



**PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO**

**AFFINAMENTO DEPURATIVO A VALLE DEL DEPURATORE  
IN COMUNE DI MERONE**

**Interventi per il miglioramento delle acque e degli habitat nella Valle del  
Lambro (Lambro vivo) - LIFE11 ENV/IT/004 – azione B2**

**Lamber risorsa di Brianza – Bando Cariplo 2011 – azione 5**

In attuazione della Convenzione tra

il Parco Regionale della Valle del Lambro e la Regione Lombardia

**STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE**

Triuggio, Marzo 2013



Progetto LIFE+2011 – Bando Fondazione Cariplo 2011



**fondazione  
cariplo**



<b><u>1. PREMESSA</u></b>	<b>5</b>
<b><u>2. INQUADRAMENTO ALL'INTERNO DEL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE</u></b>	<b>6</b>
2.1 AMBITO GEOGRAFICO DEI PAESAGGI DELLA LOMBARDIA: BRIANZA	6
2.2 ISTITUZIONI PER LA TUTELA DELLA NATURA	8
2.3 ELEMENTI IDENTIFICATIVI E PERCORSI DI INTERESSE PAESAGGISTICO	9
<b><u>3. INQUADRAMENTO ALL'INTERNO DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE</u></b>	<b>10</b>
3.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI LECCO	10
3.1.2 QUADRO STRUTTURALE – VALORI PAESISTICI E AMBIENTALI	10
3.1.2 SCENARIO 7 – TUTELE PAESISTICHE	11
3.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI COMO	12
3.2.1 SINTESI DELLE INDICAZIONI DI PIANO	12
3.2.2 SINTESI DEL PAESAGGIO	13
3.2.3 CARTA DELLE AREE PROTETTE	13
<b><u>4. INQUADRAMENTO ALL'INTERNO DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO</u></b>	<b>15</b>
<b><u>5. INQUADRAMENTO ALL'INTERNO DEI PIANI DI GOVERNO DEL TERRITORIO O DEI PIANI REGOLATORI GENERALI</u></b>	<b>16</b>
5.1 PIANO DI GOVERNO DEL COMUNE DI MERONE	16
5.2 PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI COSTA MASNAGA	17



<b>6. INTERVENTI PREVISTI</b>	<b>19</b>
6.1 SISTEMA DI FINISSAGGIO DELLE ACQUE DEL DEPURATORE	19
<b>7. INQUADRAMENTI AMBIENTALI OPERE ED IMPATTI ATTESI CON COMPENSAZIONI AMBIENTALI PREVISTE</b>	<b>23</b>
7.1 INQUADRAMENTO: SISTEMA DI ALIMENTAZIONE E PRETRATTAMENTO	23
7.2 IMPATTI ATTESI E COMPENSAZIONI AMBIENTALI PREVISTE: SISTEMA DI ALIMENTAZIONE E PRETRATTAMENTO	23
7.2.1 GESTIONE DELLA RISORSA IDRICA	23
7.2.2 FASCIA DI VEGETAZIONE SPONDALE	24
7.2.3 FASE DI CANTIERE	24
7.2.3.1 Produzione di rifiuti	25
7.2.3.2 Mezzi impiegati e traffico veicolare indotto dal cantiere	25
7.2.3.3 Programmazione dei lavori e fasi realizzative	25
7.2.3.4 Inquinamento e disturbi ambientali	25
7.3 INQUADRAMENTO: SISTEMA DI TRATTAMENTO PRIMARIO E SECONDARIO	26
7.4 IMPATTI ATTESI E COMPENSAZIONI AMBIENTALI PREVISTE: SISTEMA DI TRATTAMENTO PRIMARIO E SECONDARIO	27
7.4.1 GESTIONE DELLA RISORSA IDRICA	27
7.4.2 COMUNITÀ ITTICA	27
7.4.3 AREE BOSCADE	28
7.4.4 L'AVIFAUNA	29



7.4.5	FASE DI CANTIERE	30
7.4.5.1	Produzione rifiuti	30
7.4.5.2	Mezzi impiegati e traffico veicolare indotto dal cantiere	30
7.4.5.3	Programmazione dei lavori e fasi realizzative	30
7.4.5.4	Inquinamento e disturbi ambientali	31



## 1. PREMESSA

Uno dei principali risvolti del progetto è sicuramente quello di natura ambientale, tant'è che l'area interessata dai lavori è compresa nel perimetro del Parco Regionale della Valle del Lambro. Per tale motivo, è doveroso andare a studiare, per tutti gli interventi del presente progetto preliminare, la loro possibile interferenza con le componenti ambientali esistenti.



