intervento in contesti analoghi presenti nel bacino del Fiume Lambro.

Lo studio di fattibilità di cui al presente Piano di Intervento è stato sviluppato da ALSI SPA in collaborazione, per quanto in particolare attiene alla definizione agli aspetti ambientali-naturalistici, con le società BMBIngegneria di Cinisello e GRAIA srl di Varese.

Gli interventi proposti sono di seguito sinteticamente riassunti:

- Adeguamento sfioratore di valle esistente, con rifacimento condotto di scarico alla rogginia Peschiera e inserimento di sistema di grigliatura in grado di trattenere eventuali corpi grossolani o galleggianti (sacchetti, stracci, ecc...) a tutela del corpo idrico ricettore e dell'ecosistema filtro;
- Interventi di riqualificazione ambientale e idromorfologica della rogginia Peschiera con l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica nel tratto a ridosso del bacino di fitodepurazione;
- Realizzazione vasca prima pioggia in corrispondenza dello sfioratore in grado di raccogliere ad inizio evento le acque di prima pioggia, potenzialmente inquinate, e restituirle

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGINA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 3 di 59

tramite pompaggio, ad evento meteorico esaurito, alla rete di collettamento e quindi a depurazione; la vasca sarà prevista chiusa e completamente interrata a tutela dell'ambiente (impatto ambientale nullo);

- Realizzazione di bacino di fitodepurazione per il trattamento delle acque di sfioro (seconda pioggia) scaricate nella roggin Peschiera; il bacino sarà inoltre in grado di contenere eventuali sversamenti accidentali in tempo di pioggia a salvaguardia delle acque superficiali e ridurre durante eventi meteorici intensi gli apporti idrici al corso d'acqua.

- Rifacimento del ponticello esistente per consentire la realizzazione delle nuove opere di regolazione delle portate in ingresso al bacino di fitodepurazione;

Ad ultimazione dei lavori è prevista l'attivazione di un piano di monitoraggio, controllo e allarme per poter verificare l'efficacia dei trattamenti in atto e la qualità delle acque restituite; in particolare è prevista l'istallazione di campionatori automatici auto svuotanti in testa al sistema ed in uscita allo stesso con possibilità di trasmettere un allarme a distanza in caso di sversamenti accidentali o al raggiungimento di concentrazioni eccessive dei principali inquinanti in modo da garantire tempestivamente l'intervento eventuale delle squadre di emergenza garantendo quindi la salvaguardia della risorsa idrica.

Inoltre si procederà al monitoraggio degli effetti dell'intervento sul corso d'acqua. Nell'area del bacino di fitodepurazione sarà sviluppato un percorso ciclopedonale con duplice finalità: da un lato rendere l'area fruibile alla cittadinanza, dall'altra avere una funzione "educativa" con un sistema di postazioni ciascuna dotata di cartelloni esplicativi finalizzati a:

- a. conoscenza dei principali problemi ambientali locali e globali da parte dei cittadini;
- b. comportamenti adottati relativi alle problematiche ambientali, con particolare ; c. percezione e conoscenza degli effetti sull'ambiente derivanti da comportamenti errati; d. conoscenza delle istituzioni preposte alla tutela delle risorse idriche;

Il sito potrà essere inoltre inserito dall'Ente gestore della fognatura, ALSI S.p.A, all'interno del programma di visite con le scuole del territorio della provincia di Monza e Brianza come esempio di riferimento per i sistemi di difesa con tecniche naturalistiche della risorsa acque.

2 PREMESSA

In occasione di eventi pluviometrici anche non particolarmente intensi, sono state segnalate problematiche idrauliche lungo il tracciato della Roggin Peschiera nel comune di Veduggio, connesse con le portate di piena che si generano lungo il tratto esistente a monte dell'attraversamento della strada statale SS36.

In particolare la roggin è attualmente il recapito di quattro sfioratori fognari che scaricano le acque di pioggia in eccesso direttamente nella roggin Peschiera, con conseguenti problematiche riguardo alla qualità e alla tutela delle acque della roggin Peschiera.

Due degli sfioratori sono a servizio dei collettori intercomunali ALSI che collettano le acque di magra e di prima pioggia al depuratore di Monza, mentre i restanti due sono a servizio della fognatura comunale.

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGINA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 4 di 59

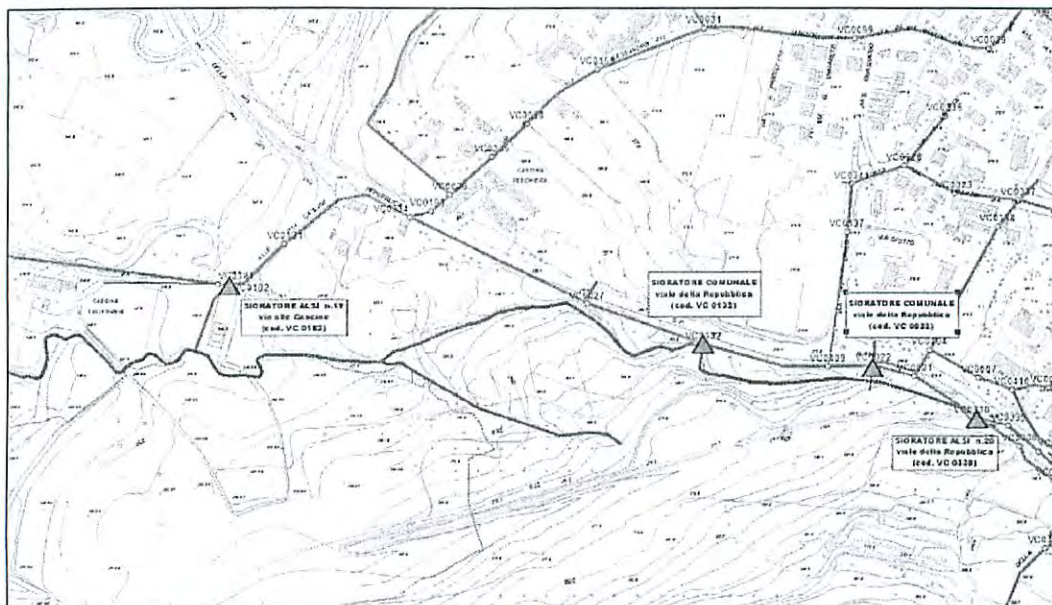


Figura 1: Schema degli sfioratori afferenti alla roggia Peschiera

La roggia è inoltre il recapito naturale dei bacini non urbanizzati esistenti lungo il confine tra i comuni di Veduggio e Briosco.

La rete fognaria afferente ai quattro sfioratori riguarda la maggior parte della rete unitaria di Veduggio e una parte di quella di Briosco, per una lunghezza complessiva di circa 8.000 m, come meglio indicato nell'estratto planimetrico seguente dove in rosso sono stati evidenziati i collettori afferenti alla roggia Peschiera.

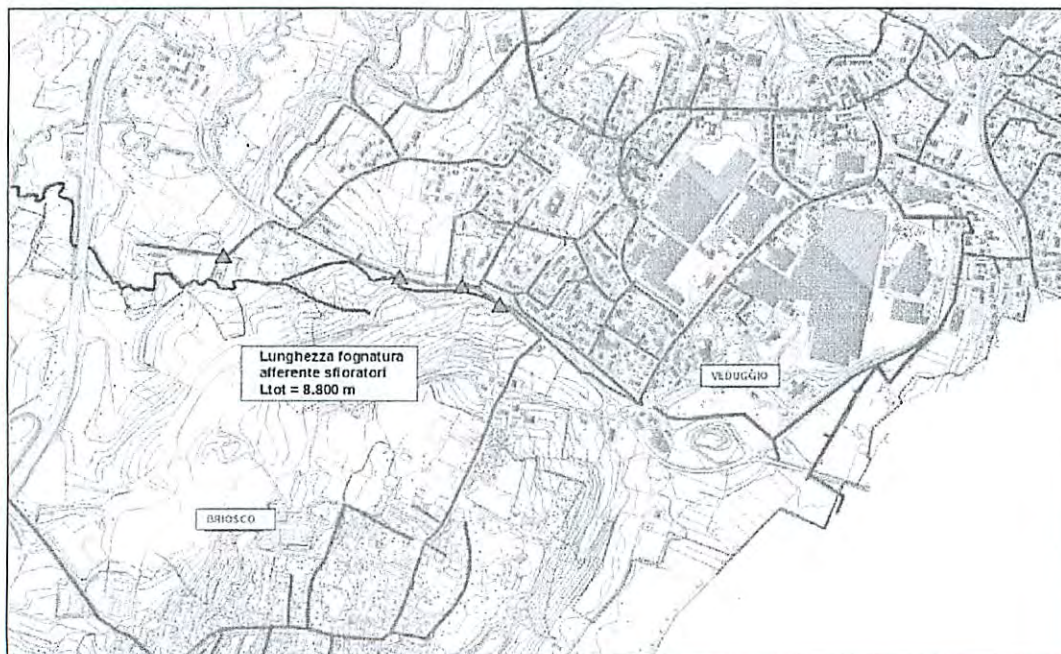


Figura 2: Rete fognaria afferente alla roggia Peschiera

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 5 di 59

3 STATO DI FATTO

3.1 Descrizione rete fognaria

Come già accennato, lungo viale della Repubblica è presente un condotto fognario comunale Ø60 cm che corre lungo il margine stradale sinistro della carreggiata (procedendo dalla rotonda di via Montegrappa verso lo svincolo con la strada statale SS36) e prosegue lungo via alle Cascine; lungo il percorso sono presenti n°4 sfioratori delle portate di piena verso la roggia Peschiera.

Di seguito sono riportati tre estratti planimetrici di dettaglio della fognatura di viale della Repubblica e delle zone limitrofe (partendo da valle e risalendo verso monte) oggetto di uno specifico rilievo geometrico e topografico completato a suo tempo da ALSI con indicazione delle dimensioni dei collettori esistenti e dell'ubicazione delle camerette di ispezione rilevate con i relativi codici identificativi; in verde sono indicati i collettori intercomunali ALSI mentre in blu i collettori comunali.

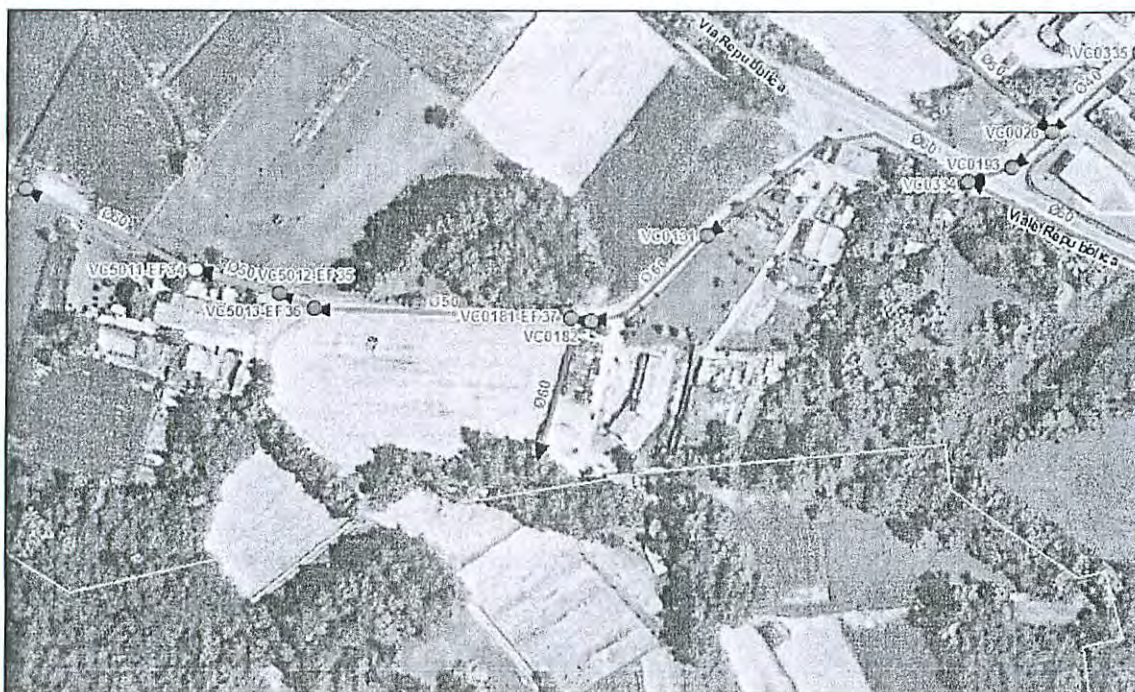


Figura 3: Rete fognaria zona Cascina California

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGIA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità
Pagina 6 di 59

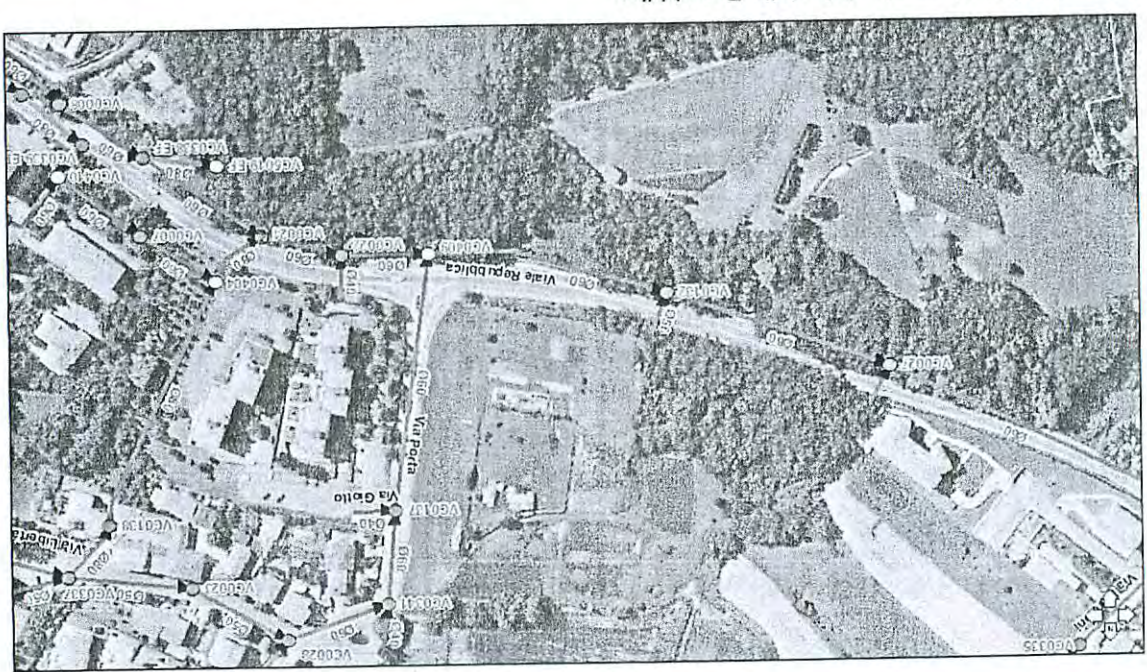


Figura 4: Rete fognaria viale della Repubblica

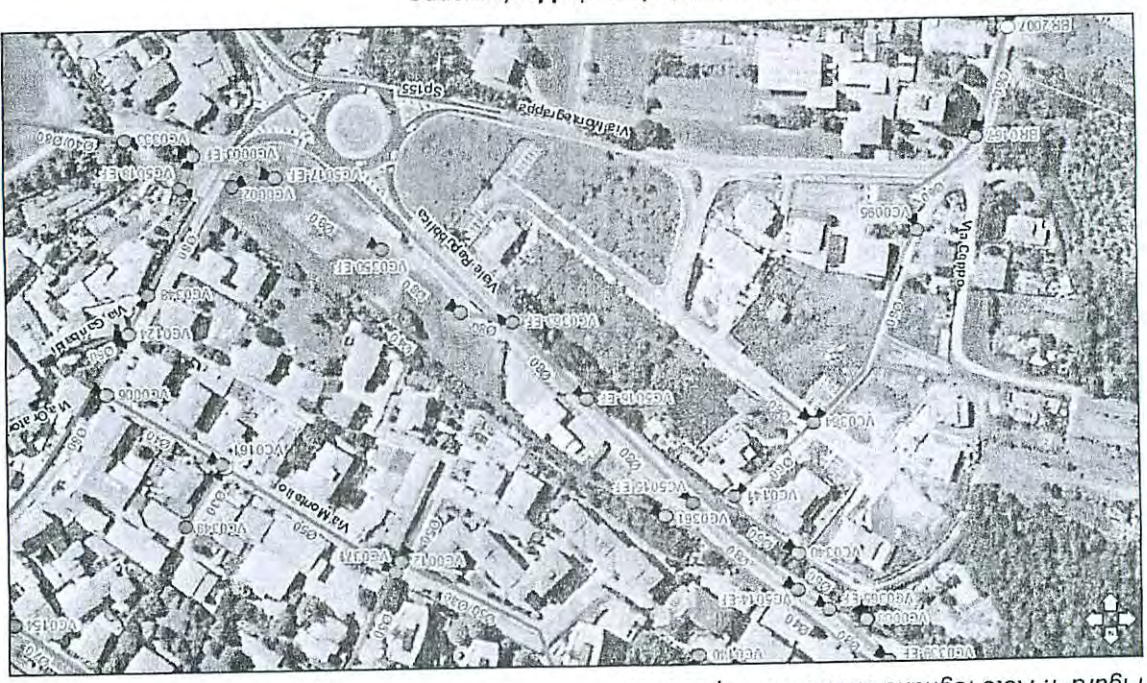


Figura 5: Rete fognaria zona nuova roatoria e via Montegrappa

In particolare il primo sfioratore di monte (sfioratore ALSI n°20) presenta due collettori in ingresso Ø80 e Ø60 cm che raccolgono le acque di gran parte del centro abitato di Veduggio e della zona industriale; il collettore derivatore è parzialmente con una paratoia per limitare, durante gli eventi meteorici, le portate addotte nella rete di valle e quindi a depurazione mentre le portate in eccesso sono scaricate, mediante una soglia sfiorante, al collettore fognatore verso la roggia Peschiera.

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 7 di 59

Si sottolinea che l'apertura della paratoia dal fondo è attualmente maggiore di quanto previsto dal progetto dello sfioratore stesso a tutela della roggia Peschiera che riceve quindi meno acque rispetto a quanto originariamente previsto.

Di seguito sono riportati la pianta e la sezione dello sfioratore 20.

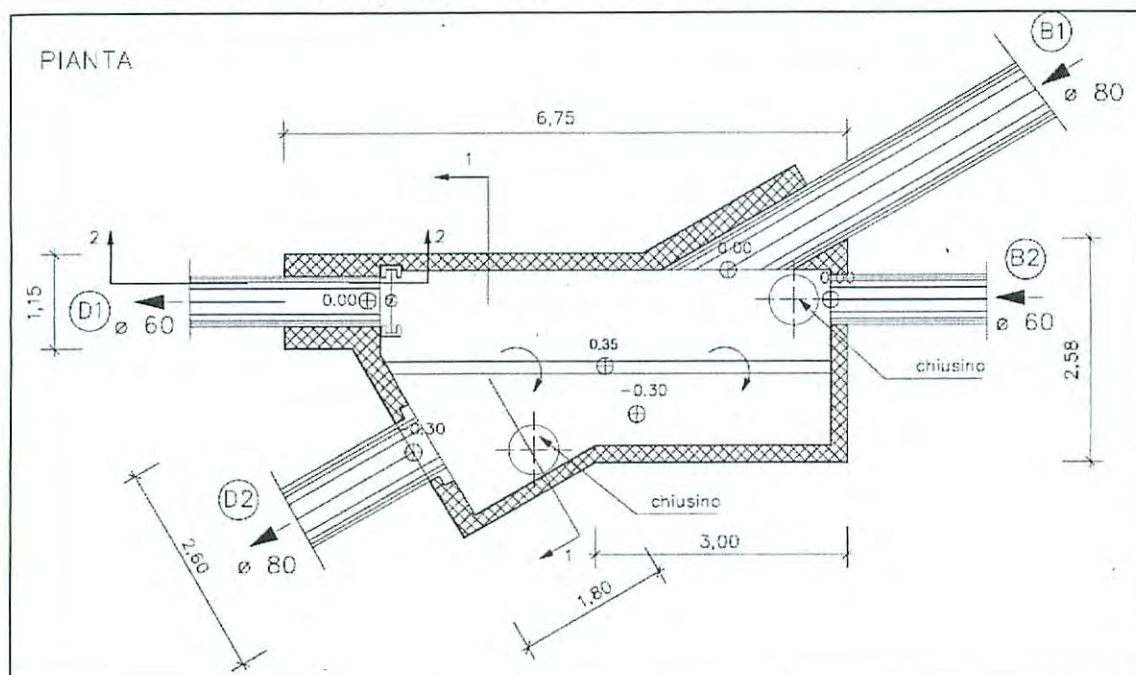
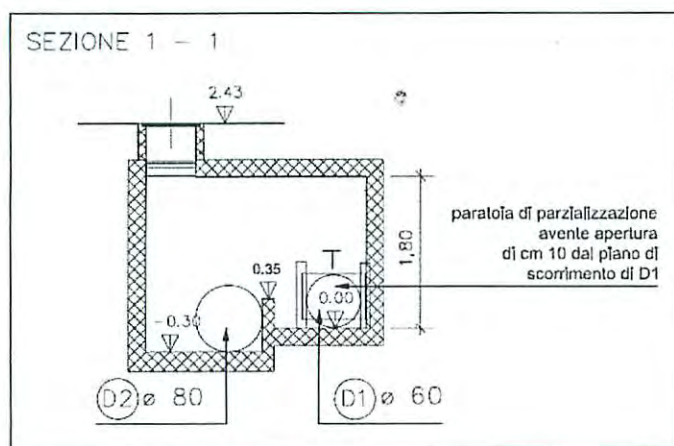


Figura 6: sfioratore ALSI n°20 – pianta



COLLETTORI:

- B1** collettore di monte, consortile "Ramo di Veduggio con Colzano"
- B2** collettore derivatore, comunale da Veduggio con Colzano
- D1** collettore derivatore, comunale al consortile "Briosco - Veduggio"
- D2** collettore fugatore, alla roggia Peschiera

Figura 7: sfioratore ALSI n°20 – sezione e legenda

Procedendo verso valle, dopo lo sfioratore 20 il collettore Ø60 cm raccoglie le acque di un collettore comunale Ø80 cm proveniente da via Libertà e poco più a valle di un collettore Ø60 cm in corrispondenza dell'incrocio con via Carlo Porta.

Tra queste due immissioni è ubicato il primo dei due sfioratori comunali (codice VC 0022) realizzato all'interno di una cameretta di ispezione semplicemente con un collettore posizionato ad

“CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA”

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 8 di 59

una quota superiore rispetto al collettore principale Ø60 cm, che scarica le acque direttamente in sponda destra della roggia Peschiera.

Il collettore Ø60 cm prosegue poi per un lungo tratto fino all'incrocio con via Manzoni dove riceve le acque del collettore comunale Ø40 cm proveniente dalla via stessa; nel tratto di monte il collettore riceve inoltre alcune immissioni di collettori di acque bianche dei quali durante il rilievo non è stato possibile determinare con certezza la provenienza.

Nel tratto in questione è ubicato anche il secondo sfioratore comunale (codice VC 0132) realizzato anch'esso all'interno di una cameretta di ispezione semplicemente con un collettore posizionato ad una quota superiore rispetto al collettore principale Ø60 cm, che scarica le acque direttamente in sponda destra della roggia Peschiera.

Superato l'incrocio con via Manzoni, il collettore abbandona viale della Repubblica e prosegue lungo la stradina che scende verso Cascina California, lungo la quale è ubicato l'ultimo sfioratore ALSI n°19.

Il manufatto di sfioro è costituito da una soglia sfiorante che in caso di pioggia scarica le acque provenienti dal condotto in ingresso Ø60 cm al collettore fagatore Ø60 cm con recapito alla roggia Peschiera mentre il collettore derivatore Ø40 cm risulta parzializzato da una paratoia per limitare, in caso di pioggia, le portate addotte al depuratore di Monza secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Di seguito sono riportati la pianta e la sezione dello sfioratore 19.

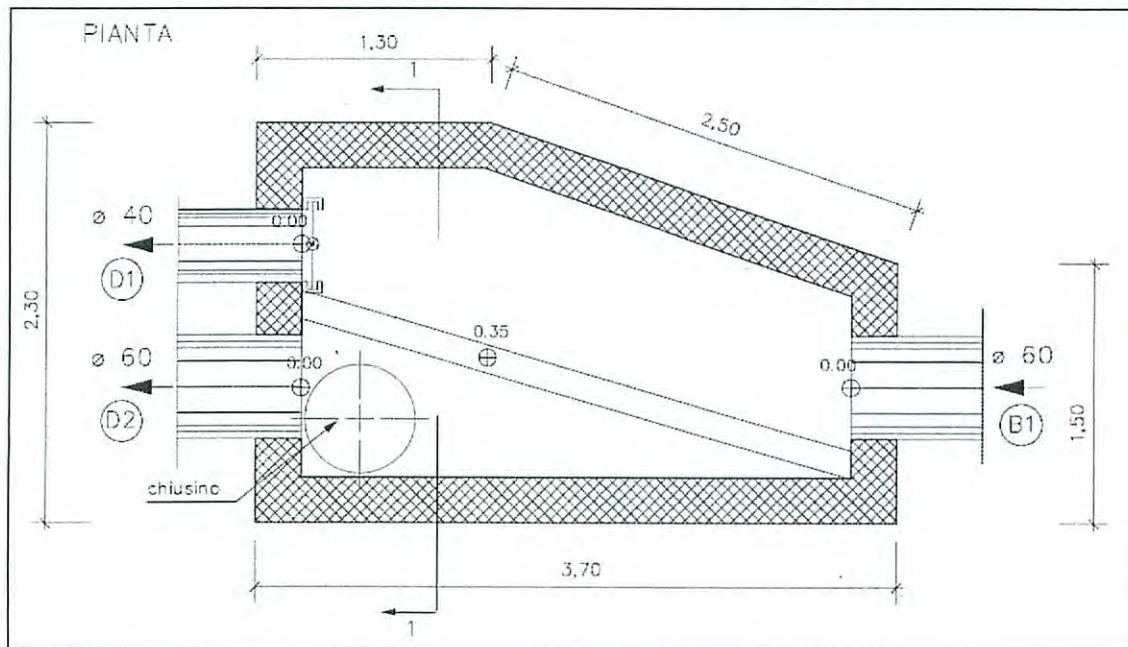


Figura 8: sfioratore ALSI n°19 – pianta

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 9 di 59

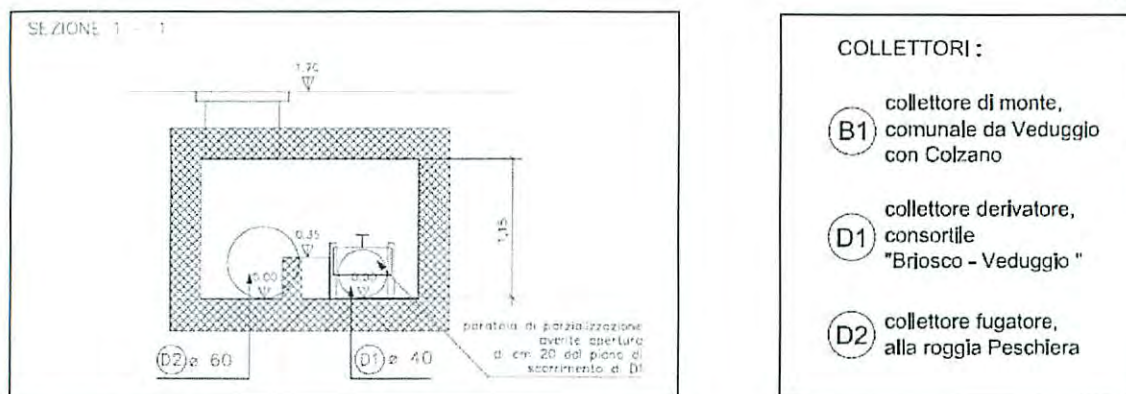


Figura 9: sfioratore ALSI n°19 – sezione e legenda

Si segnala infine che, rispetto allo schema fognario ricostruito sulla base del rilievo effettuato, è stata segnalata l'esistenza di una tombinatura di acque bianche lungo via Montegrappa che presumibilmente scarica le acque nella fognatura comunale esistente che parte dalla cameretta VC 002 in prossimità della rotatoria.

3.2 Caratteristiche geomorfologiche roggia Peschiera

La roggia Peschiera ha origine poco più a monte dello sfioratore ALSI n°20 e prosegue lungo il fondo della valletta esistente tra viale della Repubblica e il pendio boscato che al confine tra Veduggio e Briosco; dopo circa 1.200 m attraversa la strada statale SS36 poco più a valle di Cascina California, per poi proseguire per altri 350 m prima di immettersi nel torrente Bevera, affluente di sinistra del fiume Lambro.

La lunghezza complessiva della roggia risulta quindi di circa 1.550 m.

La roggia, in tempo asciutto, presenta un flusso minimo di portata dovuto alla presenza di alcune risorgive nella zona di monte.

Di seguito viene descritto nel dettaglio lo stato attuale dell'alveo della Roggia che può essere suddivisa, sulla base delle caratteristiche geomorfologiche del bacino, in due tratti distinti:

1. Tratto di monte dallo sfioratore ALSI N°20 a Cascina Peschiera: lungo il tratto iniziale (circa 650m) l'alveo presenta un andamento sub rettilineo, su un fondo valle piuttosto stretto e inciso delimitato, sia in destra che in sinistra, da versanti piuttosto acclivi. In particolare lungo il versante in destra è presente la strada provinciale (viale della Repubblica) che, nei punti in cui si avvicina maggiormente all'alveo, presenta una accentuata acclività. Lungo il tratto confluisce un ramo secondario che raccoglie le acque di una piccola porzione del versante. Il tratto ha una notevole pendenza con quota di monte pari a circa 280 m slm che si riduce a circa 250 m slm in prossimità di Cascina Peschiera, con una pendenza media di oltre 5,0 %.
2. Tratto di valle da Cascina Peschiera alla confluenza in Bevera: a partire da Cascina Peschiera, il fondovalle assume una maggior ampiezza, con l'alveo che assume andamento sinuoso, localmente sub rettilineo. Lungo questo tratto (900 m circa) l'alveo ha una pendenza ridotta passando dai 250 mslm in prossimità di Cascina Peschiera a circa 240 m in corrispondenza della confluenza in Bevera, con una pendenza media di circa 1,0%.

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 10 di 59



Fotografia 1: roggia Peschiera nel tratto di monte



Fotografia 2: roggia Peschiera all'inizio del tratto di valle (Cascina Peschiera)

3.3 Problematiche in atto

3.3.1 Premessa

Le problematiche in atto, che si manifestano sempre più frequentemente durante eventi meteorici anche non particolarmente intensi, non sono limitate solamente all'alveo della roggia

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 11 di 59

Peschiera, che risulta interessata localmente da fenomeni di erosione e dissesto in caso di piena, ma riguardano anche il sistema di intercettazione e convogliamento nella fognatura esistente con malfunzionamenti legati in parte allo stato attuale del sistema fognario stesso, in parte al significativo deflusso superficiale che si genera lungo viale della Repubblica e sulle strade che vi confluiscono che non risulta essere efficacemente intercettato.

E' importante sottolineare come il deflusso superficiale che si genera lungo le suddette strade contribuisca in modo significativo alle problematiche segnalate in quanto, come meglio descritto nei paragrafi successivi, tutte le acque di ruscellamento delle strade, data la particolare altimetria della zona, confluiscono lungo viale della Repubblica e quindi alla roggia Peschiera senza alcuna possibilità di controllo della qualità delle acque scaricate.

L'intera zona, proprio per analizzare nel dettaglio le cause delle problematiche segnalate, è stata oggetto di numerosi sopralluoghi e rilievi; in particolare, durante l'evento di piena del 18.09.2010, che ha provocato anche l'esondazione del torrente Bevera, è stato possibile osservare il funzionamento idraulico del sistema roggia/fognatura con tutte le relative problematiche segnalate, come meglio illustrato dalla documentazione fotografica riportata nei paragrafi successivi.

Di seguito sono quindi descritte nel dettaglio, seguendo come ordine di descrizione da monte a valle, le problematiche in atto.

3.3.2 Deflusso superficiale

Come accennato, l'acqua proveniente da via Montegrappa si riversa lungo viale della Repubblica in corrispondenza della rotatoria esistente; in particolare l'acqua che scende lungo il margine sinistro della carreggiata di via Montegrappa prosegue lungo lo stesso margine di viale della Repubblica mentre l'acqua che arriva lungo il margine destro, invade la rotatoria e si riversa lungo il margine destro di viale della Repubblica.

Da questo punto il flusso prosegue su ambo i margini stradali fino in corrispondenza circa della stazione di servizio dove la presenza di una curva a sinistra poco più a valle determina una pendenza trasversale della sezione stradale tale da fare confluire l'acqua dal margine laterale destro a quello sinistro con notevoli disagi alla circolazione dovuti ai diffusi allagamenti che si generano.

Lungo il margine stradale di sinistra, da questo punto in avanti, l'acqua si raccoglie in un apposito elemento marginale aperto costituito da un mezzo tubo posato a lato della strada; in corrispondenza circa del ponte pedonale, l'acqua viene intubata completamente e recapitata direttamente in testa alla roggia Peschiera a monte dello scarico dello sfioratore ALSI n°10 recapitando quindi alla roggia stessa un significativo contributo di portata.

Nel tratto tra la rotatoria e lo scarico in testa alla roggia oltre ai contributi "stradali" nella cunetta stradale trovano recapito diversi contributi provenienti dalle aree (parte a verde parte edificate di recente) prospicienti la via stessa.

L'assenza lungo il margine sinistro di elementi marginali di raccolta delle acque determina invece cospicui ruscellamenti delle acque lungo la scarpata laterale in diversi punti dove, in alcuni casi, la forza di dilavamento delle acque ha causato dissesti erosivi lungo la scarpata stessa.

