



Regione Lombardia

Est Ticino Villoresi



Consorzio di Bonifica

“INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER IL RIPRISTINO DELLA  
FUNZIONALITÀ DEL CANALE DERIVATORE DI MAGENTA NEI COMUNI DI ARCONATE ED  
INVERUNO (MI)”

C77H21005830002

PROGETTO DEFINITIVO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

ing. Stefano Burchielli

ELABORATO

R.02

IL PROGETTISTA

ing. Alessandro Di Leo

GRUPPO DI LAVORO

ing. Pietro Randazzo

dott.ssa Camilla Berra

geom. Daniele Alessio Donninelli

DESCRIZIONE

RELAZIONE DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

SCALA

DATA

MAGGIO 2022

REV.

DATA

DESCRIZIONE MODIFICA

REDATTO

CONTROLL.

APPROVATO

Est Ticino Villoresi



Consorzio di Bonifica

CONSORZIO DI BONIFICA EST TICINO VILLORESI

Via Ludovico Ariosto, 30

20145 - Milano

tel. 02 48561301

e.mail: info@etvilloresi.it - PEC: etvilloresi@pec.it

# MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL DERIVATORE DI MAGENTA



## Studio di prefattibilità ambientale



GRAIA Srl  
Via Repubblica, 1 - 21020 Varano Borghi (VA) Italia  
email: info@graia.eu - PEC: graia@pec.it

CODICE ELABORATO	LIV. PROG.	NOME ELABORATO	FORMATO	SCALA
		Relazione/tavola		

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00					
01					
02					
03					

## Indice

### Sommario

1	Premessa .....	3
2	L'area d'intervento .....	4
3	Inquadramento pianificatorio e vincolo ambientali presenti .....	5
3.1	Piano Territoriale Regionale (PTR).....	5
3.2	Piano Paesaggistico Regionale .....	8
3.3	Rete Ecologica Regionale .....	10
3.4	Aree protette .....	12
3.5	Uso del suolo .....	13
4.1	Piano Territoriale Coordinamento Provinciale (PTCP) Città metropolitana di Milano .....	14
4.2	Piano di Governo del Territorio – Comune di Inveruno .....	17
5	Quadro ambientale .....	19
5.1	Comparto Atmosfera.....	19
5.2	Comparto idrico.....	28
5.3	Comparto suolo e sottosuolo .....	29
7.1	Comparto vegetazione.....	30
7.2	Comparto fauna .....	32
7.3	Ambiente acustico.....	32
8	Interventi di manutenzione previsti.....	35
9	Valutazione degli effetti sulle componenti ambientali.....	38
9.1	Effetti in fase di cantiere.....	38
9.1.1	Componente “Suolo e sottosuolo”.....	38
9.1.2	Componente “Acque superficiali e sotterranee”.....	39
9.1.3	Componente “Flora, fauna ed ecosistemi”.....	39
9.2	Effetti in fase di esercizio .....	40
10	Opere di mitigazione e sostegno alla biodiversità.....	41
10.1	Inerbimento sponde .....	41
10.2	Creazione di filari lungo le sponde del canale .....	43
10.3	Realizzazione di una fascia boscata in corrispondenza della Sezione 24 .....	45
10.4	Creazione di buche per la raccolta della fauna ittica e degli anfibi nei periodi di asciutta.....	47
10.5	Realizzazione di rampe per anfibi e piccoli mammiferi.....	49
10.6	Realizzazione di attraversamenti del canale per mammiferi .....	51
11	Conclusioni .....	53

## 1 Premessa

Il presente documento rappresenta una relazione di prefattibilità ambientale relativa agli interventi di manutenzione del canale derivatore Magenta nei pressi dei comuni di Arconate e Inveruno in provincia di Milano.

Il canale ha scopo irriguo e si origina direttamente dal Canale Villoresi e si estende da nord a sud. Attualmente l'alveo artificiale del derivatore si presenta piuttosto ammalorato e abbisogna di interventi di manutenzione al fine di ripristinarlo al meglio ottimizzando così il trasporto di acqua e limitandone quindi la dispersione.

## 2 L'area d'intervento

Si riporta di seguito l'area oggetto d'intervento.



### 3 Inquadramento pianificatorio e vincolo ambientali presenti

Lo scopo di questo capitolo è la verifica, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali e urbanistici.

#### 3.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di supporto all'attività di governance territoriale della Lombardia. Si propone di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale; ne analizza i punti di forza e di debolezza, evidenzia potenzialità ed opportunità per le realtà locali e per i sistemi territoriali.

Il PTR costituisce il quadro di riferimento per l'assetto armonico della disciplina territoriale della Lombardia, e, più specificamente, per un'equilibrata impostazione dei Piani di Governo del Territorio (PGT) comunali e dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP). Gli strumenti di pianificazione, devono, infatti, concorrere, in maniera sinergica, a dare attuazione alle previsioni di sviluppo regionale, definendo alle diverse scale la disciplina di governo del territorio.

Il PTR è anche occasione di dialogo e raccordo con gli strumenti della programmazione comunitaria dedicati allo sviluppo regionale e si raccorda con i Quadri strategici regionale e nazionale e con i programmi operativi comunitari. Nel contesto della programmazione regionale, che integra i temi forti e le azioni anche di settore, il valore aggiunto apportato dal PTR si ritrova nel porre in evidenza la dimensione territoriale delle politiche promosse e sviluppate. Il territorio sempre più è punto di convergenza di temi cruciali per il futuro della regione, che corrispondono alle questioni di compatibilità tra crescita economica e qualità della vita nel suo complesso, in termini di ambiente, accessibilità, sicurezza, bellezza e paesaggio. Il Piano, dopo aver messo a sintesi e coerenza la dimensione territoriale degli obiettivi e delle scelte di programmazione e di sviluppo della Regione in rapporto agli scenari sia nazionali ed europei sia locali, permette di monitorare in itinere gli interventi, di verificarne gli esiti e procedere ad eventuali adeguamenti di strategia e azione.

Il PTR identifica le zone di preservazione e salvaguardia ambientale, con riferimento diretto al macro-obiettivo "Proteggere e valorizzare le risorse della regione"; è bene ribadire che la valorizzazione delle risorse ambientali, paesaggistiche, naturali, ecologiche ha contestualmente l'effetto di concorrere all'ulteriore rafforzamento della competitività regionale e di consentire a ciascun territorio di sviluppare il proprio potenziale. Il miglioramento della qualità della vita dei cittadini necessariamente passa anche dalla costruzione e dal potenziamento di un territorio di qualità, anche dal punto di vista paesistico, ambientale e per la fruizione sociale degli spazi.

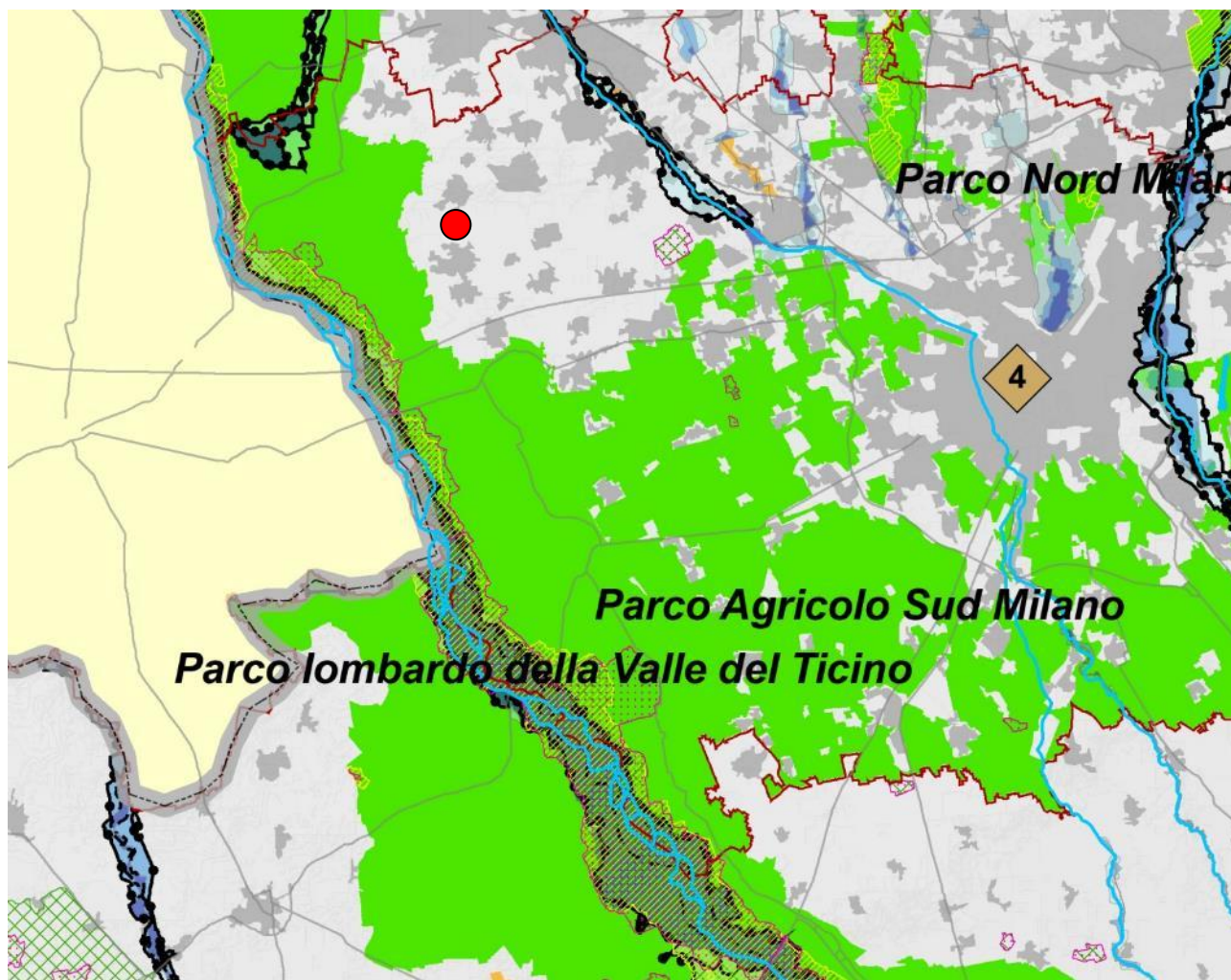
Molta parte del territorio regionale presenta caratteri di rilevante interesse ambientale e naturalistico che sono già riconosciuti da specifiche norme e disposizioni di settore che ne tutelano ovvero disciplinano le trasformazioni o le modalità di intervento. In particolare vengono identificate come zone di preservazione e salvaguardia ambientale:

- Fasce fluviali del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Po – PAI (DPCM 24 maggio 2001) (Fascia A o fascia di deflusso della piena, Fascia B o fascia di esondazione, Fascia C o area di esondazione per la piena catastrofica) delimitate nell'Elaborato 8 del PAI e soggette alle norme del Titolo II delle Norme di Attuazione del PAI
- Aree allagabili del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni – PGRA (DPCM 27 ottobre 2017) (P3/H o area allagabile per la piena frequente, P2/M o area allagabile per la piena poco frequente, P1/L o area allagabile per la piena rara delimitate nelle mappe di pericolosità del PGRA (ambito territoriale Reticolo Principale) e soggette alle norme del Titolo II delle Norme di Attuazione del PAI
- Aree a rischio idrogeologico molto elevato (delimitate nell'Allegato 4.1 all'Elaborato 2 del PAI) e soggette alle norme del Titolo IV delle Norme di Attuazione del PAI

- Rete Natura 2000 (Siti di Importanza Comunitaria, Zone di Protezione Speciale, Zone Speciali di Conservazione) ▪ Sistema delle Aree Protette nazionali e regionali
- Zone Umide della Convenzione di Ramsar
- Siti UNESCO (Piano Paesaggistico – normativa art.23)
- I corpi idrici individuati nei Piani di Gestione Distrettuali del Po e delle Alpi Orientali

Come è evidenziato nella figura seguente, l'area in oggetto non ricade in nessuna delle precedenti zone di salvaguardia.

**Figura 1: estratto da Tavola delle zone di preservazione e salvaguardia ambientale. In rosso è indicata la zona d'intervento.**



**Figura 2: legenda della Tavola relativa alle Zone di preservazione e salvaguardia ambientale – PTR Regione Lombardia.**

**Delimitazione delle fasce fluviali definite dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) - Fasce PAI A,B, Bpr,C**

- Limite Fascia A
- Limite Fascia B
- ..... Limite Fascia B di progetto
- Limite Fascia C

**Delimitazione delle aree allagabili presente nelle mappe di pericolosità del Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)**

- Pericolosità RP scenario frequente (H)
- Pericolosità RP scenario poco frequente (M)
- Pericolosità RP scenario raro (L)

**Aree a rischio idrogeologico molto elevato definito dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (Allegato 4.1 all'Elaborato 2 del PAI)**

- Frane (Zona 1 - Zona 2)
- Esondazioni (Zona 1 - Zona 2 - Zona I - Zona B-Pr)
- Conoidi (Zona 1 - Zona 2)
- Valanghe (Zona 1 - Zona 2)

**Rete Natura 2000**

- Siti di importanza comunitaria (ZSC e SIC)
- Zone di Protezione Speciale (ZPS)

**Sistema delle aree protette**

- Parchi Naturali
- Parchi Regionali
- Parchi Nazionali

**Aree a convenzione Ramsar**

- 1 Lago di Mezzola Pian di Spagna
- 2 Valli del Mincio
- 3 Paludi di Ostiglia
- 4 Torbiere di Iseo
- 5 Palude di Brabbia
- 6 Isola Boscone

**Siti riconosciuti dall'Unesco quali patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'umanità**

- 1 Insediamento industriale di Crespi d'Adda, 1995
- 2 Arte Rupestre in Val Camonica, 1979
- 3 Sacri Monti di Lombardia, 2003
- 4 Santa Maria delle Grazie e Cenacolo, 1980
- 5 Città di Mantova e Sabbioneta, 2008
- 6 La Ferrovia Retica nei paesaggi di Albula e Bernina, 2008
- 7 Centri di potere e culto dell'Italia Longobarda, 2011
- 8 Monte San Giorgio, 2010
- 9 Mura di Bergamo, 2017
- 10 Palafitte dell'arco alpino, 2011

- Ghiacciai
- Fiume Po
- Laghi

### 3.2 Piano Paesaggistico Regionale

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

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

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

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

**Figura 3: estratto da Tavola A - Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio – Piano Paesaggistico Regionale Regione Lombardia. In rosso è indicata l'area oggetto d'intervento.**

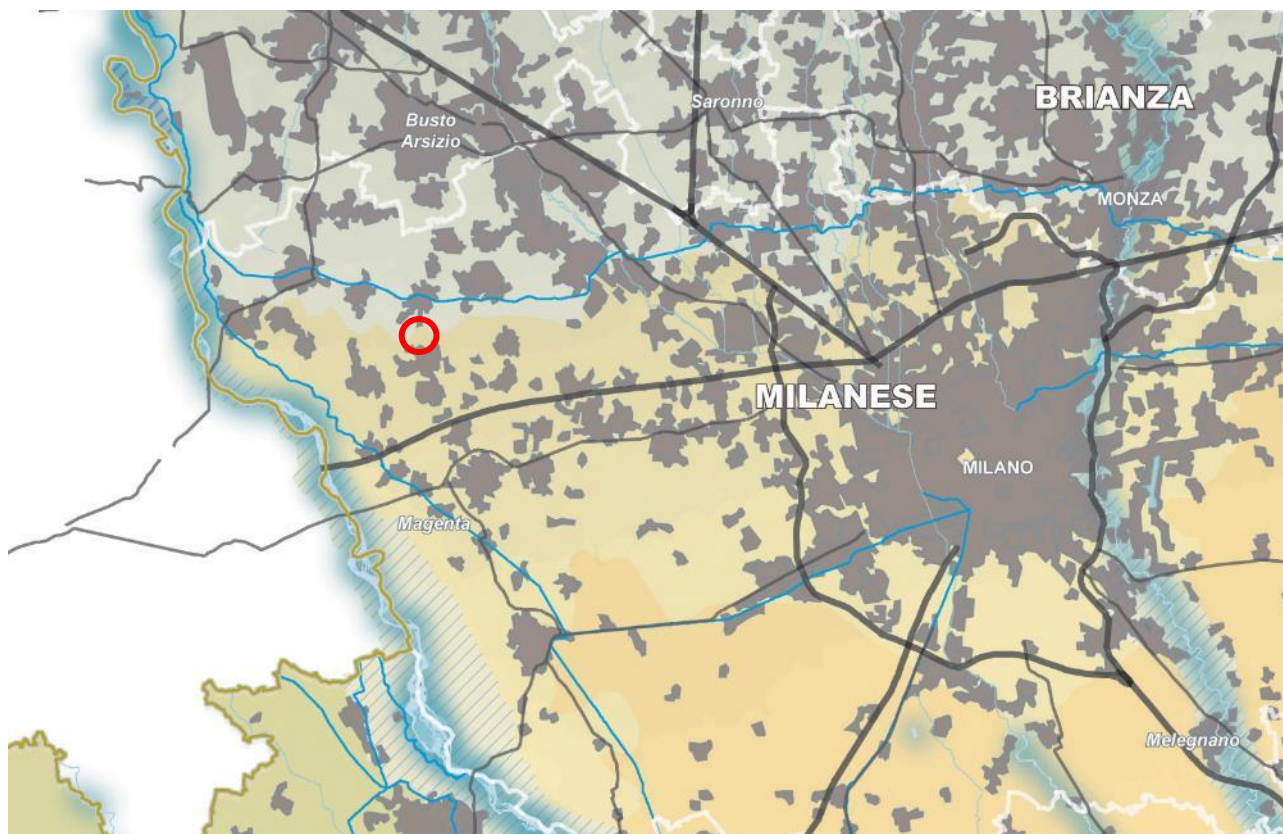


Figura 4: legenda relativa alla Tavola A del PPR.