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità
Pagina 12 di 59



Fotografia 3: viale della Repubblica – deflusso margine destro a monte stazione di servizio – evento del 18.09.2010



Fotografia 4: viale della Repubblica – deflusso margine sinistro a monte stazione di servizio – evento del 18.09.2010

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità
Pagina 13 di 59



Fotografia 5: viale della Repubblica – inizio tratto intubato – evento del 18.09.2010



Fotografia 6: roggia Peschiera – scarico acque da viale della Repubblica – evento del 18.09.2010

“CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA”

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 14 di 59

3.3.3 Sforatori rete fognaria

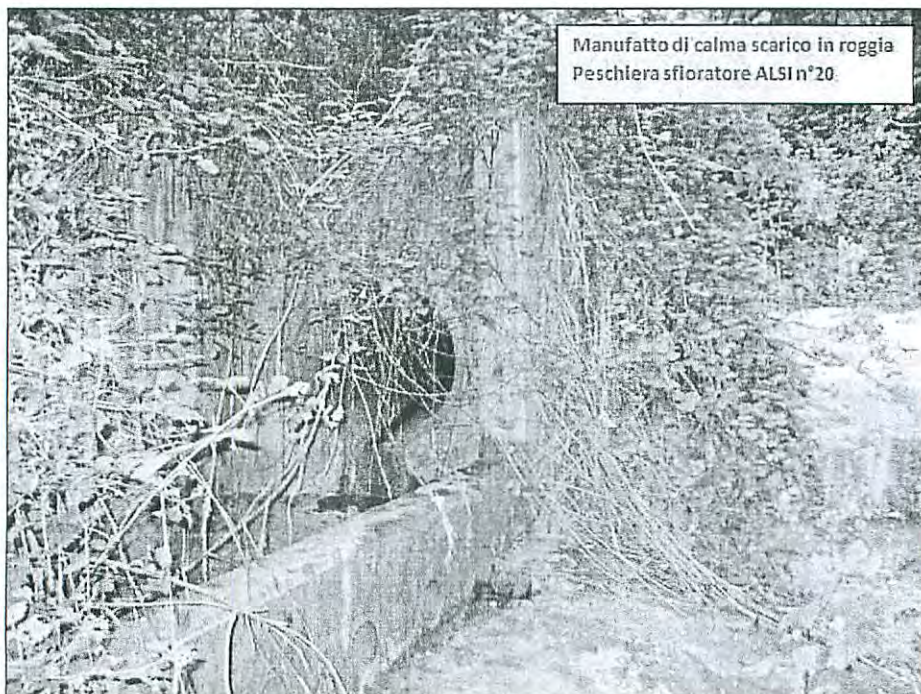
L'alveo della roggia peschiera è il recapito di quattro sfioratori della rete fognaria comunale.

Di seguito è descritto brevemente lo stato di manutenzione dello scarico nella roggia Peschiera di ciascuno dei quattro sfioratori.

Sfioratore ALSI n°20:

lo scarico in alveo avviene mediante un apposito manufatto di calma che riduce la velocità della portata immessa mediante la suddivisione del flusso in numerose piccole aperture sul fondo del manufatto stesso.

Lo scarico risulta regolare senza fenomeni erosivi in corso sull'alveo in prossimità dello scarico stesso.



Fotografia 7: sfioratore ALSI n°20 – manufatto di calma scarico in roggia Peschiera

“CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGIA PESCHIERA”

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 15 di 59



Fotografia 8: sfioratore ALSI n°20 – scarico in roggia Peschiera - evento del 18.09.2010

Sfioratore comunale (codice VC 0022):

lo scarico in alveo avviene direttamente con una tubazione in calcestruzzo che risulta ormai compromessa a causa dell'erosione del pendio che ha determinato il crollo di alcuni tratti di condotto.

La situazione risulta particolarmente grave in quanto il pendio, piuttosto acclive, è immediatamente a ridosso della sede stradale.

E' importante segnalare come in origine molto probabilmente i fenomeni erosivi siano stati innescati dal dilavamento del pendio causato dal deflusso superficiale di viale della Repubblica che, come già scritto in precedenza, in diversi punti “scende” dalla strada lungo il pendio; i segni di tale dilavamento sono ben visibili e sono stati confermati anche nel corso dell'evento di piena del 18.09.2010.

A conferma di quanto ipotizzata, proprio in occasione dell'evento di piena, si sottolinea che lo stesso sfioratore non è praticamente entrato in funzione mentre la roggia Peschiera era interessata da un importante deflusso.

E' altresì vero che, una volta innescato il fenomeno erosivo, lo scarico del troppo pieno, seppur con portata limitata, contribuisce ad erodere il terreno sottostante la tubazione comportando il crollo progressivo delle tubazioni prefabbricate che costituiscono lo scarico in alveo.

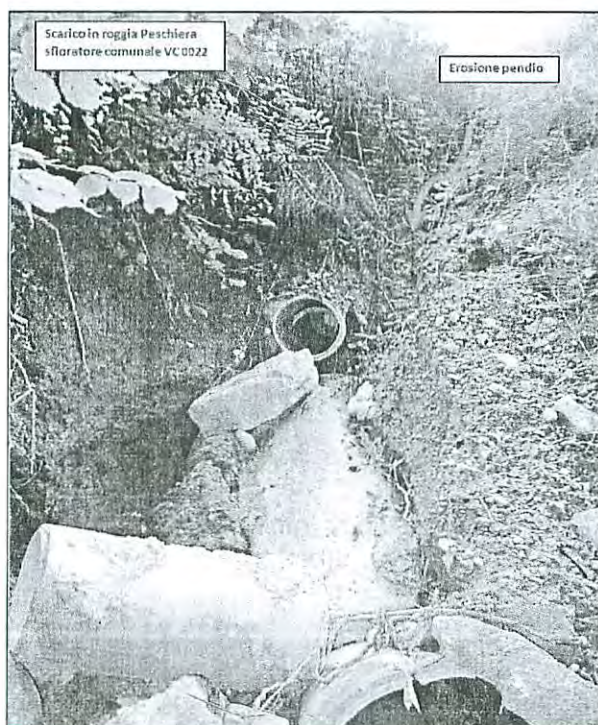
"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 16 di 59



Fotografia 9: sfioratore comunale VC 0022 – scarico in roggia Peschiera - evento del 18.09.2010



Fotografia 10: sfioratore comunale VC 0022 – scarico in roggia Peschiera – fenomeni erosivi

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 17 di 59



Fotografia 11: dissesto pendio in prossimità sfioratore comunale VC 0022

Sfioratore comunale (codice VC 0132)

Lo scarico in alveo avviene direttamente con una tubazione in calcestruzzo che risulta in buono stato manutentivo.

Non si segnalano fenomeni erosivi né in corrispondenza del punto di scarico né lungo l'alveo nelle immediate vicinanze.

Sfioratore ALSI n°19:

Lo scarico in alveo avviene direttamente con una tubazione in calcestruzzo che risulta in sufficiente stato manutentivo grazie anche alla gettata di calcestruzzo a protezione della sponda.

Non si segnalano fenomeni erosivi accentuati né in corrispondenza del punto di scarico né lungo l'alveo nelle immediate vicinanze.

“CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA”

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 18 di 59



Fotografia 12: sfioratore ALSI n°19 – scarico in roggia Peschiera

3.3.4 Problematiche localizzate roggia Peschiera – erosione alveo e sponde

Lungo il tratto di alveo interessato dagli scarichi degli sfioratori fognari, la roggia Peschiera presenta alcune problematiche localizzate con fenomeni erosivi in atto, in particolare in diversi tratti è evidente lo scalzamento prodotto dalle piene sulle sponde con messa a nudo di alcuni apparati radicali e conseguente rischio di caduta per le piante.

Le problematiche più gravi si riscontrano in prossimità dello sfioratore comunale VC 0022, come già ampiamente descritto nel paragrafo precedente, e in corrispondenza della strada vicinale di Cascina California, come meglio descritto nel paragrafo successivo.

Ad esclusione dei due punti citati, il tratto più compromesso risulta quello a monte e a valle di Cascina Peschiera, in quanto in prossimità della Cascina stessa sono state realizzate arginature artificiali che hanno consentito di minimizzare eventuali fenomeni erosivi.

Nei tratti più incisi della valle, in alcuni casi limitati, l'erosione al piede delle sponde dell'alveo ha causato inoltre il franamento per scalzamento alla base del pendio sovrastante con progressivo allargamento dell'alveo originario.

“CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA”

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 19 di 59



Fotografia 13: roggia Peschiera – fenomeni erosivi tratto a monte Cascina Peschiera



Fotografia 14: roggia Peschiera – fenomeni erosivi tratto a valle Cascina Peschiera

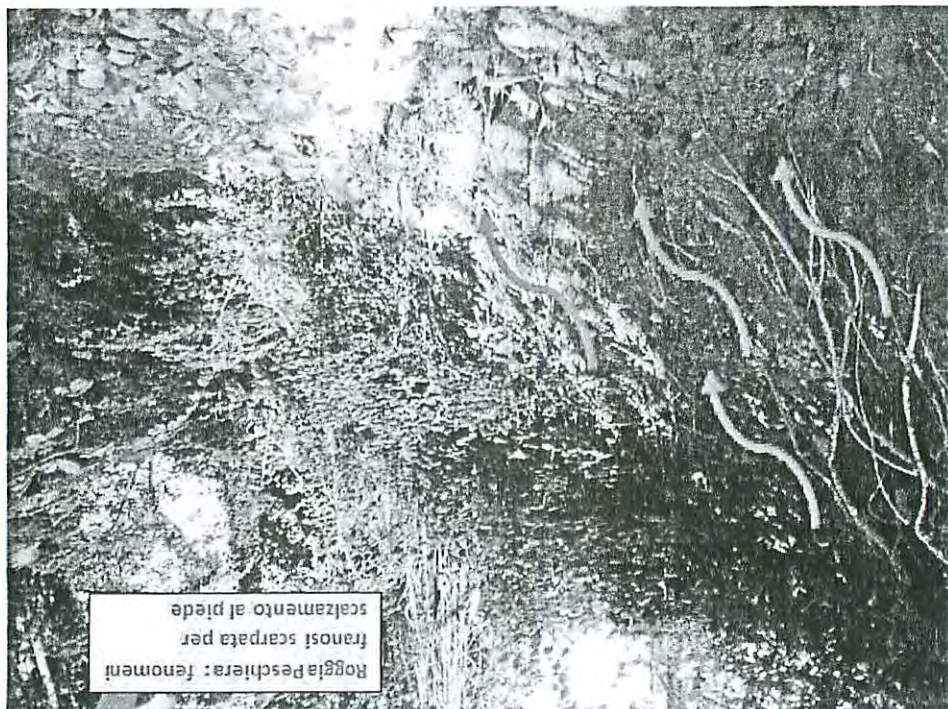
"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGIA PESCHIERA"
 Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità
 Pagina 20 di 59



Roggia Peschiera: fenomeni
 erosivi alveo

Fotografia 15: roggia Peschiera – fenomeni erosivi con rischio di caduta alberi



Roggia Peschiera: fenomeni
 franosi scarpata per
 scalzamento al piede

Fotografia 16: roggia Peschiera – fenomeni erosivi con franamento scarpata

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 21 di 59

4 ANALISI IDROLOGICA

4.1 Premessa

A seguito delle problematiche segnalate, risulta determinante una approfondita analisi idrologica e idraulica del bacino afferente alla roggia Peschiera al fine di analizzare il comportamento idraulico sia della rete fognaria sia della roggia stessa in funzione di eventi meteorici di progetto con tempo di ritorno T pari a 2, 5 e 10 anni.

A.L.S.I. S.p.A. ha da tempo avviato una campagna di rilievo e monitoraggio, sull'intero territorio di sua competenza, per la raccolta e l'informatizzazione di dati idrologici e geometrici da utilizzare mediante potenti modelli matematici di simulazione idraulica (INFOWORKS), in grado di fornire un'accurata descrizione dei fenomeni idraulici che si sviluppano nella rete fognaria analizzata, il tutto nell'ottica di una gestione moderna ed efficace delle reti fognarie.

Il vantaggio dell'utilizzo dei software di modellazione delle reti fognarie è che i risultati delle simulazioni possono essere analizzati nel dettaglio, individuando le dinamiche del funzionamento dell'onda di piena e quindi riuscendo a capire le cause delle eventuali insufficienze.

In particolare, infatti, l'uso del modello per analizzare il comportamento della rete nella zona oggetto dello studio ha permesso di definire in modo certo e ben definito le caratteristiche dell'onda di piena che si genera all'interno del bacino e che sfiora in corrispondenza dei quattro sfioratori che recapitano alla roggia Peschiera.

Il modello ha permesso di analizzare il comportamento della rete fognaria e di individuare possibili interventi necessari per garantire il corretto funzionamento idraulico della fognatura e garantire al contempo il controllo dei deflussi di piena lungo la roggia.

4.2 Analisi pluviometrica

Scopo dell'analisi pluviometrica è la determinazione dello "ietogramma di progetto", cioè della pioggia tipo di progetto che dovrà sollecitare la rete, in base alle "curve di possibilità pluviometrica" adottate.

Le "curve di possibilità pluviometrica", idonee ad interpretare le variabili casuali di tipo "estremo", sono ottenute da considerazioni di tipo statistico, basate sulle osservazioni elaborate dal Servizio Idrografico Italiano per stazioni pluviometriche prossime al bacino in esame, seguendo il metodo di Gumbel.

Tali curve, ognuna delle quali è stata ottenuta in corrispondenza di un preordinato tempo di ritorno T (ad esempio 2, 5, 10, 30, 50 e 100 anni) descrivono la variabile casuale "massima altezza annuale di precipitazione di assegnata durata" e vengono approssimate con espressioni monomie del tipo:

$$h = a \vartheta^n$$

dove h rappresenta l'altezza di una pioggia di durata ϑ , mentre i parametri "a" e "n" dipendono dal tempo di ritorno assegnato.

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 22 di 59

Essendo il comune di Veduggio sprovvisto di una stazione pluviometrica con dati storici sufficienti per una elaborazione statistica, si è fatto riferimento alla stazione pluviometrica di Carate Brianza che, data la notevole vicinanza e la similitudine "idrologica", risulta adeguata alle elaborazioni del caso.

Di seguito sono riportate, in dettaglio, le elaborazioni statistiche effettuate e i parametri ricavati per le curve di possibilità pluviometrica per durate inferiori e superiori ad 1 ora.

ANNO di rilevazione	Altezze di pioggia per diverse durate (in mm.)				
	10 min	15 min	20 min	30 min	45 min
1951	-	-	-	-	31
1952	-	-	17	-	-
1953	-	-	-	-	34
1954	-	-	-	12	25
1955	-	15	15	32	-
1956	-	-	-	45	-
1957	-	-	-	-	20
1958	-	-	-	21	29
1959	-	-	-	-	27
1960	-	24	-	33	34
1961	-	-	-	48	48
1962	-	-	20	-	-
1963	15	15	-	-	-
1964	-	18	18	30	-
1965	-	12	-	17	-
1966	-	24	-	24	-
1967	11	14	16	21	24
1968	14	15	17	20	24
1969	9	12	15	20	22
1970	14	19	26	34	38
1971	10	12	13	14	17
1972	14	15	16	18	22
1973	3	4	5	7	9
1974	2	2	2	2	3
1975	14	18	20	24	30
1976	2	3	3	4	5
1977	14	19	23	28	33

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 23 di 59

ANNO di rilevazione	Altezze di pioggia per diverse durate (in mm.)				
	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
1951	32	41	65	116	155
1952	21	29	32	40	70
1953	-	-	-	-	-
1954	54	57	57	57	70
1955	-	-	-	-	-
1956	28	37	37	62	73
1957	37	44	67	80	85
1958	57	58	58	71	71
1959	31	37	44	60	85
1960	49	95	109	141	150
1961	42	65	66	66	95
1962	37	67	110	123	127
1963	51	59	66	84	113
1964	-	-	-	-	-
1965	-	-	-	-	-
1966	-	-	-	-	-
1967	36	44	68	93	104
1968	26	42	53	56	76
1969	-	-	-	-	-
1970	-	-	-	-	-
1971	25	37	40	58	71
1972	27	43	51	54	67
1973	24	27	34	71	72
1974	29	29	33	39	61
1975	25	28	31	46	64
1976	52	77	80	106	136
1977	-	-	-	-	-
1978	21	22	32	65	114
1979	-	-	-	-	-
1980	-	-	-	-	-
1981	-	-	-	-	-
1982	-	-	-	-	-
1983	-	-	-	-	-
1984	34	61	61	62	92
1985	24	36	36	38	69
1986	-	-	-	-	-

Per l'analisi statistica dei dati sopra riportati si può ricorrere all'utilizzo di diverse tipologie di distribuzioni di probabilità (Gumbel, GEV, Pearson III, LogNormale...).

Nelle elaborazioni seguenti si è scelto di utilizzare la distribuzione "Gumbel", che è la più utilizzata per il trattamento di questo tipo di campioni di dati.

Di seguito sono riportate, in dettaglio, le elaborazioni statistiche effettuate e i parametri ricavati per le curve di possibilità pluviometrica.

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 24 di 59

**Calcolo delle curve di possibilità climatica per durate inferiori all'ora
(Metodo di GUMBEL)**

La distribuzione di probabilità secondo il metodo di Gumbel è espressa dalla funzione:

$$P(h) = e^{-e^{-a(h-b)}}$$

posto
$$P(h) = \frac{T-1}{T}$$

dove T è l'assegnato tempo di ritorno

$$h = b + \frac{1}{a} \cdot \ln \left(-\ln \frac{T-1}{T} \right)$$

Parametri statistici delle distribuzioni

Parametri statistici	Durata delle piogge (minuti)				
	10	15	20	30	45
h(m)= altezza media	10.14	14.11	15.07	22.60	24.93
S = Scarto quad. medio	5.06	6.43	6.94	12.23	11.25
a=1,283 / S	0.253	0.199	0.185	0.105	0.114
b=h(m)-0,450*S	7.863	11.216	11.951	17.096	19.866

Altezze delle piogge "regolarizzate" secondo il metodo di GUMBEL

TEMPI DI RITORNO	Durata delle piogge (minuti)				
	10	15	20	30	45
T = 2 anni	9.309	13.054	13.933	20.590	23.078
T = 5 anni	13.783	18.739	20.063	31.395	33.013
T = 10 anni	16.745	22.503	24.122	38.548	39.591
T = 20 anni	19.586	26.113	28.015	45.410	45.901
T = 30 anni	21.221	28.190	30.255	49.357	49.531
T = 50 anni	23.264	30.786	33.054	54.292	54.068
T = 100 anni	26.020	34.288	36.831	60.948	60.188

I valori di cui sopra sono stati rappresentati in campo logaritmico e lineare, ricavando, per interpolazione secondo il metodo "dei minimi quadrati", le equazioni delle CURVE DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA cercate. Come si può notare, i valori dei parametri (a) ed (n) ottenuti con i due metodi, sono assai vicini.

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 25 di 59

**Calcolo delle curve di possibilità climatica per durate superiori all'ora
(Metodo di GUMBEL)**

La distribuzione di probabilità secondo il metodo di Gumbel è espressa dalla funzione:

$$P(h) = e^{-e^{-a(h-b)}}$$

posto
$$P(h) = \frac{T-1}{T}$$

dove T è l'assegnato tempo di ritorno

$$h = b + \frac{1}{a} \cdot \ln \left(-\ln \frac{T-1}{T} \right)$$

Parametri statistici delle distribuzioni

Parametri statistici	Durata delle piogge (ore)				
	1	3	6	12	24
h(m)= altezza media	34.70	47.02	55.88	72.15	91.80
S = Scarto quad. medio	11.37	18.24	22.72	28.04	28.75
a=1,283 / S	0.113	0.070	0.056	0.046	0.045
b=h(m)-0,450*S	29.587	38.813	45.655	59.530	78.863

Altezze delle piogge "regolarizzate" secondo il metodo di GUMBEL

TEMPI DI RITORNO	Durata delle piogge (ore)				
	1	3	6	12	24
T = 2 anni	32.836	44.025	52.144	67.538	87.076
T = 5 anni	42.882	60.141	72.212	92.305	112.473
T = 10 anni	49.533	70.812	85.499	108.703	129.288
T = 20 anni	55.913	81.047	98.243	124.432	145.418
T = 30 anni	59.583	86.935	105.575	133.481	154.696
T = 50 anni	64.171	94.296	114.740	144.792	166.296
T = 100 anni	70.359	104.224	127.102	160.049	181.941

I valori di cui sopra sono stati rappresentati in campo logaritmico e lineare, ricavando, per interpolazione secondo il metodo "dei minimi quadrati", le equazioni delle CURVE DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA cercate. Come si può notare, i valori dei parametri (a) ed (n) ottenuti con i due metodi, sono assai vicini.

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità
Pagina 26 di 59

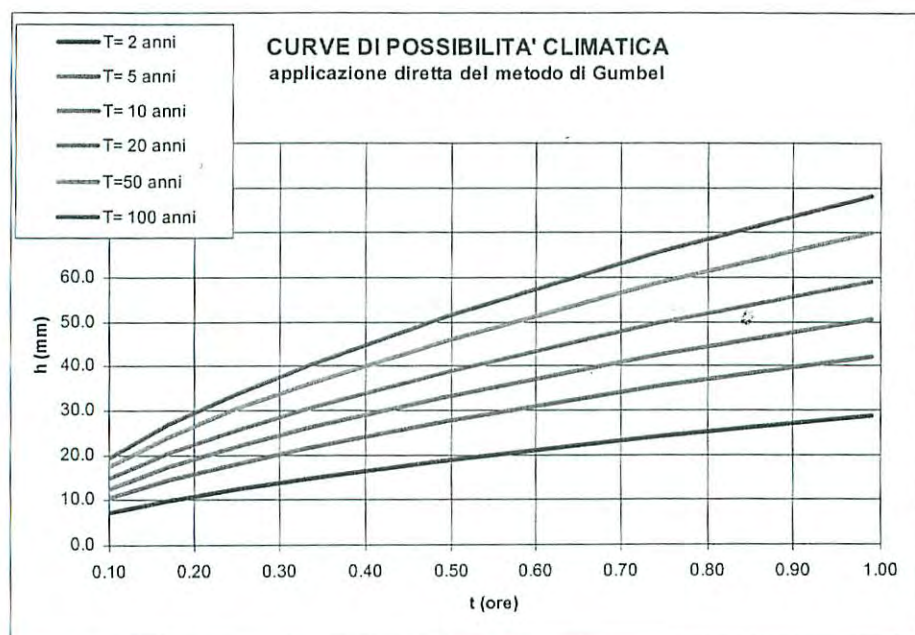


Figura 10: curve di possibilità climatica (durate inferiori all'ora)

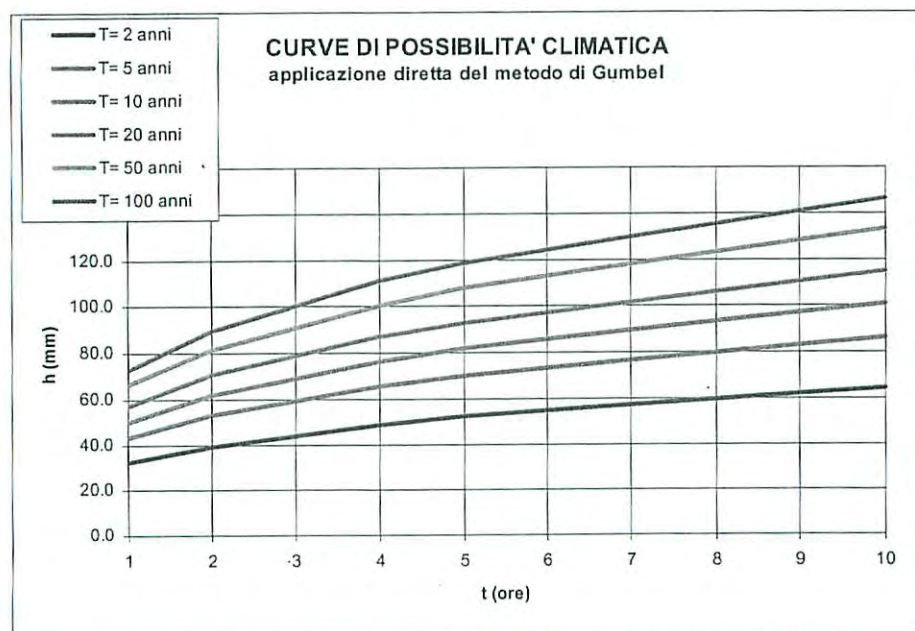


Figura 11: curve di possibilità climatica (durate superiori all'ora)

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 27 di 59

Note quindi le curve di possibilità pluviometrica, da queste si derivano gli ietogrammi di progetto.

Nel presente studio si è scelto di utilizzare curve di possibilità pluviometrica valide per tempi critici sia superiori che inferiori l'ora, essendo diverso il tempo critico per la rete fognaria rispetto a quello del bacino della roggia Peschiera.

T > 1 h	a	n
T = 2 anni	28.001	0.329
T = 5 anni	40.955	0.303
T = 10 anni	49.564	0.292
T = 20 anni	57.837	0.285
T = 30 anni	62.601	0.281
T = 50 anni	68.559	0.277
T = 100 anni	76.600	0.273

Figura 12: parametri curve di possibilità climatica per durate superiori all'ora

T < 1 h	a	n
T = 2 anni	28.985	0.615
T = 5 anni	42.238	0.612
T = 10 anni	50.998	0.611
T = 20 anni	59.396	0.610
T = 30 anni	64.225	0.610
T = 50 anni	70.261	0.609
T = 100 anni	78.401	0.609

Figura 13: parametri curve di possibilità climatica per durate inferiori all'ora

4.1 Tempo di corrivazione

Quando siano noti gli elementi della rete idrografica del bacino che consentono la stima di un valore medio delle velocità della corrente nell'alveo, il tempo di corrivazione può essere stimato dividendo il percorso più lungo della rete per il valore calcolato della velocità.

In alternativa, per una stima di massima, il tempo di corrivazione del bacino può normalmente calcolato con formule empiriche; tra esse molto usata è quella di Giandotti (1934, 1937):

$$t_c = (4 \sqrt{A} + 1,5 L) / (0,8 \sqrt{(H_m - H_0)}) \quad (hr)$$

dove:

L = lunghezza del percorso idraulicamente più lungo del bacino (km)

H_m = altitudine media del bacino (m s.m.)

H₀ = altitudine della sezione di chiusura (m s.m.)

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 28 di 59

Altre formule empiriche sono le seguenti:

Ventura (1905): $t_c = 0,127 \sqrt{A/p}$ $p = \text{pendenza media (-/-)}$

Pezzoli (1970): $t_c = 0,055 L / \sqrt{p}$

Merlo (1973): $t_c = 0,396 L / \sqrt{p} (A/L^2 \sqrt{(p/p_v)})^{0,72}$

Puglisi (1978): $t_c = 6 L^{2/3} (H_{max} - H_0)^{-1/3}$

Per il bacino in esame il tempo di corrivazione totale può essere considerato come somma del tempo di corrivazione della rete fognaria a monte dello sfioratore in testa alla roggia Peschiera e il tempo di corrivazione della roggia stessa fino allo sbocco nel torrente Bevera.

Il tratto di monte della fognatura ha lunghezza di circa 1.400 m, con pendenze accentuate che, come risulta dalle simulazioni effettuate con il modello matematico, determinano velocità comprese tra 1 e 3 m/s; il tempo di corrivazione risulta pari a:

T_c (rete fognaria): 20 min.

Per quanto riguarda la roggia Peschiera, come già precedentemente descritto, la lunghezza complessiva risulta di circa 1.550 m.

Applicando le principali formule sopra descritte, si hanno i seguenti risultati:

Giandotti	$T_c =$	1.43	ore
Pezzoli	$T_c =$	0.53	ore
Ventura	$T_c =$	0.42	ore

Come si può facilmente notare il tempo di corrivazione del bacino risulta proprio prossimo all'ora e di conseguenza la scelta di utilizzare ietogrammi Chicago ricavati da curve di possibilità pluviometrica per durate inferiori o superiori all'ora diventa determinante.

In particolare gli ietogrammi per durate superiori all'ora risultano sollecitare in modo più intenso il reticolo in questione, con il rischio di "sovradimensionare" gli eventuali interventi individuati.

Dato che comunque la fognatura presenta tempi di corrivazione sicuramente inferiori all'ora, si è ipotizzato di utilizzare gli ietogrammi per durate inferiori all'ora come riferimento per il dimensionamento degli interventi sulla fognatura stessa, verificando comunque il comportamento idraulico anche con eventi superiori all'ora; in questo caso sono stati utilizzati ietogrammi Chicago con durata di 2 ore.

Per la verifica e il dimensionamento degli interventi lungo il percorso della roggia Peschiera sono stati utilizzati invece, a favore di sicurezza, ietogrammi Chicago con durata di 2 ore, come meglio illustrato al paragrafo successivo.

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 29 di 59

4.2 Ietogrammi di progetto

Come detto, sono stati utilizzati, quali eventi di progetto per la verifica e il dimensionamento della fognatura, ietogrammi di tipo "Chicago" con parametri pluviometrici ricavati da durate inferiori all'ora, mentre, per il dimensionamento delle opere inerenti la roggia, ietogrammi di tipo "Costante" ricavati da parametri per eventi superiori all'ora.

In entrambi i casi sono state effettuate valutazioni per tempi di ritorno di 2, 5, e 10 anni.

Note quindi le curve di possibilità pluviometrica, da queste si derivano gli ietogrammi di progetto.

In particolare, sono stati utilizzati, quali eventi di progetto per la verifica delle portate circolanti nei collettori, ietogrammi di tipo "Chicago".

Di seguito sono riportati graficamente gli ietogrammi utilizzati.

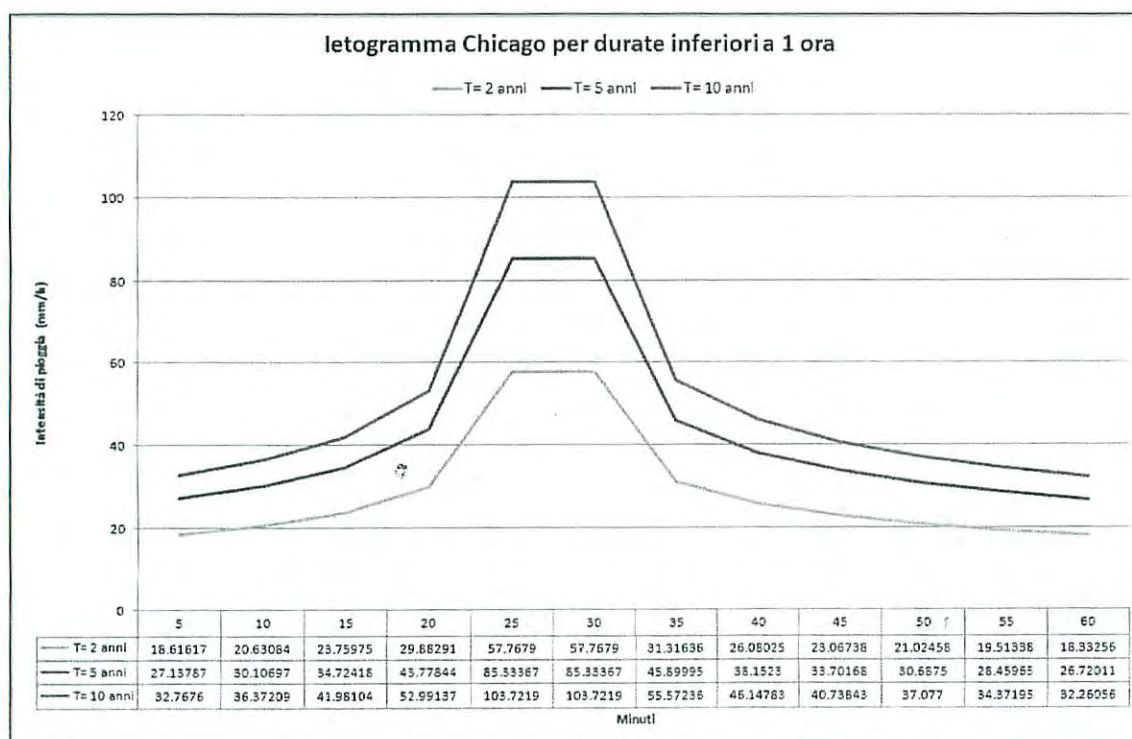


Figura 14: ietogrammi di progetto T=2, 5 e 10 anni (durate inferiori all'ora)

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 30 di 59

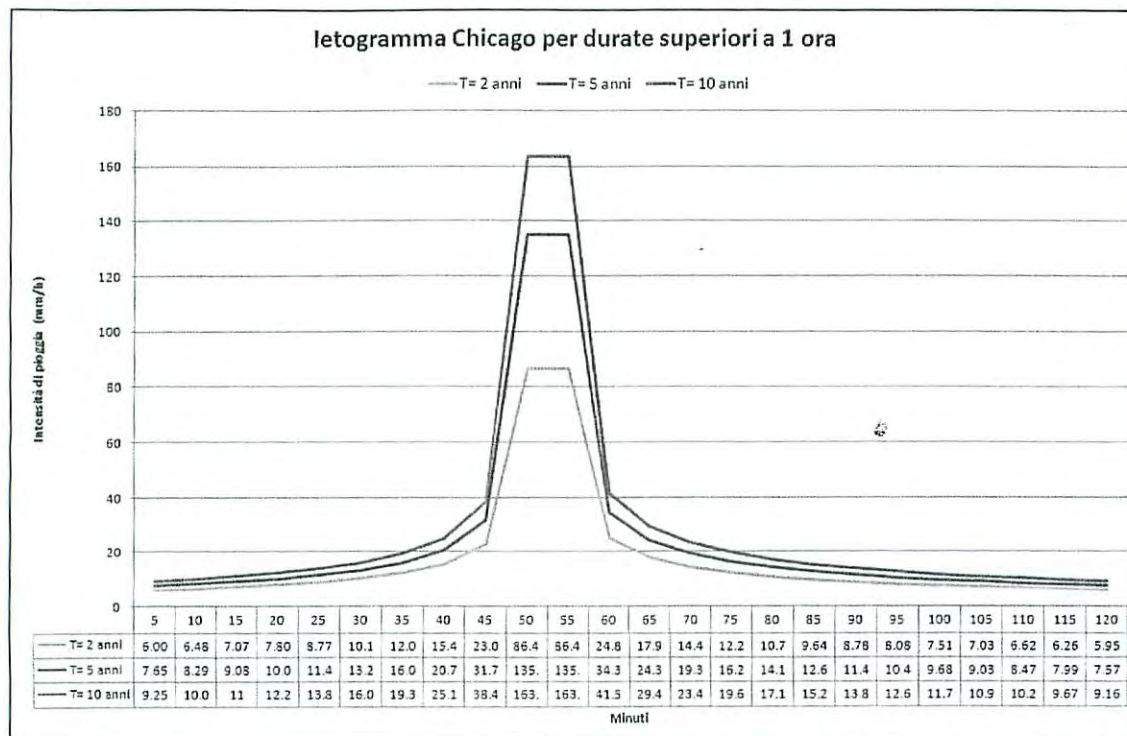


Figura 15: ietogrammi di progetto T=2, 5 e 10 anni (durate superiori all'ora)

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 31 di 59

5 MODELLAZIONE IDRAULICA

5.1 *Schematizzazione mediante modello matematico*

E' stata schematizzata tramite modello matematico la situazione di stato di fatto al fine di analizzare nel dettaglio il comportamento idraulico dell'intero bacino e le conseguenti portate circolanti nei collettori e nella roggia Peschiera.

Nella pagina seguite è riportata la rete schematizzata nel modello matematico, con evidenziati i bacini scolanti afferenti alla roggia Peschiera.

Le caratteristiche dei bacini scolanti afferenti alla rete di progetto sono stati definiti, al fine del calcolo idraulico, ipotizzando un coefficiente d'afflusso costante per le aree impermeabili e per le aree permeabili.

La superficie totale scolante risulta pari a circa 84,0 ha, di cui circa 54 risultano urbanizzati.

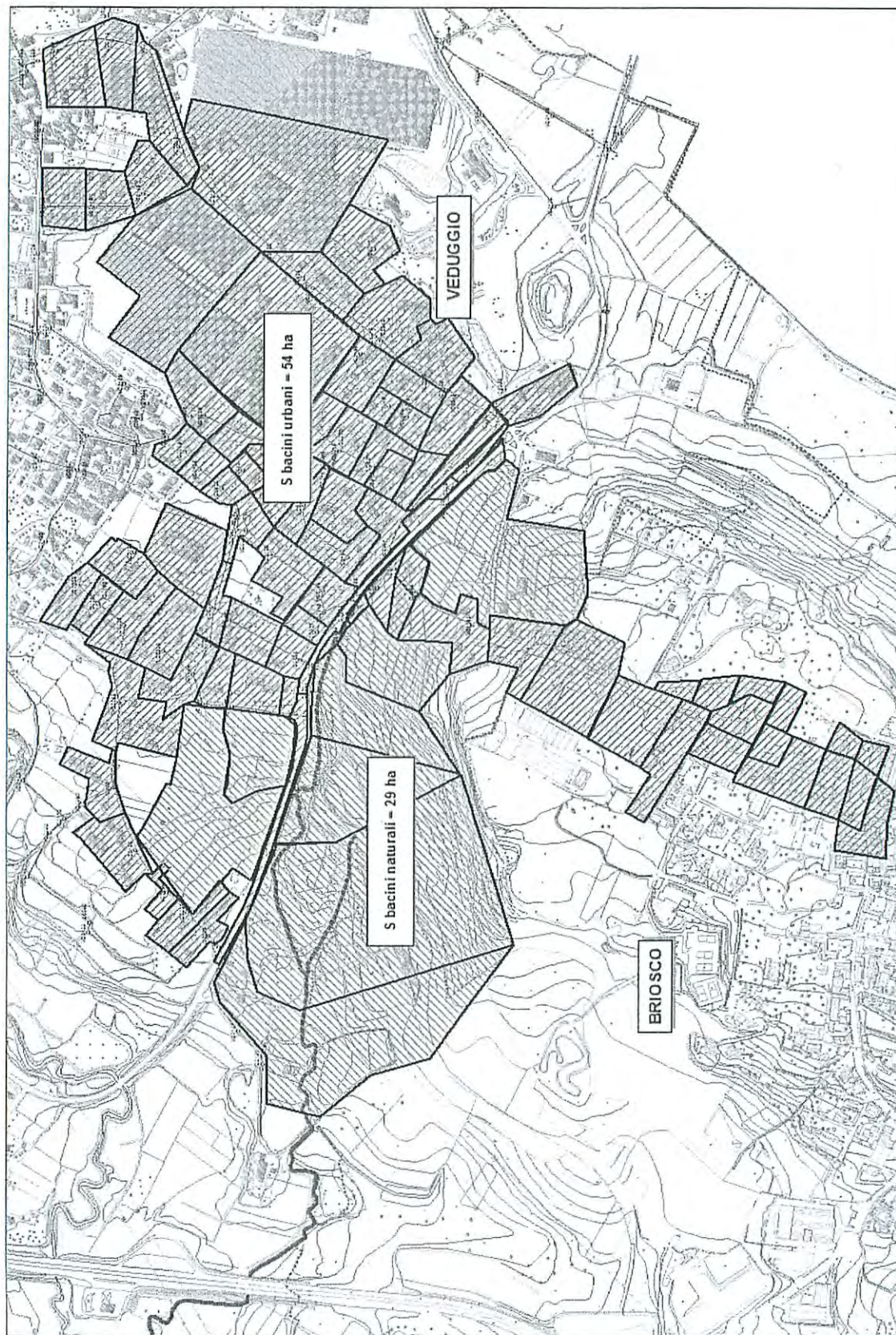


Figura 16: bacini scolanti

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 33 di 59

5.2 Coefficiente di deflusso

Per il calcolo delle portate al colmo assume particolare importanza la stima del coefficiente di deflusso, in particolare per i bacini non urbanizzati che contribuiscono direttamente alla formazione delle piene nella roggia Peschiera.

Per i bacini urbanizzati la stima risulta di più semplice determinazione in quanto la prima stima di massima è successivamente "tarata" mediante il modello di simulazione matematica grazie alla campagna di misura di pioggia e portata effettuata a suo tempo da ALSI S.p.A. sulla rete fognaria del comune di Veduggio.

Per i bacini non urbanizzati, la stima del coefficiente di deflusso è estremamente difficile e costituisce il maggiore elemento di incertezza nella valutazione della portata. Il parametro tiene conto in forma implicita di tutti i fattori che intervengono a determinare la relazione tra la portata al colmo e l'intensità media di pioggia; si utilizzano normalmente valori di riferimento, tratti dalla letteratura scientifica, che spesso sono adattabili con difficoltà alle effettive condizioni del bacino in studio.

Gli studi disponibili, indicano tutti che il valore di c in un dato bacino varia in misura elevata da evento ad evento, in particolare in funzione delle differenti condizioni climatiche antecedenti.

E' possibile comunque ipotizzare che, per gli eventi gravosi che sono di interesse nel campo della progettazione e delle verifiche idrauliche, il parametro assuma valori sufficientemente stabili.

In qualche caso si assume che il valore di c cresca in funzione del tempo di ritorno dell'evento, supponendo in tal modo una risposta non lineare del bacino.

Normalmente per i bacini di piccole dimensioni si trascura l'effetto di invaso, mentre un'indicazione dei valori da attribuire al fattore di trattenuta del terreno è fornita nella letteratura scientifica come di seguito riportato.

Caratteristiche del bacino	c
Superfici pavimentate o impermeabili (strade, aree coperte, ecc.)	0,70 - 0,95
Suoli sabbiosi a debole pendenza (2%)	0,05 - 0,10
Suoli sabbiosi a pendenza media (2 - 7%)	0,10 - 0,15
Suoli sabbiosi a pendenza elevata (7%)	0,15 - 0,20
Suoli argillosi a debole pendenza (2%)	0,13 - 0,17
Suoli argillosi a pendenza media (2 - 7%)	0,18 - 0,22
Suoli argillosi a pendenza elevata (7%)	0,25 - 0,35

Figura 17: Coefficienti di deflusso raccomandati da American Society of Civil Engineers e da Pollution Control Federation, con riferimento prevalente ai bacini urbani

In particolare si è ipotizzato, per i bacini urbanizzati, per tutte le aree impermeabili un coefficiente di afflusso $C_{IMP} = 0,85$, mentre un coefficiente di afflusso $C_{PERM} = 0,1$ per le aree permeabili.

L'impermeabilità dei singoli bacini, insieme a C_{IMP} e C_{PERM} , sono stati utilizzati come parametri di taratura, come meglio specificato nei paragrafi seguenti.

Per i bacini naturali, invece, per le aree permeabili è stato ipotizzato un coefficiente di afflusso $C_{PERM} = 0,2$.

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 34 di 59

5.3 Descrizione del modello idraulico matematico

Il software di analisi idraulica tramite modellazione matematica, costituisce uno strumento completo per la verifica ed il dimensionamento delle reti di drenaggio, che permette di analizzare in modo approfondito sistemi comunque complessi.

Una volta costruito il modello della rete sulla base dei dati di rilievo eseguiti in campo, è possibile esaminare la planimetria dell'intero sistema di drenaggio, ricavando in modo istantaneo le caratteristiche delle tubazioni quali materiale, tipo di sezione, lunghezza, pendenza e capacità di smaltimento.

In modo analogo, dopo aver effettuato una simulazione di funzionamento idraulico della rete di drenaggio, sollecitando la stessa con una pioggia sintetica creata a computer (ad esempio con l'evento $T = 10$ anni), l'interfaccia grafica consente l'immediata individuazione delle zone del sistema fognario che risultano inadeguate allo smaltimento delle piene e delle aree che, in conseguenza, sono soggette al rischio concreto di allagamento.

Sempre relativamente alle simulazioni di funzionamento idraulico, la modellazione matematica della rete fognaria permette di visualizzare, istante per istante dell'evento, i profili longitudinali delle tubazioni, indicando il valore delle portate transistanti ed i livelli idrici che si instaurano al loro interno.

Le strutture di calcolo del modello appartengono alla categoria dei modelli di simulazione cosiddetti "distribuiti" e "fisicamente basati", ossia che utilizzano procedure capaci di descrivere con fedeltà la realtà fisica dei fenomeni idraulici allo studio, anziché schematizzare i fenomeni stessi secondo procedure semplificate, dette anche "a scatola chiusa".

Il fenomeno idraulico di trasformazione è analizzato passando da afflussi meteorici a deflussi nella rete, fornendo la portata attesa alla sezione di chiusura del bacino fognario considerato.

Nel concreto utilizzo del programma di modellazione si sono seguiti i seguenti criteri operativi:

a. depurazione delle piogge delle perdite idrologiche:

la trasformazione da piogge lorde a piogge nette, può essere effettuata con diversi modelli, a seconda della tipologia del bacino e del grado di conoscenza dei parametri che influenzano tale fenomeno.

In questa sede si è optato per l'utilizzo del metodo "percentuale" (coefficienti d'afflusso costanti) che, pur non essendo articolato come i metodi di Horton o SCS - CN, permette una attenta rappresentazione del fenomeno stesso, data la modesta estensione del bacino analizzato;

b. trasformazione della pioggia netta in deflusso in rete:

le superfici contribuenti vengono tipicamente schematizzate come "due doppi serbatoi lineari in cascata", ai quali è possibile assegnare differenti costanti di invaso e coefficienti di afflusso.

Il deflusso superficiale può essere calcolato dal programma in quattro diversi modi, che differiscono tra loro per le procedure di definizione delle costanti di invaso, permettendo all'operatore di scegliere, di volta in volta, il metodo più idoneo.

c. propagazione delle portate in rete:

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 35 di 59

il programma utilizza la schematizzazione dinamica delle equazioni differenziali di De Saint Venant che, richiedendo le condizioni al contorno sia a monte che a valle, permette, tra l'altro, di considerare anche gli "effetti di rigurgito".

Il moto in pressione viene calcolato con le stesse equazioni, mediante l'utilizzo della "Slot di Preissman", che consente la valutazione del moto riutilizzando le equazioni di moto a pelo libero.

La costruzione del modello matematico della rete di drenaggio ha previsto le seguenti fasi operative:

1. *Inserimento nel modello delle informazioni relative ai pozzetti ed ai condotti esistenti*

Le informazioni di interesse per la modellazione sono: coordinate geografiche assolute delle camerette, quota assoluta del chiusino (ottenute dal rilievo topografico se esistente, o direttamente dalle quote indicate sulle carte tecniche regionali), geometria dei condotti allacciati alla stessa cameretta.

3. *Inserimento nel modello delle informazioni relative ai bacini scolanti.*

Uno degli aspetti principali nel modellamento della rete idraulica è costituito dalla valutazione delle aree impermeabili in modo da simulare nella maniera più corretta il deflusso dei bacini contribuenti ai nodi di calcolo e quindi gli idrogrammi di input per l'analisi idrodinamica.

5.4 Taratura del modello idraulico

L'analisi idraulica dello stato di fatto è partita dalla valutazione del fenomeno meteorico di sollecitazione; per il presente studio, come riportato nei paragrafi precedenti, è stata sviluppata l'analisi pluviometrica per la definizione degli ietogrammi di progetto, a partire dai dati storici del pluviografo del comune di Carate Brianza, che presenta caratteristiche pluviometriche simili al comune di Veduggio.

Una volta inserite nel modello matematico le sollecitazioni pluviometriche, è stato possibile analizzare il comportamento della rete fognaria esistente, evidenziandone i problemi idraulici, e permettendo di prevedere ed ipotizzare soluzioni ai problemi riscontrati.

L'utilizzo dei modelli di simulazione idraulica delle reti ha consentito un notevole miglioramento della completezza progettuale, soprattutto perché consentono di tener conto delle reali situazioni di funzionamento delle reti, in modo vario e con correnti anche in pressione.

E' inoltre risultato possibile confrontare diverse ipotesi di intervento grazie alla rapidità dei calcoli, e quindi scegliere le soluzioni ottimali, verificando nel contempo i progressivi stadi realizzativi.

Quanto sopra richiede però un'elevata affidabilità del modello, ovvero che questo dia risposte aderenti al comportamento reale della rete.

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 36 di 59

I risultati forniti dal modello specifico per il comune di Veduggio sono assolutamente affidabili grazie alla "taratura" dello stesso, cioè grazie alla possibilità di tarare i complessi parametri idrologici ed idraulici sulla base delle misurazioni reali di portata e livello effettuate in fognatura.

In particolare sono stati utilizzati i dati di pioggia registrati durante numerosi eventi piovosi registrati ottenuti dalla campagna di monitoraggio nel Comune di Veduggio con Colzano.

Sono stati installati complessivamente n° 2 pluviometri registratori ISCO e 3 misuratori di portata a ultrasuoni ISCO.

La campagna di monitoraggio ha avuto una durata di circa 3 mesi, dal 07 aprile al 13 luglio 2004.

Sono stati determinati i seguenti siti di misura:

SITO	Ubicazione
P1_VED	Via Libertà, sul tetto della scuola
P2_VED	Via Battisti, sul tetto della officina
Q1_VED	Via delle cascine, pozzetto 131
Q2_VED	Via Libertà, pozzetto 138
Q3_VED	Via della Repubblica, pozzetto 363

Di seguito sono riportati gli eventi registrati dal pluviometro P1:

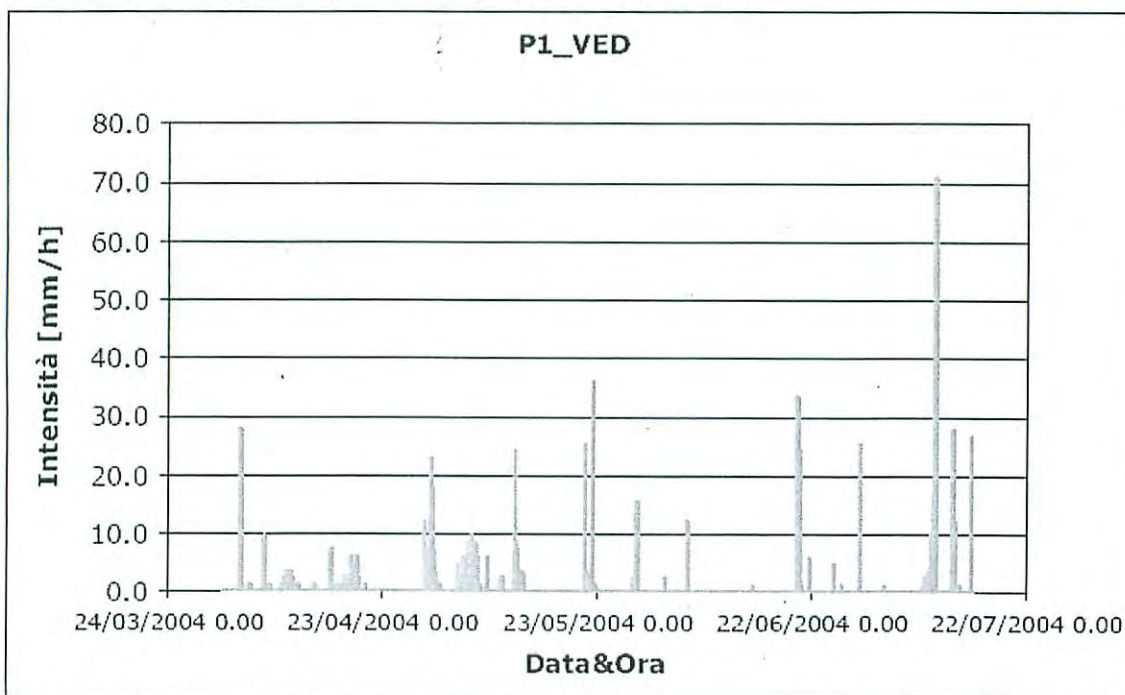


Figura 18: eventi registrati dal pluviometro P1

Di seguito sono riportati i grafici con il confronto tra i valori registrati (colore viola) e i valori simulati (colore arancione) per gli eventi di pioggia registrati, dove è possibile verificare la bontà dei risultati forniti dal modello di simulazione.

“CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGA PESCHIERA”
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità
Pagina 37 di 59

Evento del 29.04.2004:

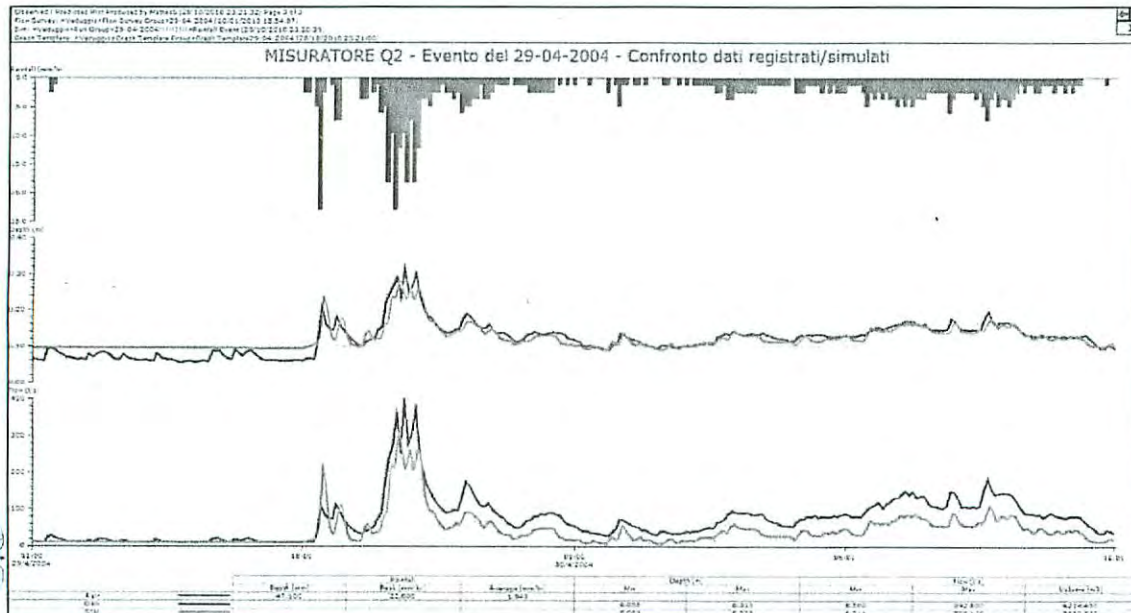


Figura 19: Misuratore Q2 - portata e livello - confronto tra dati registrati e simulati

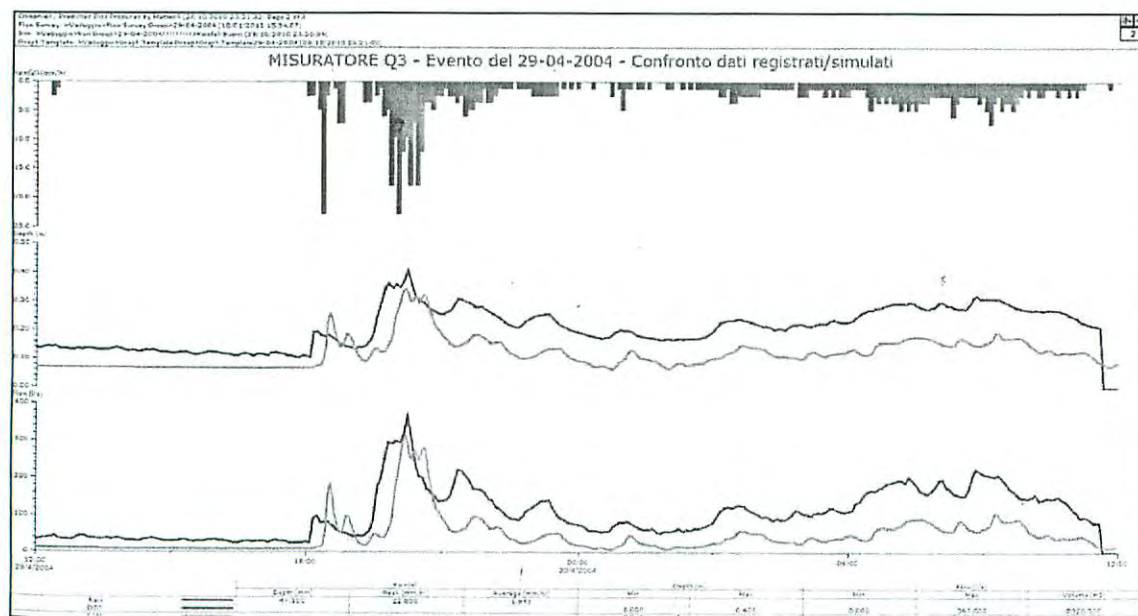


Figura 20: Misuratore Q3 - portata e livello - confronto tra dati registrati e simulati

“CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA”

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 38 di 59

Evento del 11.05.2004:

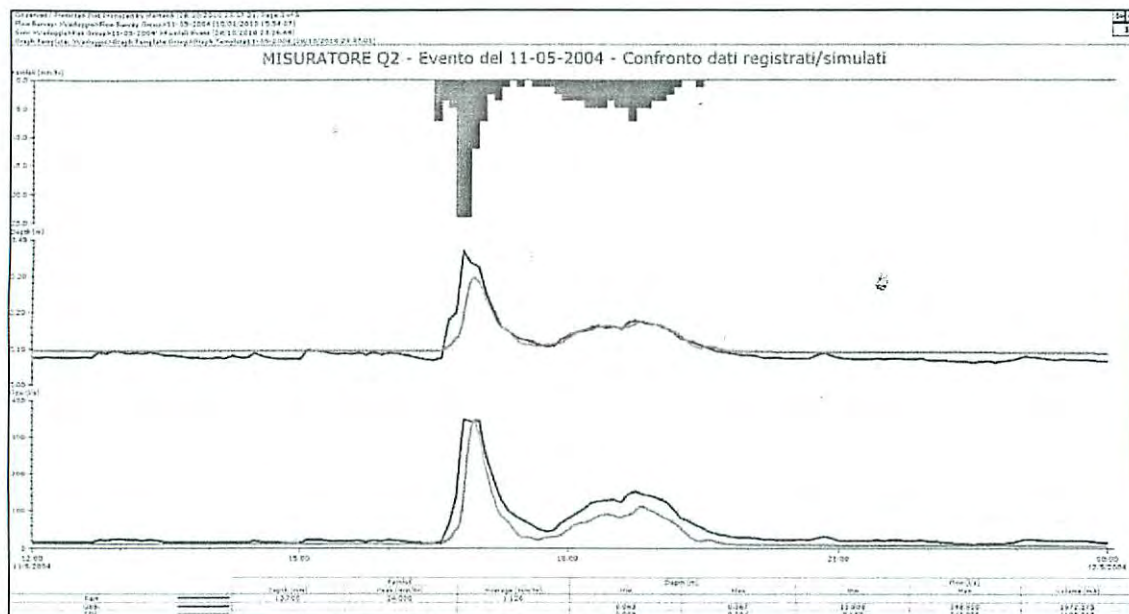


Figura 21: Misuratore Q2 - portata e livello - confronto tra dati registrati e simulati

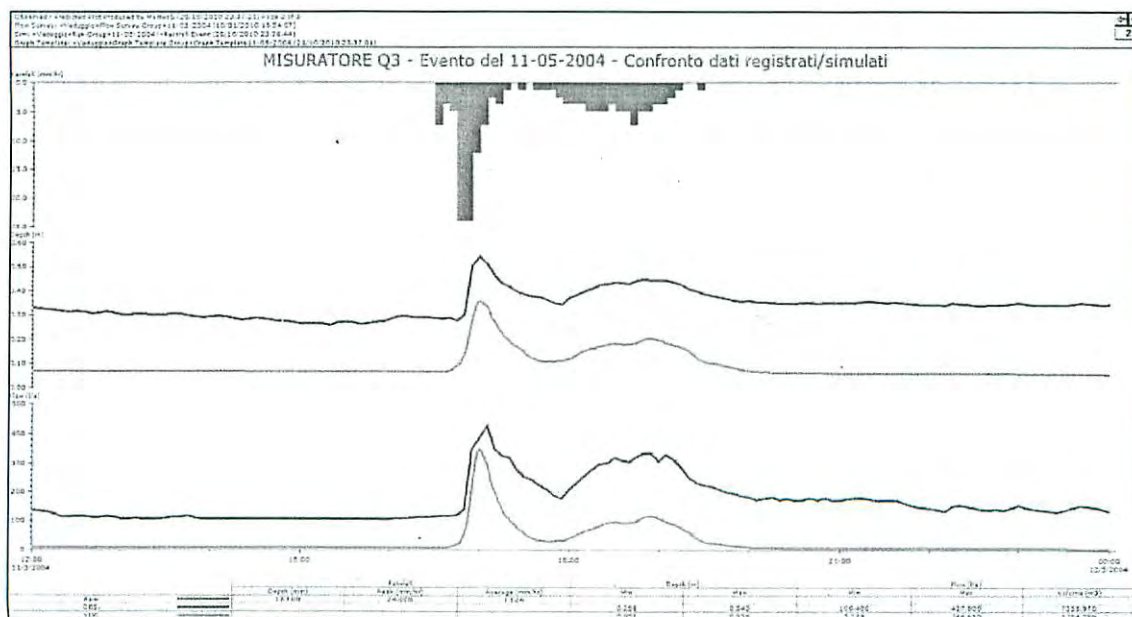


Figura 22: Misuratore Q3 - portata e livello - confronto tra dati registrati e simulati

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 39 di 59

Evento del 20.06.2004:

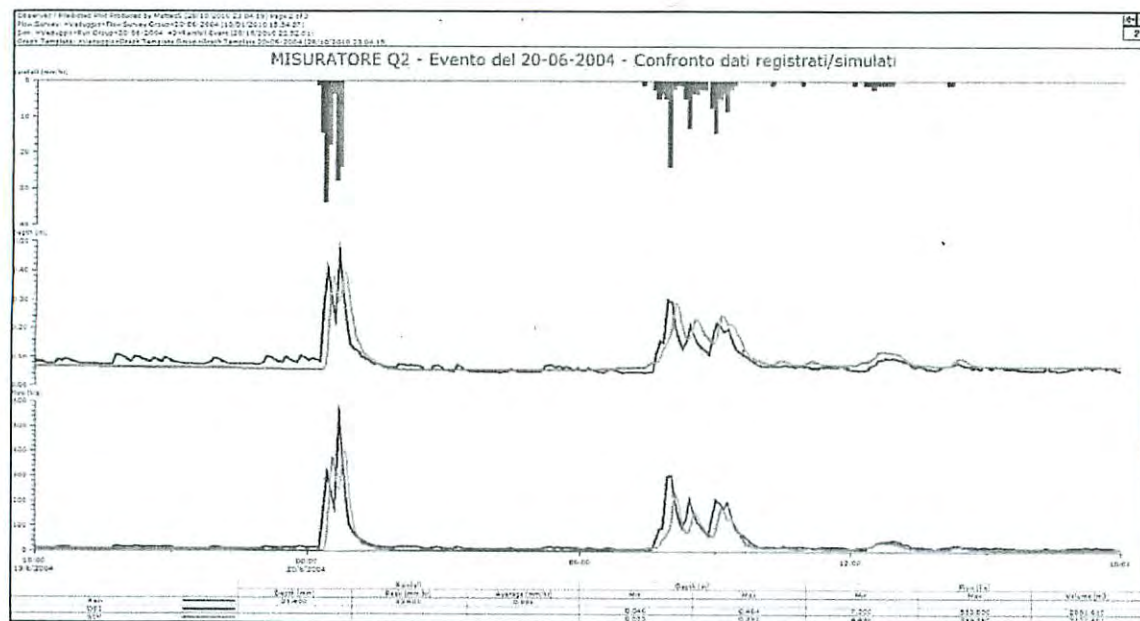


Figura 23: Misuratore Q2 - portata e livello - confronto tra dati registrati e simulati

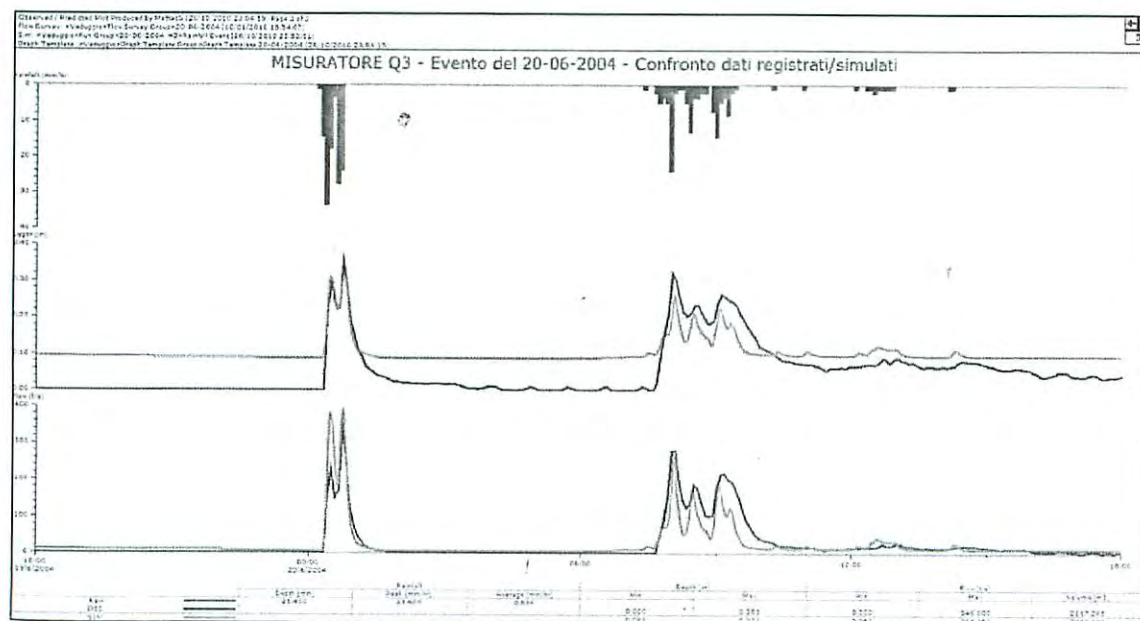


Figura 24: Misuratore Q3 - portata e livello - confronto tra dati registrati e simulati

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 40 di 59

Evento del 28.06.2004:

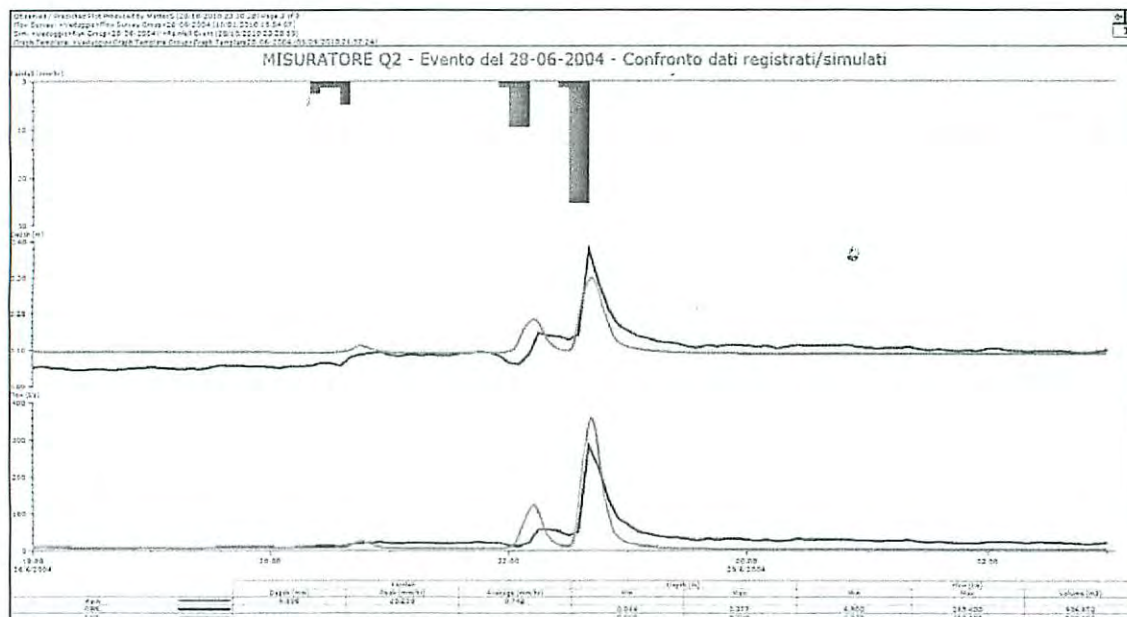


Figura 25: Misuratore Q2 - portata e livello - confronto tra dati registrati e simulati

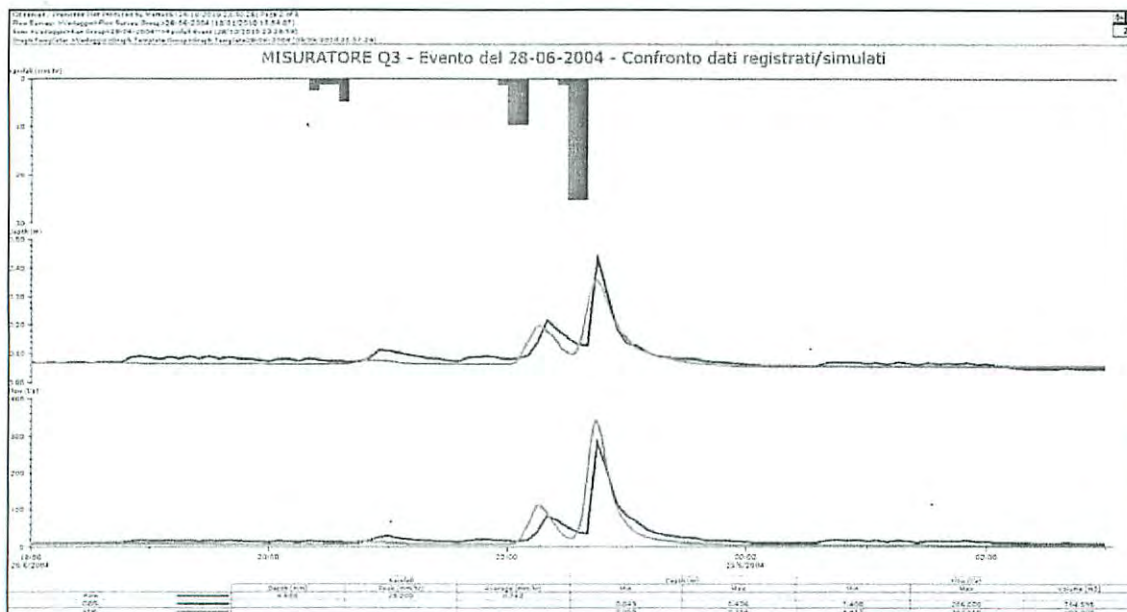


Figura 26: Misuratore Q3 - portata e livello - confronto tra dati registrati e simulati

“CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA”
Comune di Veduggio con Colzano Studio di fattibilità

Studio di fattibilità

Pagina 41 di 59

Evento del 09.07.2004:

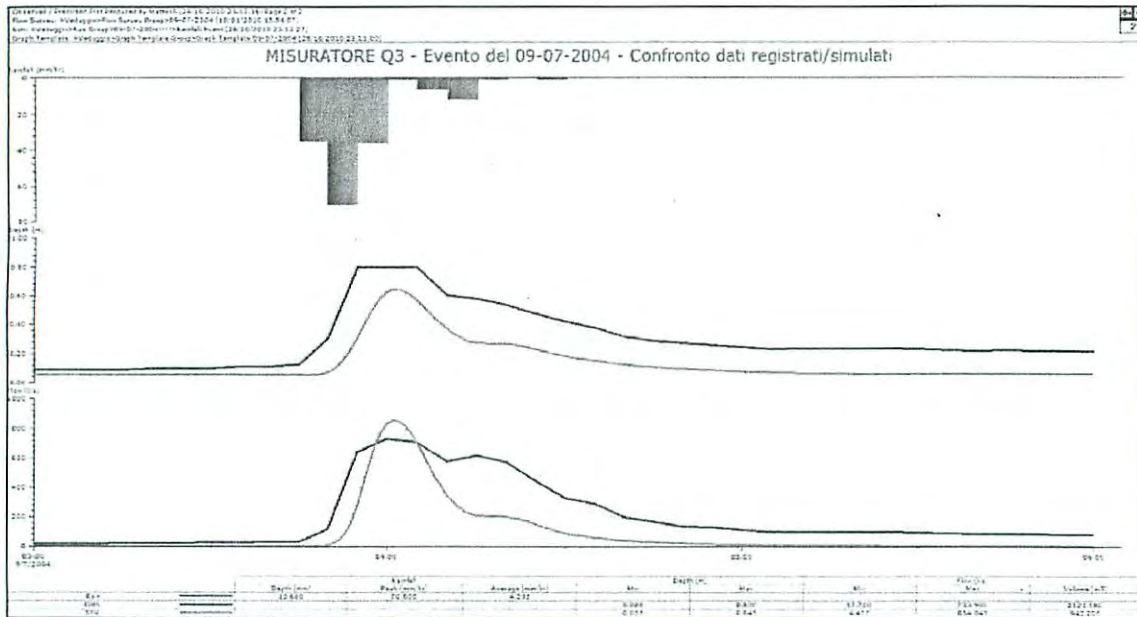


Figura 27: Misuratore Q3 - portata e livello - confronto tra dati registrati e simulati

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità
Pagina 42 di 59

6 VERIFICA DELLO STATO DI FATTO

6.1 Analisi stato di fatto fognatura

Il modello di simulazione matematica ha evidenziato alcune criticità per la fognatura esistente, in particolare per il tratto lungo viale della Repubblica, che contribuiscono ad aggravare la situazione di allagamento già in atto per le problematiche connesse al deflusso superficiale sulla strada stessa.