### Legenda



Come riportato nell'immagine precedente, l'area oggetto d'intervento ricade nell'Unità tipologica di paesaggio denominata Fascia di Alta Pianura-Paesaggi delle colture foraggere.

Questa tipologia, distinta nella cartografia a seconda degli orientamenti colturali prevalenti (foraggero nella parte occidentale della bassa pianura, cerealicola in quella centrale e orientale), si estende con grande uniformità in quasi tutta la bassa pianura lombarda. Rappresenta quella grande, secolare conquista agricola che ha fatto della Lombardia una delle terre più ricche e fertili del continente. Ciò è testimoniato dagli insediamenti, dalla loro matrice generatrice preromana, romana e medievale, dalla dimensione discreta dei centri basata su una gerarchia che forse risponde a leggi distributive ricorrenti. Il sistema irriguo, derivato dai fiumi e dai fontanili, è alla base della vocazione agricola, della sua organizzazione e, dunque, del paesaggio. Vi predomina in larga parte della sua sezione centrale, la cascina capitalistica, che si configurava fino a qualche anno fa come centro gestionale di grandi aziende a conduzione salariale. La „cassina“ padana assumeva spesso il carattere di insediamento autosufficiente e popolato.

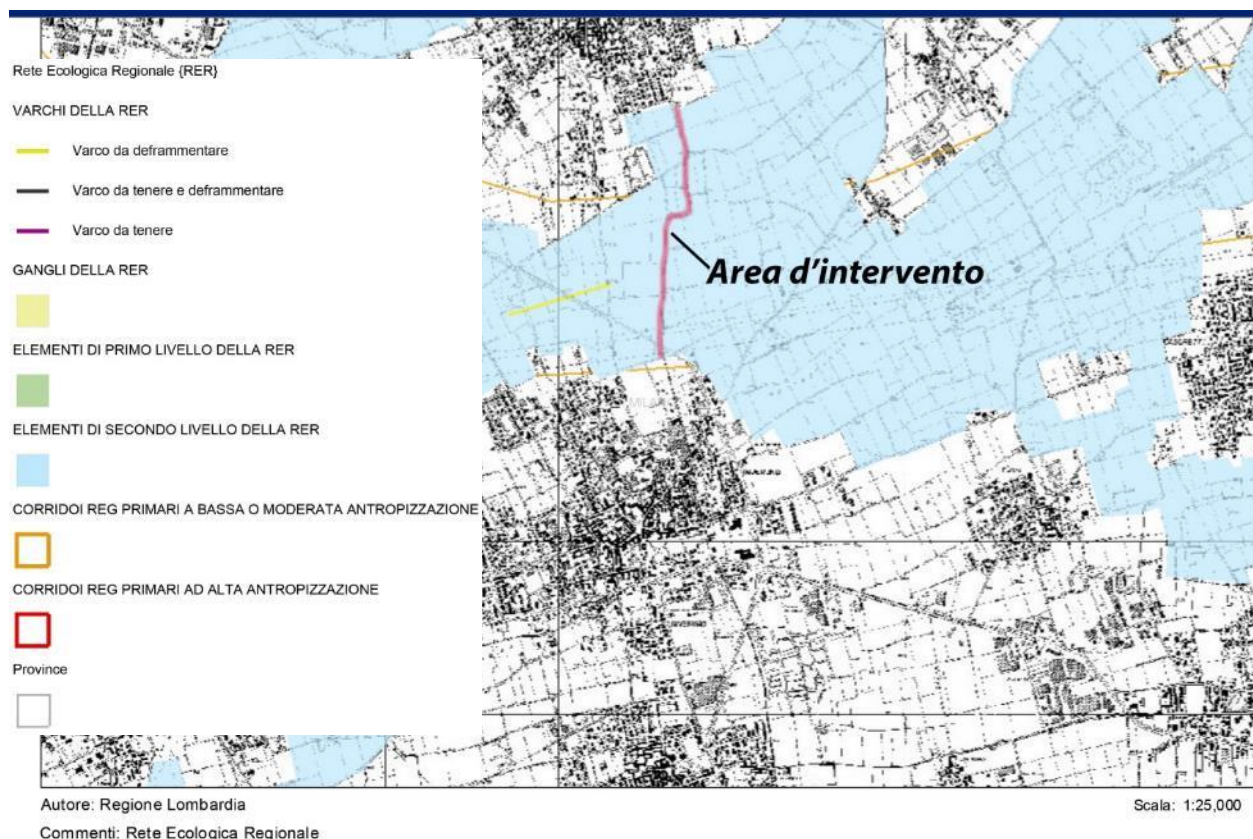
### 3.3 Rete Ecologica Regionale

L'area interessata all'intervento ricade all'interno di un'area classificata come "Elementi di secondo livello della Rete Ecologica Regionale". Questi elementi costituiscono ambiti complementari di permeabilità ecologica in ambito pianiziale in appoggio alle Aree prioritarie per la biodiversità, forniti come orientamento per le pianificazioni di livello sub-regionale.

Gli altri elementi della RER svolgono una funzione di completamento del disegno di rete e di raccordo e connessione ecologica tra gli Elementi primari e sono costituiti dagli Elementi di secondo livello della RER. Di seguito, vengono presentate le modalità di individuazione degli Elementi di secondo livello, che consistono in:

- a) Aree importanti per la biodiversità non ricomprese nelle Aree prioritarie;
- b) Elementi di secondo livello delle Reti Ecologiche Provinciali, quando individuati secondo criteri naturalistici/ecologici e ritenuti funzionali alla connessione tra Elementi di primo e/o secondo livello.

Il ruolo degli Elementi di secondo livello nel mantenere la connessione ecologica tra gli Elementi di primo livello, soprattutto in aree in cui vi sono lacune di presenza di questi ultimi, come in alcuni settori della pianura cremonese (ove gli Elementi di secondo livello si appoggiano al fitto reticolo idrografico superficiale e permettono di mantenere la connettività ecologica tra Adda e Oglio) o nella fascia di connessione tra i due Elementi di primo livello Oltrepò Pavese collinare e montano e Po (ove la connessione è favorita dai torrenti che scendono dall'Appennino verso il fiume). Da questi esempi si evince anche come una corretta gestione delle pratiche agricole e delle attività umane in genere negli Elementi di secondo livello potrebbe portare ad un notevole incremento generale della connettività ecologica dell'area e migliorare sensibilmente la permeabilità della matrice paesaggistica generale, oltreché favorire la conservazione della biodiversità legata agli ambienti aperti (Casale & Brambilla, 2009). Per quanto concerne il Settore Alpi e Prealpi lombarde è comunque da rilevare l'elevato valore naturalistico caratteristico della quasi totalità dell'area, che fa delle Alpi la principale area sorgente di biodiversità di Lombardia e una delle più importanti del continente europeo.

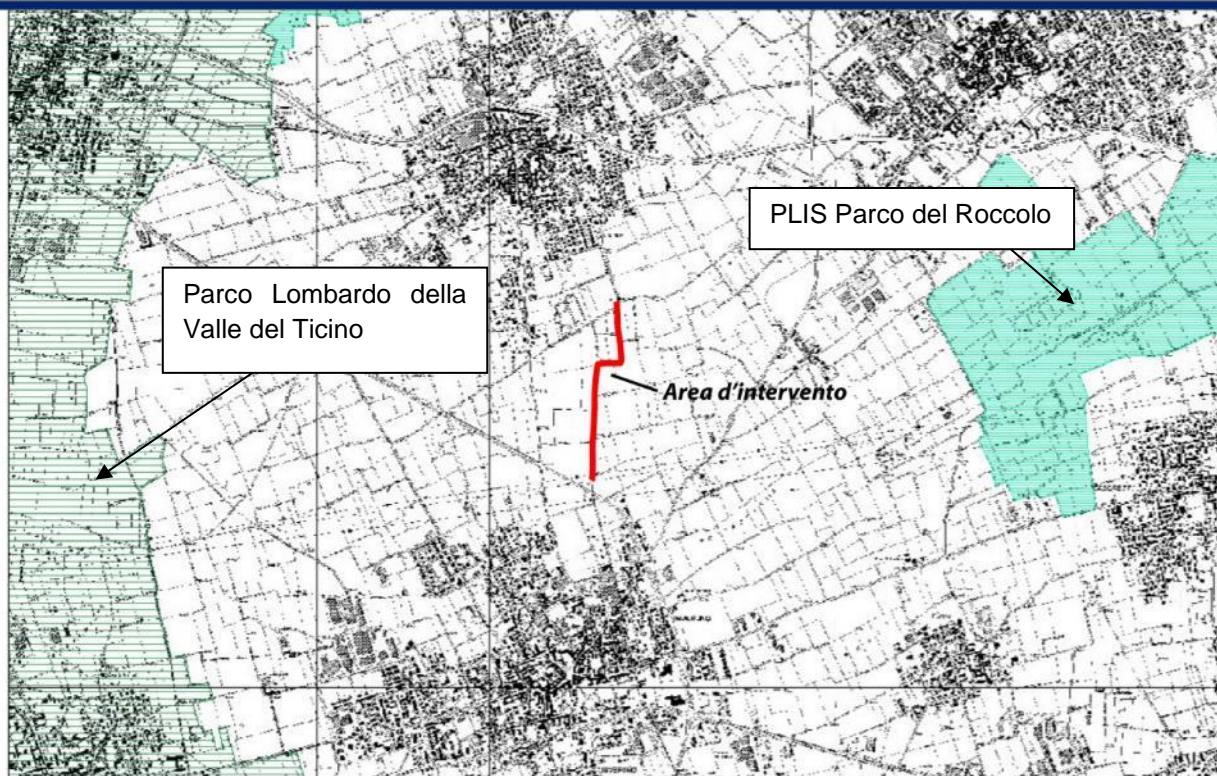






### 3.4 Aree protette

L'area oggetto d'intervento si trova al di fuori da aree protette o tutelate. In particolare a circa 3 km a Ovest è presente il Parco Lombardo della Valle del Ticino e a Est a poco più di 2 Km il PLIS "Parco del Roccolo".



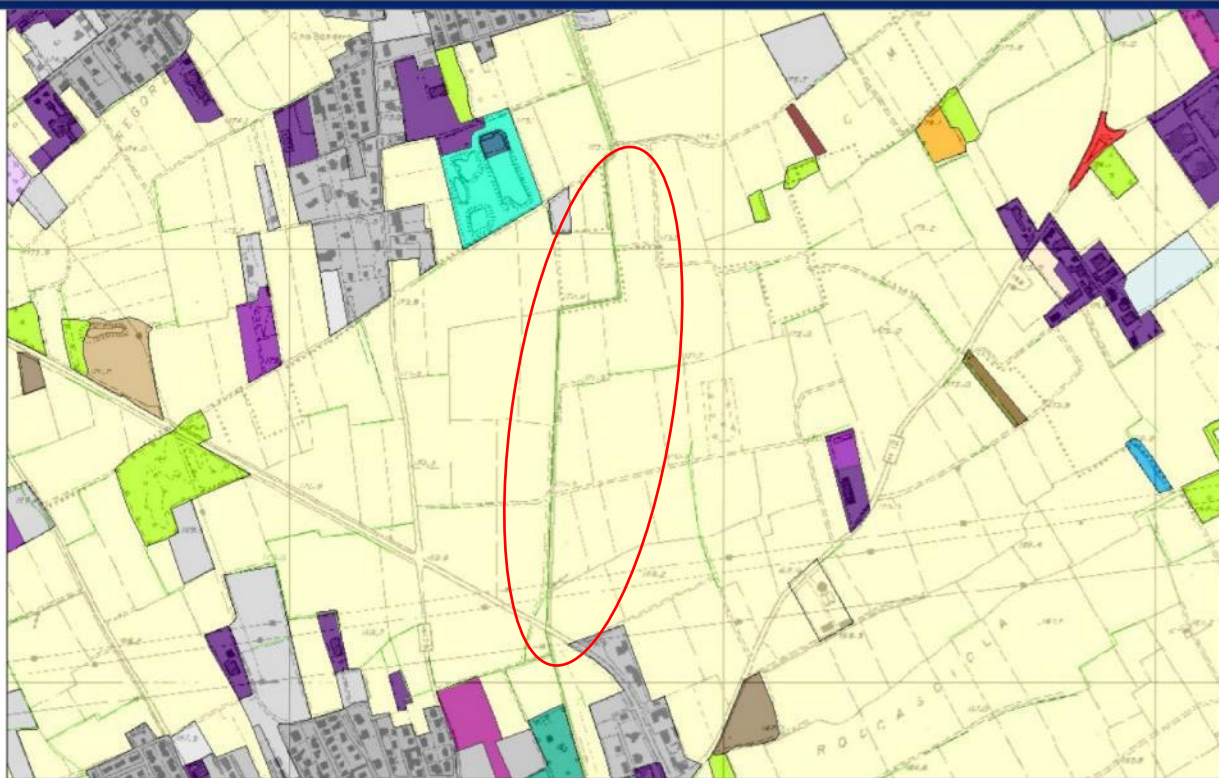
Autore: Regione Lombardia

Commenti:

Scala: 1:25,000

### 3.5 Uso del suolo





Come riportato nell'immagine seguente tratta dalla Carta dell'uso del Suolo, l'area oggetto d'intervento ricade in una zona agricola (area a "Seminativi semplici").



Autore: Regione Lombardia

Scala: 1:10,000

Commenti: Uso del suolo

-  1424 - Aree archeologiche
-  2111 - Seminativi semplici
-  2112 - Seminativi arborati
-  2113 - Culture orticole e piante commestibili

## 4.1 Piano Territoriale Coordinamento Provinciale (PTCP) Città metropolitana di Milano

La Provincia definisce attraverso il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), ai sensi della l.r. n. 12 del 2005 "Legge per il governo del territorio", gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del proprio territorio connessi ad interessi di rango provinciale o sovracomunale o costituenti attuazione della pianificazione regionale.

Il PTCP della Provincia di Milano persegue 6 macro-obiettivi fondamentali.

-macro-obiettivo 01 - Compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni.

Verificare le scelte localizzative del sistema insediativo assicurando la tutela e la valorizzazione del paesaggio, dei suoi elementi connotativi e delle emergenze ambientali, la difesa del suolo nonché la tutela dell'agricoltura e delle sue potenzialità, cogliendo le opportunità di inversione dei processi di degrado in corso.

-macro-obiettivo 02 - Razionalizzazione e sostenibilità del sistema della mobilità e sua integrazione con il sistema insediativo. Verificare la coerenza tra le dimensioni degli interventi e le funzioni insediate rispetto ai diversi livelli di accessibilità, valutati in relazione alla presenza e alla capacità del trasporto pubblico e privato di persone, merci e informazioni, e verificare la sostenibilità ambientale ed economica delle specifiche eventuali maggiori esigenze indotte dalle previsioni insediative.

-macro-obiettivo 03 - Potenziamento della rete ecologica. Favorire la realizzazione di un sistema di interventi di conservazione e di potenziamento della biodiversità e di salvaguardia dei varchi inedificati, fondamentali per la rete e per i corridoi ecologici.

-macro-obiettivo 04 – Policentrismo, riduzione e qualificazione del consumo di suolo. Favorire la densificazione della forma urbana, il recupero e la rifunzionalizzazione delle aree dismesse o degradate, la compattazione della forma urbana, conferendo una destinazione consolidata, che privilegi la superficie a verde permeabile alle aree libere intercluse e in generale comprese nel tessuto urbano consolidato. Qualora le aree interessate da previsioni di trasformazioni di iniziativa pubblica o privata non siano attuate, favorirne il ritorno alla destinazione agricola. Escludere i processi di saldatura tra diversi centri edificati e gli insediamenti lineari lungo le infrastrutture.

-macro-obiettivo 05 - Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare. Favorire un corretto rapporto tra insediamenti e servizi pubblici o privati di uso pubblico anche attraverso l'incremento delle aree per servizi pubblici, in particolare a verde. Tutelare i valori identitari e culturali dei luoghi. Favorire la riqualificazione ambientale delle aree degradate e il sostegno alla progettazione urbana e architettonica di qualità e alla progettazione edilizia ecosostenibile e bioclimatica. Favorire l'impiego di tecniche urbanistiche compensative e perequative di livello comunale e sovracomunale per il perseguimento del macro-obiettivo.

-macro-obiettivo 06 – Incremento dell'housing sociale in risposta al fabbisogno abitativo e promozione del piano casa. Favorire la diversificazione dell'offerta insediativa al fine di rispondere alla domanda di housing sociale per i nuclei familiari che non possono accedere al libero mercato immobiliare. Favorire interventi di housing sociale di elevata qualità urbana e architettonica integrati con il tessuto urbano esistente e motori virtuosi per il recupero delle periferie. Prevedere il reperimento di aree da destinare ad interventi di housing sociale e l'introduzione negli strumenti di pianificazione locale di meccanismi urbanistici che favoriscano la realizzazione degli interventi stessi.

Il PTCP, con riferimento alla visione sistemica e integrata degli spazi non costruiti suggerita dal PTR9, riconosce quale sistema rurale-paesistico-ambientale, il territorio prevalentemente libero da insediamenti o non urbanizzato, naturale, residuale o dedicato ad usi produttivi primari. Tale sistema, costituito anche dagli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico, riveste importanza fondamentale al fine del riequilibrio ecosistemico e della rigenerazione ambientale dei tessuti urbanizzati e del territorio.

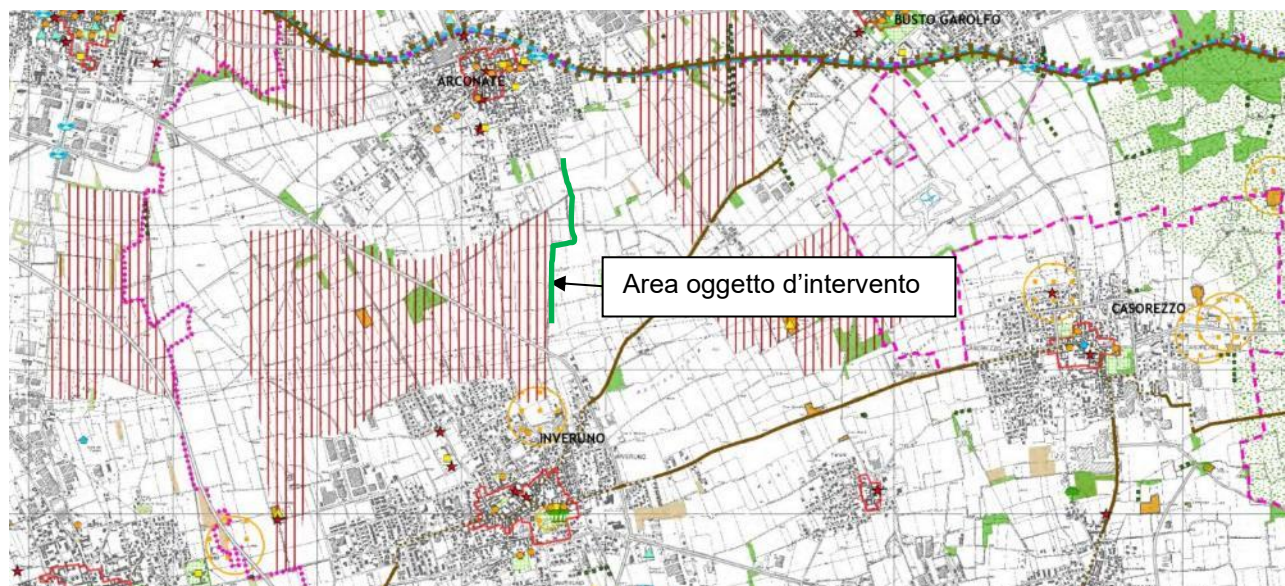
L'individuazione dei sistemi e degli elementi strutturali del paesaggio, rappresentata nelle Tavole 2 del PTCP, si configura come riconoscimento non solo del significato da attribuire alle testimonianze e alle stratificazioni che perdurano sul territorio, ma anche come riconoscimento del valore di vera e propria risorsa attribuibile al paesaggio. Risorsa anche in senso economico in quanto capace non solo di garantire una più elevata qualità della vita, ma anche di offrire concrete opportunità di sviluppo. La qualità paesistica e il riconoscimento delle culture locali sono infatti due fattori che sempre di più giocano un ruolo di rilievo nella valorizzazione e promozione turistica del territorio. In particolare, l'identificazione delle collettività con il proprio passato e con il proprio territorio diventa elemento capace di generare qualità paesistica, nonché fattore equilibrante rispetto alle politiche più generali di sviluppo.

Per quanto attiene le tematiche del paesaggio alla base dell'adeguamento del PTCP, si è fatto riferimento essenzialmente alle disposizioni immediatamente operative, oggetto delle norme del Titolo III della Parte II del Piano Paesaggistico Regionale. In riferimento all'obiettivo della valorizzazione degli ambiti e degli elementi di rilevanza paesistico-ambientale e di interesse storico culturale, l'attenzione è stata posta in particolare a:

- attuazione e potenziamento della rete verde e della rete ecologica provinciale
- ricomposizione dei fronti e delle frange urbane e riqualificazione dei contesti degradati;
- rinaturalizzazione e riqualificazione dei corsi d'acqua;
- salvaguardia della infrastruttura idrografica artificiale, con particolare riferimento ai navigli e ai fontanili
- valorizzazione delle emergenze storico-architettoniche e dei beni diffusi caratterizzanti il territorio
- realizzazione di circuiti turistico-culturali e percorsi paesistici
- tutela delle emergenze naturalistiche e geomorfologiche

Per quanto attiene le tematiche relative al sistema paesistico-ambientale, adeguandosi agli obiettivi e alle misure generali di tutela paesaggistica dettati dal Piano Territoriale Regionale (PTR) e alle prescrizioni del Piano Paesaggistico Regionale (PPR), il PTCP ha effettuato una lettura del paesaggio finalizzata all'individuazione di ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica provinciale di prevalente valore naturale, storico-culturale, simbolico-sociale, fruitivo e visivo-percettivo e di situazioni di degrado e compromissione paesaggistica o a rischio di degrado. Inoltre il PTCP ha individuato e articolato la "Rete verde" provinciale e le correlate proposte di PLIS, definisce programmi di valorizzazione e/o riqualificazione paesaggistica e fornisce indicazioni per la redazione dei PGT.

Figura 5: ambiti, sistemi ed elementi di importanza paesaggistica – Tavola 2 sez. 5 PTCP Milano



#### Legenda

Unità tipologiche di paesaggio (art. 19)

#### Ambiti ed elementi di prevalente valore naturale

Sistemi ed elementi di particolare rilevanza geomorfologica (art. 21)

Orli di terrazzo

Crinali

Sistema dell'idrografia naturale

Corsi d'acqua (art. 24)

Fasce di rilevanza paesistico - fluviale (art. 23)

Geositi (art. 22)

Geologico - stratigrafico

Geomorfologico

Idrogeologico

#### Aree di rilevanza ambientale

Ambiti di rilevanza naturalistica (art. 20)

SIC (art. 49)

ZPS (art. 49)

Parchi naturali istituiti e proposti

Riserve naturali

Parchi locali di interesse sovracomunale riconosciuti (art. 50)

Parchi locali di interesse sovracomunale in fase di riconoscimento o proposti (art. 50)

Parchi regionali

Aree boscate di pregio (art. 51)

Aree boscate (art. 51)

Aree boscate in aree protette regionali (art. 51)

Fasce boscate (art. 52)

Alberi di interesse monumentale (art. 25)

Stagni - lanche - zone umide estese (art. 53)

#### Ambiti di prevalente valore storico e culturale

Ambiti di rilevanza paesistica (art. 26)

Siti e ambiti di valore archeologico (art. 30)

Aree a vincolo archeologico

Aree a rischio archeologico

Sistemi dell'idrografia artificiale

Navigli storici (art. 27)

Canali (art. 27)

Fontanili (art. 29)

Manufatti idraulici (art. 29)

Sistemi organizzazione del paesaggio agrario tradizionale

Insedimenti rurali di rilevanza paesistica (art. 32)

Insedimenti rurali di interesse storico (art. 29)

Pioppeti

Ambiti agricoli di rilevanza paesaggistica (art. 28)

Sistemi fondamentali della struttura insediativa storica di matrice urbana

Nuclei di antica formazione (art. 31)

Giardini e parchi storici (art. 32)

Architetture militari (art. 32)

Architettura religiosa (art. 32)

Architettura civile non residenziale (art. 32)

Architettura civile residenziale (art. 32)

Archeologia industriale (art. 32)

#### Ambiti ed elementi di prevalente valore simbolico sociale fruttivo e visivo-percettivo (art. 34)

Luoghi della memoria storica

Località Capo Pieve

Monastero o convento di fondazione anteriore al XIV secolo

Grangia

Mulino da grano o pila da riso

Luoghi delle battaglie militari

Sito unesco

Sistema della viabilità storico-paesaggistica

Tracciati guida paesaggistici

Strade panoramiche

Percorsi di interesse storico e paesaggistico

Punti osservazione del paesaggio lombardo

Visuali sensibili del paesaggio lombardo

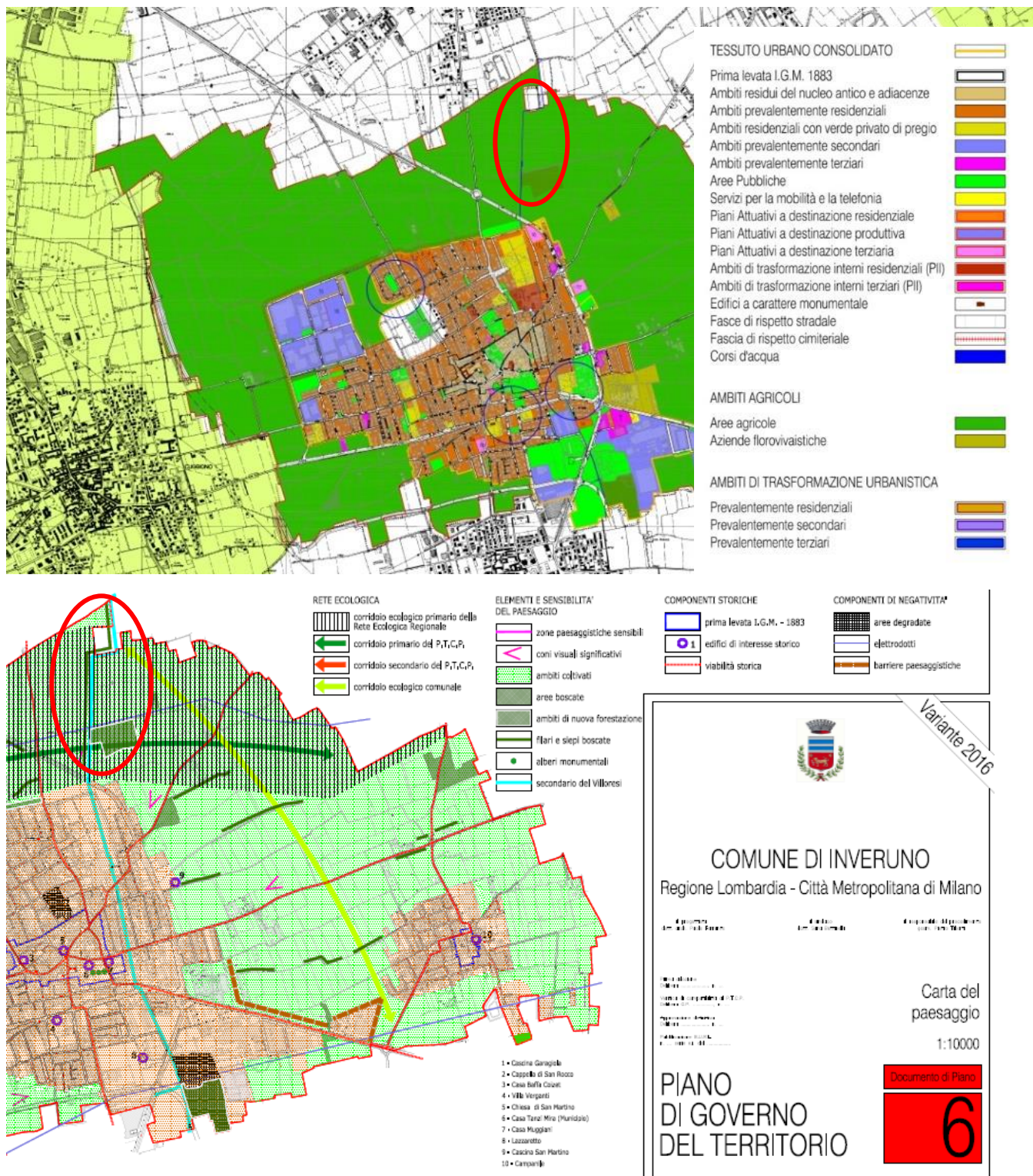
Limiti amministrativi

Confini comunali

Confine provinciale

## 4.2 Piano di Governo del Territorio – Comune di Inveruno

Il PGT del Comune di Inveruno classifica l'area oggetto d'intervento come Area Agricola mentre dal punto di vista dei vincoli urbanisitici, l'area oggetto d'intervento si trova inserita all'interno di un corridoi ecologico primario della Rete Ecologica Regionale.





## 5 Quadro ambientale

### 5.1 Comparto Atmosfera

La qualità dell'aria nella Regione Lombardia è costantemente monitorata da una rete fissa, rispondente ai criteri del D.Lgs. 155/2010, costituita da 87 stazioni. Il monitoraggio così realizzato, integrato con l'inventario delle emissioni (INEMAR), gli strumenti modellistici, i laboratori mobili e altri campionatori per campagne specifiche, fornisce la base di dati per effettuare la valutazione della qualità dell'aria, così come previsto dalla normativa vigente.

Tutte le informazioni relative al monitoraggio della qualità dell'aria sono aggiornate quotidianamente e messe a disposizione del pubblico sul sito web dell'Agenzia <http://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/Qualita-aria.aspx>, oltre a essere divulgate quotidianamente agli Enti Locali e ai mass-media tramite il Bollettino della Qualità dell'Aria.

La redazione annuale del Rapporto sulla qualità dell'aria costituisce l'occasione per la presentazione sintetica delle misure ottenute, con particolare riferimento agli indicatori proposti dalla normativa.

La legislazione italiana, costruita sulla base della direttiva europea 2008/50/CE, individua le Regioni quali autorità competenti in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria. In quest'ambito è previsto che ogni Regione definisca la suddivisione del territorio in zone e agglomerati, nelle quali valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite e definire, nel caso, piani di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria. La classificazione delle zone e degli agglomerati deve essere riesaminata almeno ogni 5 anni.

La Regione Lombardia, con la D.G.R. n° 2605 del 30 novembre 2011, ha modificato la precedente zonizzazione, come richiesto dal Decreto Legislativo n°155 del 13/08/2010 (recepimento della direttiva quadro sulla qualità dell'aria 2008/50/CE) che ha individuato nuovi criteri più omogenei per l'individuazione di agglomerati e zone ai fini della valutazione della qualità dell'aria sul territorio italiano.

Nella successiva Figura 1-1 è riportata l'attuale suddivisione in zone e agglomerati relativi alla Regione Lombardia. Il territorio lombardo risulta così suddiviso:

Agglomerati urbani (Agglomerato di Milano, Agglomerato di Bergamo e Agglomerato di Brescia)

- Zona A: pianura a elevata urbanizzazione
- Zona B: zona di pianura
- Zona C: Prealpi, Appennino e montagna
- Zona D: fondovalle

La nuova zonizzazione prevede inoltre un'ulteriore suddivisione della zona C ai fini della valutazione della qualità dell'aria per l'ozono. A tale scopo quindi, la zona C viene ripartita in zona C1, Prealpi e Appennino, e zona C2 relativa alla montagna, come rappresentato in Figura 1-2.

Nella successiva Figura 1-3 viene riportato il dettaglio per la città metropolitana di Milano.