Il collettore di viale della Repubblica ha sezione circolare Ø60 cm, con pendenza molto variabile compresa tra circa 6,0% nel tratto di monte fino a circa 1,0% nel tratto di valle, con una capacità idraulica compresa tra circa 1,3 mc/s e 0,6 mc/s.

Lungo il tratto la fognatura, come detto, presenta quattro sfioratori alla roggia Peschiera, necessari per poter alleggerire il carico idraulico sul collettore che nel tratto di viale della Repubblica raccoglie numerosi contributi provenienti dalle zone urbanizzate di Veduggio, in particolare, da monte verso valle:

- Collettore Ø80 cm proveniente dalla zona di viale Libertà;
- Collettore Ø60 cm proveniente da via Carlo Porta;
- N°3 collettori di acque bianche e/o tombature Ø40, Ø50 e Ø100;
- Collettore Ø50 cm proveniente da via Manzoni.

6.2 Analisi stato di fatto sfioratori

Grazie al modello matematico è stato possibile simulare con precisione il comportamento idraulico degli sfioratori esistenti che scaricano le acque alla roggia Peschiera.

In questo modo sono stati ricostruiti, per tempo di ritorno $T=2$, 5 e 10 anni gli ideogrammi di piena in ingresso alla roggia Peschiera in corrispondenza di ogni singolo scaricatore.

Dalle simulazioni effettuate è risultato un comportamento "rigurgitato" dello sfioratore di valle Alsi n°19, che risulta caratterizzato dall'insufficienza del tratto con conseguente limitazione delle portate scaricate indipendentemente dall'evento di pioggia considerato; se da un lato la portata massima scaricata risulta "tagliata" dall'altro lo sfioro si mantiene attivo per la maggior parte della durata dell'evento di pioggia scaricando in roggia volumi totali maggiori a confronto con i restanti sfioratori.

Anche lo sfioratore comunale VC00132 risulta parzialmente rigurgitato a causa dell'insufficienza del collettore di valle, sebbene gli effetti siano nettamente minori rispetto allo sfioratore n°19.

Di seguito, per ciascuno sfioratore, sono riportati i grafici con indicazione delle portate scaricate alla roggia Peschiera per eventi con tempo di ritorno $T=2$ anni (colore blu), 5 anni (colore viola) e 10 anni (colore arancione).

“CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA”

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 43 di 59

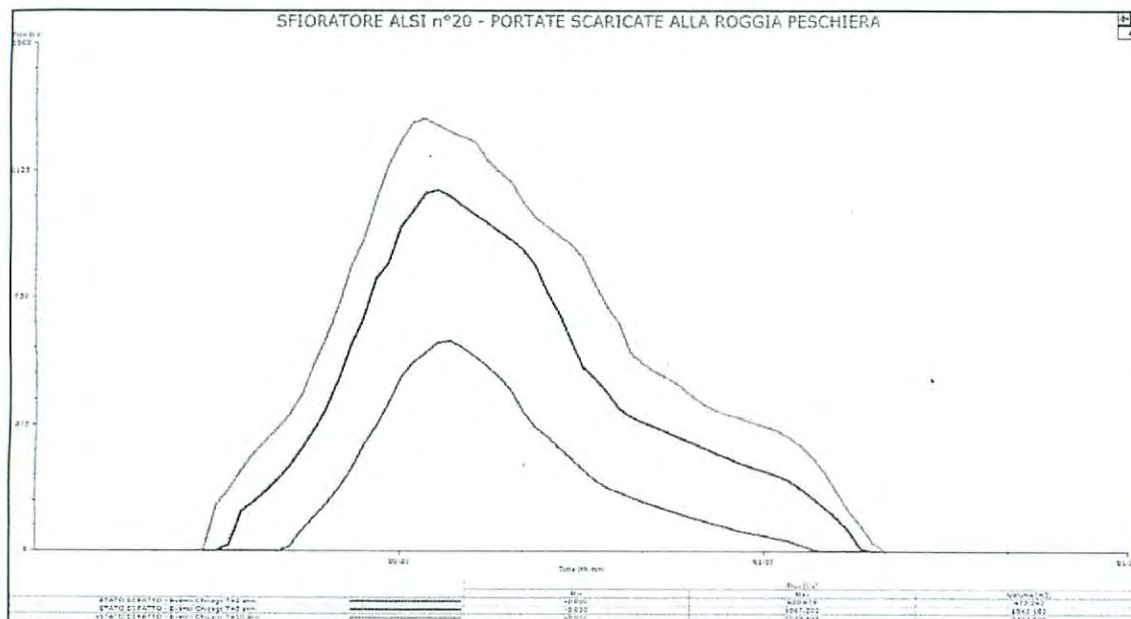


Figura 28: sfioratore ALSI n°19 – portate scaricate alla roggia Peschiera - simulazione T=2, 5 e 10 anni

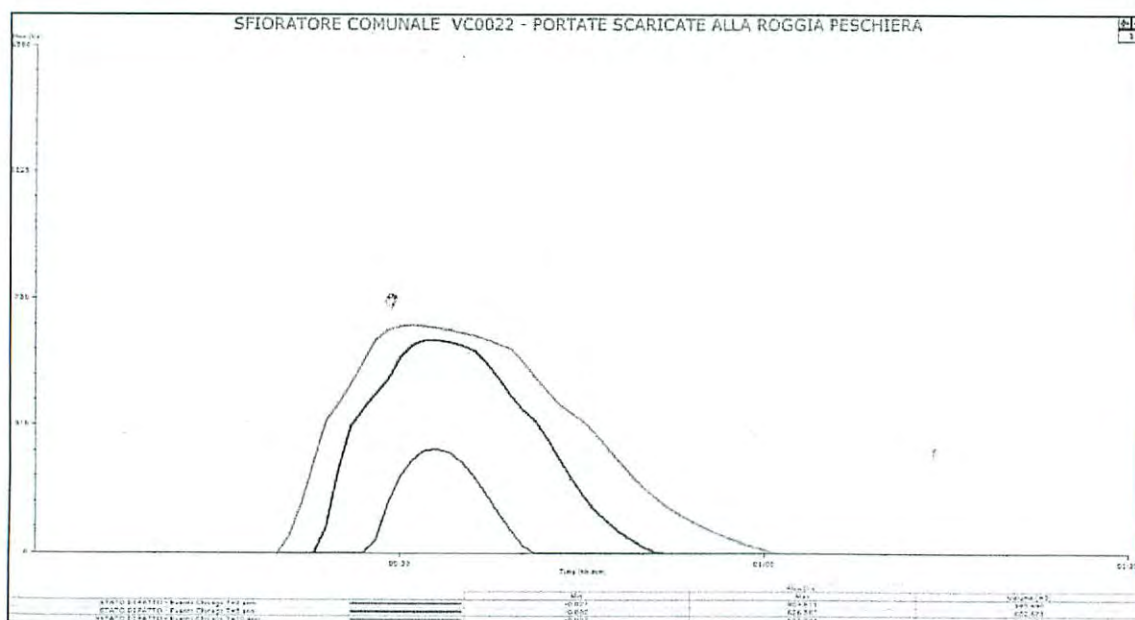


Figura 29: sfioratore comunale VC0022 – portate scaricate alla roggia Peschiera - simulazione T=2, 5 e 10 anni

“CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGA PESCHIERA”
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità
Pagina 44 di 59

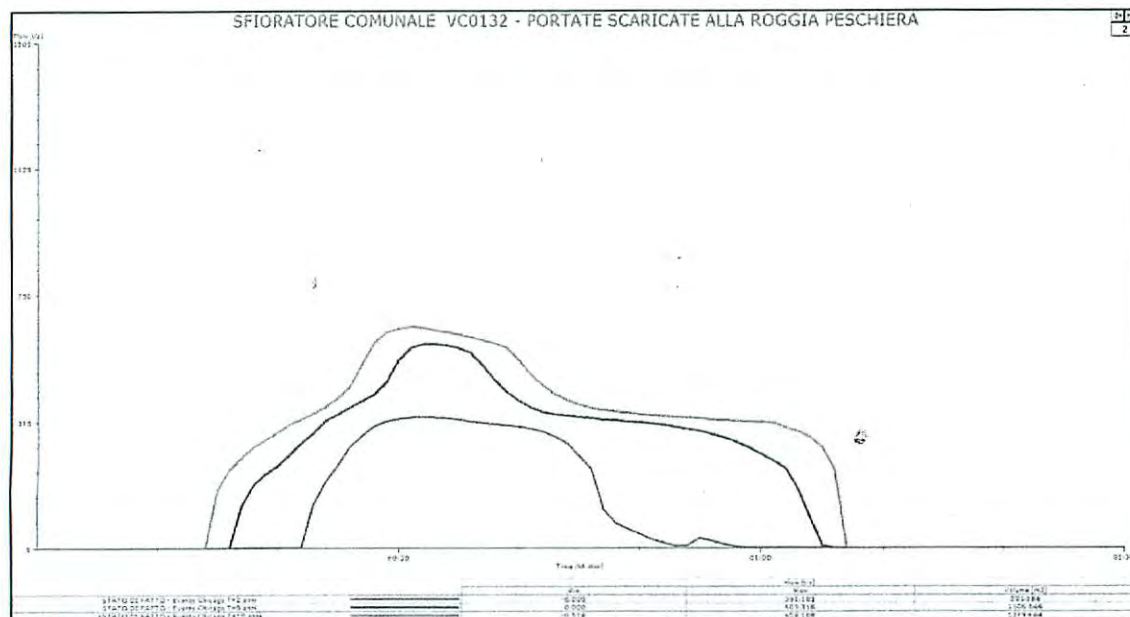


Figura 30: sfioratore comunale VC0132 – portate scaricate alla roggia Peschiera - simulazione T=2, 5 e 10 anni

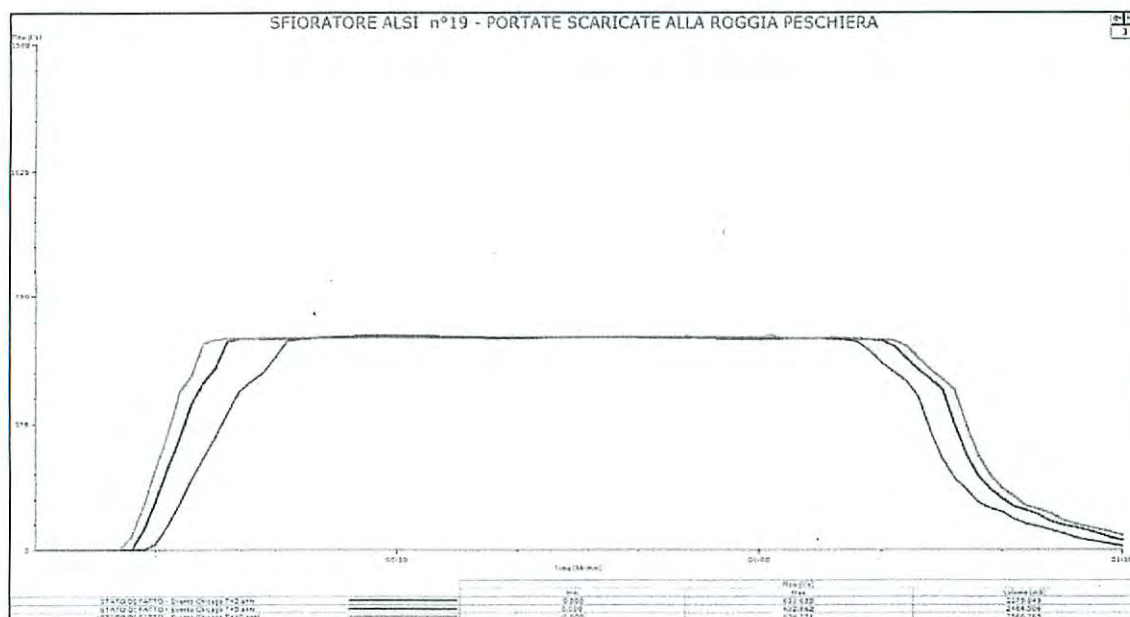


Figura 31: sfioratore ALSI n°19 – portate scaricate alla roggia Peschiera - simulazione T=2, 5 e 10 anni

Di seguito sono riassunte in forma tabellare le portate scaricate alla roggia Peschiera dagli sfioratori esistenti per tempo di ritorno T=2, 5 e 10 anni.

“CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGA PESCHIERA”
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 45 di 59

SFIORATORI ROGGA PESCHIERA	Evento T=2 anni		Evento T=5 anni		Evento T=10 anni	
	Q _{max} (mc/s)	V _{tot} (mc)	Q _{max} (mc/s)	V _{tot} (mc)	Q _{max} (mc/s)	V _{tot} (mc)
Sfioratore ALSI n°20	0.62	675	1.07	1,565	1.28	2,137
Sfioratore comunale VC0022	0.30	145	0.63	602	0.67	899
Sfioratore comunale VC0132	0.39	501	0.61	1,106	0.66	1,379
Sfioratore ALSI n°19	0.63	2,279	0.63	2,484	0.63	2,566
Totale	1.94	3,600	2.94	5,757	3.24	6,981

Figura 32: tabella riassuntiva portate scaricate alla roggia Peschiera dagli sfioratori esistenti - simulazione T=2, 5 e 10 anni

Di seguito invece è riportata una tabella con indicazione, per ciascun sfioratore, del tempo di inizio e fine sfioro; per tutti gli eventi lo sfioratore meno sollecitato risulta lo sfioratore comunale VC0022, mentre, per i motivi già precedentemente illustrati, lo sfioratore ALSI n°19 risulta attivo per la quasi totalità dell'evento meteorico.

SFIORATORI ROGGA PESCHIERA	Evento T=2 anni			Evento T=5 anni			Evento T=10 anni		
	T _{inizio} (min)	T _{fine} (min)	Durata (min)	T _{inizio} (min)	T _{fine} (min)	Durata (min)	T _{inizio} (min)	T _{fine} (min)	Durata (min)
Sfioratore ALSI n°20	20	64	44	16	68	52	14	70	56
Sfioratore comunale VC0022	27	41	14	23	51	28	20	60	40
Sfioratore comunale VC0132	22	53	31	16	65	49	14	67	53
Sfioratore ALSI n°19	10	90	80	9	95	86	8	97	89

T_{inizio} = tempo di inizio sfioro a partire dall'inizio dell'evento meteorico
T_{fine} = tempo di fine sfioro a partire dall'inizio dell'evento meteorico
Durata = durata di attivazione dello sfioratore

Figura 33: tabella riassuntiva durata di attivazione degli scarichi in roggia - simulazione T=2, 5 e 10 anni

6.3 Analisi stato di fatto roggia Peschiera

Per analizzare il comportamento della roggia Peschiera oltre ai contributi provenienti dagli sfioratori fognari risultano determinanti i contributi provenienti dai bacini naturali afferenti direttamente alla roggia stessa e l'immissione in testa alla roggia che raccoglie il deflusso superficiale di viale della Repubblica nel tratto a monte dell'immissione.

I bacini naturali afferenti direttamente alla roggia nel tratto interessato dai dissesti sono riportati graficamente nell'estratto planimetrico seguente.

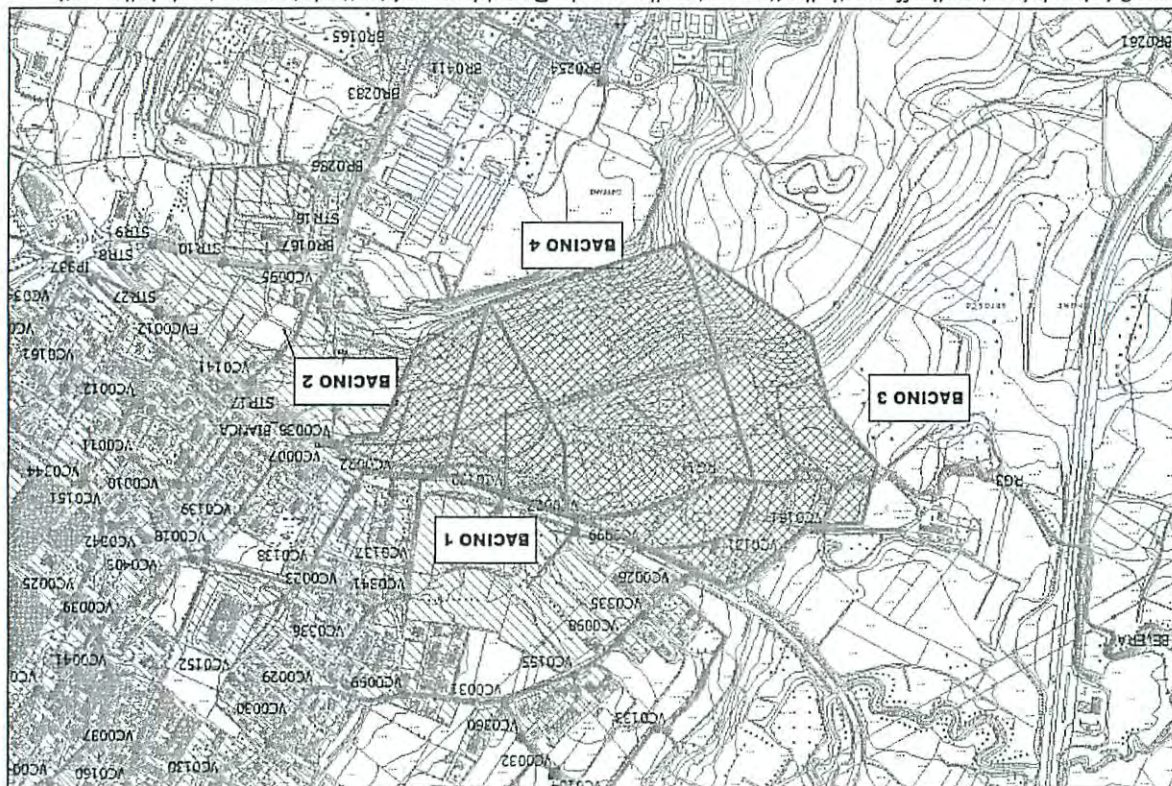


Figura 34: bacini naturali afferenti direttamente alla roggia Peschiera nel tratto interessato dai dissesti

Di seguito sono invece riportati i contributi di portata degli stessi bacini per eventi con tempo di ritorno $T=2$, 5 e 10 anni (ricavati per durate di pioggia inferiori all'ora).

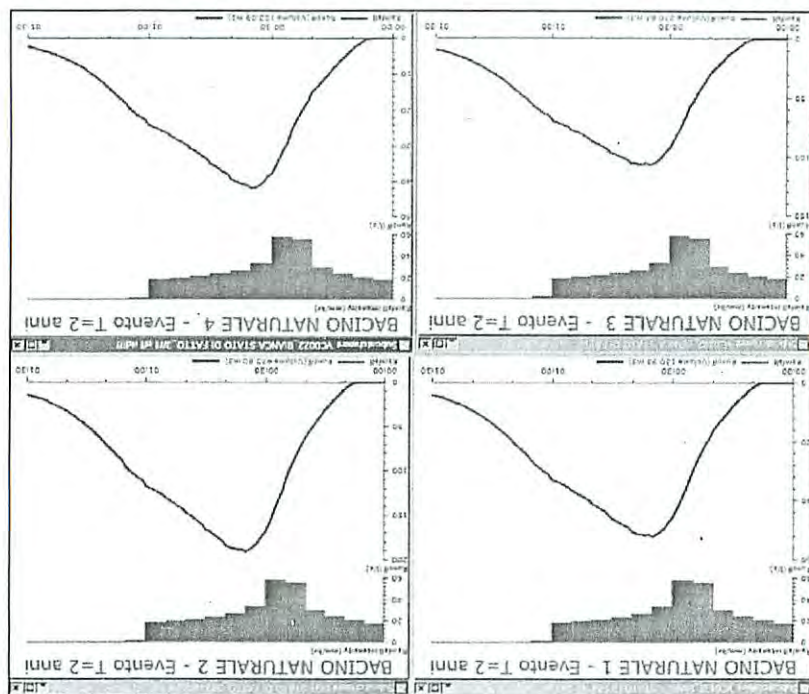


Figura 35: evento $T=2$ anni – contributo di portata bacini naturali afferenti direttamente alla roggia Peschiera

“CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGA PESCHIERA”
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità
Pagina 47 di 59

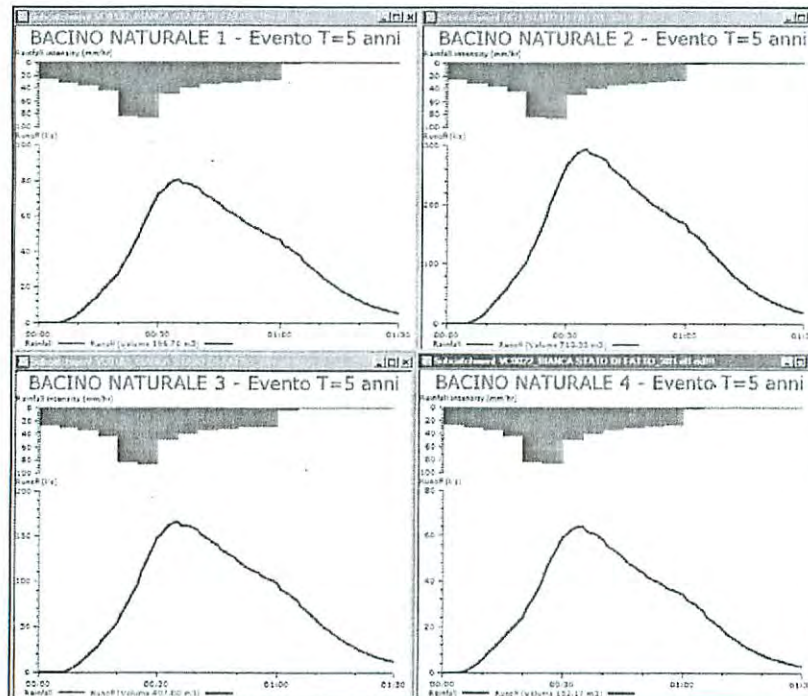


Figura 36: evento T=5 anni – contributo di portata bacini naturali afferenti direttamente alla roggia Peschiera

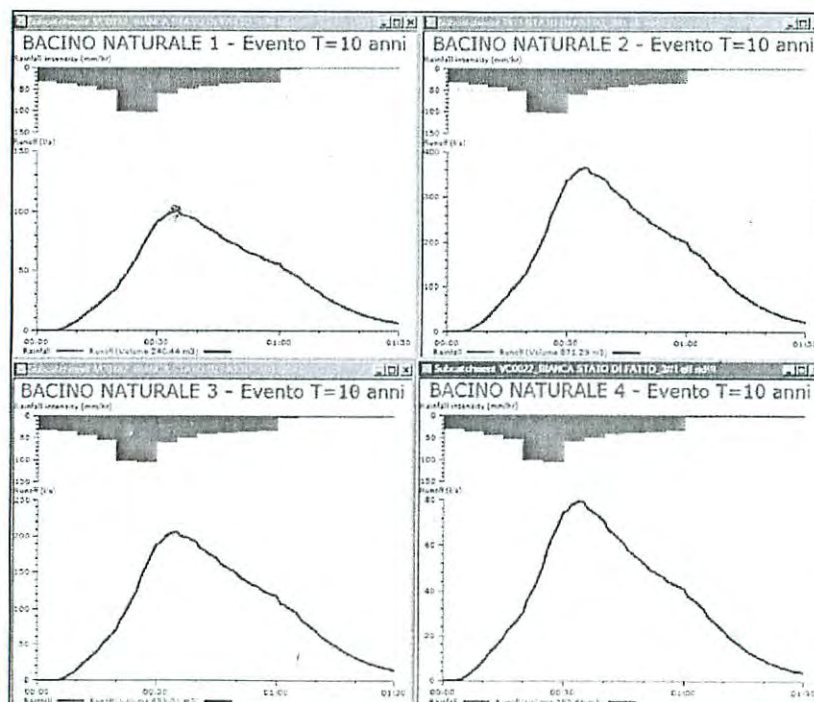


Figura 37: evento T=10 anni – contributo di portata bacini naturali afferenti direttamente alla roggia Peschiera

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGINA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 48 di 59

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva per i bacini naturali con i contributi di portata alla roggin Peschiera; diversamente da quanto indicato dai precedenti grafici, in tabella si sono riportati i valori ottenuti con eventi critici per il bacino della roggin ricavati da eventi con durate superiori all'ora.

BACINI NATURALI AFFERENTI DIRETTAMENTE IN ROGGINA	Sup (ha)	Evento T=2 anni Q_{max} (mc/s)	Evento T=5 anni Q_{max} (mc/s)	Evento T=10 anni Q_{max} (mc/s)
Bacino naturale n°1	2.49	0.068	0.109	0.134
Bacino naturale n°2	8.94	0.250	0.397	0.487
Bacino naturale n°3	5.15	0.138	0.221	0.275
Bacino naturale n°4	1.98	0.057	0.090	0.11
Totale	18.56	0.513	0.817	1.006
$Q_{specifica}$ (mc/s*Kmq)		2.8	4.4	5.4

Figura 38: tabella riassuntiva portata bacini naturali afferenti direttamente alla roggin Peschiera

I contributi specifici di portata (evento T=10 anni) per l'intero bacino naturale, pari a circa 5,4 mc/s*Kmq, risultano in linea con i valori indicati in numerosi studi per bacini di caratteristiche analoghe nell'ambito del bacino idrografico del fiume Lambro.

Per quanto riguarda invece le portate scaricate in testa alla roggin dalla tubazione di raccolta delle acque di dilavamento della strada, è stato schematizzato nel modello di considerare la strada come un "canale" aperto che recapita le acque alla tubazione di recapito.

Nelle simulazioni effettuate, dato lo stato di inefficienza di gran parte delle caditoie esistenti di via monte Grappa, si è ipotizzato, a favore di sicurezza, che le acque di dilavamento di via Monte Grappa stessa confluiscono in gran parte in viale della Repubblica, mentre solo una porzione riesce ad essere convogliata alla fognatura.

Di seguito è riportato il grafico con indicazione delle portate scaricate in testa alla roggin Peschiera dalla tubazione di raccolta delle acque di dilavamento della strada per eventi con tempo di ritorno T=2 anni (colore blu), 5 anni (colore viola) e 10 anni (colore arancione).

La massima portata scaricata risulta:

T=2 anni: $Q_{max} = 239$ l/s;

T=5 anni: $Q_{max} = 376$ l/s;

T=10 anni: $Q_{max} = 418$ l/s;

“CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA”
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità
Pagina 49 di 59

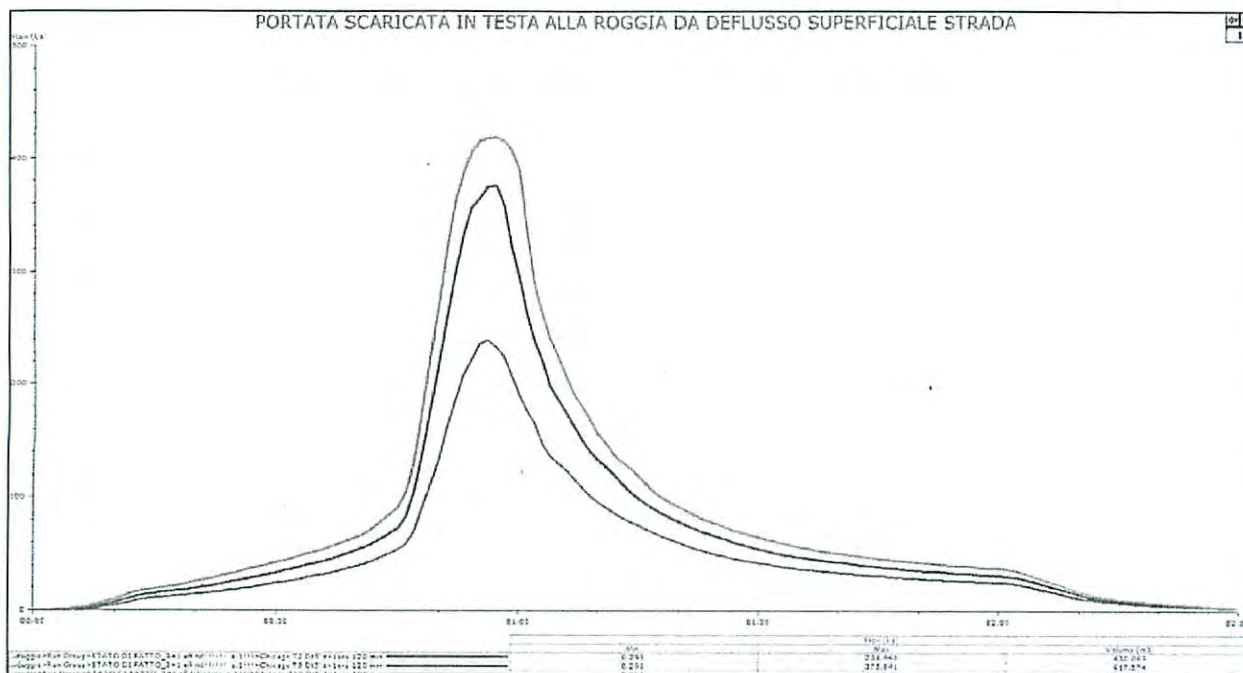


Figura 39: portata di piena scaricata in testa alla roggia Peschiera dal deflusso superficiale della strada

Durante la formazione degli eventi di piena quindi i contributi in testa alla roggia Peschiera sono imputabili circa al 75% alle acque scaricate dallo sfioratore ALSI n°20 e al restante 25% al deflusso superficiale che si genera sulla strada provinciale, come riportato nel grafico seguente.

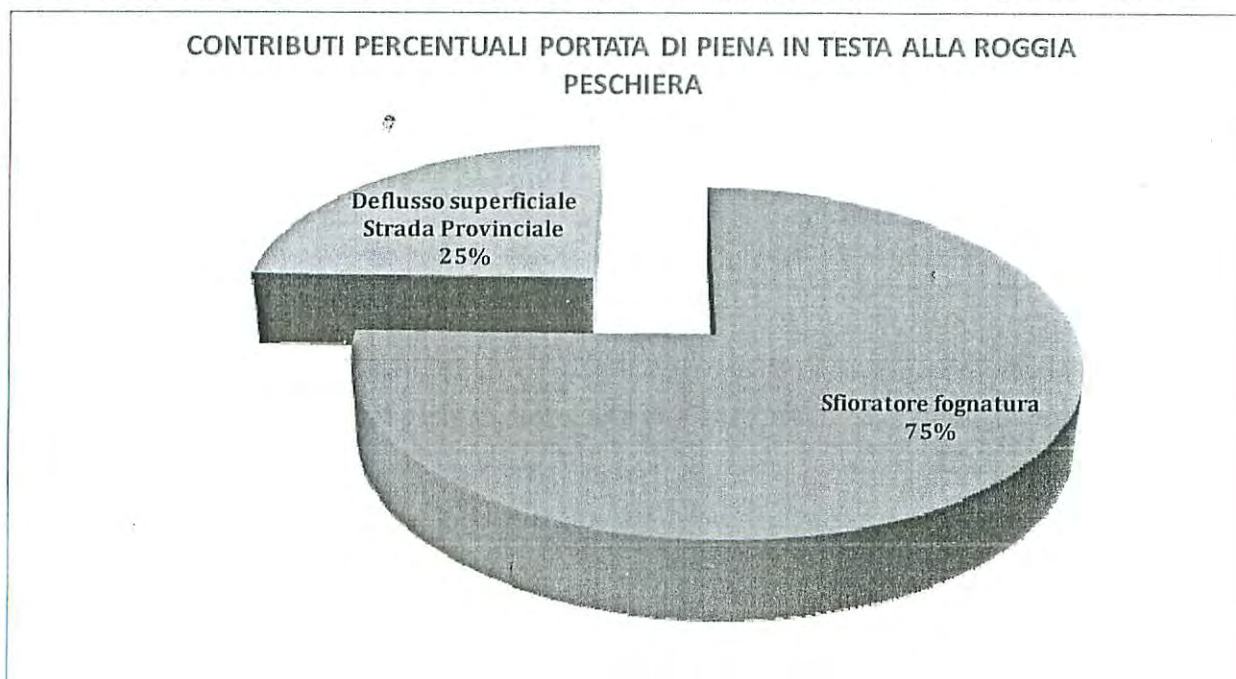


Figura 40: Contributi percentuali portata di piena in testa alla roggia Peschiera

“CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGINA PESCHIERA”

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 50 di 59

In definitiva, le portate attese nella sezione a valle dello sfioratore ALSI n°19, oggetto dei maggiori dissesti e dove attualmente si manifestano gravi esondazioni della rogginia stessa, sono riportate nei grafici seguenti, dove sono rappresentati i risultati delle simulazioni effettuate sia con eventi critici per la rete fognaria (durate inferiori all'ora) sia per l'intero bacino (durate superiori all'ora) e la suddivisione percentuale dei contributi dei vari bacini alla formazione della piena:

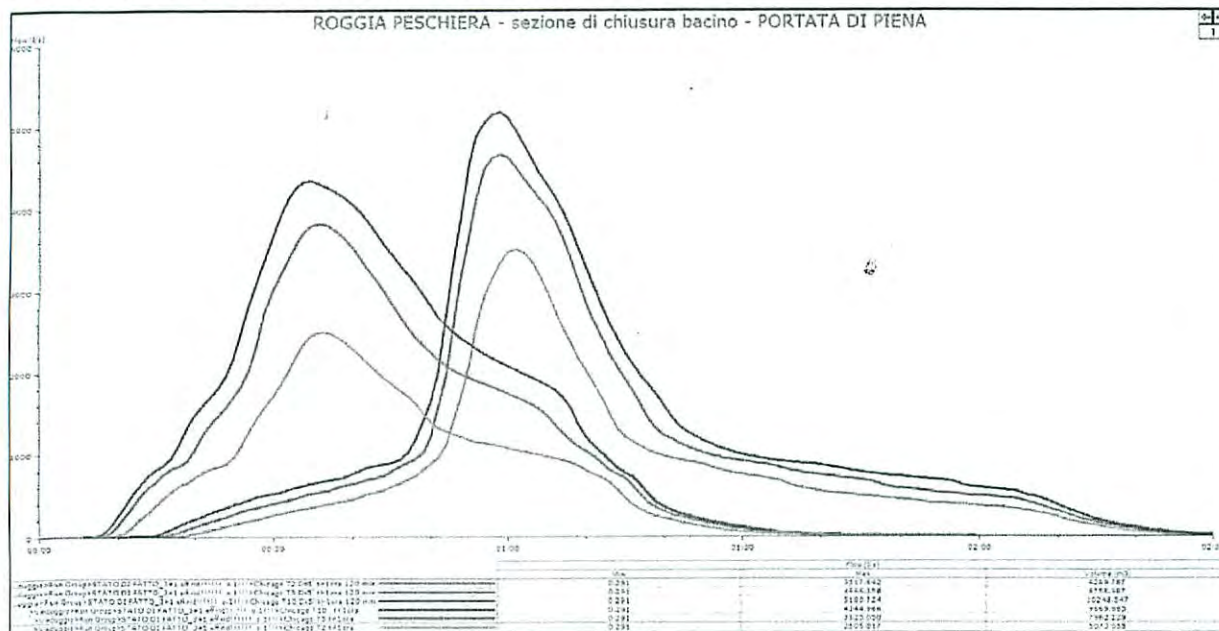


Figura 41: portata di piena sezione di chiusura rogginia Peschiera



Figura 42: Contributi percentuali portata di piena nella sezione di chiusura della rogginia Peschiera

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGINA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 51 di 59

7 PROPOSTE DI INTERVENTO

7.1 *Descrizione sintetica degli interventi*

Come descritto, attualmente gli sfioratori esistenti non presentano alcun sistema di controllo sulla qualità delle acque scaricate in tempo di pioggia e non sono dotati di vasche per la raccolta delle acque di prima pioggia; di conseguenza, in caso di anomalie di funzionamento della rete o di sversamenti accidentali, risulta alto il rischio di contaminazione diretta delle acque della roggin Peschiera e quindi del fiume Lambro.

Gli interventi proposti hanno come obiettivo la tutela e il controllo della qualità delle acque della Roggin Peschiera e del fiume Lambro attraverso le seguenti azioni:

- Raccolta e successivo collettamento a depurazione acque di prima pioggia;
- Grigliatura acque sfiorate al reticolo superficiale;
- Trattamento con fitodepurazione acque di seconda pioggia sfiorate al reticolo superficiale;
- Controllo sversamenti accidentali sia in tempo asciutto sia in tempo di pioggia.

Inoltre la prevista realizzazione di un bacino di fitodepurazione permetterà di aggiungere i seguenti obiettivi:

- Creazione area umida ad alto valore ambientale e paesaggistico,
- Creazione di area verde fruibile alla cittadinanza.
- Replicabilità dell'intervento in contesti analoghi presenti nel bacino del Fiume Lambro.

Al fine di non aumentare, rispetto allo stato di fatto, le portate scaricate agli affluenti di valle, viste peraltro le attuali criticità che si manifestano lungo la Bevera e il fiume Lambro, l'intervento prevede la realizzazione, subito a valle dello scarico dello sfioratore ALSI n°19 in una idonea area attualmente a verde non coltivato, di un bacino di fitodepurazione che, in caso di piena, eserciterà – oltre la funzione depurativa per il miglioramento della qualità delle acque - anche una funzione di invaso laminazione delle portate di picco scaricate dal manufatto sfioratore con conseguente riduzione delle portate poi scaricate nella Bevera.

Il bacino di fitodepurazione eserciterà pertanto un effetto di mitigazione ambientale, non solo dal punto di vista qualitativo ma anche quantitativo, sulle portate di troppo pieno provenienti dal manufatto sfioratore, garantendo quindi la restituzione al reticolo idrico di acqua di qualità e in quantità compatibile con le capacità ricettive dello stesso.

Sempre nell'ottica di una migliore gestione qualitativa della risorsa idrica, in attuazione della normativa vigente in materia di tutela del corpo idrico ricettore, è prevista la realizzazione in corrispondenza dello sfioratore 19 di una vasca in cemento armato, completamente interrata, per la separazione e raccolta delle acque diluite di prima pioggia, a maggior carico inquinante. Inoltre una griglia posizionata all'interno del manufatto sulla soglia di sfioro alla roggin Peschiera, permetterà di trattenere eventuali materiali grossolani galleggianti o in sospensione.

“CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA”
Comune di Veduggio con Colzano Studio di fattibilità

Studio di fattibilità

Pagina 52 di 59

Le acque di prima pioggia, ad evento meteorico esaurito, verranno recapitate alla rete fognaria e quindi a depurazione.

Infine per la sistemazione dei tratti di roggia in stato di dissesto sono previsti diversi interventi di ingegneria naturalistica.

7.1.1 Interventi di ingegneria naturalistica

Gli interventi, da considerarsi di massima priorità stanti le attuali gravi situazioni di dissesto in atto, prevedono tre differenti tipologie di opere:

- a. Intervento di ripristino versante franato: in corrispondenza dello smottamento che ha interessato il versante in corrispondenza dello sfigatore esistente è prevista la realizzazione di una terra armata che si interterà al piede della scarpata franata a lato dell'alveo della roggia peschiera e, con una successiva serie di strati da 60 cm, si porterà in quota fino a circa -1,5m dal piano stradale; da questa quota verrà rialzata mediante un normale rilevato fino a raggiungere la quota finale. L'intervento, nel caso venga realizzato prima del nuovo condotto fognario e quindi prima di dismettere lo scarico in roggia, prevederà di "accompagnare" lo scarico di troppo pieno al piede della terra armata. Nelle successive fasi progettuali dovrà comunque essere valutata la possibilità di disporre qualche masso tipo "scogliera" al piede della terra armata per evitare lo scalzamento della stessa. In prima approssimazione sono previsti circa 125 mq di textomur. Di seguito è riportata la sezione tipo per l'intervento proposto.

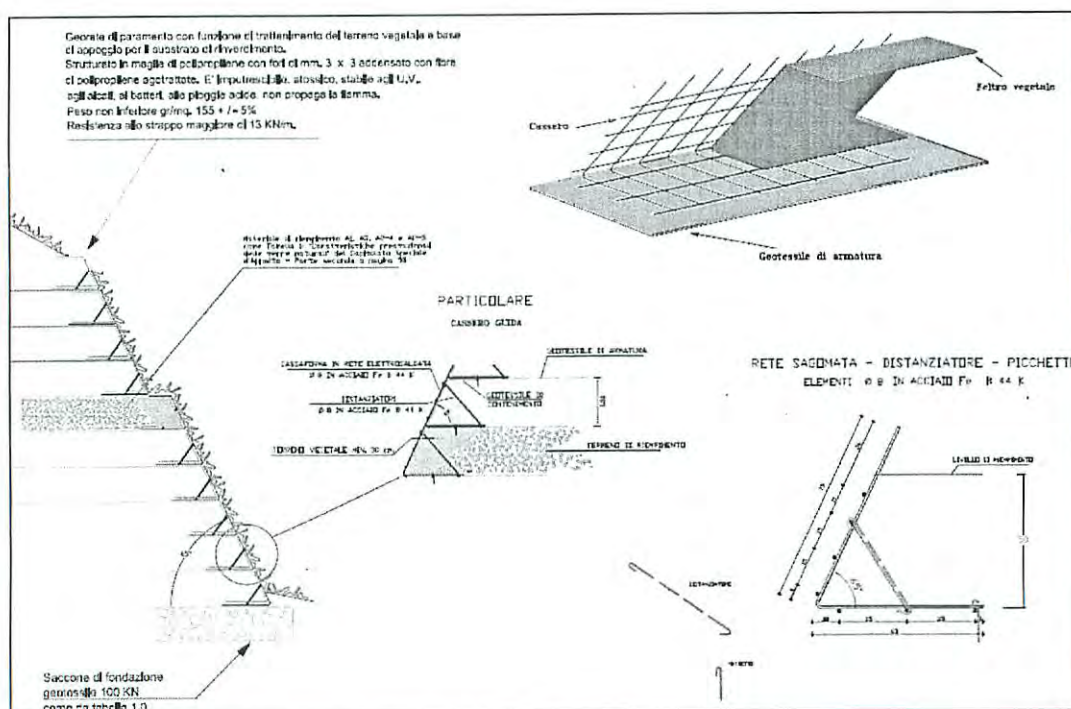


Figura 43: sezione tipo e particolari textomur

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGINA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 53 di 59

- b. Rifacimento ponticello interferente: il ponticello esistente, attualmente insufficiente, dovrà essere completamente demolito; il nuovo ponticello sarà realizzato mediante la posa di più elementi accoppiati scatolari chiusi prefabbricati di dimensioni adeguate al transito indisturbato delle portate di piena. In particolare, in prima approssimazione, è previsto uno scatolare con sezione interna 2,5 m x 1,0 m. oppure 2,0 x 1,5 m da verificare nelle successive fasi progettuali. In ogni caso il nuovo ponticello dovrà essere dimensionato per carichi stradali e sarà dotato di idoneo parapetto.
- c. Sistemazione alveo e sponde con massi tipo scogliera: il tratto interessato da tale intervento, lungo circa 192 m, è quello attualmente interessato dai fenomeni di erosione ed esondazione, dal ponticello esistente presso Cascina Peschiera fino a Cascina California. La riprofilatura dell'alveo e delle sponde prevede l'impiego di grossi massi da scogliera sul fondo e sulle sponde intasati con terreno vegetale e opportunamente rinverditi; tra i massi ed il terreno naturale è previsto uno strato di allettamento in misto granulare o materiale equivalente con uno strato di separazione costituito da uno strato di tessuto geotessile. Di seguito è riportata la sezione tipo per l'intervento proposto.

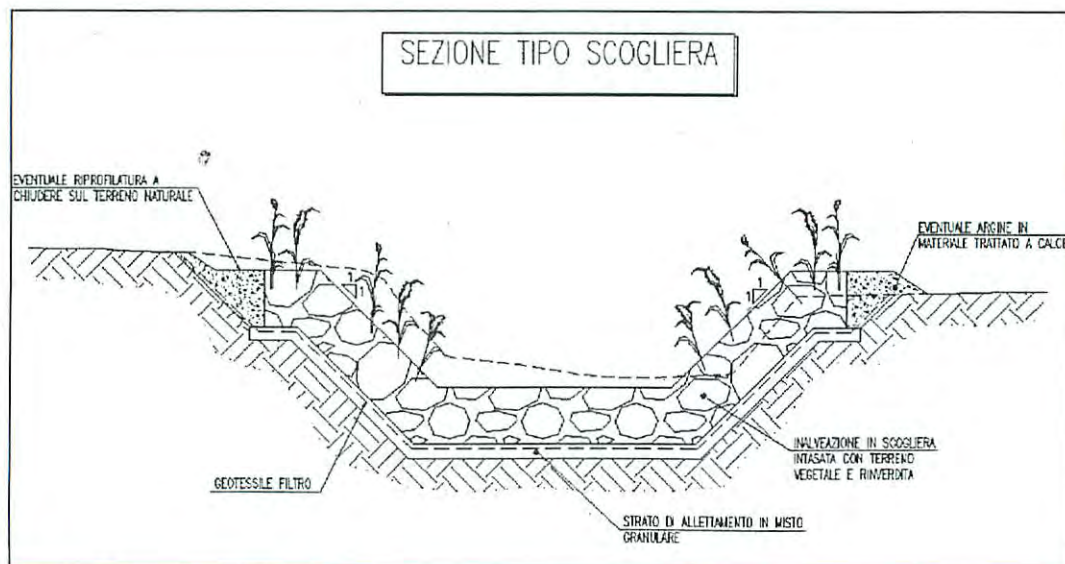


Figura 44: sezione tipo difesa alveo e sponde con massi da scogliera

Di seguito è riportato un estratto planimetrico con indicazione in verde del tratto interessato dalla difesa in massi con l'ubicazione del ponticello da ricostruire.

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità
Pagina 54 di 59

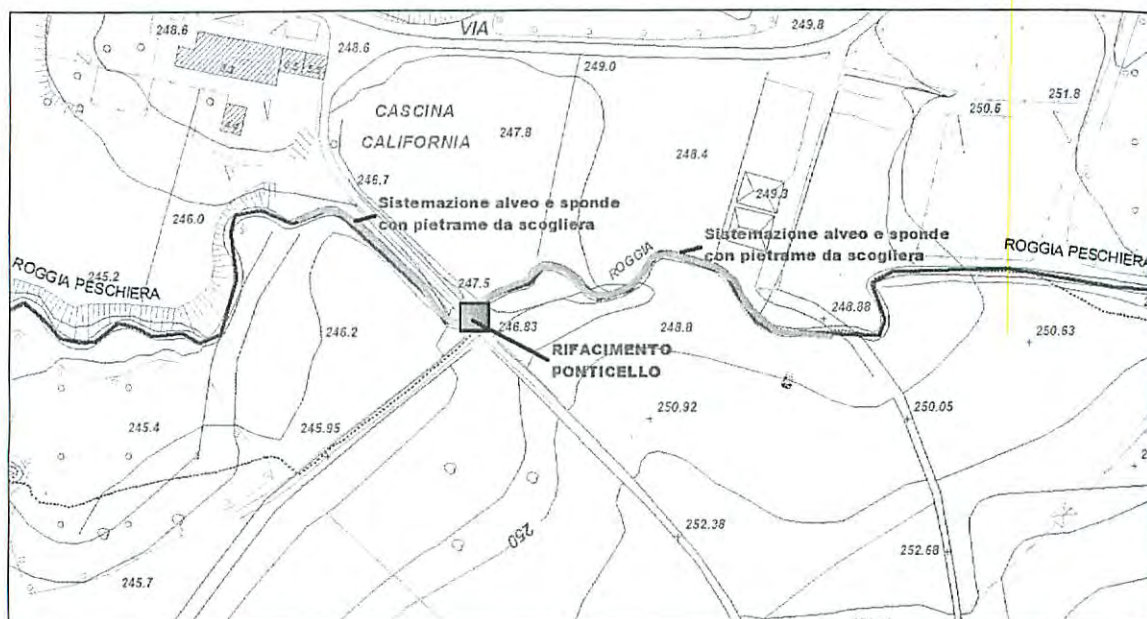


Figura 45: estratto planimetrico interventi su roggia Peschiera

7.1.2 Realizzazione ecosistema filtro (bacino di fitodepurazione)

Di seguito sono descritti gli interventi volti al completamento del risanamento idraulico/idrologico del complesso sistema "fognatura – ricettore idrico", prevedendo la realizzazione di una vasca di prima pioggia, sull'esistente manufatto scaricatore di piena in località C.na California, e di un bacino di fitodepurazione/laminazione a mitigazione dell'impatto qualitativo delle portate di troppo pieno sulla roggia.

1. Bacino di fitodepurazione e opere complementari

E' prevista la realizzazione di un bacino in terra che assolverà ad una duplice funzione, sia di trattamento qualitativo per le acque sfiorate dalla rete fognaria mediante fitodepurazione, sia di laminazione delle portate di piena.

Il bacino sarà opportunamente impermeabilizzato sul fondo, in modo che sarà sempre presente all'interno dello stesso un ambiente umido che favorirà la crescita di specie vegetali che assolveranno all'azione depurativa.

Le sponde, opportunamente rinverdite, avranno pendenza ridotta in modo da favorire un miglior inserimento ambientale dell'opera; nell'ottica di rendere fruibile alla cittadinanza l'area interessata dal bacino, la stessa sarà dotata lungo il perimetro di una sentiero.

In prima approssimazione la superficie del bacino sarà di circa 1.800-2.000 mq, con una profondità di scavo di circa 3,0 m per un volume complessivo di scavo di circa 5.000-6.000 mc, di cui circa 2.500 mc di volume utile all'invaso; si è ipotizzato di riutilizzare circa la metà del volume

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"
Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 55 di 59

scavato per la modellazione dei terreni circostanti al fine di un miglior inserimento ambientale delle opere mentre il restante volume di scavo verrà smaltito a discarica.

Ovviamente tali ipotesi potranno essere confermate solamente nelle successive fasi progettuali sulla base dei rilievi di dettaglio e della effettiva disponibilità delle aree.

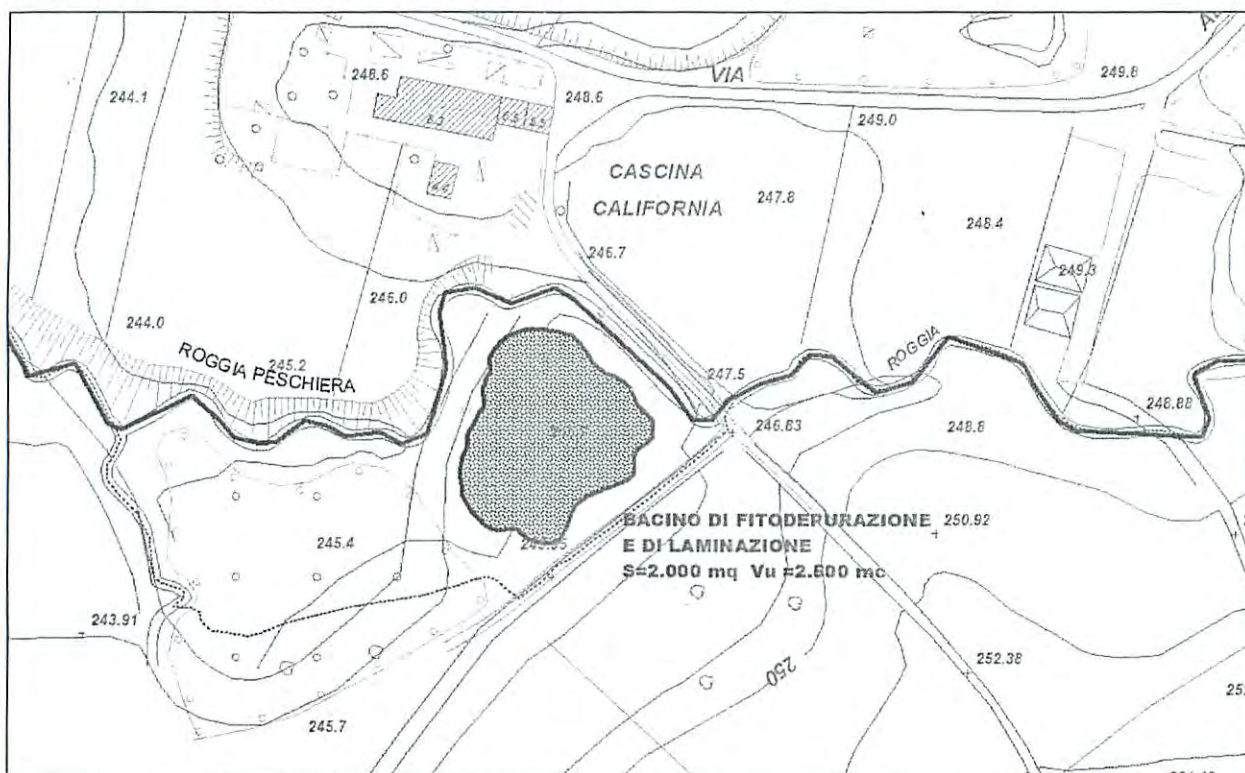


Figura 46: estratto planimetrico bacino di fitodepurazione in progetto

2. Vasca di prima pioggia ed adeguamento sfioratore

L'intervento prevede di adeguare il manufatto di sfioro aumentando le dimensioni del manufatto per poter recepire le maggiori portate in arrivo con l'introduzione lungo la soglia di apposita rotogriglia in grado di intercettare il materiale galleggiante e in sospensione e restituirlo al collettore di acque nere di valle e quindi a depurazione.

Il manufatto sarà completato con la realizzazione di un nuovo settore per la raccolta delle acque di prima pioggia, che avrà volume utile pari a 165 mc, come risulta dallo specifico studio redatto da ALSI a cui si rimanda per ogni eventuale approfondimento.

L'impianto di filtrazione per sfioratore a tracimazione è costituito da una superficie filtrante a semicerchio installata direttamente sulla soglia dello sfioratore. Le acque che tracimano dallo sfioratore scorrono attraverso la superficie del filtro orizzontalmente e i materiali solidi galleggianti rimangono così all'interno della superficie filtrante.

La conformazione della griglia permette di utilizzare l'intera superficie filtrante per la separazione. La pulitura della superficie filtrante avviene tramite una coclea che trasporta i

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 56 di 59

materiali in direzione assiale. La pulitura dei fori del filtro è assicurata da apposite spazzole in materiale plastico anti usura applicate alla periferia della spirale della coclea.

L'azionamento dell'impianto è completamente automatizzato mediante sonda di misurazione del livello delle acque, che avvia automaticamente l'impianto al momento della tracimazione dallo sfioratore. Quando il livello delle acque si abbassa, la macchina si arresta automaticamente.

Il trasporto dei residui di vagliatura avviene per tutta la lunghezza della spirale. I residui di vagliatura vengono quindi avviati alla grigliatura dell'impianto di depurazione trasportati dal flusso dei liquami diretti al trattamento.

Dati tecnici:

• luce di filtrazione grigliatura :	6 mm
• diametro zona di filtrazione :	500 mm
• lunghezza della zona di filtrazione :	3500 mm
• lunghezza totale della macchina :	4500 mm
• numero di giri coclea :	10 min ⁻¹
• potenza installata :	1.5 kW
• protezione motore :	IP 68
• tensione:	220/380 - 50 Hz

Il settore di prima pioggia sarà di dimensioni di circa 15 x 5 x 3 m e sarà dotato di paratoia motorizzata in ingresso che si chiuderà automaticamente una volta raggiunto il volume di progetto; al termine dell'evento meteorico, l'acqua raccolta sarà restituita mediante pompaggio

Il sollevamento è realizzato tramite 2 pompe centrifughe sommergibili (di cui una di riserva), con girante inintascabile (adatta per liquami contenenti corpi solidi).

Ogni pompa ha le seguenti caratteristiche nel punto di lavoro medio:

- portata $Q = 3,5$ l/s
- prevalenza $H = 4,5$ m (da verificare nelle successive fasi progettuali)
- potenza nominale $PN = 1,3$ kW
- materiali: corpo pompa e girante in ghisa GG25, albero in acciaio inox AISI 431.

All'interno del pozzetto viene inserito un sensore di livello a pressione idrostatica o a ultrasuoni per la rilevazione del livello dell'acqua ed il comando delle apparecchiature elettromeccaniche ad esso collegate, oltre ad un sensore di livello di tipo meccanico per eventuale arresto di emergenza.

L'impianto sarà dotato di saracinesche da utilizzarsi per l'esclusione manuale delle pompe e valvola di ritegno a palla da utilizzarsi per impedire un flusso contrario alle mandate delle pompe, da installare verticalmente lungo ciascuna tubazione di mandata delle pompe.

Di seguito sono riassunte le opere previste.

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGINA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 57 di 59

ADEGUAMENTO MANUFATTO DI SFIORO E VASCA PRIMA PIOGGIA			
OPERE CIVILI			
Nuova vasca prima pioggia in c.a.	Vu	165	mc
dimensioni	L x L x h	10 x 5 x 3.5	m
Adeguamento manufatto di sfioro	V	20	mc
IMPIANTI			
Rotogriglia (Ø300 mm)	L	4.5	m
n° 2 pompe sommergibili	P	1,3	Kw
n°1 paratoia elettroattuata	L x h	50 x 50	cm
impianto elettrico			

7.2 VERIFICA IDRAULICA STATO DI PROGETTO

Il dimensionamento delle opere è stato effettuato grazie al modello matematico, che ha permesso di verificarne l'effettiva funzionalità in occasione dell'evento meteorico di progetto, corrispondente ad un idrogramma di tipo "Chicago" con tempo di ritorno pari a 2, 5 e 10 anni.

Di seguito è evidenziato l'efficace effetto di laminazione del bacino previsto sulla roggin Peschiera; dal confronto dell'andamento delle portate nella sezione di chiusura di valle del bacino tra lo stato di fatto (colore arancione) e la situazione dopo l'attuazione degli interventi previsti (colore blu) è immediato constatare una significativa riduzione (Evento con T=10 anni) della portata di picco da 4,3 mc/s a circa 3,3 mc/s.

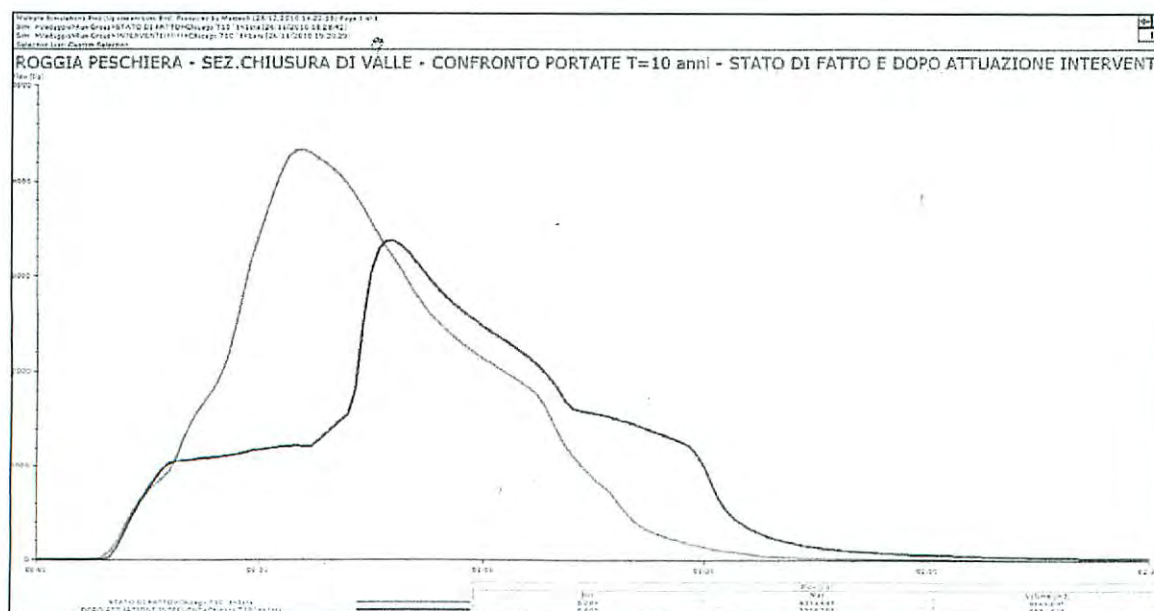


Figura 47: Evento T=10 anni – confronto portate sezione chiusura Roggin Peschiera

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 58 di 59

8 VALUTAZIONI ECONOMICHE DI LARGA MASSIMA

Non essendo disponibile una definizione progettuale di dettaglio dei lavori da eseguire, è stata effettuata una stima di larga massima utilizzando elementi parametrici di costo, desunti da altri progetti preliminari.

In tal senso, gli importi indicati costituiscono solo un termine di riferimento orientativo e dovranno necessariamente essere revisionati criticamente, in base alle concrete previsioni che saranno inserite nei progetti preliminari.

Di seguito si riporta la stima delle opere, considerando anche le cosiddette "Somme a disposizione della Amministrazione Appaltante", escluse dall'appalto ma disponibili per le corrispondenti necessità amministrative, fiscali, tecniche o complementari ai lavori principali.

"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGgia PESCHIERA"

Comune di Veduggio con Colzano

Studio di fattibilità

Pagina 59 di 59

A. LAVORI		
A.1 interventi di ingegneria naturalistica		
A.1.1	ripristino versante con textomur	€ 30,000.00
A.1.2	rifacimento ponticello	€ 15,000.00
A.1.3	ripristino alveo e sponde con massi tipo scogliera	€ 55,000.00
totale interventi di ingegneria naturalistica		€ 100,000.00
A.2 Opere a verde (compensazione ambientale)		
A.2.1	opere a verde	€ 60,000.00
totale opere a verde		€ 60,000.00
A.3 realizzazione di ecosistema filtro (bacino di fitodepurazione)		
A.3.3	bacino di fitodepurazione, laminazione e opere complementari	€ 210,000.00
A.3.1	vasca di prima pioggia e adeguamento sfioratore 19	€ 200,000.00
totale realizzazione di ecosistema filtro (bacino fitodepurazione)		€ 410,000.00
totale Lavori (A)		€ 570,000.00
B. ONERI PER SICUREZZA LAVORI		
B.1	oneri della sicurezza	€ 30,000.00
totale Oneri sicurezza (B)		€ 30,000.00
totale opere in appalto A+B		€ 600,000.00
C. SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE		
C1	IVA su lavori	€ 60,000.00
C2	Spese tecniche (comprese indagini, rilievi e Sicurezza)	€ 83,000.00
C3	Acquisizione aree	€ 30,000.00
C4	Attività di monitoraggio	€ 25,000.00
C5	Attività didattico-divulgative	€ 20,000.00
C6	Coordinamento	€ 12,000.00
totale Somme a disposizione (C)		€ 230,000.00
TOTALE COMPLESSIVO		€ 830,000.00



**fondazione
c a r i p l o**

Bando "Tutelare la qualità delle acque"

Titolo del progetto:

**"CREAZIONE DI ECOSISTEMA FILTRO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI
SFIORO DEL COLLETTORE MISTO NEL COMUNE DI VEDUGGIO CON COLZANO
E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ROGGIA PESCHIERA"**

PIANO ECONOMICO DI DETTAGLIATO

Capofila

Comune di Veduggio

Cofinanziatore

ALSI spa

SOMMARIO

QUADRO ECONOMICO GENERALE	3
DETTAGLIO DEI COSTI DELLE AZIONI	6
Azione 1 - Coordinamento	6
Azione 2 - Realizzazione dell'ecosistema filtro e degli interventi di riqualificazione ambientale della Roggia Peschiera.....	6
Azione 3: Indagini, progettazione, DL, Sicurezza	6
Azione 4 – Svolgimento delle campagne ai fini della caratterizzazione dello stato ecologico fluviale mediante il calcolo dell'indice di funzionalità fluviale (IFF) ante-operam e post-operam	7
AZIONE 5 – Attività didattiche e divulgative	7

QUADRO ECONOMICO GENERALE

Nel presente capitolo è riportato il quadro economico ed il piano finanziario del progetto secondo i codici di spesa.

Le tabelle sotto riportate illustrano:

- Tabella 1: costi delle singole azioni, suddivisi per codici;
- Tabella 2: suddivisione dei costi per azione ed anno di spesa;
- Tabella 3: indicazioni riguardanti i soggetti responsabile delle azioni, i soggetti esecutori e la durata delle singole azione
- Tabelle 4: indicazione dei ricavi / proventi del Progetto

Il costo complessivo degli interventi è di € 830.000.

La suddivisione temporale dei costi del progetto è la seguente (Tabella 2):

- Anno 1: € 246.000;
- Anno 2: € 554.000;
- Anno 3: € 30.000.

Il responsabile di tutte le azioni delle azioni è il Comune di Veduggio che per la realizzazione delle stesse si avvarrà del contributo di ALSI (ente gestore del servizio idrico integrato). In particolare:

- per la progettazione degli interventi, la direzione lavori e le procedure di appalto, il Comune di Veduggio si avvarrà di ALSI con cui collaboreranno delle società specializzate nella progettazione di sistemi di fitodepurazione (ecosistemi filtro);
- per le attività di monitoraggio e divulgazione, il Comune si avvarrà di società specializzata.

Il contributo da richiedere alla Fondazione Cariplo è di € 498.000, pari al 60% del costo complessivo. La restante quota parte di € 332.000 è finanziata in parte da ALSI (327.200 Euro) e per 4.800 Euro come personale strutturato dal Comune di Veduggio.

Tabella 1: costi (in Euro) per codici di spesa Fondazione Cariplo

	ATTIVITA'	A2 - Ristrutturazione, manutenzione e restauro di immobili	A5 - Personale strutturato	A7 - Prestazioni professionali di terzi	A8 - Materiali di consumo	TOTALE
1	Coordinamento		4.800	7.200		12.000
2	Realizzazione dell'ecosistema filtro e degli interventi di riqualificazione ambientale della Roggia Peschiera	690.000				690.000
3	Indagini, progettazione, DL, Sicurezza			83.000		83.000
4	Attività di monitoraggio			25.000		25.000
5	Attività di didattica, educazione ambientale e divulgazione			15.000	5.000	20.000
	TOTALE GENERALE	690.000	4.800	130.200	5.000	830.000

Tabella 2: suddivisione dei costi (in Euro) per attività ed anno di spesa

	ATTIVITA'	2012	2013	2014	Totale (euro)
1	Coordinamento	4.000	4.000	4.000	12.000
2	Realizzazione dell'ecosistema filtro e degli interventi di riqualificazione ambientale della Roggia Peschiera	190.000	500.000		690.000
3	Indagini, progettazione, DL, Sicurezza	43.000	40.000		83.000
4	Attività di monitoraggio	9.000		16.000	25.000
5	Attività di didattica, educazione ambientale e divulgazione		10.000	10.000	20.000
	TOTALE GENERALE	246.000	554.000	30.000	830.000

Tabella 3: indicazioni riguardanti i soggetti responsabile delle azioni, i soggetti esecutori e la durata delle singole azione

	ATTIVITA'	Responsabile Azione	Esecutori	Data Inizio	Data Fine	Costo totale azione
1	Coordinamento	Comune di Veduggio	Comune di Veduggio e ALSI	gen-12	giu-14	12.000
2	Realizzazione dell'ecosistema filtro e degli interventi di riqualificazione ambientale della Roggia Peschiera	Comune di Veduggio	ALSI - Impresa appaltatrice	ott-12	set-12	690.000
3	Indagini, progettazione, DL, Sicurezza	Comune di Veduggio	ALSI – Soc. Progettaz.	gen-12	set-12	83.000
4	Attività di monitoraggio	Comune di Veduggio	ALSI – Soc. ingegn. ambientale	apr-12	giu-14	25.000
5	Attività di didattica, educazione ambientale e divulgazione	Comune di Veduggio	ALSI – Soc. ingegn. ambientale	apr-12	giu-14	20.000

Tabella 4: indicazione dei ricavi / proventi(in Euro) del Progetto

	ATTIVITA'	Comune di Veduggio	ALSI (cofinziatore)	FONDAZION E CARIPLO	% FOND. CARIPLO	TOTALE
1	Coordinamento	4.800*		7.200	60,00%	12.000
2	Realizzazione dell'ecosistema filtro e degli interventi di riqualificazione ambientale della Roggia Peschiera		276.000	414.000	60,00%	690.000
3	Indagini, progettazione, DL, Sicurezza		33.200	49.800	60,00%	83.000
4	Attività di monitoraggio		10.000	15.000	60,00%	25.000
5	Attività di didattica, educazione ambientale e divulgazione		8.000	12.000	60,00%	20.000
	TOTALE GENERALE	4.800	327.200	498.000	60,00%	830.000

* Costi personale strutturato

DETTAGLIO DEI COSTI DELLE AZIONI**AZIONE 1 - COORDINAMENTO**

Il costo complessivo dell'azione è pari a € 12.000 IVA compresa; suddivisi in:

- coordinamento generale del progetto, effettuato dal personale tecnico-amministrativo del Comune di Veduggio; l'impegno dello stesso (4.800 Euro di personale strutturato) è stimato in circa 10 ore al mese;
- coordinamento nella fase di progettazione, direzione lavori e procedure d'appalto per un impegno indicativo medio di 12 ore al mese.