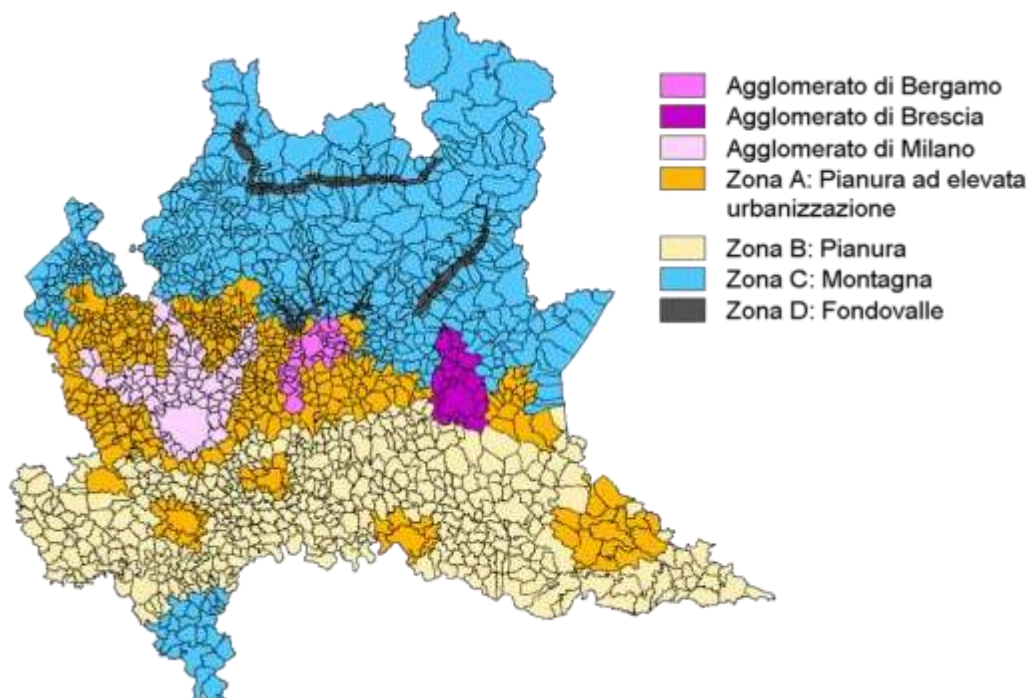


Figura 1-1. Zonizzazione ai sensi della D.G.R. n° 2605/11

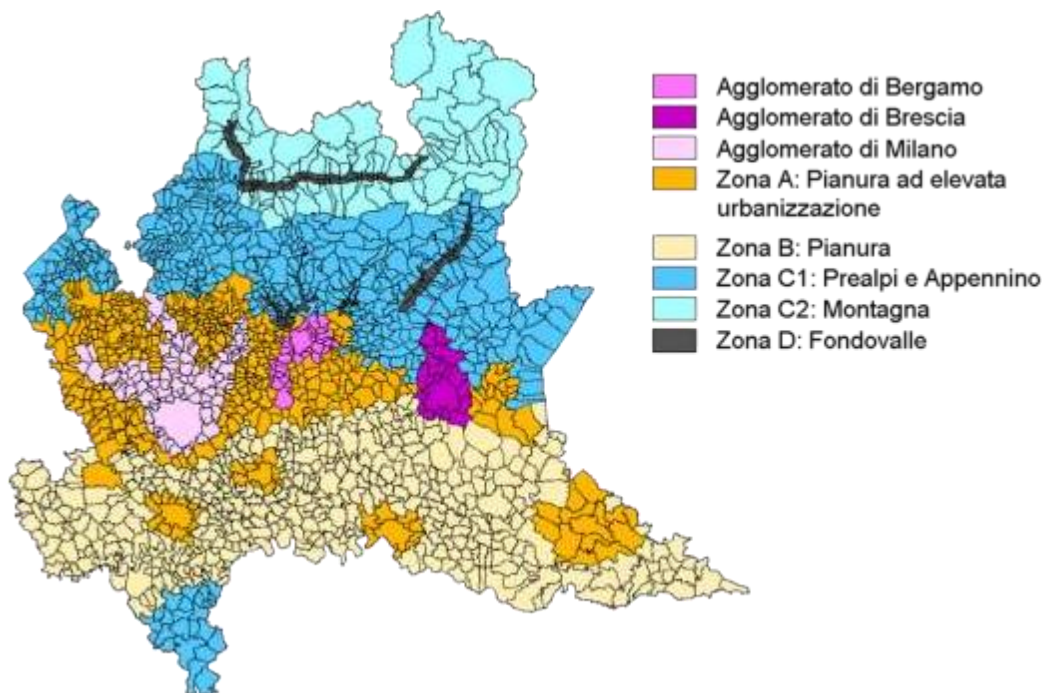


Figura 1-2. Zonizzazione ai sensi della D.G.R. n° 2605/11 (Valutazione Ozono)



La Rete di rilevamento della Qualità dell'Aria regionale è attualmente composta da 87 stazioni fisse (tra stazioni pubbliche e stazioni private, queste ultime afferenti a grandi impianti industriali quali centrali termoelettriche, raffinerie, inceneritori) che, per mezzo di analizzatori automatici, forniscono dati in continuo ad intervalli temporali regolari (generalmente con cadenza oraria).

Gli inquinanti monitorati sono quelli riportati in Tabella 1, con il relativo numero di postazioni in grado di misurarli, suddivise tra stazioni appartenenti al programma di valutazione e di interesse locale.

Il D.Lgs. 155/2010 (art. 5) prevede che le regioni e le province autonome predispongano un programma per la misura della qualità dell'aria con stazioni fisse coerente con le disposizioni introdotte dal decreto stesso. Il numero delle stazioni di misurazione previste dal programma di valutazione (PdV) deve essere individuato nel rispetto dei canoni di efficienza, efficacia ed economicità.

A seconda del contesto ambientale (urbano, industriale, da traffico, rurale, etc.) nel quale è attivo il monitoraggio, diversa è la tipologia di inquinanti che è necessario rilevare. Di conseguenza, non tutte le stazioni sono dotate della medesima strumentazione analitica.

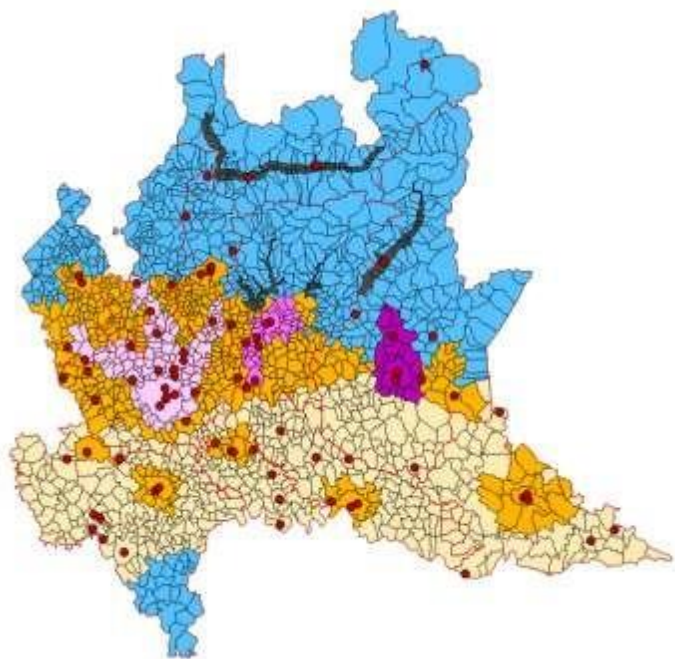
Oltre le stazioni del programma di valutazione, sono qui riportate stazioni di interesse locale o legate ad autorizzazione attive nel 2020 e punti di misura rimasti attivi in stazioni PdV ma non utilizzati per la valutazione dell'inquinante specifico.

#### Tabella 1: Inquinanti rilevati in continuo dalla Rete regionale di rilevamento della Qualità dell'Aria.

Inquinanti rilevati in continuo dalla Rete regionale di rilevamento della Qualità dell'Aria

Inquinante	SO2	NOX	CO	O3	PM10	PM2.5	Benzene
<b>Postazioni di misura pdv</b>	29	84	29	48	64	34	25
<b>Altre postazioni di misura</b>	13	12	21	9	8	3	1

Figura 6: Distribuzione geografica delle stazioni di rilevamento del PdV.



Le postazioni sono distribuite su tutto il territorio regionale in funzione della densità abitativa e della tipologia di territorio. Nel 2013 è stata riorganizzata la struttura della Qualità dell'Aria e la RRQA è stata suddivisa in quattro aree territoriali che gestiscono, in termini di manutenzione e analisi dati, le stazioni dell'intera rete di rilevamento ARPA. Nello specifico la suddivisione è la seguente:

- AREA NORD: Bergamo Como, Lecco, Sondrio.
- AREA OVEST: Milano, Monza e Brianza, Varese.
- AREA EST: Brescia, Mantova.
- AREA SUD: Cremona, Lodi, Pavia.

I dati forniti dalle stazioni fisse vengono integrati con quelli rilevati durante campagne di misura temporanee, effettuate mediante l'ausilio di 8 laboratori mobili e campionatori per il rilevamento del particolato fine, oltre che altra strumentazione avanzata quale, a esempio, Contatori Ottici di Particelle e analizzatori di Black Carbon.

Di seguito viene illustrata nel dettaglio la sottorete provinciale di Milano, con i dati raccolti dalle relative postazioni nell'anno 2020 e analizzati in relazione ai limiti stabiliti dalle normative vigenti.

Nel seguito sono riportate le tendenze e i valori di concentrazione dei vari inquinanti per l'anno 2020 e confrontati con i limiti di legge. Sono messe in evidenza i valori registrati nelle stazioni di monitoraggio di Magenta e Arconate, poste quindi nei pressi dell'area d'intervento

SO <sub>2</sub> : Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
Stazione	Rendimento (%)	Media Annuale (µg/m <sup>3</sup> )	N° superamenti del limite orario (350 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 24 volte/anno)	N° superamenti del limite giornaliero (125 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte/anno)
Stazioni del Programma di Valutazione				
Milano-Pascal	98	3.8	0	0
Cormano	97	3.4	0	0
Limite di Pioltello	95	2.5	0	0
Stazioni del Programma di valutazione non usate per valutazione SO <sub>2</sub>				
Cassano d'Adda	100	3.4	0	0
<b>Magenta</b>	<b>98</b>	<b>3.5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Turbigo	97	2.2	0	0

NO <sub>2</sub> : Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
	Protezione della salute umana		Protezione degli ecosistemi	
Stazione	Rendimento (%)	N° superamenti del limite orario (200 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 18 volte/anno)	Media annuale (limite: 40 µg/m <sup>3</sup> )	Media annuale (limite: 30 µg/m <sup>3</sup> )
Stazioni del Programma di Valutazione				
Milano-Liguria	96	2	39	n.a.*
Milano-Marche	96	6	<b>48</b>	n.a.*
Milano-Pascal	96	0	30	n.a.*
Milano-Senato	98	0	<b>41</b>	n.a.*
Milano-Verziere	100	0	37	n.a.*
<b>Arconate</b>	<b>97</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>n.a.*</b>
Cassano d'Adda	95	0	34	n.a.*
Cinisello Balsamo	88	1	40	n.a.*
Cormano	97	0	35	n.a.*
Limite di Pioltello	93	0	30	n.a.*

Motta Visconti	100	0	22	n.a.*
Rho	88	0	39	n.a.*
San Giuliano Milanese	97	0	36	n.a.*
Sesto San Giovanni	97	0	38	n.a.*
Turbigo	100	0	19	n.a.*
<i>Stazioni del Programma di valutazione non usate per valutazione NO2</i>				
<b>Magenta</b>	<b>98</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>n.a.*</b>
<i>Altre stazioni</i>				
<i>Robecchetto</i>	98	0	18	n.a.*
<i>Trezzo sull'Adda</i>	97	0	21	n.a.*
<i>Limite non applicabile in quanto la stazione non è idonea alla valutazione della protezione della vegetazione secondo le prescrizioni dell'allegato III, paragrafo 3, punto 2, del D. Lgs. 155/2010.</i>				

<b>CO: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa</b>				
<b>Stazione</b>	<b>Rendimento (%)</b>	<b>Media annuale (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>N° superamenti del limite giornaliero (10 mg/m<sup>3</sup> come massimo della media mobile su 8 ore)</b>	<b>Massima media su 8 ore (mg/m<sup>3</sup>)</b>
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>				
Milano-Liguria	98	0.7	0	2.4
Milano-Marche	100	0.9	0	3.2
Milano-Senato	97	0.9	0	3.0
<b>Arconate</b>	<b>99</b>	<b>0.7</b>	<b>0</b>	<b>2.4</b>
Cassano d'Adda	97	0.7	0	1.9
Limite di Pioltello	90	0.7	0	2.3
Rho	89	0.8	0	2.9
San Giuliano Milanese	95	0.8	0	2.4
Sesto San Giovanni	86	0.7	0	2.6
<i>Stazioni del Programma di Valutazione non usate per la valutazione del CO</i>				
<b>Magenta</b>	<b>97</b>	<b>0.7</b>	<b>0</b>	<b>2.9</b>
<i>Altre stazioni</i>				
<i>Robecchetto</i>	95	0.4	0	2.2
<i>Trezzo sull'Adda</i>	93	0.6	0	2.1

<b>O3: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa</b>
---

Stazione	Rendimento (%)	Media annuale ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	N° giorni superamento soglia informazione ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	N° giorni con superamento della soglia di allarme ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>				
Milano-Pascal	99	46	0	0
<b>Arconate</b>	<b>98</b>	<b>45</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
Cormano	82	50	2	0
Limite di Pioltello	97	44	0	0
Motta Visconti	99	53	2	0
<i>Stazioni del Programma di Valutazione non usate per la valutazione dell'O3</i>				
<b>Magenta</b>	<b>98</b>	<b>43</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Milano-Verziere	100	45	0	0
<i>Altre stazioni</i>				
<i>Trezzo sull'Adda</i>	98	50	8	0

<b>O3: Confronto con i valori bersaglio e gli obiettivi definiti dal D. Lgs. 155/10</b>					
	Protezione salute umana	Protezione vegetazione			
Stazione	N° superamenti del valore obiettivo giornaliero ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , come massimo della media mobile su 8 ore)	N° superamenti del valore obiettivo giornaliero come media ultimi 3 anni ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , come massimo della media mobile su 8 ore, da non superare più di 25 giorni/anno)	AOT40 mag÷lug come media ultimi 5 anni (valore obiettivo: $18000 \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ )	AOT40 mag÷lug 2020 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ )	SOMO35 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{giorno}$ )
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>					
Milano-Pascal	46	<b>52</b>	n.a.*	n.a.*	6834
<b>Arconate</b>	<b>64</b>	<b>69</b>	<b>n.a.*</b>	<b>n.a.*</b>	<b>7889</b>
Cormano	54	<b>59</b>	n.a.*	n.a.*	8322
Limite di Pioltello	54	<b>57</b>	n.a.*	n.a.*	7044
Motta Visconti	85	<b>74</b>	<b>32295</b>	31434	9129
<i>Stazioni del Programma di Valutazione non usate per la valutazione dell'O3</i>					
<b>Magenta</b>	<b>33</b>	<b>39</b>	<b>n.a.*</b>	<b>n.a.*</b>	<b>6184</b>
Milano-Verziere	42	<b>47</b>	n.a.*	n.a.*	6546

Altre stazioni					
Trezzo sull'Adda	73	74	n.a.*	n.a.*	8491

\*Limite non applicabile in quanto la stazione non è idonea alla valutazione della protezione della vegetazione secondo le prescrizioni dell'allegato VII e VIII del D. Lgs. 155/2010.

C6H6: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa		
Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 5 µg/m³)
Stazioni del Programma di Valutazione		
Milano-Marche	83	1.1
Milano-Pascal	98	1.3
Milano-Senato	94	1.2
Cassano d'Adda	98	0.6

PM10: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa			
Stazioni	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 40 µg/m³)	N° superamenti del limite giornaliero (50 µg/m³ da non superare più di 35 volte/anno)
Stazioni del Programma di Valutazione			
Milano-Pascal	96	32	65
Milano-Senato	98	36	90
Milano-Verziere	95	32	56
Milano-Marche	99	35	79
Cassano d'Adda	98	28	46
Magenta	99	34	74
Limite di Pioltello	98	35	81
Turbigo	97	25	37
Altre stazioni			
Robecchetto	98	28	51
Trezzo d'Adda	90	20	7

Tabella 0-19. PM2.5: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa		
Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 25 µg/m³)
Stazioni del Programma di Valutazione		
Milano-Pascal	97	22

Milano-Senato	98	25
Sesto San Giovanni	87	22

Valori medi annuali di B(a)P misurati in Lombardia nel 2020			
Stazione	Zona	Prov.	Media annuale (valore limite: 1 ng/m³)
			2020
Milano Senato	Agg. MI	MI	0.2
Milano Pascal	Agg. MI	MI	0.2
Meda	Agg. MI	MB	1.1
Bergamo Meucci	Agg. BG	BG	0.3
Brescia V. Sereno	Agg. BS	BS	0.4
Mantova S. Agnese	A	MN	0.4
Varese Copelli	A	VA	0.2
Magenta	A	MI	0.5
Casirate d'Adda	A	BG	0.5
Soresina	B	CR	0.3
Schivenoglia	B	MN	0.1
Moggio	C	LC	0.1
Sondrio Paribelli	D	SO	1.2
Darfo	D	BS	1.0

Valori medi annuali di piombo, arsenico, cadmio e nichel misurati in Lombardia nel 2020						
Stazione	Zona	Prov.	Pb (v.l.: 0.5 µg/m³)	As (v.o.: 6 ng/m³)	Cd (v.o.: 5 ng/m³)	Ni (v.o.: 20 ng/m³)
Milano-Senato	Agg. MI	MI	0.015	< 2	0.3	7.0
Milano-Pascal	Agg. MI	MI	0.014	< 2	0.4	4.5
Meda	Agg. MI	MB	0.013	2.3	0.2	5.4
Bergamo-Meucci	Agg. BG	BG	0.011	< 2	0.2	7.8
Brescia-V. Sereno	Agg. BS	BS	0.018	< 2	0.2	9.1
Mantova-S. Agnese	A	MN	0.009	< 2	0.3	7.3
Varese-Copelli	A	VA	0.006	< 2	< 0.2	4.4
Magenta	A	MI	0.008	< 2	0.2	4.7

Casirate d'Adda	A	BG	0.015	2.0	1.3	7.9
Soresina	B	CR	0.008	< 2	0.3	11.5
Schivenoglia	B	MN	0.007	< 2	< 0.2	< 4.2
Moggio	C	LC	0.004	2.6	< 0.2	4.5
Sondrio-Paribelli	D	SO	0.007	< 2	0.3	12.2
Darfo	D	BS	0.009	< 2	0.2	4.9

## 5.2 Comparto idrico

Il canale Derivatore di Magenta è un canale secondario artificiale che si origina direttamente dal Canale Villoresi, è un canale artificiale ad uso principalmente di irrigazione realizzato tra il 1877 e il 1890. Attualmente si snoda per circa 86 km da ovest verso est attraverso la piana a nord di Milano.

Il canale Villoresi ha origine dal fiume Ticino con la derivazione delle acque effettuata tramite una traversa di 289.44 m in località Panperduto nel Comune di Somma Lombardo (VA) posta a lato del fiume. Attraverso un edificio regolatore, le acque, vengono convogliate in un bacino di distribuzione, denominato appunto Canale Villoresi.

Il Derivatore di Magenta, costituiscono i canali di larghezza maggiore (3-5 m) che si dipartono direttamente dal canale adduttore principale (Canale Villoresi) con direzione prevalente di deflusso N-S. Presentano alveo rivestito in cemento, per la quasi totalità a cielo aperto. Si caratterizzano per la presenza costante di acqua con portate variabili in funzione dell'utilizzo e delle utenze asservite. In tali canali è generalmente presente una buona vegetazione di fondo che favorisce lo sviluppo di un ecosistema stabile.

Il Canale Derivatore di Magenta è ubicato in posizione mediana rispetto al territorio comunale, passando dalle zone agricole settentrionali, ove l'alveo è circondato da fasce boscate, al settore urbanizzato con l'alveo addossato agli edifici residenziali / insediamenti produttivi, fino all'estremità del territorio comunale ove torna ad essere inserito nell'ambito agricolo periurbano

Il PTA è lo strumento per regolamentare le risorse idriche in Lombardia e pianificare la tutela qualitativa e quantitativa delle acque. E' composto da un atto di indirizzo e dal Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA).

Il Piano contiene un'accurata analisi del quadro conoscitivo territoriale. I corsi d'acqua superficiali dell'area milanese, ad esclusione del canale Villoresi, si caratterizzano per condizioni ecologiche "cattive o scarse". Gli obiettivi della programmazione regionale, in linea con le indicazioni comunitarie, prescrivono che entro il 2027 la qualità ecologica dei corsi d'acqua debba raggiungere il livello ambientale "buono". Il monitoraggio delle acque sotterranee del capoluogo segnala uno stato chimico "scarso" e si prevede entro il 2027 il raggiungimento del giudizio "buono".

Figura 7: tabella tratta dal PTUA - 2016 relativa allo Stato ecologico, lo Stato chimico e i relativi obiettivi per il Canale Villoresi.

Regione Lombardia  
Programma di Tutela e Uso delle Acque – Relazione generale

Codice	Nome	Classe Stato ecologico	Confidenza	Classe Stato chimico	Confidenza	Obiettivo ecologico	Obiettivo chimico
IT03N008060004101LO	Vendria di Vallio (Torrente)	BUONO	BASSA	BUONO	MEDIA	mantenimento dello stato buono	mantenimento dello stato buono
IT03N0080010282LO	Venina (Torrente)	BUONO	MEDIA	BUONO	ALTA	mantenimento dello stato buono	mantenimento dello stato buono
IT03N0080010281LO	Venina (Torrente)	SUFFICIENTE	BASSA	BUONO	MEDIA	buono al 2021	mantenimento dello stato buono
IT03N0082451IR	Versa (Torrente)	SUFFICIENTE	MEDIA	BUONO	MEDIA	buono al 2021	mantenimento dello stato buono
IT03N0082452LO	Versa (Torrente)	SCARSO	MEDIA	BUONO	MEDIA	buono al 2021	mantenimento dello stato buono
IT03N008001023122LO	Vertova (Torrente)	BUONO	BASSA	BUONO	ALTA	mantenimento dello stato buono	mantenimento dello stato buono
IT03N008001023121LO	Vertova (Torrente)	BUONO	BASSA	BUONO	ALTA	mantenimento dello stato buono	mantenimento dello stato buono
IT03N0080850021LO	Verzate (Torrente)	SUFFICIENTE	BASSA	BUONO	MEDIA	buono al 2021	mantenimento dello stato buono
IT03N0080850022LO	Verzate (Torrente)	SCARSO	MEDIA	BUONO	MEDIA	buono al 2021	mantenimento dello stato buono
IT03POOG3VECA1LO	Vescovada (Roggia)	BUONO	BASSA	BUONO	MEDIA	mantenimento dello stato buono	mantenimento dello stato buono
IT03POOG3VEADRO1LO	Vetra Adduttore (Roggia)					buono al 2021	buono al 2021
IT03N008044003071LO	Vettabbia (Cavo)	SCARSO	ALTA	BUONO	ALTA	buono al 2021	mantenimento dello stato buono
IT03POAD3BRVICLO	Vignola (Roggia)	SUFFICIENTE	MEDIA	NON BUONO	ALTA	buono al 2021	buono al 2021
IT03POTI3VICA1LO	Villoresi (Canale)	SUFFICIENTE	MEDIA	BUONO	BASSA	buono al 2021	mantenimento dello stato buono
IT03N0080010291LO	Viola Bormina (Torrente)	SUFFICIENTE	MEDIA	BUONO	ALTA	buono al 2021	mantenimento dello stato buono
IT03N0080010292LO	Viola Bormina (Torrente)	SUFFICIENTE	MEDIA	BUONO	ALTA	buono al 2021	mantenimento dello stato buono
IT030010560151IR	Virgilio (Canale)	SCARSO	ND	BUONO	MEDIA	buono al 2021	mantenimento dello stato buono
IT03N008060004091LO	Vrenda (Torrente)	BUONO	BASSA	BUONO	MEDIA	mantenimento dello stato buono	mantenimento dello stato buono
IT03N008001010081LO	Zebbru' (Torrente)	SUFFICIENTE	BASSA	BUONO	ALTA	buono al 2021	mantenimento dello stato buono
IT03N00832900101012LO	Zerra (Torrente)	SUFFICIENTE	ALTA	BUONO	MEDIA	buono al 2021	mantenimento dello stato buono
IT03N00832900101011LO	Zerra (Torrente)	SUFFICIENTE	BASSA	NON BUONO	MEDIA	buono al 2021	buono al 2021

## 5.3 Comparto suolo e sottosuolo

## 6 Geomorfologia

Gli interventi previsti ricadono per lo più nel territorio comunale di Inveruno. Il comune si colloca nel contesto morfologico dell'Alta Pianura Lombarda caratterizzata da morfologie legate a deposizione fluvioglaciale e fluviale di età quaternaria. L'assetto morfologico del territorio risulta omogeneo, essendo costituito principalmente da estese piane fluvioglaciali e fluviali; le originarie superfici, leggermente più ondulate delle attuali, hanno subito nel tempo un intenso livellamento a causa delle pratiche agricole: infatti, a grande scala si possono presentare delle blande ondulazioni, interpretabili come paleoalvei, che sono la testimonianza delle antiche divagazioni dei corsi d'acqua che hanno attraversato e costruito tale paesaggio. Il reticolo idrografico naturale non è rappresentato nel territorio. E' invece presente una fitta rete idrografica artificiale avente scopi irrigui e facente capo al Consorzio di Bonifica Est Ticino – Villoresi; tale rete irrigua presenta canali secondari, che si dipartono dal Canale Villoresi con andamento generalizzato Nord-Sud, i quali alimentano per scorrimento canali di III e IV ordine, diramatori ed adacquatori, ad andamento prevalentemente Est-Ovest.

## 7 Geologia






La geologia del comune di Inveruno è stata definita mediante rilevamento geologico a scala 1:10.000 completato dallo studio dei terreni messi in luce da trincee esplorative eseguite mediante escavatore e dall'osservazione di scavi presso cantieri edili accessibili, condotte nei territori comunali limitrofi. I depositi osservati con omogeneità sul territorio appartengono all'unità geologica denominata Allogruppo di Besnate – Unità di Sumirago1 (di età Pleistocene medio – superiore), costituita da depositi fluvioglaciali/fluviali con profilo di alterazione relativamente evoluto, di spessore variabile non superiore ai 5 m, e con colore della matrice rientrando nella pagina 10YR delle Munsell Soil Color Charts.

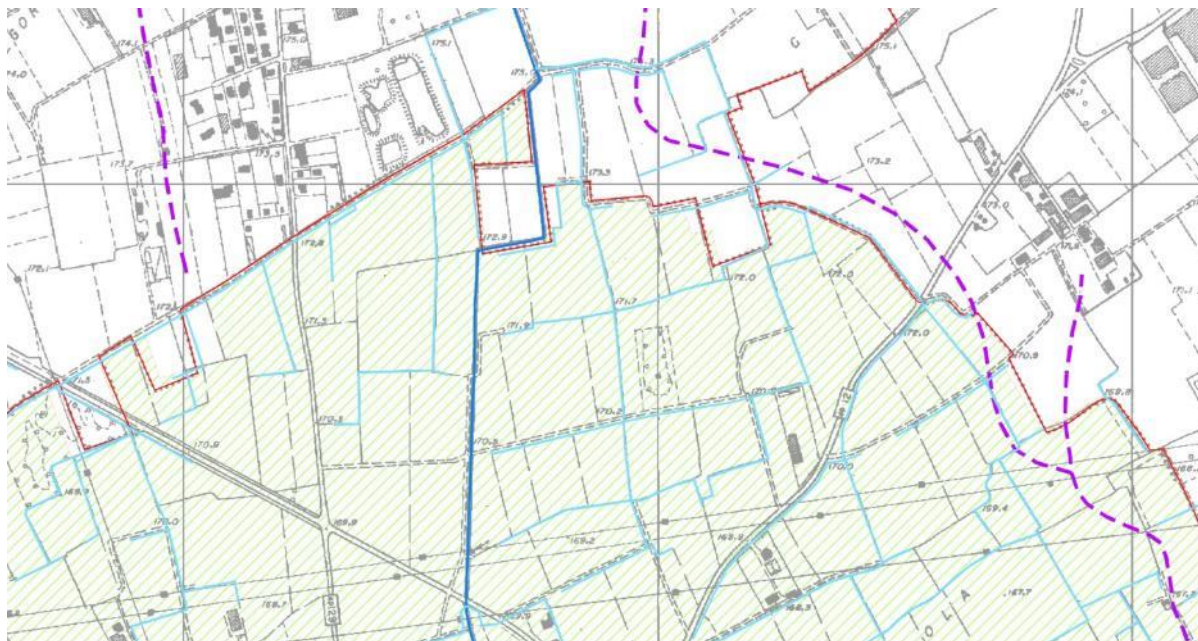
L'alterazione, in genere, è limitata al 30 - 50% dei clasti con litotipi calcarei decarbonatati e litotipi cristallini parzialmente arenizzati (per almeno 1 cm di spessore). E' presente localmente una copertura loessica di colore 10YR.

La cartografia geologica estratta dal PGT del Comune di Inveruno riporta sopra il substrato lapideo i sedimenti glaciali (s.l.) facenti parte dell'Allogruppo di Besnate e in particolare sedimenti dell'Unità di Sumirago.

Da un punto di vista litologico, i depositi fluvioglaciali/fluviali sono costituiti da ghiaie stratificate a supporto di clasti o a supporto di matrice sabbiosa, da sabbie grossolane pulite a stratificazione pianoparallela orizzontale o incrociata e da limi a laminazione pianoparallela. I clasti sono poligenici, con netta prevalenza locale della componente prealpina (carbonati e vulcaniti). Localmente si trovano in superficie dei livelli di spessore variabile costituiti da sedimenti fini prevalentemente limoso argillosi e sabbiosi fini con scarsa ghiaia in facies fluviale di bassissima energia (sequenze di abbandono di canale), la cui estensione è di difficile individuazione per mancanza di dati geomorfologici evidenti.

**Figura 8: componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio del Comune di Inveruno.**

UNITA' GEOLOGICHE	CARATTERI GEOLOGICI
<b>ALLOGRUPPO DI BESNATE UNITA' DI SUMIRAGO</b> 	Depositi fluvioglaciali/fluviali costituiti da ghiaie a supporto di clasti o di matrice sabbiosa, da sabbie grossolane e da limi. Localmente presenti in superficie livelli di spessore variabile di sedimenti fini limoso argillosi e sabbiosi fini con scarsa ghiaia. profilo di alterazione relativamente evoluto, di spessore non superiore a 5 m
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>  Paleovalvei    Limite comunale           </div> <div> <b>RETICOLO IDROGRAFICO</b>   Canali derivatori   Canali diramatori           </div> </div>	



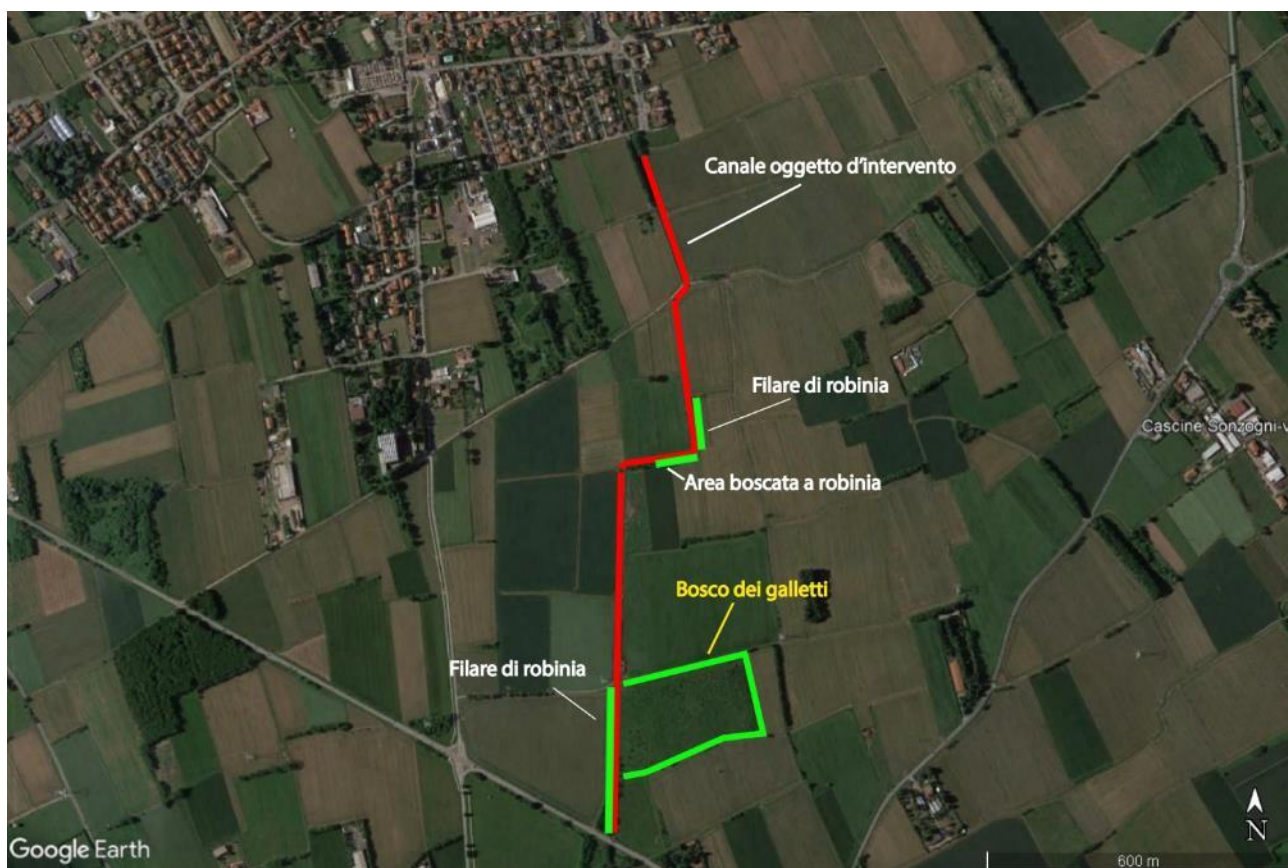
## 7.1 Comparto vegetazione

L'area oggetto d'intervento si trova inserita in un'area agricola a coltivazioni cerealicole in cui sono presenti alcune piccole fasce di vegetazione arborea formata nella maggior parte da robinieti.

È presente lungo la sponda sinistra nel tratto più a valle del canale dove verranno effettuati gli interventi, un'area boscata denominata "Bosco dei Galletti" realizzato nell'autunno 2015 attraverso una modalità di compensazione ambientale con un'azienda del territorio a costo zero per i cittadini. Messe a dimora 5.600 piante riproducendo i tre tipi di bosco che esistevano un tempo nel nostro pianalto asciutto.

Il bosco si divide in quattro settori, con le composizioni boschive tipiche del pianalto asciutto, in cui Inveruno si trovava prima che venisse costruito il canale Villoresi: il querceto-carpineto, l'Acero-tiglio- frassinetto, il Querceto di rovere, l'arbusteto. In corrispondenza degli ingressi del bosco sono stati piantati due tassi, alberi sacri ai Celti, a ricordo dell'antico nome celtico di Inveruno: Eburo-dūnum 'fortezza del tasso'.

**Figura 9: copertura vegetazionale dell'area d'intervento.**





## 7.2 Comparto fauna

Come indicato nei capitoli precedenti, l'area d'intervento si trova inserita in un'area prettamente agricola e l'intervento in oggetto riguarda un canale irriguo artificiale.

Dal punto di vista faunistico non si trovano, di fatto, habitat di particolare pregio che possano ospitare fauna selvatica in maniera permanente e anche le rade e piccole aree boscate rivestono importanza per lo più per la sosta temporanea o il passaggio della fauna, in particolare dell'avifauna, tanto che l'area si trova inserita all'interno di un corridoio ecologico primario della Rete Ecologica Regionale.