AZIONE 2 - REALIZZAZIONE DELL'ECOSISTEMA FILTRO E DEGLI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DELLA ROGGIA PESCHIERA

Il costo complessivo della realizzazione degli interventi di 690.000 Euro trova riscontro nell'Allegato dello Studio di Fattibilità; in particolare:

- 660.000 Euro si riferiscono alla realizzazione degli interventi in progetto;
- 30.000 Euro per l'acquisizione da parte del Comune di Veduggio delle aree in cui è prevista la realizzazione dell'ecosistema filtro (acquisto aree, spese notarili)

AZIONE 3: INDAGINI, PROGETTAZIONE, DL, SICUREZZA

La definizione dei costi previsti per le attività seguenti inerenti la progettazione e direzione lavori:

- Indagini preliminari
- Progetto preliminare
- Progetto definitivo
- Progetto esecutivo
- Direzione lavori
- Coordinamento sicurezza

sono stati determinati impiegando gli indici parametrici indicati per la realizzazione di opere pubbliche.

Nella tabella seguente sono riportati i costi per la attività di progetto previste.

	Descrizione voce	Costo (Euro)	Con contributo integrativo (4%) ed IVA (20%)
1	Rilievo topografico, Progetto preliminare, Progetto definitivo, Progetto esecutivo e sicurezza in fase di progettazione	35.007	43.688
2	Direzione Lavori e sicurezza in fase di esecuzione	31.500	39.312
		66.507	83.000

AZIONE 4 – SVOLGIMENTO DELLE CAMPAGNE AI FINI DELLA CARATTERIZZAZIONE DELLE CARATTERISTICHE ECOLOGICHE DELLA ROGGINA

Il costo complessivo dell'azione è pari a € 25.000 IVA compresa.

L'azione in sintesi prevede le seguenti attività che nella tabella riportata vengono specificate mediante i relativi costi:

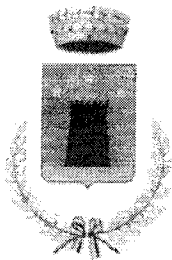
	Descrizione attività	Importo
1	Svolgimento di 2 campagne di monitoraggio ante-operam nel tratto di alveo interessato dai lavori fino alla confluenza con la Roggia Bevera: analisi chimico- fisiche e biologiche, pesci e indice IFF	7.000
2	Svolgimento di 2 campagne di monitoraggio post-operam nel tratto di alveo interessato dai lavori fino alla confluenza con la Roggia Bevera: analisi chimico, fisiche e biologiche, pesci e indice IFF	7.000
3	Analisi chimico-fisiche delle acque in ingresso-uscita dall'ecosistema filtro	3.000
4	Analisi evoluzione delle caratteristiche ecologiche dell'ecosistema filtro	5.000
5	Redazione del rapporto finale: relazione e cartografia (importo con IVA compresa)	3.000
	TOTALE GENERALE	25.000

AZIONE 5 – ATTIVITÀ DIDATTICHE E DIVULGATIVE

Il costo complessivo dell'azione è pari a € 18.000 IVA compresa.

L'azione in sintesi prevede le seguenti attività che nella seguente tabella vengono specificate mediante i relativi costi:

	Descrizione attività	Importo
1	Progettazione grafica e redazione dei testi per la progettazione della cartellonistica e degli opuscoli divulgativi	8.500
2	Stampa della cartellonistica e degli opuscoli divulgativi (importo con IVA compresa)	4.500
3	Organizzazione di n.2 convegni sul tema del trattamento naturale delle acque e di illustrazione degli esiti del progetto	5.000
	TOTALE GENERALE	18.000



COMUNE DI NIBIONNO
PROVINCIA DI LECCO

CODICE FISCALE 82002070132
PARTITA IVA 00656340130
C.A.P. 23895

TELEFONO 031/690626
TELEFAX 031/690100
e-mail: tecnico@comune.nibionno.lc.it

PROT. N. 5137

NIBIONNO, 13/06/2013

SPETT.LE
PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO
VIA VITTORIO VENETO N. 19
20050 TRIUGGIO – MI

OGGETTO: Area di Laminazione – interventi idraulici e di riqualificazione fluviale nei territori di Inverigo, Nibionno e Veduggio con Colzano

In riferimento alla ultima Vs. del 21/05/2013 prot. n. 2595, unitamente alla presente si trasmette sintetico contributo propositivo al Progetto preliminare "*Interventi idraulici e di riqualificazione fluviale nei territori di Inverigo, Nibionno e Veduggio con Colzano*" che, nel quadro della condivisione territoriale di obiettivi comuni, possa dare spunto per l'arricchimento degli interventi proposti all'Ente finanziatore Regione Lombardia.

Cordiali saluti

L'ASSESSORE ALL'AMBIENTE, ECOLOGIA E SICUREZZA



Gemetto Roberto

SPUNTI DI INTERVENTO

Il territorio di Nibionno presenta un interessante reticolo di superficie collegato in senso imbrifero all'asta del fiume Lambro.

Le acque tributarie sono alimentate da numerose piccole sorgenti e ruscelli temporanei e perenni che, sebbene permeabili all'aggressione antropica, conservano angoli pregevoli, svolgendo un ruolo eco sistemico di tutela e mantenimento rinnovabile della risorsa idrica nel suo complesso.

Tra i maggiori corsi che si immettono nel fiume Lambro meritano una particolare attenzione:

- la Roggia di Tabiago, che ha subito una notevole alterazione dal passaggio della Superstrada SS 36 e dal sistema di svincoli viabilistici con la S.R. 342 Briantea, conservando tuttavia un discreto livello funzionale;
- Il Lambro di Molinello (Bevera defluente da Bulciago) che riceve apporti consistenti dai paesi limitrofi e a Monte.

Fiume Lambro

Si riporta la descrizione del corso d'acqua presente nella relazione geologica al PGT fatta per tre tratti successivi, in rapporto alle caratteristiche morfologiche del corso d'acqua, e precisamente:

- ✓ Tratto A: dal confine comunale settentrionale fino al ponte sulla Como-Bergamo
- ✓ Tratto B: dal ponte sulla Como-Bergamo alla traversa
- ✓ Tratto C: dalla traversa al confine comunale meridionale

Tratto A: dal confine comunale settentrionale fino al ponte sulla Como-Bergamo

Immediatamente all'interno del confine comunale, in località Ceresa, è presente una vasta area di divagazione, con alcune grosse isole di depositi alluvionali nell'ambito dell'alveo.

Più a valle e fino al ponte sulla Como-Bergamo il Fiume Lambro presenta caratteristiche piuttosto omogenee. L'alveo è inciso nell'ambito dei depositi alluvionali recenti, poco o nulla sopraelevati rispetto allo stesso e pertanto sede di frequenti episodi di esondazione in concomitanza con gli eventi meteorici maggiormente rilevanti. Tutte le sponde sono interessate da fenomeni di dissesto di modesta entità, che solo in corrispondenza delle anse maggiormente accentuate assumono una certa continuità laterale.



Fiume Lambro in loc. Ceresa



Fiume Lambro a Sud della Loc. Ceresa

Al termine di questo tratto si trova il ponte sulla Como-Bergamo

Tratto B: dal ponte sulla Como-Bergamo alla traversa

E' un tratto molto breve ma di notevole importanza, in quanto in corrispondenza della sponda sinistra si trovano alcuni impianti del centro sportivo di Nibionno.

E' interamente inciso nei depositi alluvionali recenti, è stato ed è interessato da fenomeni di esondazione in concomitanza degli eventi piovosi maggiormente rilevanti, una per tutte l'alluvione del 2002. In relazione anche alla costituzione litologica dei depositi presenti sulle sponde, le stesse sono interessate da numerosi episodi di dissesto, quali quelli rappresentati nelle successive fotografie.

La situazione allo stato attuale è stata arginata – sulla sponda sinistra – da un recente intervento di difesa spondale; diversamente l'arginatura sulla sponda destra versa in notevole stato di degrado.

Tale intervento si inserisce all'interno di una serie di iniziative adottate dal comune di Nibionno per la riqualificazione dell'area a vocazione sportiva e socio culturale della Loc. Molino Nuovo, sfociata nell'adozione del “programma convenzionato di riqualificazione per la realizzazione di un polo sociale integrato in Loc. Molino Nuovo di Nibionno” approvato con deliberazione di C.C. n. 39 del 29/11/2011 (trasMESSoVi in copia conforme in data 10/01/2012 prot. n. 282) di cui si allega stralcio dell'opera di riqualificazione del percorso pedonale tra il centro sportivo e la sponda del Lambro.

Si ritiene inoltre necessaria la realizzazione di ulteriori interventi di difesa spondale, al fine di impedire che il progredire dello stato di dissesto possa in futuro compromettere la stabilità delle strutture accessorie del centro sportivo di Nibionno.



Sponda in corrispondenza del centro sportivo in loc. Molino Nuovo – anno 2002



Sponda in corrispondenza del centro sportivo in loc. Molino Nuovo – aprile 2013



Difesa spondale in corrispondenza del centro sportivo in loc. Molino Nuovo – aprile 2013



Difesa spondale destra in stato di degrado

Questo tratto è delimitato a valle dalla traversa realizzata lungo il Fiume Lambro; immediatamente a valle di questa struttura di regolamentazione del deflusso delle acque si sono impostati alcuni importanti fenomeni di erosione di sponda.



Dissesto a valle della traversa del fiume

Tratto C: dalla traversa al confine comunale meridionale

Nell'ultima porzione che viene qui considerata il Fiume Lambro corre nell'ambito dei depositi alluvionali recenti, ad eccezione di un limitato tratto situato proprio al di sotto dell'abitato di Gaggio, in cui il corso d'acqua arriva a lambire la scarpata costituita dai depositi di origine fluvioglaciale. In genere l'alveo è poco ribassato rispetto alle adiacenti sponde, che pertanto sono frequentemente interessate da episodi di esondazione, anche se di modesta entità.

Anche i fenomeni di dissesto sono contenuti, per lo più costituiti da modeste erosioni di sponda, che unicamente in corrispondenza delle curve maggiormente accentuate assumono una certa continuità laterale.



Dissesto sponda idrografica sinistra

Roggia di Tabiago

La roggia di Tabiago entra nel territorio comunale di Nibionno in corrispondenza del confine nord-orientale con il Comune di Bulciago ed attraversa il territorio nella sua porzione centrale, con andamento per lungo tratto parallelo a quello della superstrada Milano-Lecco, che attraversa in tre tratti, in cui il piccolo corso d'acqua corre intubato. In corrispondenza del più meridionale di questi attraversamenti, all'altezza dell'incrocio con la strada statale Como-Bergamo, la sponda idrografica sinistra è stata oggetto di un importante fenomeno di smottamento a seguito dell'alluvione dell'anno 2002, (con parziale smottamento della rampa di accesso alla S.S. 36 in direzione Milano)



Dissesti per erosione di sponda e colamento acqua a lato superstrada (gennaio 2001)

La medesima sponda presenta ancora fenomeni di smottamento con restringimenti ed ostruzione della Roggia in più punti, dovuti anche alla caduta di alberi nell'alveo.



Fenomeni di “scivolamento” della sponda in corrispondenza della rampa SS. 36 direzione Milano



Roggia di Tabiago all'altezza del centro sportivo in Loc. Molino Nuovo

Nell'immettersi nel fiume Lambro la roggia ha infine formato un notevole deposito di materiale, formando una sorta di "isola" a parziale ostruzione del corso del fiume principale.



Lambro di Molinello

Lo stato del corso d'acqua non è dei migliori: numerosi sono i fenomeni di erosione di sponda, Questi fenomeni originano un accumulo di materiale all'interno dell'alveo, cui si accompagnano resti di vegetazione morta, causando anche episodi di parziale ostruzione che possono dare luogo ad esondazioni. La situazione, in rapida evoluzione dal punto di vista geomorfologico, provoca situazioni di criticità in particolare in corrispondenza dei manufatti antropici.

Il rapido progredire dei fenomeni di erosione di sponda potrebbe localmente danneggiare le opere di fondazione dei ponti realizzati per l'attraversamento del Lambro di Molinello; nei pressi del bivio per Veduggio con Colzano, è presente un ponte con luce di attraversamento assai ridotta, con possibilità di esondazione a monte e conseguente incremento dei fenomeni erosivi sia a monte che a valle del corso d'acqua.

Si riporta la descrizione del corso d'acqua presente nella relazione geologica al PGT fatta per tre tratti successivi, a partire dalla porzione di valle, in rapporto alle caratteristiche geomorfologiche presenti:

- ✓ Tratto A: dall'inizio al ponte Via Dante Alighieri
- ✓ Tratto B: dal ponte Via Dante Alighieri al confine con Veduggio con Colzano
- ✓ Tratto C: lungo il confine comunale di Veduggio con Colzano

Tratto A: dall'inizio al ponte in Via Dante Alighieri

In questo tratto iniziale il Lambro di Molinello è assai poco inciso rispetto ai depositi che lo circondano; i fenomeni di dissesto sono pressoché inesistenti.

Al termine del tratto si trova un piccolo ponte nella quale si possono osservare i piccoli dissesti che interessano i paramenti di valle di questa piccola opera di attraversamento



Erosione di sponda nei pressi attraversamento Via Dante Alighieri

Tratto B: dal ponte nella zona industriale al confine con Veduggio con Colzano

In questo tratto i dislivelli fra l'alveo del Lambro di Molinello e gli adiacenti depositi di origine fluvioglaciale nei quali lo stesso è inciso diventano progressivamente maggiori. I fenomeni di dissesto che sono stati qui individuati sono costituiti quasi essenzialmente da una serie di piccole erosioni di sponda, che assumono caratteristiche di maggiore continuità in corrispondenza delle curve maggiormente accentuate. A parziale contenimento degli stessi fenomeni erosivi è stata realizzata in sponda idrografica sinistra una modesta scogliera in massi.



Erosione di sponda



Difesa spondale

Tratto C: lungo il confine comunale di Veduggio con Colzano

E' un tratto molto articolato, con due contesti morfologici differenziati: nella porzione di monte entrambe le sponde idrografiche corrono per lo più parallele al bordo del terrazzo, sopraelevato rispetto al corso d'acqua; a valle invece la sponda idrografica destra mantiene inalterate le sue caratteristiche morfologiche, mentre quella sinistra è incisa nei depositi di origine lacustre. Nella porzione di monte inoltre il substrato è quasi ovunque affiorante in corrispondenza dell'alveo.

Nella porzione terminale del tratto di monte è stata realizzata una piccola briglia di massi, attualmente semidistrutta.

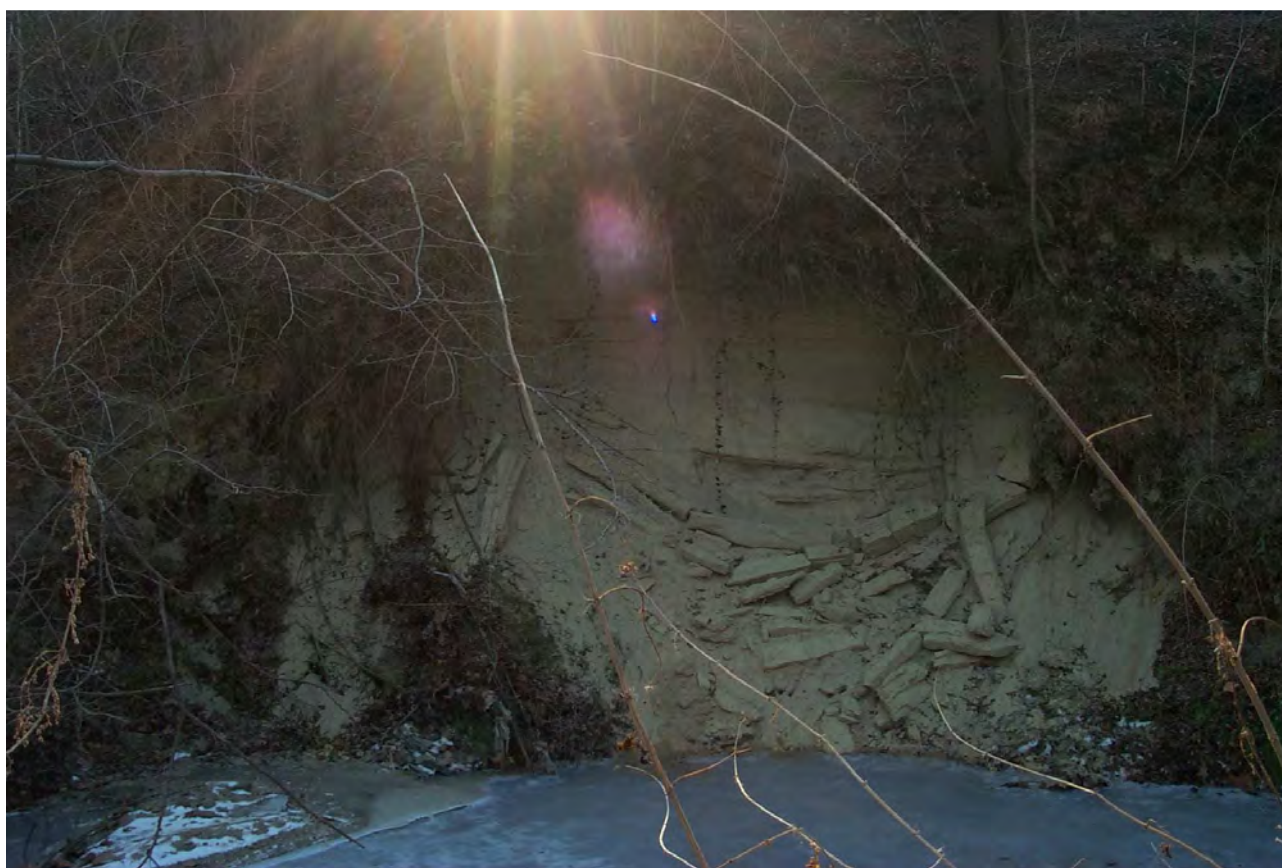


Briglia di massi

Lungo la sponda destra, situata sul territorio di Nibionno, i fenomeni di dissesto collegati all'erosione di sponda assumono una certa rilevanza, in quanto gli stessi si estendono verso l'alto ad interessare il bordo del terrazzo fluvioglaciale nel quale la sponda stessa è incisa, fino quasi alla sommità del terrazzo.



Depositi alluvionali



Dissesto in sponda idrografica destra

Al termine di questo tratto si trova il ponte sulla strada per Veduggio con Colzano, situato in corrispondenza di una brusca deviazione del corso d'acqua. Le pile del ponte sono protette da due lunghi argini in cemento armato. La sede di questo tratto arginato, come pure la luce del ponte, sono assai ristrette ed in occasione di piene rilevanti, soprattutto in se la luce del ponte viene ostruita dai detriti e dalla vegetazione morta trasportata, si possono verificare rigurgiti ed esondazioni a monte.



Anche in questo caso a parziale contenimento dei fenomeni erosivi sopra descritti è stata realizzata, superato il ponte che conduce a Veduggio con Colzano, in sponda idrografica destra, una modesta scogliera in massi, attualmente semidistrutta.

E' questo in particolare il punto più preoccupante per i fenomeni erosivi in rapida evoluzione, data anche la vicinanza con l'opera di urbanizzazione costituita dalla strada di importanza sovracomunale che conduce al Comune di Veduggio con Colzano e che di fatto ne collega due località.



Superato il ponte per Veduggio con Colzano: Fenomeni erosivi in data 09.04.2013



Superato il ponte per Veduggio con Colzano: Fenomeni erosivi in rapida evoluzione maggio 2013



LEGENDA

	PERIMETRAZIONE DELL'AREA CONCESSA IN DIRITTO DI SUPERFICIE ALLA FONDAZIONE CENTRO LA ROSA - ONLUS
	C.D.D. CENTRO LA ROSA
	NUOVO POLO SOCIALE INTEGRATO CENTRO LA ROSA C.S.E. DA 15 POSTI / C.S.S. DA 10 POSTI E SERVIZI CONNESSI
	AREE A VERDE
	ESSENZE ARBOREE AUTOCTONE DI NUOVA PIANTUMAZIONE
	PERCORSO CICLOPEDONALE
	MARGAPIEDE ESISTENTE
	PARCHEGGIO DEDICATO AI MEZZI DI TRASPORTO PER DISABILI
	AREE A PARCHEGGIO
	CENTRO SPORTIVO DI NIBIONNO - EDIFICI ESISTENTI
	AREA BELVEDERE DEL CENTRO SPORTIVO
	FASZIA DI RISPETTO - MT. 10.00

FORMAZIONE DEL LABORATORIO DIDATTICO SCIENTIFICO NELL'AMBIENTE NATURALE

	NUOVO COLLEGAMENTO PROTETTO DI ACCESSO AL LABORATORIO DIDATTICO SCIENTIFICO
	1 AREA DI ACCOGLIENZA, ATTREZZATA CON TAVOLI EDUCATORI, PANCHINE, PUNTO ACQUA PUBBLICA, GAZEBO OMBREGGIANTE
	2 AREA EDUCATIVA AMBIENTALE - AULA VERDE, ATTREZZATA CON SEDUTE COSTITUITE DA MASSI CICLOPOI E PAVIMENTAZIONE IN TRAVERSINE DI LEGNO, PANNELLI DIDATTICI
	3 AREA RELAX E SVAGO: ATTREZZATA CON TAVOLI EDUCATORI, PANCHINE, PUNTO ACQUA PUBBLICA, GAZEBO OMBREGGIANTE CON GIOCHI E ATTREZZATURE
	4 AREA MANIPOLAZIONE: ORTO SOPRAELEVATO PER LABORATORIO SENSORIALE
	5 BOSCO SENSORIALE

N.B.: LA COLLOCAZIONE DELLE AREE 3,4,5 E' INDICATIVA E POTRA' ESSERE SUSCETTIBILE DI MODIFICHE IN BASE ALLO SVILUPPO PROGETTUALE DEGLI IMPIANTI SPORTIVI

COMITENTE COMUNE DI NIBIONNO

OPERA STUDIO DEL PROGRAMMA DI INTERVENTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

UBICAZIONE PROGETTO	NIBIONNO (LC) VIA MOLINO NUOVO
	REALIZZAZIONE DI POLO SOCIALE INTEGRATO IN LOCALITA' MOLINO NUOVO - CAPILLI 799, 3707 (IN DIRITTO DI SUPERFICIE ALLA FONDAZIONE CENTRO LA ROSA ONLUS) CON FORMAZIONE DI LABORATORIO DIDATTICO SCIENTIFICO NELL'AMBIENTE NATURALE ADATTO A PERSONE CON IMPEDITA O RIDOTTA CAPACITA' MOTORIA E/O SENSORIALE
	PROGRAMMA CONVENZIONATO DI RIQUALIFICAZIONE - ART 5 - 9 DEL P.T.C. DEL CONSORZIO PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO

TAVOLA N° 4	PLANIMETRIA GENERALE: STATO DI PROGETTO	SCALA 1:500
-------------	---	-------------

DIREZIONE LAVORI

COSTRUTTORE	APRILE 2011	AGG.	PROAT. N°	DIS. N°
CAROLA MARINI-MAURIZIO CORRETTA ARCHITETTI-22040 ROMANO D'INVERIGO (CO)-VIA MAZZINI,3-TEL.031/6032161-FAX 031/2591539				



PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO

CONTRATTI DI FIUME – REGIONE LOMBARDIA

CREAZIONE E SVILUPPO DI UN MODELLO DECISIONALE DI PROGETTAZIONE PARTECIPATO

Interventi per il miglioramento delle acque e degli habitat nella Valle del
Lambro (Lambro vivo) - LIFE11 ENV/IT/004 – azione B1

Lamber risorsa di Brianza – Bando Cariplo 2011 – azione 1

In attuazione della Convenzione tra

il Parco Regionale della Valle del Lambro e la Regione Lombardia

VERBALE DELL'INCONTRO DEL 11/04/2013

Triuggio, 17 Aprile 2013

Partecipanti:

Giancarlo Ghioni	COMITATO BEVERE
Bruno Copes	COMITATO BEVERE
Tullio Muraro	COMITATO BEVERE
Pietro Pozzoli	COMITATO BEVERE
Atos Scandellari	LEGAMBIENTE MONZA
Arturo Binda	LE CONTRADE DI INVERIGO
Raffaele Comi	AMICI DELLA NATURA DI TRIUGGIO
Patrizia Zappa	AMICI DELLA NATURA DI TRIUGGIO
Lucia Gamba	LE CONTRADE DI INVERIGO
Maria Troiani	IL CANNETO ASDC
Giulia Cuter	ORRIDO DI INVERIGO
Mariella Nicastro	PARCO VALLE LAMBRO
Antonella Anzani	PARCO VALLE LAMBRO
Roberto Fumagalli	CIRCOLO AMBIENTE ILARIA ALPI DI MERONE
Viviane Iacone	REGIONE LOMBARDIA
Carla Galbiati	PARCO VALLE LAMBRO
Dario Fossati	REGIONE LOMBARDIA
Daniele Giuffré	PARCO VALLE LAMBRO
Eleonora Frigerio	PARCO VALLE LAMBRO
Mario Clerici	REGIONE LOMBARDIA
Stefano Minà	PARCO VALLE LAMBRO

Verbale dell'incontro

FRIGERIO: saluta e dà il benvenuto ai partecipanti alla serata. Sottolinea la necessità di condividere il progetto prima di ogni proseguimento procedurale. Presenta il moderatore del Forum, dott. Pasquale Longobardi, con la funzione di facilitare il dialogo tra tutti gli attori, che accompagnerà tutto il percorso.

LONGOBARDI: presenta il suo curriculum ed il suo ruolo: da comunicatore si proporrà come "traduttore" tra i diversi linguaggi degli attori cercando di mediare le posizioni di partenza. Si rifa ai principi della carta di Rio del 1992, ricorda che saranno disponibili anche strumenti digitali per la condivisione delle informazioni e per il prosieguo del dibattito. Ricorda che uno degli scopi principali del suo ruolo è quello di mantenere la barra della conduzione sui temi della serata, partendo da quelli principali per scendere a cascata verso tutti i secondari. Preannuncia che saranno previste modalità di svolgimento del Forum itineranti per avvicinare l'istituzione del Parco ai cittadini ed agli attori interessati.

BINDA: desidera presentare una dichiarazione a nome di "Le Contrade", "Orrido", "Il canneto" e "Commissione Cultura Alternativa": non parteciperanno alla presentazione del progetto preliminare perché lo contestano dal punto di vista procedurale e dei contenuti. Saranno disposti a discutere il tutto su basi nuove. Ricorda che le associazioni hanno sottoscritto il Contratto di Fiume per accompagnare i progetti, non per subirli. Ora si trovano a discutere di un progetto preliminare che non hanno contribuito a formare. Sul contenuto (rischio idraulico, qualità delle acque e dell'habitat) hanno sempre manifestato la contrarietà di un controllo idraulico concentrato a Nibionno, Inverigo e Veduggio, ma di estenderlo a tutto il bacino recuperando le vecchie aree di esondazione. Qualità delle acque: sono per eliminare tutte le fonti di inquinamento. Pretendono interventi definitivi, non tamponamenti. Qualità dell'habitat: può essere recuperato solo se si recupera la qualità delle acque. Propongono di utilizzare il finanziamento in essere per raggiungere altri obiettivi, in primis, la qualità delle acque. Se si discute di questo progetto non parteciperanno, se si riparte da altre basi contribuiranno. Anno del Lambro pulito e centraline sono ricordate come opere che non hanno portato benefici sulla qualità delle acque.

Le associazioni si impegnano a rendere pubbliche le loro intenzioni, chiedendo anche degli incontri ufficiali con i Sindaci, con il Parco e con la Regione.

Nei prossimi incontri dovranno anche essere comunicate le associazioni che hanno contribuito alla stesura.

CUTER: lamenta che alla sottoscrizione del CDF il protocollo di intesa sulle aree di laminazione di Inverigo – Nibionno e Veduggio era già stato firmato. Lamenta il fatto che nelle presentazioni del progetto si doveva prevedere che gli interventi sul fiume dovevano seguire i principi dell'ingegneria naturalistica. Protesta per i ritardi nell'organizzazione degli incontri. Cita il PAI e sostiene che non sia stato rispettato il principio di conservazione delle aree di esondazione. Lamenta anche il fatto di aver trovato già il materiale progettuale sul sito senza averlo condiviso prima. Aggiunge che solo i responsabili delle associazioni e i funzionari regionali hanno accompagnato l'intero iter del progetto dalla sua concezione, mentre tutto gli altri attori - amministrazioni dei Comuni e del Parco – sono stati nel frattempo rinnovati.

BINDA: sostiene che arrivare ad un progetto preliminare non condiviso con le Associazioni rappresenta una perdita di fiducia nei confronti del Parco. Chiedono di fermare la progettazione, rigettare il preliminare predisposto e ripartire su basi nuove.

SCANDELLARI: interviene come osservatore esterno e ammette che se i fatti si sono svolti nelle modalità indicate da Binda allora è veramente spiacevole.

GIUFFRÈ: il progetto preliminare individua i temi, non i dettagli. Occorreva predisporre un documento sul quale confrontarsi. Il progetto non è blindato, serve per illustrare a tutti i partecipanti i contenuti. Sono state accolte e recepite alcune indicazioni da parte delle stesse associazioni. Alcune opere di miglioramento sono nate proprio dal suggerimento e dalla condivisione di suggerimenti dati dalle associazioni. Elenca quali sono gli interventi che sono stati modificati a seguito delle osservazioni da parte delle associazioni. Regione Lombardia ha dato il suo via al progetto per la condivisione con i cittadini. La discussione si fa però su qualcosa di concreto, altrimenti non si arriva da nessuna parte. La contrapposizione ideologica non va bene.

FRIGERIO: afferma che non si può decidere sulla posizione della regimazione delle acque perché la pianificazione è sovraordinata e non in discussione. E oltretutto a fronte dell'intervento necessario si realizzano altri interventi di miglioramento ambientale che altrimenti non verrebbero mai realizzati. Si può discutere sul come realizzare l'opera idraulica ma non sul se farla o meno.

FOSSATI: sul tema del gruppo di accompagnamento: siamo sul percorso. Il progetto preliminare è una bozza che viene messa sul tavolo per cominciare a discutere. Va fatto un passaggio ulteriore: il cammino di accompagnamento è in corso. Ma forse occorre chiarire i vincoli attraverso i quali ci

muoviamo. Con i finanziamenti non si può fare tutto: sono legati alla finalità per la quale sono stati individuati, cioè la diminuzione del rischio idraulico. Ammette il suo sconcerto per la rigida posizione presa, ma le associazioni non sono i progettisti dell'opera, sono invitati ad accompagnare le decisioni con i loro contributi.

IACONE: relativamente alla gerarchia dei temi (qualità delle acque VS rischio idraulico): tutti gli interventi che sono ventilati dalle associazioni sono impossibili da trattare con queste risorse, che sono limitate e destinate ad uno scopo ben preciso. Ai problemi di inquinamento le comunità avrebbero dovuto pensare già da anni, e questa competenza sta in capo alle Province ed agli ATO, mentre la Regione ha un ruolo solo di supervisione. Esempio della Provincia di Como che non ha ancora una tariffa. Finché non si accelera un processo che sta su altri tavoli non si possono affrontare quei temi specifici sui quali si richiede di intervenire. Il preliminare rappresenta già un momento di scrematura di alcune soluzioni fattibili dal punto di vista tecnico e finanziario. Invita tutti a sfruttare questa occasione per discutere sugli interventi.

LONGOBARDI: suggerisce di fare il punto su quello che è stato fatto fino ad oggi.

BINDA: vuole fare un riassunto sulla storia pianificatoria di tutto il progetto. Parte da Paoletti, poi le intenzioni del Presidente, poi delle Criticità e delle Opportunità, sulle quali avevano già qualcosa da dire. Insistono sul fatto che il preliminare ha gli stessi vizi iniziali. Ribadisce la posizione, vuole discutere sui principi. Sostiene che non è vero che sono stati fatti tanti incontri. Nel comitato tecnico hanno sentito che il progetto era a livello avanzato. Gli incontrista sarebbero stati: uno con i sindaci nell'estate 2012, uno nell'autunno. Sostiene che dovevano essere interpellati prima. Per loro discutere sul progetto preliminare è una forzatura. E anche le loro osservazioni che sono state fatte non sono state pubblicate interamente, come il cappello introduttivo di Luciano Erba.

GIUFFRÈ: è tutto pubblicato. L'introduzione cui fa riferimento Binda è stata pubblicata nel Forum avendo carattere assolutamente generale ed estesa a tutto il bacino.

FOSSATI: il progetto in questione non salva il bacino nel suo insieme. La separazione tra difesa dal rischio idraulico e qualità delle acque è insita nella normativa italiana. Il progetto si inserisce in un quadro complessivo che è definito e porta a identificare una serie di interventi di cui questo è un pezzo. Quando si discute di temi generali va benissimo si dettano gli indirizzi, ma poi bisogna mettere su carta e progettare. Occorre contestualizzare: si può pensare che la realizzazione dell'area sia sbagliata, ma per arrivare a dire che è opportuno farla c'è stato un lungo studio. Ora si discute il come, e per discuterlo occorre conoscere il progetto, che è stato appena presentato.

BINDA: afferma di non condividere i principi.

FOSSATI: chiede di fare allora questo punto sui principi.