## 7.3 Ambiente acustico

La tutela della popolazione dall'esposizione al rumore è storicamente associata all'art.659 del Codice Penale, che punisce il disturbo delle occupazioni o del riposo delle persone. La Legge 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (recentemente modificata dal D.Lgs 42/2017) stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dall'inquinamento acustico dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo. Vengono definite le sorgenti di rumore e i valori limite che esse devono rispettare; la legge stabilisce le competenze dello Stato, delle Regioni, delle Province, dei Comuni e degli enti gestori/proprietari delle infrastrutture di trasporto, demandando a specifici decreti per quanto riguarda in generale gli aspetti attuativi. I Comuni hanno l'obbligo di provvedere alla classificazione acustica del territorio comunale, atto che deve essere coordinato con gli altri piani di regolamentazione e pianificazione locale, quali il Piano di Governo del Territorio e il Piano Urbano del Traffico.

La classificazione (zonizzazione) acustica è uno strumento di pianificazione in base al quale il territorio comunale viene suddiviso in zone acusticamente omogenee a ciascuna delle quali viene attribuita una classe con i relativi limiti.

I valori limite e la definizione delle classi per la zonizzazione acustica sono dettati dal DPCM 14/11/1997.

*CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.*

*CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.*

*CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici*

*CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.*

*CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.*

*CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi*

**Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)**

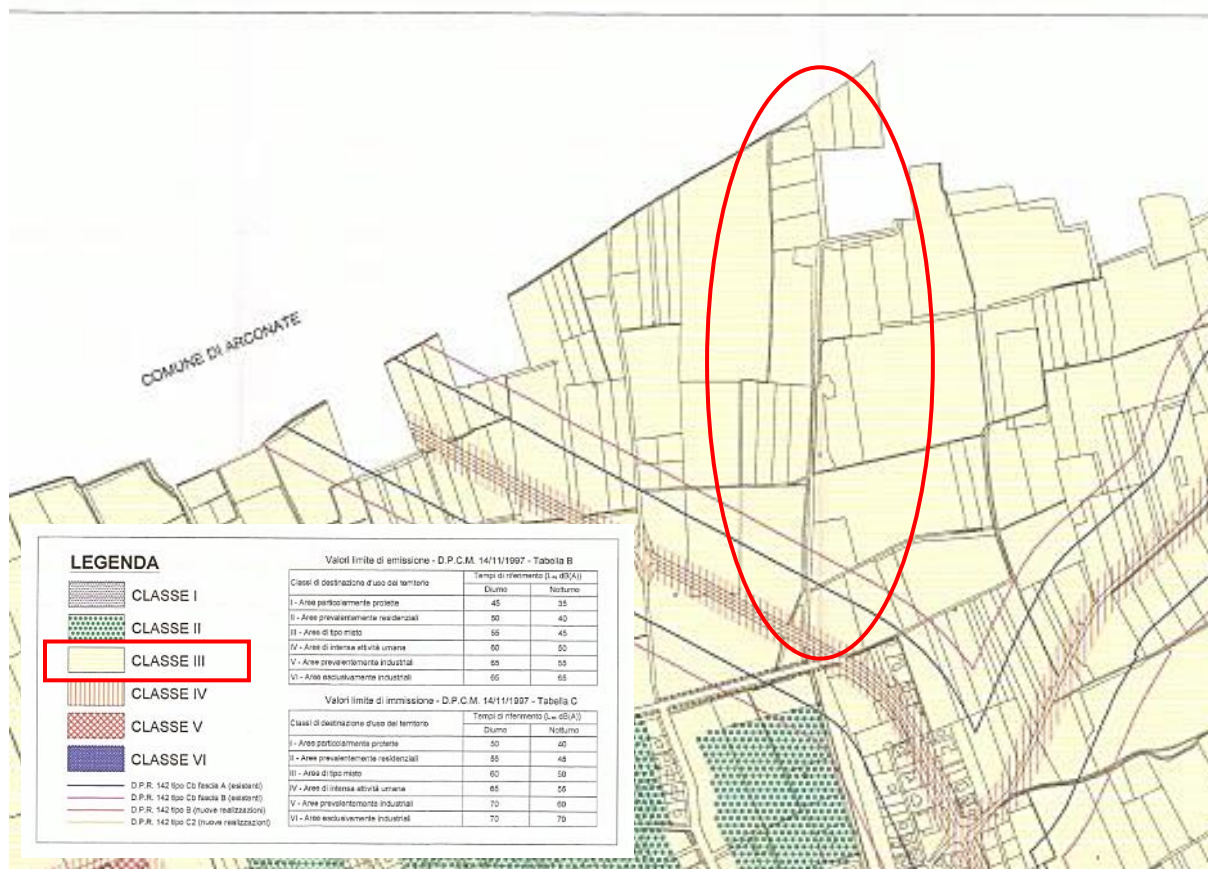
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	60

Tabella C: valori limite assoluti di emissione - Leq in dB(A) (art. 3)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella D: valori di qualità - Leq in dB(A) (art. 7)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

L'area interessata all'intervento ricade in Classe III, come evidenziato nella figura seguente.

Figura 10: estratto della zonizzazione acustica del Comune di Inveruno. In rosso è evidenziata la zona d'intervento



## 8 Interventi di manutenzione previsti

Il canale irriguo derivatore i Magenta, presenta un fondo artificializzato al momento piuttosto ammalorato in particolare in alcuni tratti, come evidenziato nelle immagini seguenti.

**Figura 11: immagini relative al derivatore Magenta nelle attuali condizioni.**





L'opera in oggetto prevede la sostituzione dell'attuale fondo con strutture a "U" in calcestruzzo prefabbricato lungo tutto il tratto compreso tra il Comune di Arluno e il Comune di Inveruno.

In particolare si provvederà:

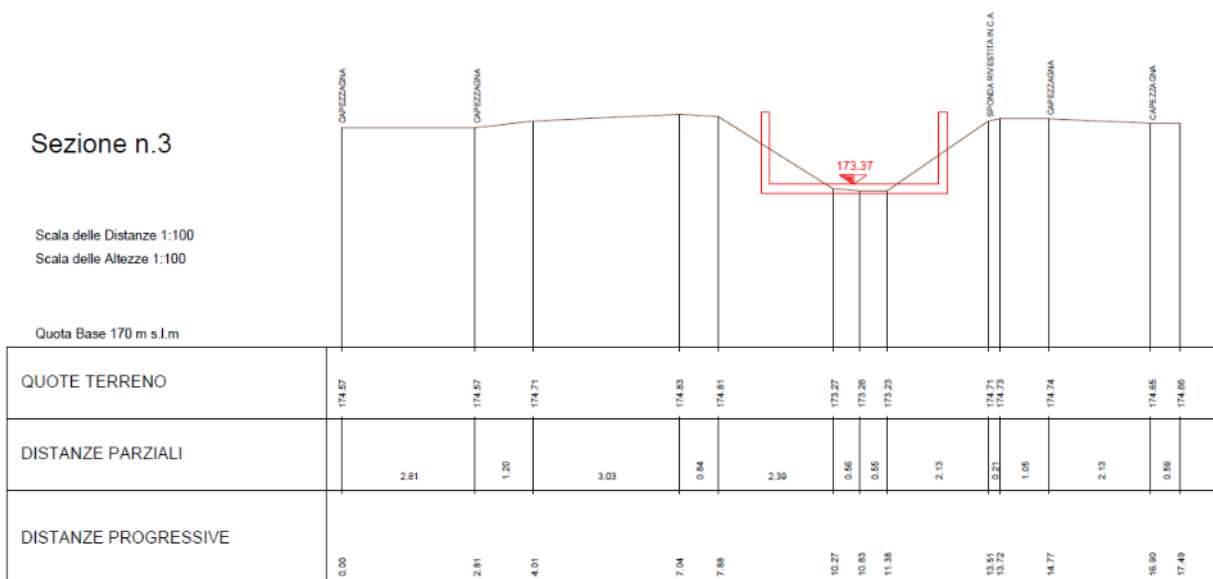
- all'asportazione completa dell'attuale fondo
- alla sagomatura delle sponde per la posa delle strutture prefabbricate
- alla posa delle nuove strutture e al loro consolidamento.

In totale saranno coinvolti nell'opera poco più di 1500 m di canale.

### Sezione n.3

Scala delle Distanze 1:100  
Scala delle Altezze 1:100

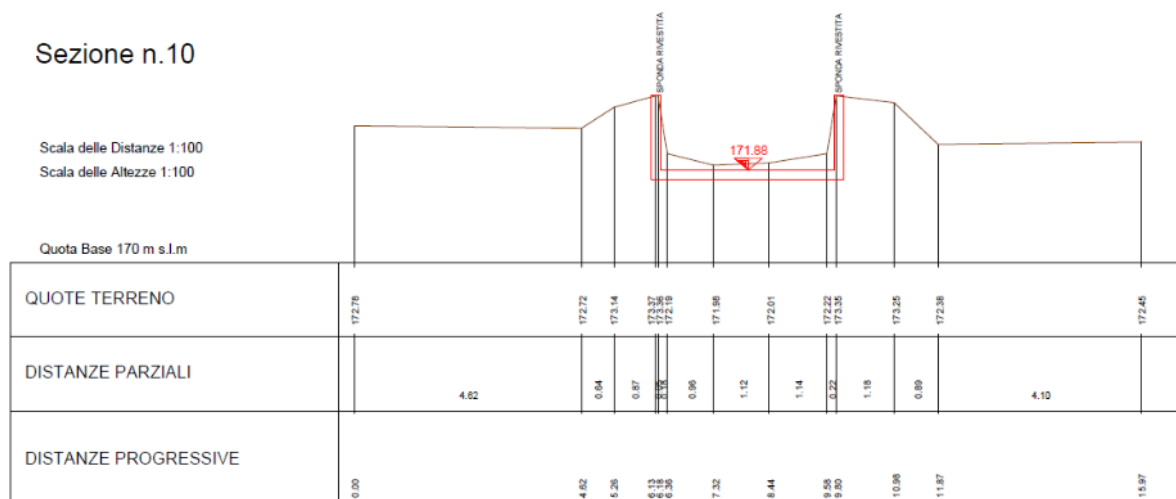
Quota Base 170 m s.l.m



### Sezione n.10

Scala delle Distanze 1:100  
Scala delle Altezze 1:100

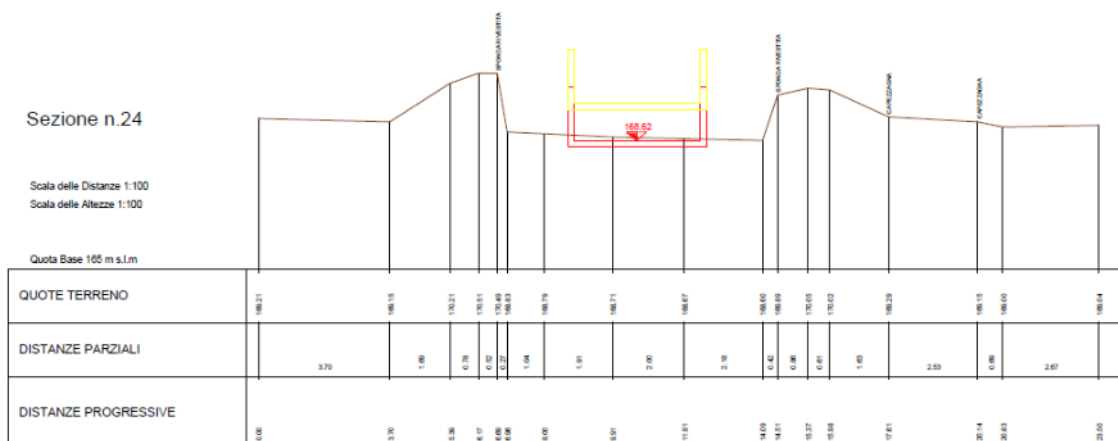
Quota Base 170 m s.l.m



### Sezione n.24

Scala delle Distanze 1:100  
Scala delle Altezze 1:100

Quota Base 165 m s.l.m



## 9 Valutazione degli effetti sulle componenti ambientali

In questo capitolo vengono identificati i possibili effetti derivanti dalla realizzazione degli interventi di progetto sulle componenti ambientali.

### 9.1 Effetti in fase di cantiere

I potenziali effetti in fase di cantiere sono stati individuati per le seguenti componenti:

- atmosfera;
- suolo e sottosuolo;
- acque superficiali e sotterranee;
- fauna, flora e vegetazione, ecosistemi;
- rumore;
- sistema insediativo e salute pubblica;
- paesaggio.

#### 6.1.1 Componente "Atmosfera"

I principali impatti in atmosfera sono legati all'emissione di inquinanti gassosi e alla propagazione di polveri.

Per quanto riguarda la propagazione di polveri, verranno predisposti adeguati accorgimenti tali da minimizzare l'impatto sulla componente.

Per quanto concerne le emissioni di inquinanti gassosi, esse dipendono sia dalla durata della fase di cantiere sia dalla tipologia di mezzi impiegati. Le emissioni derivanti dall'attività delle macchine operatrici sono determinate principalmente da processi di combustione interna nei motori dei mezzi che verranno utilizzati.

Considerando la tipologia di impatto, di tipo diretto e temporaneo sulla componente "Atmosfera", tali fattori perturbativi si possono ritenere trascurabili.

#### 9.1.1 Componente "Suolo e sottosuolo"

Gli effetti potenziali in questa fase sono attribuibili all'occupazione delle aree di cantiere e al conseguente compattamento dei suoli, oltre alla produzione di materiale di scavo.

Le caratteristiche dell'area oggetto di intervento consentono di escludere la presenza di contaminazioni nelle terre oggetto di scavo: le acque trasportate dal Canale Villorese, derivate dal fiume Ticino e destinate all'uso irriguo, non presentano infatti problemi di qualità tali da poter determinare inquinamento dei suoli circostanti. Si può inoltre escludere che il sedime possa essere soggetto a inquinamento indotto; il rivestimento delle sponde, inoltre, ha svolto nel corso del tempo una funzione di protezione del terreno sottostante da eventuali infiltrazioni di agenti contaminanti.

Alla luce delle considerazioni sopra svolte, si è giunti ad escludere, in via preliminare, la presenza di materiali classificabili come rifiuti pericolosi. Inoltre eventuali materiali prodotti dalle operazioni di scavo non più riutilizzabili saranno conferiti ad impianti autorizzati per il trattamento e lo smaltimento degli stessi:

- I. le terre provenienti dagli scavi nonché i prodotti di demolizione, dovranno essere conferiti a discarica per inerti o ad impianto per il recupero di materiali;
- II. eventuale materiale vegetale sarà conferito ad impianti di compostaggio;
- III. i rifiuti indifferenziati saranno conferiti a discarica per rifiuti solidi urbani o ad impianto di selezione, previa cernita degli ingombranti eventualmente presenti.

Resterà comunque a carico dell'impresa aggiudicataria dei lavori la responsabilità di identificare univocamente i siti di destinazione dei vari materiali, fornendo le relative autorizzazioni a ricevere i materiali stessi.

Per quanto riguarda l'accesso ai siti di intervento si prevede di utilizzare possibilmente l'esistente viabilità comunale ed extraurbana e le strade di servizio.

Considerando la tipologia di impatto, di tipo diretto e temporaneo sulla componente "Suolo e sottosuolo", tali fattori perturbativi si possono ritenere trascurabili.

### 9.1.2 Componente "Acque superficiali e sotterranee"

I potenziali impatti per la componente in esame possono essere legati a pericoli di sversamento di sostanze inquinanti (lubrificanti, oli, carburanti), rischi che possono essere scongiurati mediante il rabbocco di eventuali sostanze inquinanti in aree distanti dal canale, nell'area a terra e non direttamente nell'area di asciutta.

Si ricorda che l'esecuzione dell'intervento in progetto avverrà a canale completamente asciutto, per cui tale impatto sarà nulla sulla componente idrica.

### 9.1.3 Componente "Flora, fauna ed ecosistemi"

Essendo che le lavorazioni in fase di cantiere saranno all'interno dell'alveo o nelle immediate vicinanze dove non sono presenti habitat naturali di pregio per la fauna, non si verificheranno di fatto impatti significativi per questa componente. Per quanto concerne invece la produzione di emissione sonore, essa interesserà la componente faunistica presente in loco: il fattore di minaccia si concretizza in riferimento alle attività di cantiere ed è riferito all'effetto dissuasivo che l'attività degli operai esprime nei confronti di alcuni Taxa.

Si tratta di un effetto però legato alla temporaneità della fase di cantiere, oltre alla localizzazione precisa nello spazio dell'area di intervento; inoltre le specie più sensibili al disturbo causato da un eventuale incremento delle emissioni sonore tendono ad allontanarsi inizialmente da una fonte di disturbo, per poi fare ritorno una volta appurato che non sussistono reali minacce alla sopravvivenza, o comunque una volta terminati i lavori.

Considerando la tipologia di impatto, di tipo diretto e temporaneo sulla componente "Fauna, Flora e Vegetazione, Ecosistemi", tale fattore perturbativo si può ritenere trascurabile.

#### 6.1.5 Componente "Rumore"

Gli effetti potenziali per la componente "rumore" possono essere:

- produzione di emissioni sonore per la presenza umana degli addetti al cantiere;
- produzione di emissioni sonore da parte dei macchinari e dei mezzi di cantiere.

La fase di cantiere sarà temporanea e circoscritta, quindi ben identificata nel tempo e nello spazio e non sarà tale da determinare alterazioni rilevanti del clima acustico locale.