CUTER: sostiene di non essere contraria all'area di laminazione, perché c'è sempre stata, ma tutti gli interventi devono essere fatti nel rispetto dell'ambiente naturale così com'è e con tecniche di ingegneria naturalistica. Sono dell'opinione che ci siano molti altri interventi possibili e si possano ad esempio eliminare alcuni ostacoli per consentire una laminazione delle piene. Ricorda che ci sono una serie di interventi sparsi su tutto il bacino, tra i quali la "conservazione dell'area di laminazione naturale" ma con metodi diversi.

FOSSATI: vuole sapere come.

IACONE: ammette che pensava ci fosse un problema di percorso, ma aveva capito che ci fosse un problema sul fatto che non si voglia un'area di laminazione. Se ci sono problemi di percorso si risolvono anche stasera, se invece si tratta del come si può anche precedere. Chiede a Cuter se il progetto lo abbia già visto, oppure è un'ipotesi che fa su qualcosa che non conosce.

FOSSATI: chiede di superare le pregiudiziali "siccome non ci avete fatto accompagnare il progetto"...

BINDA: ricorda che il sindaco di Inverigo ha chiesto la partecipazione delle associazioni, il protocollo è stato scritto insieme. Ed avevano riconosciuto il passo in avanti, mettendo sullo stesso livello rischio idraulico, qualità delle acque e dell'habitat.

LONGOBARDI: comprende l'amarezza, ma chiede se ha più senso guardare avanti o continuare a guardare indietro.

BINDA: vuole capire la posizione dei loro amministratori, dei loro sindaci.

CUTER: sostiene che li andranno ad ascoltare loro gli amministratori. Insiste sul fatto che gli interventi devono essere di ingegneria naturalistica ed è curiosa di sapere quali sono i vincoli cui occorre sottostare.

FUMAGALLI: sostiene che c'è stato sicuramente un difetto di comunicazione e non sono stati recepiti i loro suggerimenti (no opere idrauliche, dismissione degli scarichi prima di interventi). Sostiene che ci sia un'opzione 0 che sarebbe liquidata (nel progetto) senza troppe giustificazioni, mentre invece è un'opzione da tenere ben in considerazione. Rispetto allo studio di fattibilità non sono stati recepite tutte le osservazioni.

FRIGERIO: il tavolo è sempre stato comprensivo di tutte le parti. Questa è la prima riunione che viene convocata senza le Amministrazioni Comunali per tenere distinti, solo questa volta, la prima riunione con i Sindaci per dare importanza alle associazioni. I Sindaci hanno condiviso 3 giorni prima il progetto. Hanno anche chiesto delle aggiunte progettuali, dei sopralluoghi, sono stati recepite alcune richieste da parte dei Sindaci in maniera immediata. Adesso il punto è più chiaro: il difetto di comunicazione. Nelle riunioni precedenti è stato chiarito che il finanziamento era destinato alla laminazione. Le associazioni non sono d'accordo sul controllo della laminazione, ma il fiume non può esondare quando vuole e dove vuole perché nel frattempo sono nati degli insediamenti abitativi che vanno sott'acqua con certi eventi. Non si vogliono fare opere in cemento armato, occorre però aiutar il fiume ad esondare nei luoghi e nei momenti giusti. E quell'opera va assolutamente fatta.

FUMAGALLI: l'opzione 0 va comunque considerata. E poi ci sono aspetti di habitat...

FRIGERIO: porta un esempio pratico: l'abitato di Agliate non è nato ieri.

FUMAGALLI: sostiene che a Baggero siano state evacuate delle abitazioni per la prima volta a seguito della costruzione della vasca di laminazione di Merone/Costa Masnaga.

GIUFFRÈ: il primo problema idraulico è nato nel 1805. Ora ci sono degli insediamenti che devono essere protetti. La questione dell'opzione 0: la zona ex Victory è destinata, con le opere del Cavo Diotti, ad avere una minore frequenza di esondazione; e quando succede questo di solito finisce che su quelle aree ci si costruisce; quindi il senso di facilitare l'esondazione è anche quello di non consentire un aumento del rischio. Nel dettaglio: il ponte con le paratoie che si attivano ogni 10/20/30 anni non è un impatto. Non ci saranno sterminate linee arginali nell'area ex Victory. È stato pensato di proporre un ponte ed una pista ciclopedonale che non hanno elementi fissi in alveo. Abbiamo proposto di posizionare della strutture nascoste nel ponte della Victory.

FOSSATI: l'obiettivo è quello di mantenere la laminazione nella maniera più naturale possibile. Oltretutto c'è la necessità di avere una visione larga di tutto il problema. Dire che non bisogna inserire alcuna opera di artificializzazione significa chiudere il finanziamento e ci vuole un attimo. La regolazione serve per mantenere un sistema di laminazione in quest'area a seguito di quello che succederà al Diotti e forse alla cava di Brenno. E il mantenimento artificioso di un'area di laminazione necessita di un sistema artificiale di controllo. Teniamo conto di un'altra cosa, perché stiamo lavorando anche su altri corsi d'acqua: qui ci poteva essere l'occasione di unire un intervento di carattere idraulico con altri tipi di obiettivi che sono la riqualificazione. Infine quando

un corso d'acqua è anche un po' sollecitato ad esondare forse aumentiamo la capacità autodepurativa del corso d'acqua. Quindi il senso del protocollo e di traduzione del progetto da discutere serve a mettere insieme questi obiettivi. Non si traduce in questo modo? Fate delle altre proposte. Ma serve capire sennò non si riesce a dialogare.

BINDA: per le opere idrauliche sono previsti un milione di euro, per quelle ambientali 2,7. Ma il dialogo deve ripartire da un'altra base. Si lamenta del metodo utilizzato fino ad adesso.

CUTER: chiede se si può ragionare su diverse opzioni.

IACONE: afferma che la serata doveva servire per discutere delle proposte. Ricorda che il contratto di fiume prende tutto il bacino. Le esigenze della comunità che sta su questa parte del suo bacino sono contrapposte a quelle di chi sta più a valle, in condizioni più urbanizzate, il che obbliga a soluzioni di solidarietà di bacino, che costringe a pensare di lasciare esondare in quelle zone dove c'è ancora spazio. Suggerisce di proporre qualche cosa. Sull'utilizzo delle risorse vorrei chiarire una cosa: su quella cifra sono state fatte già parecchie obiezioni, e le risorse messe dal Ministero dovrebbero essere esclusivamente volte alla diminuzione del rischio. Ci sono state già notevoli forzature, e sicuramente non possono essere spese per interventi sul servizio idrico integrato. Gli altri problemi, che attengono all'inquinamento, vanno affrontati su altri tavoli e occorre anzi fare pressioni sugli amministratori e gli uffici competenti. Ultima cosa: un appuntamento urgente per trovarsi a fare proposte concrete. Ma questa è una prima proposta che si mette sul tavolo.

POZZOLI: da oltre 10 anni il Comitato Bevere opera avendo spesso in contrapposizione gli enti e le istituzioni. Hanno già fatto numerose denunce per situazioni di inquinamento, che c'è sempre. Si dispiace che pensavano di contribuire a migliorare la qualità delle acque, e che il loro scopo per essere entrati nel cdf era quello di vedere qualsiasi tipo di progettazione o di metterne delle loro per evitare che i corsi d'acqua diventino cantieri, sulle regimazioni, sulle difese. Il Comitato Bevere condivide gli obiettivi delle altre associazioni più che quelli delle istituzioni. Oggi ci sono situazioni create dall'uomo che impediscono al fiume di fare il proprio lavoro. Ogni anno spariscono sorgenti e rogge; le reti fognarie non sono in grado di sopportare le acque meteoriche. I loro obiettivi sono quelli di rallentare l'inquinamento non nei momenti acuti, ma quello che c'è costantemente tutti i giorni. Sostiene che loro non dovremmo servire perché ci dovrebbero essere le istituzioni, non loro a salvaguardare i corsi d'acqua. Bisogna avere un censimento per avere tutte le aree di esondazione dei corsi d'acqua, mentre invece non è così. A Inverigo bisogna fare qualche cosa per controllare le acque, però basta costruire sulle aree di esondazione ad esempio delle Bevere. Vogliono conoscere e capire come devono conoscere gli enti e comportarsi. Non hanno le risorse

per studi, indagini, osservazioni. Propone di valutare la costruzione di qualche intervento valutando tutte le aree disponibili. Hanno fatto un censimento di tutte le aree in cui sono presenti degli sbarramenti (argini) che impediscono al Lambro di esondare. Sostengono che siamo arrivati ad una situazione di un ecosistema troppo delicato, e per affrontare i problemi ci deve essere la conoscenza dei problemi e del sistema che viene ad essere toccato. Vogliono evitare che vengano fatte delle opere e vogliono esserci in maniera attiva.

MURARO: vuole sapere che cosa è previsto sugli affluenti.

GIUFFRÈ: spiega cosa è previsto

MURARO: vuole sapere cosa è previsto sulla bevera di Nibionno.

GIUFFRÈ: spiega che è stato fatto un sopralluogo martedì con i rappresentanti del Comune e che sono state fatte diverse richieste al riguardo.

MURARO: chiede perché sono state coinvolte solo le associazioni e non i Sindaci alla serata.

FRIGERIO: spiega che possono avere esigenze diverse, e in questa occasione si volevano ascoltare quelle delle associazioni.

CLERICI: osserva che la discussione di oggi non è stata inutile, anzi è servita a far emergere una situazione di insoddisfazione da parte di alcune importanti Associazioni per il percorso sin qui intrapreso. Queste criticità, già colte nei mesi scorsi, rischiano di far rientrare certi pregiudizi che la stesura del protocollo di intesa aveva fugato, ora da qui bisogna ripartire. La valutazione e condivisione degli input progettuali e della filosofia di intervento posta a base della fase di progettazione vera e propria andava fatta preventivamente. Ora bisogna procedere per ritrovare insieme un percorso di partecipazione. Per conseguire gli obiettivi di sicurezza idraulica è necessario, oltre ai progetti, anche che cambi un atteggiamento consolidato di uso del territorio e di pressione sul sistema idrico da parte dei cittadini e delle PA. Questo è un passaggio di gran lunga più difficile che non fare dei progetti. Questo va fatto però in un contenitore che riconosce la legittimità e l'onestà a tutti gli interlocutori. Se questo avviene si può andare avanti; se fallisce il contenitore gli attori falliscono il loro obiettivo partecipativo. Dichiara che a suo avviso, per il chiarimento conseguito, la riunione è stata positiva; ora il lavoro va affrontato in modo più assiduo e auspica che non si ripetano gli stessi errori anche per la definizione degli altri progetti finanziati.

LONGOBARDI: concorda con Clerici sull'utilità della serata. Afferma che il punto di partenza, se è stato capito che ci sono state delle difficoltà, è l'utilità di questo strumento. Questa area di

laminazione sembra un elemento di condivisione quindi sembra che non abbia più senso un arroccamento. Anche la presenza dell'esponente di Monza denota quella solidarietà di bacino di cui si parlava prima.

CUTER: chiede se ci sono delle altre opzioni. Sostiene che lo studio dell'Autorità di bacino individua altre aree e vuole che siano ricordate.

LONGOBARDI: ricorda che è stato fatto un incontro con le amministrazioni comunali che hanno dato degli elementi integrativi. Sostiene che se si vuole lavorare insieme non ci devono essere più scusanti. Occorre anche acquisire una capacità di essere più sintetici e trovare un filo conduttore. Anticipa che ci si troverà a brevissimo, e chiede di esprimere i propri punti fermi anche in maniera eclatante. Ma finché vigono delle regole in cui le amministrazioni sono delle assemblee elettive quelli sono i luoghi in cui portare innanzitutto le proprie rimozioni e proposte. Se ci sono stati degli errori si emendano e si portano a casa ma ora è il momento di procedere.

FRIGERIO: vuole capire la tempistica e soprattutto l'oggetto del prossimo incontro, e soprattutto che vengano portate delle proposte concrete.

BINDA: sostiene che i loro principi sono esposti nel cappello già presentato, e che Giuffré conosce bene e che hanno ripetuto più volte.

FRIGERIO: chiede di venire la prossima volta con termini concreti per cambiare il progetto secondo le loro linee.

FOSSATI: la prossima volta non si parlerà di questo progetto ma di come fare la laminazione controllata su quest'area. Se ci saranno delle indicazioni verranno recepite, se non ci saranno...

LONGOBARDI: chiede di tradurre l'opzione 0.

SCANDELLARI: spiega l'opzione 0.

POZZOLI: chiede se ci sia disponibilità di fare un sopralluogo congiunto.



PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO

CONTRATTI DI FIUME – REGIONE LOMBARDIA

CREAZIONE E SVILUPPO DI UN MODELLO DECISIONALE DI PROGETTAZIONE PARTECIPATO

Interventi per il miglioramento delle acque e degli habitat nella Valle del
Lambro (Lambro vivo) - LIFE11 ENV/IT/004 – azione B1

Lamber risorsa di Brianza – Bando Cariplo 2011 – azione 1

In attuazione della Convenzione tra

il Parco Regionale della Valle del Lambro e la Regione Lombardia

VERBALE DELL'INCONTRO DEL 24/04/2013

Triuggio, 30 Aprile 2013

Partecipanti:

Giacomo Canzi	AMICI DEL LAMBRO
Amedeo Rigamonti	AMICI DEL LAMBRO
Bruno Copes	COMITATO BEVERE
Tullio Muraro	COMITATO BEVERE
Pietro Pozzoli	COMITATO BEVERE
Giovanni Saini	ORRIDO DI INVERIGO
Arturo Binda	LE CONTRADE DI INVERIGO
Enrico Mason	COMMISSIONE CULTURA ALTERNATIVA
Patrizia Zappa	AMICI DELLA NATURA DI TRIUGGIO
Lucia Gamba	LE CONTRADE DI INVERIGO
Maria Troiani	IL CANNETO ASDC
Giulia Cuter	ORRIDO DI INVERIGO
Edoardo Tursi	AMICI DELLA NATURA DI TRIUGGIO
Tatiana Bosisio	COMUNE DI INVERIGO
Francesco Vincenzi	COMUNE DI INVERIGO
Maurizio Baccilieri	LE CONTRADE DI INVERIGO
Gabriele Cerponi	VAL LURAGO D'ERBA
Dario Fossati	REGIONE LOMBARDIA
Daniele Giuffré	PARCO VALLE LAMBRO
Eleonora Frigerio	PARCO VALLE LAMBRO
Nicoletta Pozzi	VAL LURAGO D'ERBA
Panzuti Giovanni	COMUNE DI NIBIONNO
Stefano Minà	PARCO VALLE LAMBRO
Moderatore:	
Pasquale Longobardi	

Verbale dell'incontro

LONGOBARDI: Da il benvenuto ed introduce gli ordini del giorno. Si entra nel merito dei punti del regolamento da discutere, primo punto all'ordine del giorno.

Spiega la filosofia del regolamento e le linee guida che gli stanno sotto. È un modello che parte da Agenda 21, consolidato, basato su regole di buon senso. Si passa ad una lettura veloce passando poi alla discussione di punti precisi.

CANZI: contesta il fatto che il parere del Forum, stando al regolamento, non sia vincolante.

LONGOBARDI: spiega che ci sono organismi che prendono decisioni e ci sono organismi consultivi. Il Forum serve per esporre e portare il proprio punto di vista all'amministrazione che ha il potere decisionale. Si prosegue con la discussione dei punti.

CUTER: richiama l'accordo di programma e il "gruppo di accompagnamento alla progettazione". Ricorda che c'erano temi specifici da trattare. Chiede se il Forum sostituisce il gruppo di accompagnamento e che ruolo ha il Comitato Tecnico. Chiede inoltre se le premesse facciano parte integrante del Regolamento.

Chiede come i cittadini vengano a conoscenza degli incontri. Fa poi alcuni appunti sugli articoli.

Appunto sull'articolo 2: chiede "chi determina l'efficacia degli interventi?". Inoltre non insisterebbe sulla condivisione né sulla costruttività delle proposte. Proprio perché l'organo è consultivo non serve che le decisioni siano condivise fino in fondo. Un contributo può non essere condiviso, ma essere comunque utile.

Appunto sull'articolo 3: chiede come si può informare il vasto pubblico.

LONGOBARDI: risponde che il pubblico può essere coinvolto con molteplici strumenti e modi. Si può coinvolgere la stampa locale e altri adeguati organi di informazione e di comunicazione. In funzione del tema la diffusione della comunicazione può essere integrata con tutti gli strumenti e i mezzi a disposizione: dalla lettera alla mail, dal comunicato stampa al volantino, dall'annuncio stampa al manifesto...

CUTER: sulla condivisione dei documenti ammette di preferire l'invio come allegati all'email (*per questa riunione è stato introdotto lo strumento di condivisione: Dropbox®, ndr*), utilizzando possibilmente l'italiano per chi non è pratico di inglese.

Appunto sull'articolo 3: discute sulle scelte condivise. Presume che non si arriverà sempre a scelte più o meno condivise.

LONGOBARDI: risponde che la condivisione è un fine a cui bisogna tendere, se non ci si arriva si registrano le differenti posizioni, ma poi si va avanti.

BINDA: riguardo alla sottoscrizione del documento finale. "Se ad esempio su un'azione ci sono due posizioni inconciliabili alla fine il documento finale deve registrare entrambi?". Ci sono alcune posizioni che

non possono da Statuto (*delle Associazioni, ndr*) essere condivise. Chiede delucidazioni sull'organizzazione del calendario.

MINA': fornisce le delucidazioni richieste sul calendario, specificando che nella prima parte dell'anno si discuteranno azioni del Master Plan già finanziate, nella seconda parte dell'anno azioni ancora senza finanziamento.

CUTER: Appunto sull'articolo 7: discute sulla terzietà del moderatore che è stato scelto dal Parco. Chiede di sapere come è stato scelto, se c'è un bando, che criteri soddisfa, che garanzie ci sono che sia veramente neutrale.

LONGOBARDI: Assicura sulla sua personale terzietà in primo luogo come elemento fondante del proprio ruolo perché se così non fosse avrebbe rinunciato all'incarico. Ciò detto, fa un esempio: il collegio dei revisori negli Enti locali è scelto comunque da chi deve essere controllato, è lo spirito deontologico che ne regola la correttezza. Anche lui nella conduzione e nella gestione del Forum si atterrà esclusivamente a principi deontologici di terzietà garantendo un ruolo *super partes*.

CUTER: Appunto sull'articolo 10: chiede che prima della progettualità siano indicati i criteri e gli ambiti.

Appunto sull'articolo 12: sulla costruttività degli interventi e lo spirito polemico sembra che la volontà sia di costringere un po' le Associazioni.

Appunto sull'articolo 15: lo cancellerebbe perché ripete alcuni concetti non condivisi (non polemicità e costruttività dei contributi, fattibilità degli interventi).

CANZI: fa una piccola presentazione del gruppo degli Amici del Lambro.

Afferma che l'adesione del Gruppo è molto prudente considerando i trascorsi delle amministrazioni e delle Associazioni e quello che ognuno di essi ha fatto o non ha fatto, nel bene e nel male, per il Lambro.

Chiede di sapere cosa voglia dire sul calendario la dicitura "Cariplo", e se è lo stesso "Cariplo" fatto per la continuità longitudinale del Lambro qualche anno addietro.

Si augura che la partecipazione ci sia, che sia attiva e continua e che il lavoro sia comunitario.

BINDA: chiede le ragioni del fatto che gli incontri vadano esauriti nel 2013.

LONGOBARDI: spiega che ci sono delle scadenze con alcuni progetti LIFE e Cariplo.

FRIGERIO: sottolinea la stringenza delle date dei progetti già finanziati. La prima parte del Forum ha quindi tempi contingentati.

BINDA: chiede di conoscere queste date.

ZAPPA: chiede quale sia il risultato da raggiungere entro Giugno.

GIUFFRÉ: spiega che sono state anticipate le azioni finanziate per la contingenza delle stesse. In alcuni casi esiste già un preliminare, in altri solo la pre-fattibilità. Ma ribadisce che avere tempi certi è indispensabile.

LONGOBARDI: fa un appello sulle opere già finanziate: vista la tendenza a recuperare fondi non spesi è meglio tenersi stretti i finanziamenti e decidere nei tempi perché le Pubbliche Amministrazioni sono pronte a riprenderseli e le risorse sono così perse. Invita a non sprecare le poche risorse che sono a disposizione.

FOSSATI: conferma che sui finanziamenti ci sono una serie di paletti, e che è certo che se non vengono rispettati i tempi i soldi sono persi. La Regione ha già un contratto con il Parco ed è importante rispettare questi tempi perché provengono dalla programmazione 2007-2013, quindi in scadenza, e perché i fondi sono riprogrammati 2-3 volte all'anno e se non vengono impegnati possono essere riutilizzati altrove. Bisogna essere concreti e pratici.

BINDA: chiede di conoscere queste scadenze.

FOSSATI: i paletti sono in particolare con Ministero dell'Ambiente e dello Sviluppo Economico, e parla dei tre Comuni: Inverigo, Nibionno, Veduggio, dove debbono essere espressamente spesi questi soldi. Inoltre, i fondi sono vincolati definitivamente soltanto nel momento c'è l'appalto delle opere, non prima, con rischio di fare tutta la progettazione e poi vedersi ritirare i finanziamenti, qualora non si rispettino i tempi.

CUTER: chiede nuovamente sul "gruppo di accompagnamento alla progettazione" e sul Comitato Tecnico del Contratto di fiume.

GIUFFRÉ: spiega che il Comitato Tecnico ha sede in Regione e si occupa di tutto il bacino del Lambro; il Forum sostituisce, di fatto, il gruppo di accompagnamento alla progettazione e si occupa solo della parte del Lambro da Monza in su.

MURARO: sollecita l'inizio della discussione sui progetti.

MASON: si presenta, chiede come la sua associazione possa partecipare. Esprime perplessità sul fatto che se il tavolo principale è in Regione quello locale che senso ha? Vogliono partecipare in maniera costruttiva, ma anche prima della progettazione.

POZZOLI: sul regolamento concorda sulle osservazioni fatte fino a quel momento, in particolare prevede che non ci sarà condivisione piena su tutti gli aspetti affrontati e richiede la possibilità di avere il tempo per raccogliere idee e proposte. Le Associazioni non hanno la possibilità di avere tempi per elaborare tecnicamente delle soluzioni. Il Forum deve accompagnare tutta la progettazione, ma per le Associazioni questo significa tempo da dedicarvi.

LONGOBARDI: alle 22.15 introduce il punto successivo all'ordine del giorno: l'azione relativa all'area di laminazione controllata di Inverigo/Nibionno/Veduggio. Su questo punto ci sono delle risorse già allocate e tempi tecnici da rispettare. Chiede se ci siano proposte.

BINDA: chiede quali siano questi tempi tecnici.

CUTER: si potrebbero verificare i volumi già disponibili e gli ostacoli interposti fra questi e il Lambro. Le risulta che si siano stati degli scarichi di macerie che avrebbero avuto questo effetto. Poi ci sarebbero i laghi di pesca che potrebbero essere utilizzati come espansione e poi indennizzati.

CANZI: ci sono il Cavo Diotti e la cava di Brenno.

FOSSATI: il primo già funzione e per il secondo c'è un progetto che ha una alterna fortuna. Spiega che c'è una pianificazione che individua molto precisamente quali aree vengono allagate. Fa l'esempio del Seveso lungo il corso del quale non ci sono più aree a disposizione e bisogna scavare per poter recuperare volumi da invasare. Qui, invece, c'è un'area che non è ancora urbanizzata e che va preservata.

BINDA: afferma che il contrasto è sul fatto di controllare. La laminazione va fatta su tutta l'asta del Lambro, e altri interventi si possono fare a valle per aumentare questi volumi. L'area di Inverigo è rimasta così proprio perché sono state fatte scelte diverse rispetto al resto della valle.

FOSSATI: precisa che l'acqua però va "trattenuta" nel momento giusto, non basta che ci sia il volume disponibile.

MINA': fa alcune precisazioni relative ai volumi a disposizione sull'asta del Lambro, citando a tal proposito lo studio dell'Autorità di Bacino.

GIUFFRÉ: a titolo di esempio, afferma che per l'evento appena trascorso non si sarebbe azionata la vasca di laminazione di Inverigo.

FOSSATI: vuole capire se c'è preclusione assoluta per la regolazione.

CUTER: chiede se ci sia una possibilità alternativa alla regolazione.

BINDA: afferma che in area ex Victory ci sono argini non storici. Se si aumentano i volumi di esondazione, ad esempio scavandoli, ci si può avvicinare al comportamento naturale.

GIUFFRÉ: afferma che i volumi in area ex Victory ci sono già e che scavare sarebbe un impatto molto maggiore dell'opera di controllo, sia in termini di occupazione dei suoli, sia finanziaria (circa 10€/mc) nonché di traffico di mezzi pesanti per il trasporto della terra.

FOSSATI: fa notare che è molto più impattante scavare che fare una regolazione così come è stato proposto.

BINDA: afferma che se dovessero servire più soldi per le opere idrauliche si possono rivedere le proporzioni tra opere idrauliche ed opere ambientali, allocandone di più sulle prime.

GIUFFRÉ: sottolinea come i picchi di piena che si verificano dipendano molto dalla gestione delle opere idrauliche.

BINDA: chiede di valutare la possibilità di altre soluzioni.

POZZOLI: chiede di fare il calcolo di tutte le aree che si possono utilizzare per la esondazione. Bisogna ottimizzarle tutte, non solo alcune.

CUTER: chiede se si può valutare anche la qualità delle acque.

FOSSATI: dice di no perché si andrebbero a togliere risorse da chi gestisce il servizio idrico integrato, ovvero acquedotto, fognature e depurazione.

PANZUTI: chiede di sapere cosa sarà fatto a Nibionno per proteggere gli abitati che nel 2002 andarono sott'acqua, soprattutto nella zona del Molino Nuovo.

GIUFFRÉ: ricorda che l'ing. Minà ha già effettuato un sopralluogo congiunto, come richiesto dall'Amministrazione di Nibionno.

MASON: accoglie la buona volontà del Forum, e se c'è da fare qualche opera bisognerà agire anche sui PGT e le edificazioni.

CANZI: propone un censimento delle aree esondate.

FOSSATI: ricorda che tale censimento esiste già. Chiede che al prossimo incontro del 15/05 siano portati alla discussione i pro e i contro delle diverse soluzioni. Per il tema dei PGT il luogo migliore è il Comitato Tecnico in Regione, dove si può discutere anche sulle fasce fluviali da applicare alle Bevere ed il principio di invarianza idraulica.



PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO

CONTRATTI DI FIUME – REGIONE LOMBARDIA

CREAZIONE E SVILUPPO DI UN MODELLO DECISIONALE DI PROGETTAZIONE PARTECIPATO

Interventi per il miglioramento delle acque e degli habitat nella Valle del
Lambro (Lambro vivo) - LIFE11 ENV/IT/004 – azione B1

Lamber risorsa di Brianza – Bando Cariplo 2011 – azione 1

In attuazione della Convenzione tra

il Parco Regionale della Valle del Lambro e la Regione Lombardia

VERBALE DELL'INCONTRO DEL 15/05/2013

Triuggio, 17 Maggio 2013

Partecipanti:

Giacomo Canzi	AMICI DEL LAMBRO
Bruno Copes	COMITATO BEVERE
Tullio Muraro	COMITATO BEVERE
Pietro Pozzoli	COMITATO BEVERE
Giovanni Saini	ORRIDO DI INVERIGO
Arturo Binda	LE CONTRADE DI INVERIGO
Enrico Mason	COMMISSIONE CULTURA ALTERNATIVA
Patrizia Zappa	AMICI DELLA NATURA DI TRIUGGIO
Romano Rocchetta	AMICI DELLA NATURA DI TRIUGGIO
Comi Raffaele	AMICI DELLA NATURA DI TRIUGGIO
Luciano Inglesi	AMICI DELLA NATURA DI TRIUGGIO
Maria Troiani	IL CANNETO ASDC
Giulia Cuter	ORRIDO DI INVERIGO
Edoardo Tursi	AMICI DELLA NATURA DI TRIUGGIO
Giuseppe Erba	COMUNE DI INVERIGO
Francesco Vincenzi	COMUNE DI INVERIGO
Marco Carloni	VAL LURAGO D'ERBA
Cerponi Gabriele	VAL LURAGO D'ERBA
Claudio Schivazappa	AVPC MACHERIO-SOVICO
Zaniboni Vincenzo	AVPC MACHERIO-SOVICO
Giuseppe Amodeo	COMUNE CARATE BRIANZA
Mario Clerici	REGIONE LOMBARDIA
Daniele Giuffré	PARCO VALLE LAMBRO
Mirko Paglia	COMUNE DI NIBIONNO
Stefano Minà	PARCO VALLE LAMBRO

Moderatore:

Pasquale Longobardi

Verbale dell'incontro

LONGOBARDI: Da il benvenuto ed introduce gli ordini del giorno, il primo dei quali è una sintesi delle alternative proposte per la soluzione idraulica. Sono state sintetizzate in una presentazione predisposta dall'ing. Stefano Minà.

MINA': Comincia a illustrare la presentazione (documento allegato).

Viene interrotto sulla presentazione delle prime due alternative da Binda e Canzi.

BINDA: sostiene che la sua proposta di scavare volumi sia stata travisata.

LONGOBARDI: interviene per richiamare all'ordine l'assemblea e per chiedere che venga conclusa la presentazione da parte dell'ing. Minà.

MINA': prosegue e termina la presentazione.

MURARO: dopo essersi presentato come esperto di matematica legge una sintesi (documento allegato) nella quale vengono criticati alcuni aspetti del progetto, pur apprezzando la presentazione appena ascoltata che risponde ad alcune delle considerazioni da lui riportate.

POZZOLI: invita a considerare tutte le aree di esondazione e tra le altre l'area dei Cariggi.

CANZI: nel progetto non vede rinaturalizzazioni. Per lui il rischio viene dalla chiusura di aree di esondazione. Contesta i lavori della Porenzella. Racconta delle vicende relative al rischio idraulico di Sovico: il collettore ha ristretto l'alveo di 3-4 metri.

La rinaturalizzazione risolverebbe i problemi di rischio idraulico.

Critica l'edificazione "Lambro 5" che ha i muri a picco sul fiume.

Critica il fatto che l'evento di tempo di ritorno 200 anni non si sia mai verificata sul Lambro. I problemi non si risolvono con le aree di laminazione.

Vuole sapere quanto valgono le aree del pratone di Verano e del cimitero di San Giorgio.

CUTER: afferma che le sembra che le premesse siano sbagliate e che si era illusa che si cambiasse prospettiva. Chiedevano che si ridesse naturalità laddove non c'è. Sul Protocollo d'intesa all'inizio avevano cercato di far capire che le aree dovevano essere preservate che bisognava concentrarsi su alternative che prendessero in considerazione la qualità delle acque e dell'habitat.

Chiede se i calcoli siano stati fatti per sezione o anche per bacino.

Si domanda perché i laghi di cava e il laghetto di Carpanea abbiano un dislivello.

Non crede che il ponte del progetto risolva tutti i problemi a valle. Si sente delusa da questo lavoro e presa in giro. Ritiene che la direzione sia sbagliata. Si aspettavano una verifica più puntuale di questo studio. Chiede se sia possibile interpellare qualcun altro esperto di interventi di altro genere.

GIUFFRÉ: spiega che bisogna difendersi dalla piena venticinquennale non dalla duecentennale. Va bene recuperare le aree di esondazione naturale ma il volume complessivo mancante è di 7.000.000 mc. Inoltre se si vogliono recuperare aree eliminando degli argini occorrerà spostarli più indietro per difendere gli abitati che si trovano dietro.

Sostiene che esiste un margine di sicurezza ma ci sono delle forzanti che non possono essere completamente controllate. Se anche si riuscisse a costituire opere per un volume complessivo di 7.000.000 mc ci sarà comunque un evento che supererà questo volume.

Risponde a Canzi: le aree citate hanno volumi rispettivamente di 15.000 e 12.000 mc.

Afferma che tutte le opere umane sono fallibili, la necessità delle opere sta nella necessità di avere sistemi ridondanti.

La servitù di allagamento non esiste in regione Lombardia e anche in veneto, dove esiste, ci sono problemi di legittimità della norma e di sua applicazione.

MINA': risponde sulle osservazioni idrauliche poste da Muraro.

MASON: i numeri lo spaventano. Però nel 2002 Agliate è andata sott'acqua; ma se il PAI prevede che non bisogna stare all'interno delle fasce bisogna agire sui PGT in tal senso.

L'associazione chiede di partecipare il Lambro come qualcosa di vivo.

Inoltre ricorda che quelli che sono costretti a stare nelle fasce più pericolose sono i più poveri.

PAGLIA: i problemi bisognerebbe risolverli più a monte, è colpa dell'urbanistica. L'ambiente è importante e dove possibile bisogna utilizzare opere di ingegneria naturalistica, per le quali il costo è molto simile alle opere di ingegneria "classica".

Occorrono anche tecniche per limitare le acque che entrano in fognatura. Concorda sul controllo ma crede che si possa trovare un compromesso.

GIUFFRÉ: le restrizioni sul primo ponte sono fatte con l'ingegneria naturalistica. L'unico intervento che non si può fare così è quello della regolazione.

Urbanizzazione: verrà prossimamente introdotto nella normativa regionale il concetto di "invarianza idraulica"

Rispondendo a Mason: le leggi esistono. Esiste una norma sullo spostamento delle case: se costa troppo difenderla che spostarla c'è una legge che mi dice che posso farlo.

Alcuni degli strumenti urbanistici nelle zone più problematiche sono degli anni '80 e '90. Sulle opere idrauliche si sa che funzionano 5 giorni all'anno ed il resto restano ferme.

BINDA: chiede le date di scadenza dei vari livelli progettuali.

INGLESI: ricorda che sono state fatte una serie di note e vorrebbero lavorare su quelle (*i contributi delle associazioni, ndr*)

GIUFFRÉ: Ci sono alcune proposte che interessano quest'area e sono state subito recepite. Il ventaglio di proposte verrà portato a Regione Lombardia.

LONGOBARDI: Cerca di fare il punto della situazione: le serate sono a tema e sicuramente questo è lo scoglio più grosso. Rispetto alle proposte presentate dal Parco l'assemblea non vede la corretta soluzione e anche i principi, secondo l'assemblea, sarebbero stati disattesi.

BINDA: sostiene che bisogna valutare anche aree in altri posti.

LONGOBARDI: Chiediamo al Parco: le opere di ingegneria naturalistica come si possono fare?

Sulla griglia di valutazione: i voti sono soggettivi, ma dobbiamo capire se l'approccio è valido e condiviso.

Dobbiamo pensare ad un meccanismo di regolazione di che tipo? Dobbiamo recuperare le aree di esondazione?

CANZI: si lamenta che molti tratti di Lambro sono inaccessibili per la presenza di recinzioni e sostiene che il demanio arriva fino a 10 metri dalla sponda.

GIUFFRÉ: lo corregge: è di proprietà privata.

LONGOBARDI: ricorda che se qualcuno ha degli illeciti da segnalare c'è la Procura della Repubblica.

CANZI: sostiene che il finanziamento poteva essere spalmato su tutto il corso del Lambro.

LONGOBARDI: ricorda che su questo specifico finanziamento ormai è impossibile.