Le specie faunistiche più sensibili al disturbo causato da un eventuale incremento delle emissioni sonore tendono ad allontanarsi inizialmente da una fonte di disturbo, per poi fare ritorno una volta appurato che non sussistono reali minacce alla sopravvivenza, o comunque una volta terminati i lavori.

Considerando la tipologia di impatto, di tipo diretto e temporaneo sulla componente "Rumore", tali fattori perturbativi si possono ritenere trascurabili.

#### 6.1.6 Componente "Sistema insediativo e salute pubblica"

Gli impatti potenziali individuati sono riportati di seguito. Le uniche interazioni con la popolazione e la salute pubblica sono ascrivibili a:

- emissioni di inquinanti gassosi che non sarà tale da alterare lo stato locale della qualità dell'aria;
- propagazione di polveri derivata dagli scavi;
- intrusione visiva data dalle strutture di cantiere.

Considerando la tipologia di impatto, di tipo diretto e temporaneo sulla componente “Sistema insediativo e salute pubblica”, e l’assenza nelle vicinanze dell’area di insediamenti abitativi, tali fattori perturbativi si possono ritenere trascurabili.

#### 6.1.7 Componente “Paesaggio”

In fase di cantiere si verificherà l’iniziale impatto sul paesaggio, conseguente alla presenza del cantiere e dei macchinari necessari, di intrusione visiva. Tale impatto visivo cesserà al termine dei lavori.

Considerando la tipologia di impatto, di tipo diretto e temporaneo sulla componente “Paesaggio”, tale fattore perturbativo si può ritenere trascurabile.

## 9.2 Effetti in fase di esercizio

Le opere in progetto, una volta ultimate, non hanno alcun tipo di impatto negativo, anzi, l’opera di per sé costituisce un efficientamento del servizio di distribuzione della risorsa idrica.

L’unico effetto potenziale identificabile è ascrivibile alla percezione visiva della nuova sezione del Canale (da trapezoidale a rettangolare) che non determinerà di certo una modifica sostanziale dell’assetto paesaggistico locale.

Inoltre, per il rifacimento delle opere interferenti si è cercato di limitarne al massimo l’esigenza, grazie alle specifiche scelte progettuali adottate..

Ad ogni modo tali opere verranno realizzate rispettando i caratteri peculiari dell’area di progetto.

Inoltre si propongono nel capitolo successivo, ulteriori opere di mitigazione e di supporto all’incremento della biodiversità da aggiungere a quelle previste di rifacimento del canale.

## 10 Opere di mitigazione e sostegno alla biodiversità

### 10.1 Inerbimento sponde

Terminata la messa in opera dei moduli prefabbricati ed ultimato il riempimento con il materiale proveniente dagli scavi dello spazio all'esterno del canale, è opportuno prevedere l'inerbimento della porzione di terreno che separa le aree coltivate dal ciglio del canale.

L'intervento deve essere fatto su entrambe le sponde, sia dove il canale lambisce i fondi agricoli, sia dove esso è lambito da aree boscate o strade bianche. L'intervento di inerbimento deve essere fatto anche nei tratti in cui è prevista la realizzazione dei filari, descritti nel paragrafo 10.2.

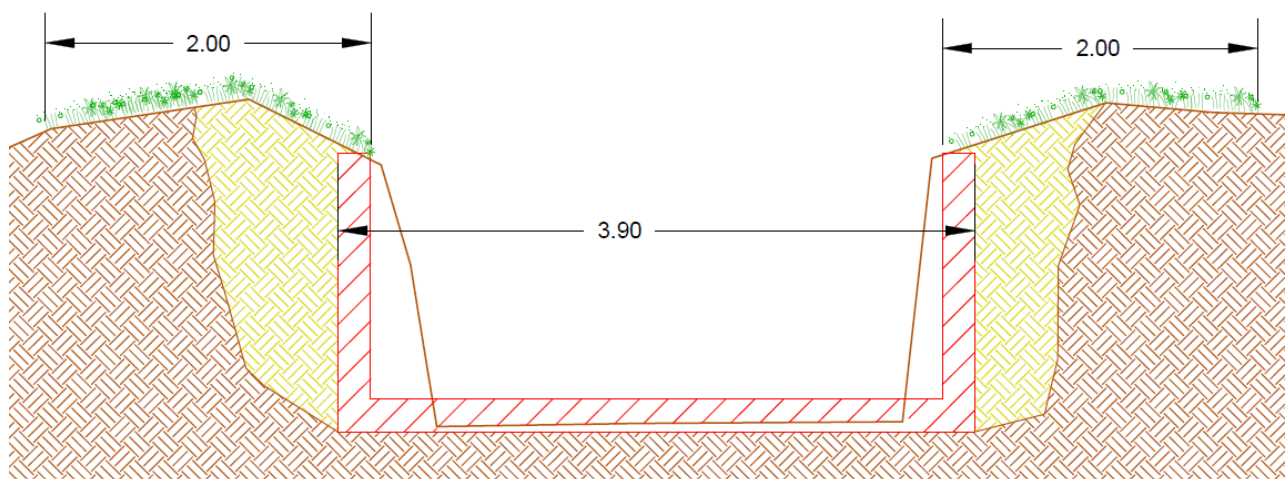
Sulla base dell'analisi degli elaborati progettuali si è ipotizzato che tale intervento si renda necessario su una fascia larga 2 m, su entrambe le sponde del canale, per una lunghezza complessiva di 1.560 m. La superficie complessivamente interessata dall'intervento di inerbimento, al netto di strade, restringimenti, ecc... è di circa 6.000 mq.

L'intervento può essere eseguito o a mano, con semina a spaglio, o mediante idrosemina.

In caso di **semina a spaglio** è necessario provvedere ad una sistemazione preliminare del terreno, che dovrà essere regolarizzato e liberato da ciottoli e radici. Dovrà essere utilizzata una semente commerciale certificata, in quantità di 50 g/mq.

In caso di **idrosemina**, la miscela impiegata dovrà essere costituita da sementi idonee al sito e certificate (almeno 40 g/mq), sostanze organiche (torba), fertilizzanti e mulch (350 g/mq). La miscela dovrà essere applicata tramite idrosemiatrice.

Figura 12: Inerbimento sponde - sezione



Fascia rinverdita all'esterno di un canale rivestito  
in cls



Intervento di idrosemina



## 10.2 Creazione di filari lungo le sponde del canale

Nei tratti in cui il progetto prevede il rifacimento integrale del canale, con la messa in opera di moduli prefabbricati larghi 400 cm, è possibile creare dei filari di arbusti lungo il ciglio del canale, sfruttando le due fasce larghe 50 cm appartenenti al demanio idrico, che fiancheggiano il canale.

In assenza di interferenze, si consiglia di realizzare l'intervento su entrambe le sponde, in modo da creare un corridoio ad elevata valenza ambientale costituito da filare-canale-canale, largo alcuni metri.

La larghezza ridotta della fascia a disposizione per la messa a dimora delle specie arbustive è tale da consentire esclusivamente la creazione di filari rettilinei paralleli al canale. Il sesto di impianto deve essere compreso tra 2 e 2,5 m.

Le piantine forestali (parametri di riferimento: materiale certificato secondo il D.Lgs. n. 386/2003, piante in vaso di diametro 18-20 cm di età minima S1T2) devono essere messe a dimora in buche di dimensioni 40 x 40 x 40 cm e devono essere dotate di shelter in materiale fotodegradabili e bacchetta in bambù.

Si consiglia l'utilizzo delle seguenti specie arbustive: prugnolo (*Prunus spinosa*), rosa canina (*Rosa canina*), nocciolo (*Corylus avellana*), biancospino (*Crataegus monogyna*), sambuco (*Sambucus nigra*), pado (*Prunus padus*), corniolo (*Cornus mas*), ginestra dei carbonai (*Cytususscoparius*), rovo (*Rubus ulmifolius*), Spincervino (*Rhamnus cathartica*).

In caso di singolo filare, la quantità di piante necessarie è di 45 piante / 100 m, in caso di filare su entrambe le sponde, la quantità da impiegare è di 90 piante / 100 m.

Oltre alla messa a dimora delle piante, da realizzare in concomitanza con l'intervento di manutenzione straordinaria del canale, preferendo il periodo tardo invernale (febbraio – marzo), il progetto deve prevedere le **cure colturali** nei primi tre anni successivi alla realizzazione degli interventi, così dettagliate:

- **sostituzione delle fallanze** (fino ad un massimo del 10%) alla fine del primo anno;
- **taglio erba / decespugliamento**: n° 4 volte / anno il primo anno, 1 anno, n° 2 volte / anno per gli anni successivi;
- interventi di **irrigazioni di soccorso** da effettuare nel periodo estivo: n° 4 volte / anno il primo anno, quando necessario, in caso di periodo siccitosi prolungati, negli anni successivi;

Figura 13: Creazione di filari lungo le sponde - sezione tipo.

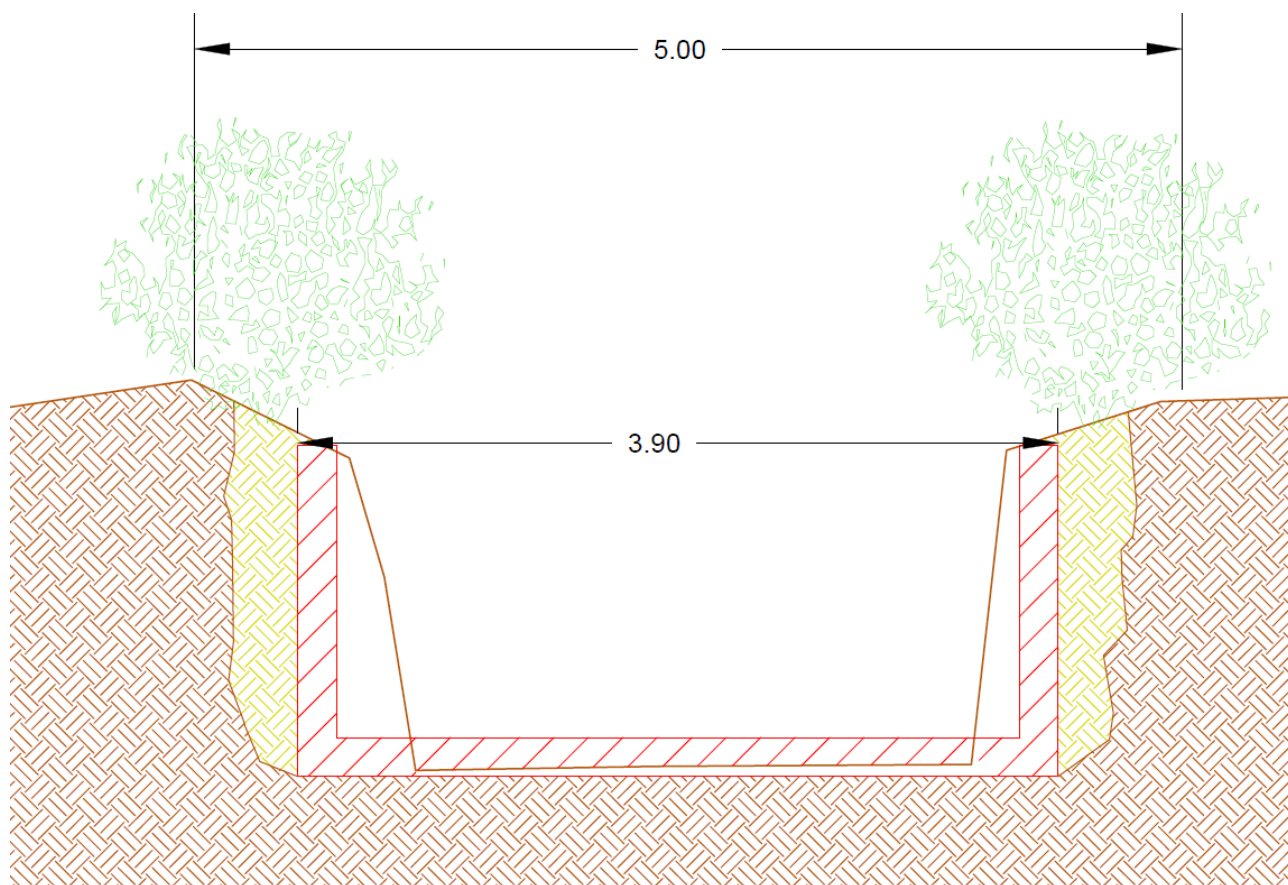


Figura 14: Creazione di filari lungo la sponda di un canale rivestito.



### 10.3 Realizzazione di una fascia boscata in corrispondenza della Sezione 24

Si tratta di un intervento analogo a quello di cui al paragrafo 10.2, con la differenza che in questo caso, grazie alla disponibilità di un'area più larga sulla sponda sinistra del canale. In particolare, mentre in sponda destra la fascia demaniale esterna al canale prefabbricato in progetto è larga circa 0,5 m, come negli altri tratti, in sponda sinistra, per una lunghezza di 38 m, essa ha una larghezza di circa 3,5 m.

In quest'area è possibile realizzare una fascia boscata più consistente del filare di cui al paragrafo 10.2., mediante la messa a dimora di arbusti e piccoli alberi su 3 file, con sesto di impianto 1,5 x 2,5 m, disposte in modo sfalsato. Si prevede di impiegare complessivamente circa 50 piante. Tale disposizione non consente di effettuare gli interventi di sfalcio e decespugliamento con mezzi meccanici.

Oltre alle essenze arbustive indicate nel paragrafo 10.2., che costituiranno l'80% delle piantine impiegate (circa 40) si suggerisce di utilizzare anche alcune specie arboree di pianura tipo Quercia Farnia (*Quercus robur*), Olmo campestre (*Ulmus minor*) e Carpino bianco (*Carpinus betulus*).

Così come per i filari, le piantine forestali (parametri di riferimento: materiale certificato secondo il D.Lgs. n. 386/2003, piante in vaso di diametro 18-20 cm di età minima S1T2) devono essere messe a dimora in buche di dimensioni 40 x 40 x 40 cm e devono essere dotate di shelter in materiale fotodegradabili e bacchetta in bambù.

Oltre alla messa a dimora delle piante, da realizzare in concomitanza con l'intervento di manutenzione straordinaria del canale, preferendo il periodo tardo invernale (febbraio – marzo), il progetto deve prevedere le **cure colturali** nei primi tre anni successivi alla realizzazione degli interventi, così dettagliate:

- **sostituzione delle fallanze** (fino ad un massimo del 10%) alla fine del primo anno;
- **taglio erba / decespugliamento**: n° 4 volte / anno il primo anno, 1 anno, n° 2 volte / anno per gli anni successivi;
- interventi di **irrigazioni di soccorso** da effettuare nel periodo estivo: n° 4 volte / anno il primo anno, quando necessario, in caso di periodo siccitosi prolungati, negli anni successivi;

Figura 15: Realizzazione di una fascia boscata in corrispondenza della sezione 24 – Disposizione di alberi e arbusti.

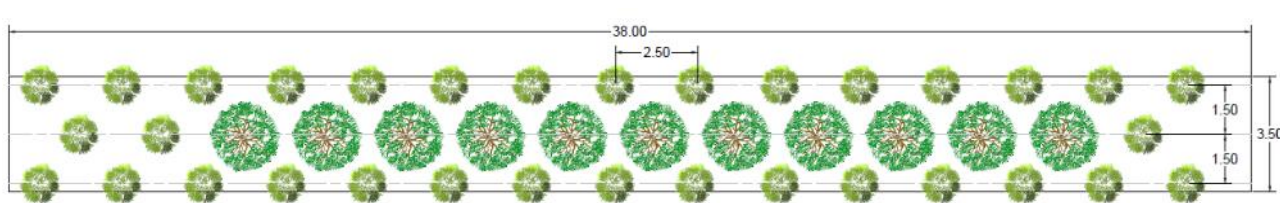


Figura 16: Rimboschimento a margine di un canale.



## 10.4 Creazione di buche per la raccolta della fauna ittica e degli anfibi nei periodi di asciutta

Questa tipologia di intervento può essere collocata in un qualsiasi punto del canale, ma è consigliabile prevederla almeno a valle dei due salti che saranno mantenuti dopo l'intervento di manutenzione straordinaria del canale, in quanto è in questi punti che tende a concentrarsi la fauna ittica nel momento in cui viene messo in asciutta il canale.

La buca può essere ricavata all'interno di uno dei conci prefabbricati, posizionandolo ad una quota inferiore rispetto a al concio più a valle di circa 30 cm. In alternativa, sul tratto di canale dove è prevista la formazione della buca, che deve essere lungo almeno 200 ÷ 250 cm, invece del concio prefabbricato è possibile gettare il canale in opera. Questa operazione dovrà essere svolta in due fasi, gettando prima la platea e successivamente i muri in elevazione. Questa seconda opzione ha il vantaggio che la sommità dei muri laterali gettati in opera può essere facilmente portata alla stessa quota della sommità dei conci a monte e a valle della buca.

Indipendentemente da come si decide di operare per la creazione della buca, l'obiettivo è quello di avere un tratto di canale lungo almeno 200 cm in cui il fondo è ribassato di circa 30 cm rispetto al resto del canale. In questo tratto saranno posati dei ciottoloni di fiume di diametro equivalente il più possibile variabile (tra 50 e 300 mm) che saranno quindi annegati in 10 cm di calcestruzzo. Nel caso l'intervento venga realizzato gettando in opera il tratto di canale che ospita la buca, è possibile annegare i ciottoloni direttamente nel getto della platea.