BINDA: sostiene che bisogna considerare tutto il bacino e che tra opzione 0 e ponte ciclopedonale è sicuramente possibile una soluzione intermedia che non sia la diga proposta.

GIUFFRÉ: non accetta la definizione di "diga".

CUTER: sostiene che non sono state valutate tutte le strade.

LONGOBARDI: sono stati acquisiti ei concetti, ci sono stati alcuni contributi da diverse associazioni. Si chiede se si possa veramente pensare a meccanismi di regolazione diversi.

BINDA: chiede che siano fatti rientrare nel Forum i documenti presentati dal Comitato Bevere.

CANZI: chiede che le opere progettate siano rispettose della normativa regionale. Chiede di verificare che questi finanziamenti possano essere spalmati su tutto il territorio.

CLERICI: oltre alle valutazioni bisognerebbe fare un quadro della situazione. C'è la possibilità che più i tempi si allungano più i fondi diventano incerti o addirittura vengano completamente meno.

LONGOBARDI: aggiunge che se ci sono interventi molto meno costosi si possono valutare anche questi.

CLERICI: normalmente la tabella costi benefici viene utilizzata correntemente, forse è meglio compilarla insieme.



PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO

CONTRATTI DI FIUME – REGIONE LOMBARDIA

CREAZIONE E SVILUPPO DI UN MODELLO DECISIONALE DI PROGETTAZIONE PARTECIPATO

Interventi per il miglioramento delle acque e degli habitat nella Valle del
Lambro (Lambro vivo) - LIFE11 ENV/IT/004 – azione B1

Lamber risorsa di Brianza – Bando Cariplo 2011 – azione 1

In attuazione della Convenzione tra

il Parco Regionale della Valle del Lambro e la Regione Lombardia

VERBALE DELL'INCONTRO DEL 22/05/2013

Triuggio, 28 Maggio 2013

Partecipanti:

Giacomo Canzi	AMICI DEL LAMBRO
Monica Avanzini	ORRIDO DI INVERIGO
Lucia Gamba	ORRIDO DI INVERIGO
Adelino Trambaiollo	COMITATO BEVERE
Anna Nicolodi	COMITATO BEVERE
Bruno Copes	COMITATO BEVERE
Tullio Muraro	COMITATO BEVERE
Pietro Pozzoli	COMITATO BEVERE
Giovanni Saini	ORRIDO DI INVERIGO
Arturo Binda	LE CONTRADE DI INVERIGO
Patrizia Zappa	AMICI DELLA NATURA DI TRIUGGIO
Carlo Picchio	IL CANNETO ASDC
Giulia Cuter	ORRIDO DI INVERIGO
Edoardo Tursi	AMICI DELLA NATURA DI TRIUGGIO
Zaniboni Vincenzo	AVPC MACHERIO-SOVICO
Mario Clerici	REGIONE LOMBARDIA
Daniele Giuffré	PARCO VALLE LAMBRO
Mirko Paglia	COMUNE DI NIBIONNO
Stefano Minà	PARCO VALLE LAMBRO

Moderatore:

Pasquale Longobardi

Verbale dell'incontro

LONGOBARDI: Da il benvenuto ed introduce gli ordini del giorno, il primo dei quali è una sintesi di alcuni contributi e proposte di mitigazione per la soluzione idraulica. Sono state sintetizzate in una presentazione predisposta dall'ing. Stefano Minà.

MINA': Illustra la presentazione (documento allegato).

CLERICI: aiuta Minà nell'illustrazione del caso Senago/Seveso.

BINDA: chiede delucidazioni sul parere espresso dai Comuni sul progetto, in particolare se abbiano fatto osservazioni sulla soluzione proposta.

GIUFFRÉ: spiega che nell'incontro del 16 Maggio 2013 con le tre amministrazioni interessate è stato presentato il progetto preliminare che è stato condiviso da tutti e tre i Comuni e conferma che sono state avanzate le due richieste di mitigazione indicate nella presentazione.

BINDA: vuole sapere cosa altro sia stato chiesto dai Comuni.

CUTER: afferma di avere un altro riscontro al riguardo.

GIUFFRÉ: sostiene che era presente alla riunione e che questo è stato l'esito. Chiede a qualche rappresentante delle amministrazioni presente alla serata di confermare.

PAGLIA: conferma l'affermazione di Giuffré.

CUTER: prende atto.

GIUFFRÉ: aggiunge che è stato chiesto ai Comuni di fornire ulteriori eventuali contributi entro il 15 giugno.

AVANZINI: fa alcune richieste tecniche esprimendo sue perplessità di natura idraulica sulla capacità di deflusso effettiva del ponte di Fornacette.

GIUFFRÉ: chiede di fornirci dati diversi se in suo possesso.

AVANZINI: fa altre richieste su altre sue perplessità di natura idraulica relative ai risultati riportati nella presentazione illustrata il 15 Maggio.

MINA': risponde ai dubbi esposti.

MURARO: legge dichiarazione del Comitato (documento allegato). Apprezzano che le proposte vengano accettate, fa qualche esempio numerico sui volumi transitati sulla Bevera di Bulciago nel 2003. Dichiara che il Comitato Bevera non è contrario al progetto ma lo ritiene insufficiente perché non tiene conto dei tempi

di saturazione. Inoltre occorre considerare anche le aree sugli affluenti. Anche lo studio dell'Autorità di Bacino del 2003 non indica i tempi di saturazione. Rimangono disponibili a valutare tutte le aree di laminazione. Sull'impatto dei manufatti: sono contrari a manufatti di impatto ma sono a disposizione per collaborare per la loro mitigazione.

BINDA: chiede se il Comitato Bereve sia d'accordo sul ponte.

POZZOLI: il Comitato è d'accordo con la proposta rallentare e fermare. Se ci sono condizioni giuste si può anche discutere su che tipo di struttura, su che tipo di ponte.

BINDA: insiste per sapere se il Comitato Bereve è d'accordo sul ponte.

MURARO: non sono a priori pro o contro il ponte. Il Comitato vuole però andare avanti con i lavori e discutere su altre situazioni.

CANZI: ha presentato delle richieste dal lago di Pusiano fino a Monza ed ha individuato delle aree che possono contribuire alla laminazione. Sui finanziamenti: è possibile che questi siano spalmati sul territorio? Afferma che a volte a valle ci sono abusivismi che comportano un'alterazione dell'alveo fluviale. Poi c'è l'area di Monza che è un bacino naturale.

GIUFFRÉ: la situazione del Lambro è molto difficile e ogni singolo contributo di laminazione è importante ed essenziale. L'area di Veduggio è una soluzione interessante e queste soluzioni devono essere l'asse portante del Contratto di Fiume.

CANZI: propone l'apertura di alcuni argini per recuperare aree di esondazione occluse: costano poco ed hanno un basso impatto.

GIUFFRÉ: c'è una fame di aree di laminazione. Oggi stesso a Pusiano hanno chiesto, nell'ambito della preparazione ai lavori del Cavo Diotti, se ci siano aree di laminazione a monte del lago di Pusiano.

CANZI: non capisce perché bisogna fare uno sbarramento a valle e non si può invece prevedere un canale per l'allagamento delle aree esterne.

GIUFFRÉ: perché è l'ipotesi meno impattante.

CANZI: si dimostra preoccupato per la qualità delle acque di piena.

AVANZINI: è perplessa. Sostiene che si stia affrontando una progettazione da preliminare senza sapere bene queste aree quanto valgono.

GIUFFRE': le chiede se sappia quale volume manchi al Lambro per contenere l'onda di piena duecentennale.

BINDA: 7.000.000 mc.

GIUFFRE': conferma che mancano 7.000.000 mc.

AVANZINI: sulla base della presentazione del 15 maggio sostiene che la regolazione di Inverigo non servirebbe se fosse regolato il Lago di Pusiano.

MINA': spiega il perché del contrario e, mostrando la slide della presentazione numero 45, fa osservare come la regolazione dell'area Victory consente un abbassamento di circa 30 mc/s del colmo sulla piena duecentennale.

BINDA: Sostiene che non siano state proposte alternative alle paratoie. Non è stato messo in discussione il ponte, ci si è cristallizzati su questa soluzione, e pertanto confermano il loro no. Sono per altri tipi di regolazione.

GIUFFRE': afferma che non c'è stata cristallizzazione, ma un'opera idraulica di questa importanza non ci si può permettere di non regolarla.

BINDA: vuole che ci sia condivisione dei principi. Vorrebbe sapere se ci sono altri al di fuori del Parco che possono fornire alternative. Ad esempio dal CIRF.

GIUFFRE': a proposito del CIRF ricorda di un progetto visto a Bolzano, proprio organizzato dal CIRF, che per la regolazione di Inverigo prevede una bocca di fondo camuffata con materiale naturale. Ma è un'artificializzazione che è stata scartata perché era molto più impattante di quella proposta.

BINDA: reitera richieste di alternative.

CUTER: per lei siamo rimasti alla prima sera che ci si è incontrati. Condivide il ragionamento del Comitato Bevere, che non è sicura che siano state fatte tutte le verifiche. Concorde sul fatto che non siano state cercate alternative. Sono disponibili a ragionare se si cambia prospettiva. Non è stato studiato se si poteva laminare un po' di più. Non si è andato avanti su niente. Loro non possono permettersi di trovare un altro ingegnere per trovare un'alternativa.

Se questa è la posizione non ci sta più a ragionare. Non è una questione di mitigazione o non mitigazione, sostiene che non siano state fatte riunioni sui principi. L'area di rinaturazione è già naturale, se togliamo le fognature va bene, se togliamo le artificializzazioni va bene.

CLERICI: ha cercato di capire come procedesse questo processo. Alle associazioni viene richiesto di valutare le varie opzioni progettuali. Poi sta a chi ha l'incarico di progettazione arrivare ad una soluzione che può

essere più o meno condivisa. Deve essere la soluzione non necessariamente più efficace, ma avere un duplice scopo: sicurezza idraulica e non compromissione dell'ambiente.

L'opera idraulica è necessaria e questo è condiviso. E per funzionare bene deve essere regolata. Il come lo si discute e l'ipotesi progettuale avanzata è quella del ponticello. La proposta di Canzi è alternativa (quella del canale scolmatore), sono due tipologie di opere diverse: quella del Parco è detta "in linea", quella di Canzi è detta "fuori linea". Sono tipologie che nella pratica vengono analizzate alternativamente. Sul Lura si stanno facendo aree di laminazione in parallelo.

Sono modalità diverse che richiedono che qualche opera debba essere fatta.

La diga di Ponte Gurone invasa 1.500.000 mc, e questa sì è una struttura veramente invasiva. Qui non siamo in questo caso e si cerca di fare opere meno impattanti possibili.

Rispetto all'ipotesi del ponticello più argini non riesce a capire, con i dovuti aggiustamenti, quali siano le obiezioni di fondo. Una alternativa progettuale, ad esempio una vasca in parallelo, richiederebbe altre opere comunque impattanti.

Le 2 Direzioni Generali valuteranno se quella soluzione è da confermare o se valutare una soluzione alternativa. Qui si fa anche una valorizzazione dell'area attraverso interventi che vanno al suo miglioramento ambientale.

Infine ha interventi che vanno ad affrontare problemi che riguardano la qualità delle acque, anche interessando i gestori del servizio fognario. Alcuni interventi non sono specificatamente finanziabili ma chiederemo l'attivazione da parte di chi è responsabile.

Sulle aree di esondazione si sta lavorando con AdB per modificare il PAI e lavorare sulla Direttiva Alluvioni. Sulle aree occluse c'è già un accordo per rivedere le aree PAI e lì porteremo queste altre che ci consentirà di porre un vincolo su queste e poi procedere con il tempo a realizzare quegli interventi per recuperarle completamente. Questo deve garantire che non si guarda solo all'area di laminazione della Victory. Questa non risolve da sola il problema di rischio di Milano. Di certo bisognerà agire anche sull'urbanizzazione.

È un insieme di azioni che vengono portate avanti ma questo è uno degli interventi. Anche intervenire sul Cavo Diotti serve a regolare in maniera significativa.

Vorrebbe che si superassero le ostilità di principio e ideologiche. Bisogna essere disponibili ad accettare le idee altrui. Anche se la propria idea non verrà realizzata avrà contribuito a far ragionare.

BINDA: riafferma che la soluzione presentata non li soddisfa, e che non sono state prese in considerazione delle alternative.

CLERICI: se volete vi faccio vedere qualche opera che c'è in giro. E poi anche le molinare sono opere idrauliche a volte anche impattanti. Le opere idrauliche pensate, progettate e realizzate bene possono diventare elementi di valorizzazione del paesaggio e dell'ambiente.

BINDA: ribadisce il concetto e faranno incontri e proporranno contributi in tal senso.

AVANZINI: legge nel progetto che si parla di un modello 3d del terreno che potrebbe portare ad alterare la capacità di laminazione.

CLERICI: se andassimo a modificare degli argini si creerebbe qualche problema, come il fatto che bisognerebbe acquisire le aree che si andrebbero ad esondare ex-novo.

GAMBA: chiede se sia stato preso in considerazione il ponte di Fornacette per la regolazione.

GIUFFRÉ: risponde che è stato considerato e scartato per queste ragioni: data la necessità di regolazione porre delle paratoie sul ponte sarebbe stato architettonicamente antiestetico; strutturalmente non sarebbe stato sicuro e molto onerosa la sistemazione; nella nuova configurazione il ponte vecchio viene addirittura posto in una zona di calma. Inoltre nell'ultima ristrutturazione del ponte sono state poste le premesse per l'installazione di piastre per fare passare la ciclabile, a conferma del fatto che questa esigenza c'è ed è sentita.

POZZOLI: Clerici ha recepito i principi fondamentali dell'associazione. Il Comitato ha fatto una valutazione complessiva non solo relativa alla Victory. I risultati della loro attività hanno portato ad osservare come tutte le aree vadano preservate. Loro proporranno di porre dei vincoli su tutte le aree di pertinenza dei fiumi.

Anche se il ponte non va loro però è condizionato dalla situazione attuale; quindi se l'intervento va fatto venga fatto e basta. L'impegno immediatamente successivo deve essere però quello di porre dei vincoli di tipo idrogeologico.

GIUFFRÉ: fornisce a Binda le date del progetto:

- Ottobre 2013: consegna progetto definitivo;
- Giugno 2014: appalto dei lavori.

CLERICI: queste scadenze possono avere leggere proroghe.

BINDA: chiede anche il cronoprogramma del LIFE.

GIUFFRÉ: verrà pubblicato sul sito.

MINA': date fondamentali:

- Opere entro 2015;
- Termine monitoraggio: 2017.

LONGOBARDI: non ritiene che si sia rimasti cristallizzati sulle reciproche posizioni. In questo caso siamo stati vincolati dalla tempistica un po' stringente. È consolante il quadro strategico illustrato da Clerici.

Riassumendo: tutti concordano sulla necessità della laminazione; ci sono dei distinguo sulla regolazione; ci sono divergenze evidenti sulle modalità per la regolazione.

Prossimamente ci toccherà parlare delle opere ambientali, per le quali ci sono molte più risorse.

CUTER: su quell'area non si è andati avanti con la considerazione delle alternative. Si possono prendere dalle opere ambientali delle somme da spostare per quelle idrauliche. Bisognerebbe cercare qualche altra soluzione. Ad esempio sappiamo quanto tempo ci mette l'acqua ad uscire e a rientrare?

CLERICI: il tempo di ritorno di 200 anni sono una condizione limite, ma ci sono condizioni di sicurezza anche per tempi di ritorno inferiori, per i quali si può ridurre il rischio. I calcoli idraulici hanno complicazioni e semplificazioni che danno luogo ad alcune approssimazioni, ma qualsiasi intervento che va a trattenere è comunque utile.

AVANZINI: vi chiedo di verificare i dati perché secondo me non sono aggiornati.

PAGLIA: chiede se il progetto sia sottoposto a VIA.

GIUFFRÉ: più probabilmente andrà in assoggettabilità.

PAGLIA: Provincia?

GIUFFRÉ: Como.

CANZI: sui vincoli sui corsi d'acqua: dovrebbe essere nostra accortezza e attività fermare i Comuni nell'urbanizzazione. Prima si costruiva per il residenziale; ora per energia e sport. Sull'aspetto quantitativo: evitare situazioni di captazioni in successione. Stare attenti nei PGT per verificare singolarmente e intervenire subito su queste richieste di derivazioni ed attingimenti.

GAMBA: esprime solidarietà a Cuter. Ha capito subito che ci si aspettava una proposta diversa che loro non sono in grado di avanzare. Delusa perché non si è vista un'altra proposta. I sindaci sono d'accordo perché alcuni interventi richiederebbero altri finanziamenti che loro non hanno.

GIUFFRÉ: ma l'iter progettuale prevede già che ci sia una scelta fra alternative. Si parte dall'obiettivo, il progettista valuta diverse ipotesi, vengono scremate sulla base di valutazioni ad ampio raggio, quindi si decide.

SAINI: ormai per le alternative è troppo tardi.

AVANZINI: (a fine seduta chiede di inserire nel verbale che nei giorni successivi chiederà i dati del modello idrologico)



PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO

CONTRATTI DI FIUME – REGIONE LOMBARDIA

CREAZIONE E SVILUPPO DI UN MODELLO DECISIONALE DI PROGETTAZIONE PARTECIPATO

Interventi per il miglioramento delle acque e degli habitat nella Valle del
Lambro (Lambro vivo) - LIFE11 ENV/IT/004 – azione B1

Lamber risorsa di Brianza – Bando Cariplo 2011 – azione 1

In attuazione della Convenzione tra

il Parco Regionale della Valle del Lambro e la Regione Lombardia

VERBALE DELL'INCONTRO DEL 05/06/2013

Triuggio, 11 Giugno 2013

Partecipanti:

Giacomo Canzi	AMICI DEL LAMBRO
Anna Nicolodi	COMITATO BEVERE
Bruno Copes	COMITATO BEVERE
Tullio Muraro	COMITATO BEVERE
Pietro Pozzoli	COMITATO BEVERE
Giovanni Saini	ORRIDO DI INVERIGO
Arturo Binda	LE CONTRADE DI INVERIGO
Patrizia Zappa	AMICI DELLA NATURA DI TRIUGGIO
Maria Troiani	IL CANNETO ASDC
Giulia Cuter	ORRIDO DI INVERIGO
Edoardo Tursi	AMICI DELLA NATURA DI TRIUGGIO
Romano Rocchetta	AMICI DELLA NATURA DI TRIUGGIO
Francesco Vincenzi	COMUNE INVERIGO
Giancarlo Ghioni	COMITATO BEVERE
Enrico Mason	COMMISSIONE CULTURA ALTERNATIVA
Luciano Inglesi	AMICI DELLA NATURA DI TRIUGGIO
Daniele Giuffr�	PARCO VALLE LAMBRO
Mirko Paglia	COMUNE DI NIBIONNO
Mariella Nicastro	PARCO VALLE LAMBRO
Carla Galbiati	PARCO VALLE LAMBRO

Moderatore:

Pasquale Longobardi

Verbale dell'incontro

LONGOBARDI: Da il benvenuto ed introduce l'ordine del giorno: interventi ambientali nella valle di Inverigo. Sono stati sintetizzati in una presentazione predisposta dall'ing. Daniele Giuffrè.

GIUFFRÈ: presentazione dei tre interventi previsti in progetto:

1. Roggia Villa Romanò: realizzazione di opere di rallentamento (briglie di pietra e legname) e creazione di un'area umida (mediante abbassamento del piano di campagna dell'area interclusa tra i due rami della roggia in prossimità della confluenza);
2. Orrido di Inverigo: era stato prevista la creazione di un'area umida a valle dell'orrido, ma questo intervento è stato emendato e ci si sta orientando verso un intervento, a monte dell'orrido, con la deviazione della roggia del Valletto, attualmente collettata in fognatura, per ridurre, con l'eliminazione delle acque chiare, l'attivazione dello sfioratore che scarica a monte dell'orrido. L'acqua della roggia alimenterà l'orrido;
3. Creazione di 2 aree umide sul Lambro: finalizzate al miglioramento dell'habitat del fiume Lambro. Sono situate rispettivamente a monte e a valle della S.P. 342, la prima in corrispondenza di un meandro (rinaturazione dell'alveo artificializzato), la seconda dovrà essere creata ex-novo con l'abbassamento del piano di campagna in sponda destra del fiume:

VICENZI: riguardo al p.to 2: l'acqua della roggia del Valletto fu collettata perché inquinata. E' oggetto di studio la separazione delle acque bianche dalle nere con il collettamento di queste ultime al depuratore di Nibionno.

CUTTER: le fitodepurazioni non sono efficaci. Adeguata la scelta di deviare la roggia del Valletto e non farla confluire nella fognatura.

CANZI: la legge impone la separazione acque bianche/acque nere.

MURARO: riguardo al p.to 2 – lagunaggio emendato - maggiore pericolosità di un livello di inquinamento prolungato nel tempo che di un picco di durata contenuta.

Ponte di Fornacette: rischio di creazione di barriere per la fauna.

Riguardo al p.to 3: la creazione di aree umide con acqua inquinata potrebbe mettere a rischio i terreni e la falda.

Individuazione di due nuove aree potenzialmente di laminazione lungo la Bevera di Veduggio. Potrebbero essere oggetto di nuove progettualità.

NICASTRO : nella realizzazione del ponte ciclopedonale vengono salvaguardati i corridoi ecologici in quanto non vengono create barriere estese né longitudinalmente né trasversalmente e viene potenziata la fascia boschiva e vegetazionale ripariale.

GIUFFRÈ: è stato richiesto alla VALBE, data la peculiarità del sito, di fare particolare attenzione e mantenere bene lo scolmatore a monte dell'orrido.

NICOLODI: richiesta di chiarimenti in merito a:

- Arginature a protezione degli abitati: altezze e materiali utilizzati;
- Sistema filtro sulla Roggia Romanò: fitodepurazione naturaliforme o ad alto livello di artificializzazione;
- Area umida a monte della S.P. 342: conflitto con la fauna già presente.

GIUFFRÈ: ancora da verificare l'effettiva necessità delle arginature a difesa degli abitati: potrebbero non servire ed eventualmente sarebbero realizzati in terra con h. max 50 cm.

Le acque trattate nei sistemi filtro, provenendo dalle fognature, dovrebbero attenersi agli standard di diluizione dei carichi inquinanti. Le aree umide porterebbero un miglioramento, al di là degli effetti di depurazione minimi, qualitativo dell'ambiente fluviale e la possibilità di nuovi habitat insediativi.

NICASTRO: le aree umide sono strategiche per l'avifauna. Sul Lambro sono ben rappresentate specie boschive mentre è carente l'avifauna acquatica. Creare rallentamenti nella corrente è necessario per favorire la presenza della fauna. Creazione di nuove nicchie ecologiche da occupare.

BINDA: riguardo al p.to 1: il lagunaggio non è risolutivo, è necessario rimuovere l'inquinamento altrimenti i benefici naturalistici di una nuova area umida verrebbero significativamente ridotti se non risultare addirittura nulli; perplessità anche sulle opere di rallentamento delle acque poiché l'area risulta essere in un contesto naturale e non presenta criticità abitative pertanto è meglio favorire l'evoluzione naturale dei corsi d'acqua.

p.to 2: condivisione degli intenti ma rimangono i seguenti problemi: la roggia valletto inquinata da agenti chimici provenienti da impianti industriali e conservazione dello scolmatore (anche se entrerà in funzione più raramente). L'orrido è un monumento naturale tutelato dall'articolo n. 14 del ptcp del parco quindi questa è l'occasione per cercare di risolvere definitivamente l'inquinamento provocato dallo sfioratore.

dalle nostre ricerche naturalistiche il corso d'acqua che attraversa l'orrido risulta l'unico di tutta l'area nel quale, a causa dell'inquinamento, non vi è la presenza delle specie faunistiche (anche prioritari a livello europeo) presenti invece nell'intorno.

p.to 3: si rileva una contraddizione: si va a rinaturalizzare un'area, quella del meandro, che era stata artificializzata da un intervento di 10 anni fa. Quindi si andrà a spendere nuovamente soldi pubblici in opere di cui è tutta da verificare l'effettiva riuscita (ripopolare aree in un ambiente fortemente compromesso dall'inquinamento delle acque senza la rimozione delle cause).

GIUFFRÈ: è allo studio la possibilità di by-passare l'orrido spostando lo scolmatore all'incrocio del collettore vallivo. E' comunque ineliminabile.

CANZI: le aree di fitodepurazione non rimuovono la causa dell'inquinamento: la presenza di scarichi fognari e industriali (Cr, Zn, tensioattivi..) che entrano direttamente nel Lambro, senza essere pretrattati dai depuratori. La creazione di aree umide comporta rischi di inquinamento della falda.

GIUFFRÈ: il progetto prevede la realizzazione di aree umide non di fitodepurazione, incompatibili con le portate del Lambro. Precisazioni: le Province sono responsabili delle autorizzazioni agli scarichi, i Comuni del collettamento.

PAGLIA: individuazione di 2 criticità:

1. Impatto ambientale dovuto alla creazione di nuovi ecosistemi;
2. Necessità di monitoraggio degli scarichi.

Limitare gli interventi invasivi e mitigare l'impatto paesaggistico delle opere (es. ponte di Fornacette).

CUTTER: contrarietà alla creazione di nuove aree umide con acque inquinate. Salvaguardia dell'esistente.

NICASTRO: la creazione di un bosco umido va verso la naturalità più del mantenimento di un prato stabile. Costituisce il presupposto per l'eventuale ripopolamento di specie faunistiche o floristiche.

MASON: rischio per l'ambiente nell'uso di acqua inquinata per creare aree umide. Auspica il recepimento delle osservazioni e dei contributi portati.

POZZOLI: Alcune osservazioni:

- Eliminare lo sfioratore di Villa Romanò;

- Contrarietà assoluta alla creazione di aree di fitodepurazione (vanno rimosse le cause dell'inquinamento);
- Intraprendere una politica volta a rimuovere tutti gli scolmatori (programma a lungo termine);
- Mantenere le aree umide esistenti e tutelarle dal punto di vista legislativo;
- Annullare le autorizzazioni allo scarico in capo alle province.

MASON: le Associazioni ambientaliste contribuiscono al cambiamento di mentalità. Valore della tutela dell'ambiente.

CANZI: auspica l'utilizzo dei fondi pubblici per la creazione di aree di esondazione disseminate lungo il corso del Lambro, non per le fitodepurazioni.



PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO

CONTRATTI DI FIUME – REGIONE LOMBARDIA

CREAZIONE E SVILUPPO DI UN MODELLO DECISIONALE DI PROGETTAZIONE PARTECIPATO

Interventi per il miglioramento delle acque e degli habitat nella Valle del
Lambro (Lambro vivo) - LIFE11 ENV/IT/004 – azione B1

Lamber risorsa di Brianza – Bando Cariplo 2011 – azione 1

In attuazione della Convenzione tra

il Parco Regionale della Valle del Lambro e la Regione Lombardia

VERBALE DELL'INCONTRO DEL 19/06/2013

Triuggio, 04 Luglio 2013

Partecipanti:

Giacomo Canzi

Anna Nicolodi

Tullio Muraro

Pietro Pozzoli

Arturo Binda

Patrizia Zappa

Giulia Cuter

Edoardo Tursi

Francesco Vincenzi

Daniele Giuffré

Stefano Minà

AMICI DEL LAMBRO

COMITATO BEVERE

COMITATO BEVERE

COMITATO BEVERE

LE CONTRADE DI INVERIGO

AMICI DELLA NATURA DI TRIUGGIO

ORRIDO DI INVERIGO

AMICI DELLA NATURA DI TRIUGGIO

COMUNE INVERIGO

PARCO VALLE LAMBRO

PARCO VALLE LAMBRO

Moderatore:

Pasquale Longobardi

Verbale dell'incontro

LONGOBARDI: Da il benvenuto ed introduce l'ordine del giorno: conclusione interventi ambientali nella valle di Inverigo.

BINDA: chiede di vedere insieme il filmato sullo sfioratore sull'Orrido che ha caricato sulle risorse comuni.

Seguono commenti sulle competenze relative alla manutenzione/dismissione dello sfioratore.

GIUFFRÈ: L'idea iniziale della vasca di accumulo è stata emendata. In alternativa a questa andranno di pari passo la deviazione della roggia della Valletta per ricondurla nell'Orrido e lo studio e la rimozione dei carichi inquinanti su di essa, quest'ultima attività in capo al Comune; quindi, se sarà necessario mantenere uno sfioratore, sarà spostato più a valle.

CANZI: Vanno separate le acque nere e portate alla VALBE.

GIUFFRÈ: se si vuole parlare di rimozione degli scolmatori occorre partire da quelli più impattanti. In questo caso c'è un sito di pregio e ad alta sensibilità, va data precedenza a questo.

CANZI: Il degrado della qualità delle acque comincia da Merone in giù. Paghiamo un contributo alla depurazione per avere acqua non depurata. Se si vogliono tutelare le acque con zone umide con queste acque (quelle del Lambro) non è possibile perché con il colore che ha non avviene la fitodepurazione.

GIUFFRÈ: affrontiamo un problema per volta.

CANZI: Polemizza sul funzionamento dei depuratori. E poi ricorda che anche la Villa Reale ed il Parco sono zone di pregio. Ricorda i fatti che portarono alla fondazione del Parco Valle Lambro.

LONGOBARDI: mi sembra che siamo tutti d'accordo che la rimozione dello scarico dall'Orrido sia una priorità. Riusciamo a dare delle date?

GIUFFRÈ: c'è il tavolo tecnico del contratto di fiume al quale partecipano AATO e gestore del SII: lì vanno portate le priorità. Noi sugli impianti e sulle reti non possiamo intervenire. Sono d'accordo anche che c'è un difetto di manutenzione, anzi il problema gestionale è uno tra i primi.

CANZI: Non è d'accordo con le aree umide.

POZZOLI: C'è un problema di tutela della qualità delle acque. Il Comitato ha monitorato il Lambro da Merone a Monza ed anche le Bevere. La soluzione è la separazione delle acque, ma è lunga. Non ci sono in questo ambito enti che hanno autorità in questo senso? Individuiamo una serie di scarichi che devono essere eliminati. Il periodo più pericoloso è quello estivo quando le ditte scaricano nelle fognature e gli inquinanti attraverso gli sfioratori vanno direttamente nel corso d'acqua.

CANZI: Le autorità preposte ci sono: ARPA, magistratura, etc.

POZZOLI: Fa un esempio di inefficienza e scarso tempismo dell'azione della magistratura nell'ambito ambientale. Chiede quanti euro siano stati spesi fino ad oggi per migliorare la qualità di ambiente ed habitat. Chiede di cominciare a fare interventi in questo senso.

LONGOBARDI: bisogna portare questi temi al tavolo tecnico del contratto di fiume. Può essere anche utile portarli all'attenzione della pubblica opinione.

BINDA: abbiamo sempre scritto che l'obiettivo deve essere quello di ottenere una qualità delle acque buona. Dobbiamo fare uno sforzo per dirottare le risorse verso la qualità delle acque, altrimenti sono risorse buttate via.

LONGOBARDI: si possono fare interventi efficaci di fitodepurazione localizzati? Qual è la soglia oltre la quale i soldi in questo tipo di intervento sono ben spesi o male spesi?

NICOLODI: penso che il Parco si sia informato sulla fitodepurazione, anche dal punto di vista economico. Se ha un senso o no dovrebbe essere già risaputo dal Parco.

LONGOBARDI: si può cercare un momento di approfondimento sulla fitodepurazione senza avere obiettivi preconcreti coinvolgendo esperti esterni terzi.

MURARO: Bisogna identificare gli interlocutori: i sottoscrittori del contratto, gli amministratori. Questi dovrebbero indicare dove hanno gli scarichi e come funziona la rete. Vorrei capire quali obblighi devono rispettare e come si possono indurre a procedere in tal senso.

GIUFFRÈ: una cosa da proporre al tavolo può essere: il problema grosso è legato al trattamento che ha 3 criticità:

- 1) funzionamento da migliorare;
- 2) acque parassite da scorporare;
- 3) manutenzione degli scolmatori.

Si possono poi premiare delle azioni virtuose. Questa è sicuramente una proposta da fare nel contratto di fiume.

BINDA: insiste sulla richiesta di spostare finanziamenti verso la qualità delle acque.

GIUFFRÈ: ricorda che Nicastro ha spiegato che le aree umide hanno una funzione più ambientale che non finalità di miglioramento della qualità delle acque.

BINDA: è contrario alla fitodepurazione sulla roggia di Villa Romanò dove rischieranno di finire anche i gamberi della Louisiana e le tartarughe.

CUTER: non è etico spendere queste cifre per interventi che magari sono positivi ma non eliminano il problema definitivamente. I soldi sono pochi e possono essere spesi meglio.

LONGOBARDI: ricorda che non è il Parco che ha deciso una serie di interventi. La spesa pubblica ha una sua logica, che può non essere condivisa. Ricorda che quando ci sono risorse allocate non è facile spostarle.

BINDA: ma se lo richiede un'associazione sola è più complicato che non se lo chiedono in tanti.

CUTER: dobbiamo almeno provarci.

MURARO: Non è vero che non c'è coesione tra le associazioni. Noi ci battiamo tutti per il miglioramento della qualità delle acque. Noi vogliamo usare meno soldi possibile per la parte idraulica e tenerne di più per la qualità delle acque.

CUTER: no, la soluzione idraulica deve essere adeguata, non necessariamente bisogna spendere meno possibile per questa.

CANZI: per me gli interventi da fare sono 1) le aree di esondazione perché si rischia di pagare troppi danni a chi subisce la piena; 2) le zone umide sono una cosa e la fitodepurazione è un'altra cosa che può essere utilizzata a valle degli scarichi. Le zone umide possono anche avere una funzione ambientale, ma se l'acqua che le alimenta è sorgiva o piovana. Se però voglio utilizzare come acqua quella del Lambro vengono zone

bruciate, inquinano la falda, mentre il corso d'acqua è impermeabilizzato. Quindi va bene alle aree di esondazione compresa la riapertura di quelle occluse; le zone umide invece sono critiche perché conosco i dati sulla qualità delle acque.

MINA': illustra gli interventi ambientali sui laghi della valle di Inverigo, di Carpanea e delle Fornacette.

Commenti sugli interventi tutti giudicati sostanzialmente positivi.

GIUFFRÈ: al tavolo di accompagnamento bisogna spingere per interventi sulla rete fognaria.

CUTER: e per spostare i fondi.

GIUFFRÈ: Tocca a Regione Lombardia raccogliere le varie istanze. Noi chiederemo che venga convocato il prossimo tavolo con questi ordini del giorno e che siano convocati i depuratori.

LONGOBARDI: nell'ordine del giorno inserire anche possibilità di spostamento fondi e discussione delle regole urbanistiche.

BINDA: chiede di riformulare la destinazione dei fondi, cosa non possibile per LIFE e Cariplo.

GIUFFRÈ: Ma il Parco non rinuncia a fare le aree umide perché se chiediamo di spostare i fondi i soldi non finiranno per la depurazione ma andranno da un'altra parte.

LONGOBARDI: propone una modifica del calendario e riaggiorna i lavori al 3/7/2013.