Figura 17: Proposta di siti dove realizzare buche per la raccolta di fauna ittica e anfibi



- Buche a valle dei salti di fondo
- Buche in altri tratti del canale

Figura 18: Formazione di buche: sezione trasversale (a sinistra) e longitudinale (a destra).

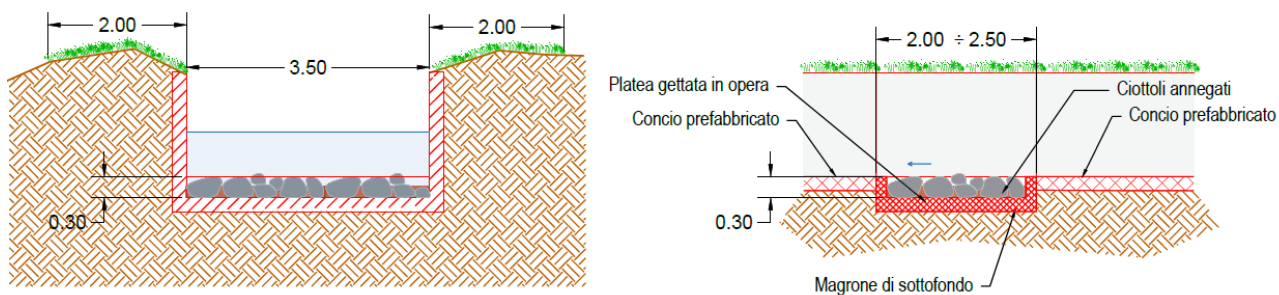


Figura 19: Buca per la raccolta della fauna ittica sul derivatore II di Castano.



## 10.5 Realizzazione di rampe per anfibi e piccoli mammiferi

Si tratta di semplici manufatti da realizzare con tavole in castagno e zanche in acciaio per facilitare la fuoriuscita dal canale di anfibi e piccoli mammiferi (ricci, gatti, lepri, ....).

Si raccomanda di posizionare le rampe quantomeno in corrispondenza delle buche. Compatibilmente con le interferenze che essere possono avere con la funzionalità idraulica del canale, potrebbe essere opportuno posizionarle ogni 100 ÷ 200 m. È inoltre preferibile posizionare queste strutture sulla sponda sinistra, in corrispondenza delle fasce boscate già presenti e di quelle in progetto. È quindi preferibile realizzare le rampe presso aree con vocazione naturale, piuttosto che nei punti in cui il canale lambisce direttamente le aree agricole.

Le rampe sono realizzate con tavole di castagno non refilato, spesse 60 mm e larghe 200 mm. Esse vengono fissate con un'inclinazione inferiore a 1:2 (25°) e devono collegare il fondo del canale con la sommità. La lunghezza di ciascuna tavola deve essere di almeno 300 cm. Una configurazione ottimale potrebbe prevedere tavole da 4 m inclinate di 22°.

La rampa di risalita avrà direzione opposta a quella del flusso dell'acqua.

Le tavole sono fissate al muro con barre filettate (o spezzoni di ferro da armatura) da almeno 12 mm di diametro, inserite in fori praticati nel muro verticale dei conci e fissate con ancorante chimico. Il fissaggio tra la barra filettata e la tavola avverrà con occhielli a Omega e viti autofilettanti da inserire nelle tavole. Devono essere previsti almeno 4 staffe di ancoraggio per ciascuna rampa.

Figura 20: Esempio di buca per la raccolta della fauna ittica e rampa per anfibi – pianta

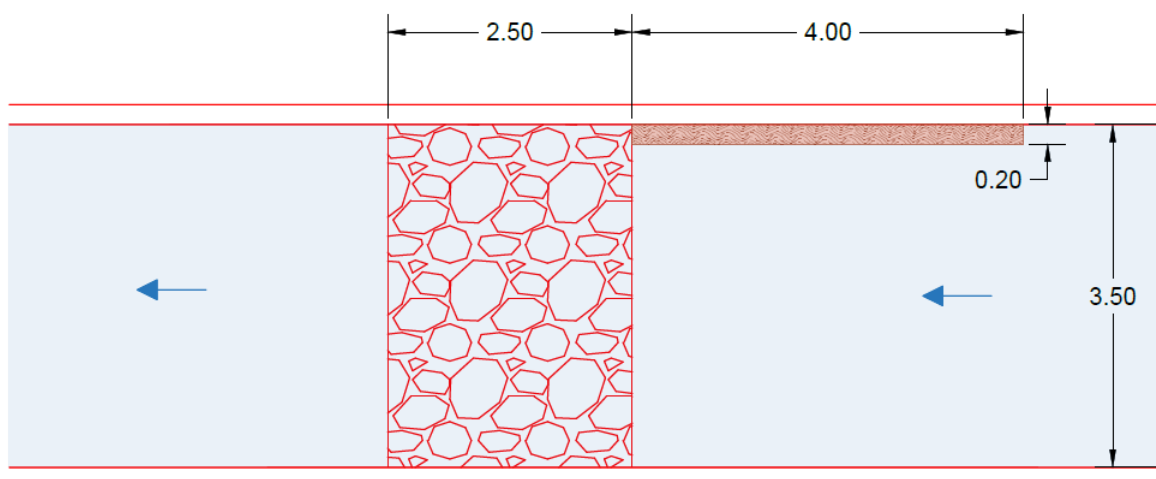


Figura 21: Esempio di buca per la raccolta della fauna ittica e rampa per anfibi – sezione longitudinale

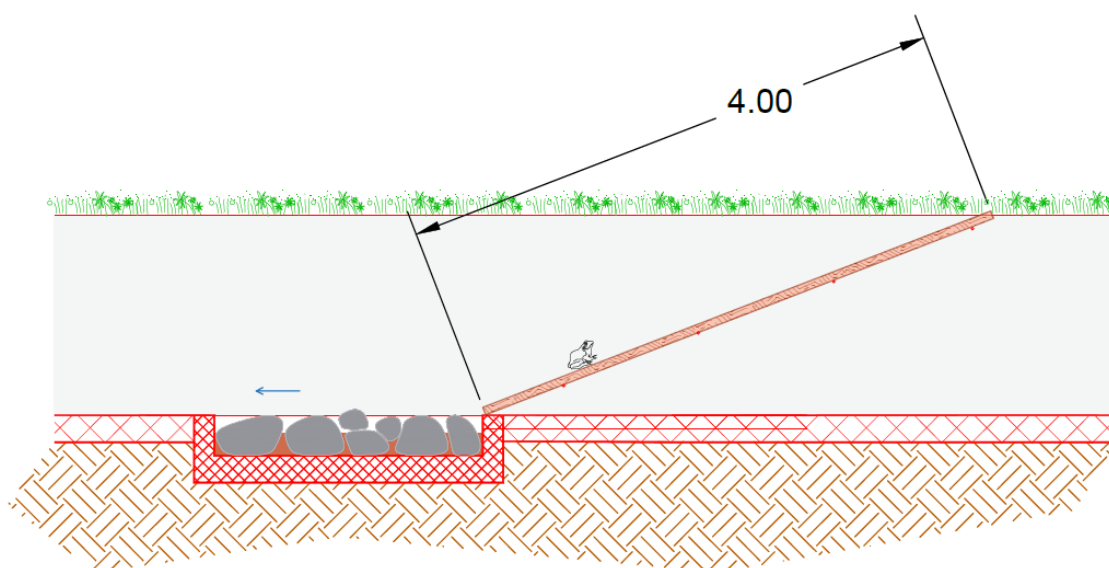


Figura 22: Buca per la raccolta della fauna ittica e rampa per anfibi sul Derivatore di Cuggiono.



## 10.6 Realizzazione di attraversamenti del canale per mammiferi

Si tratta di attraversamenti con funzione di “corridoio faunistico” che permettono ai mammiferi di piccola e media taglia presenti di spostarsi da un lato all’altro del canale. Tale intervento, oltre a ridurre il rischio di caduta degli animali nel canale e di conseguente allineamento, favorisce gli spostamenti locali e le migrazioni della fauna terrestre.

Tale tipologia di intervento non è evidentemente necessaria laddove sono già presenti attraversamenti del canale, mentre sono consigliabili in presenza di lunghi tratti privi di attraversamenti (ad esempio tra la sez. 12 e la sez. 20).

Gli attraversamenti possono essere realizzati in vari modi, con la cortezza di disincentivare il loro utilizzo da parte delle persone. Questo può essere fatto o in modo diretto con dei cartelli di divieto di transito, o in modo indiretto, piantumando arbusti fitti e spinosi (rovo, biancospino, ....) in corrispondenza dell’opera.

La tipologia di attraversamento più semplice da realizzare è costituita da due tavole in castagno, analoghe a quelle utilizzate per le rampe (spessore 6 mm, larghezza 200 mm), affiancate, posizionate leggermente a “V” e ricoperte con uno strato di terreno vegetale e qualche zolla d’erba.

In alternativa è possibile realizzare opere più grandi ad esempio posando due tronchi trasversalmente al canale con funzione di travi portanti e realizzando quindi un assito ortogonale ai tronchi. In questo caso l’opera assume però un carattere di “ponticello” pedonale che rischia quindi di essere utilizzato dalle persone.

**Figura 23: Proposta di siti dove realizzare attraversamenti per la fauna terrestre**



■ Attraversamenti per la fauna terrestre

Figura 24: Esempio di passaggio faunistico per mammiferi di piccola e media taglia – pianta

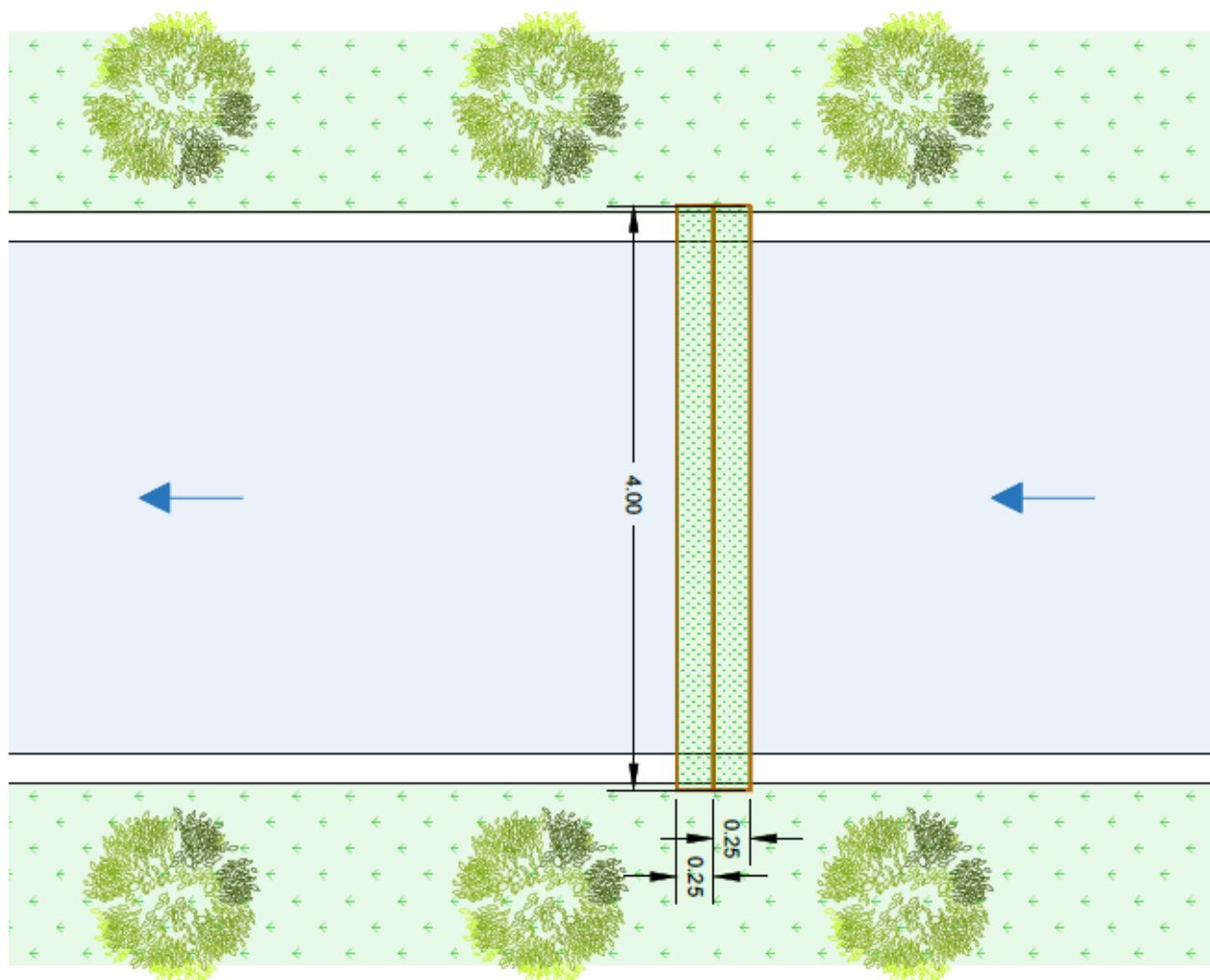
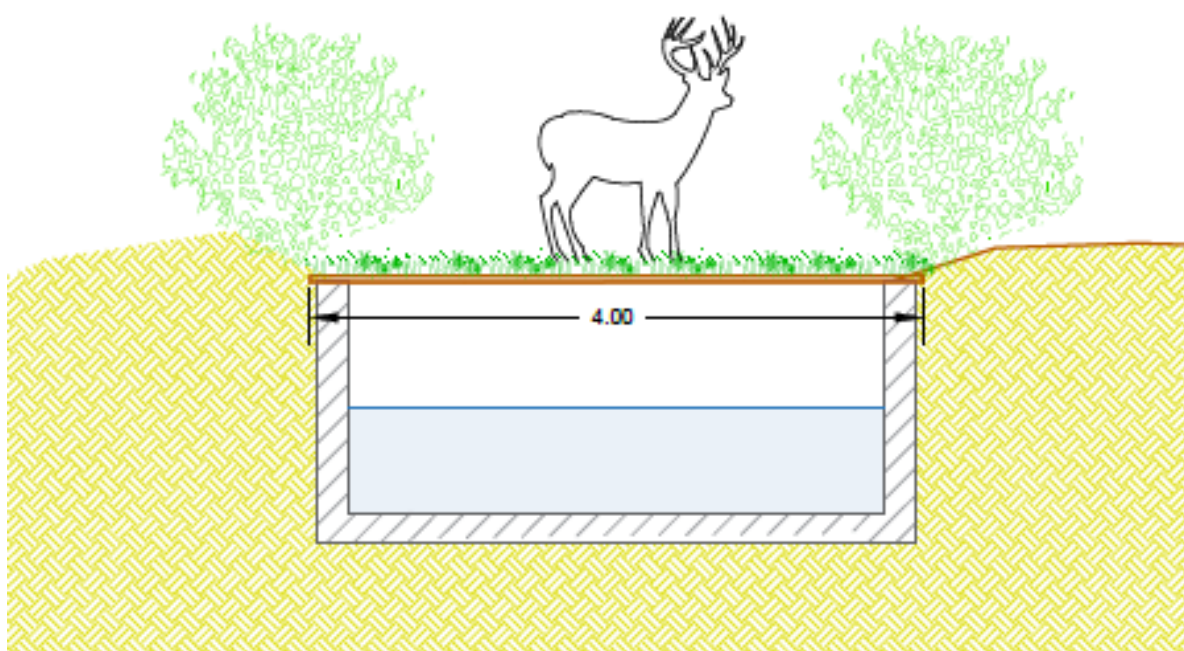


Figura 25: Esempio di passaggio faunistico per mammiferi di piccola e media taglia – sezione



## 11 Conclusioni

Il documento rappresenta uno studio di prefattibilità ambientale relativo all'intervento di manutenzione del derivatore Magenta del Canale Villoresi.

L'intervento prevede la completa sostituzione delle strutture di fondo, attualmente piuttosto ammalorate in particolare in alcuni punti, con la posa di strutture scatolari prefabbricate in calcestruzzo armato a "U", al fine di migliorare l'efficienza di distribuzione dell'acqua a scopo irriguo, limitando la dispersione e lo spreco di questa importante risorsa.

L'area d'intervento è inserita in un contesto prettamente agricolo, lontano da aree protette o habitat naturali e in parte inserito in un corridoio ecologico primario della Rete ecologica Regionale.

Gli interventi previsti determineranno impatti di tipo transitorio e poco significativo sulle diverse componenti ambientali considerate sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

Al fine di supportare l'incremento della biodiversità sono proposte opere di mitigazione e compensazione da aggiungersi alle opere previste. In particolare si propone l'inerbimento delle sponde, la creazione di filari lungo il canale, la creazione di una fascia boscata nel tratto corrispondente alla sezione 24 del progetto, la realizzazione di buche nel canale per facilitare il recupero dei pesci ed eventualmente gli anfibi in occasione dei recuperi prima delle asciutte, la realizzazione di rampe per facilitare l'uscita dal canale della microfauna accidentalmente caduta e la realizzazione di passaggi per l'attraversamento del canale della fauna.

Tali opere incrementeranno gli habitat presenti nell'area che in questo momento è piuttosto banalizzata dal contesto agricolo in cui è inserita.