## 2. INQUADRAMENTO ALL'INTERNO DEL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

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

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

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

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

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

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

### 2.1 AMBITO GEOGRAFICO DEI PAESAGGI DELLA LOMBARDIA: BRIANZA

Le aree oggetto dell'intervento sono situate nei comuni di Merone e di Costa Masnaga.

Il PTR sottolinea come il paesaggio della Brianza sia cambiato rispetto a quello che era un tempo, solennemente celebrato da Stendhal. Infatti Il nuovo paesaggio della Brianza è un paesaggio d'importazione, contaminato dalle tentazioni metropolitane, ridondante d'immagini e messaggi fino a costruire nuove forme di percezione (basata su pochi, enumerabili, nuovi fuochi di



riconoscibilità: svincoli, ipermercati, edifici con particolari accenti espressivi ecc.) e di fruizione (esclusivamente veicolare). Lontanissimo in questo senso da un processo rinnovativo coerente e duraturo, il paesaggio di questo territorio riflette invece tutta la precarietà, il senso di polimorfismo e di transitorietà della nostra civiltà post-industriale. Già oggi si avverte la decadenza del paesaggio urbano delineato nella Brianza da non più di tre decenni or sono: i vecchi mobilifici e la teoria dei loro spazi commerciali espositivi, il tessuto dei villini di prima espansione, la trama delle strade vicinali.

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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



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

## 2.2 ISTITUZIONI PER LA TUTELA DELLA NATURA

Dall'estratto della tavola C sulle istruzioni per la tutela della natura del PPR, si osserva come l'area d'interesse non comprenda alcun geosito di rilevanza regionale.



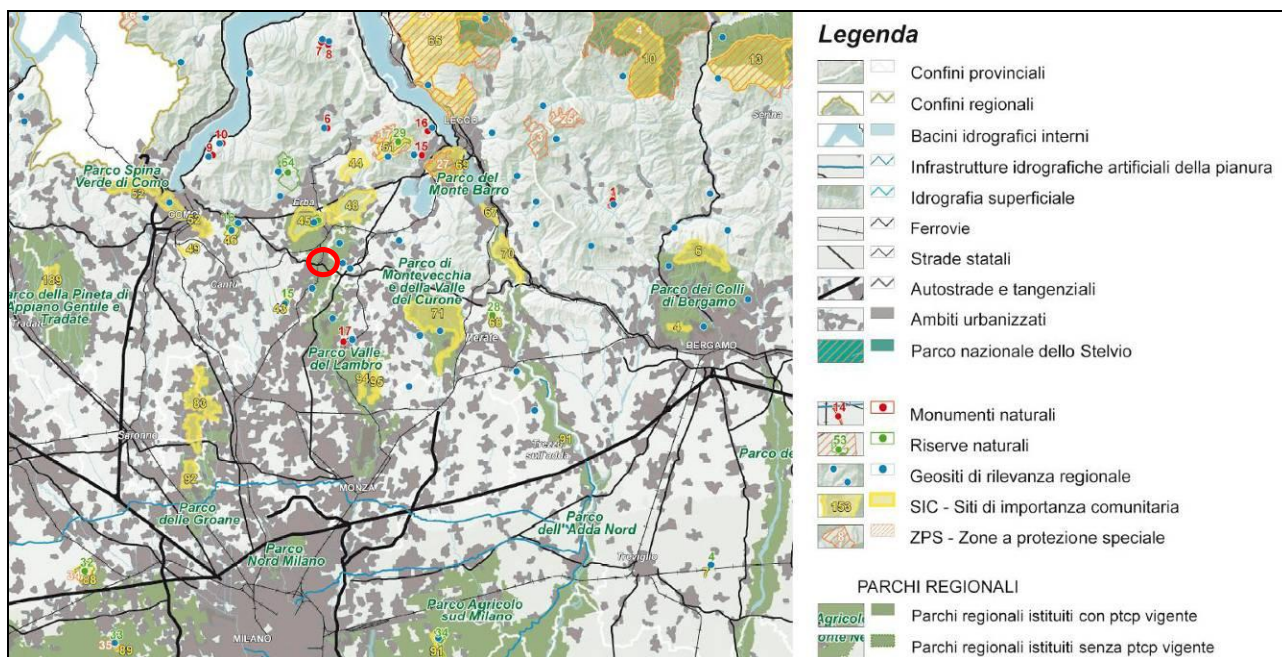


Figura 2 – Estratto PPR Tav. C - Istituzioni per la tutela della natura

## 2.3 ELEMENTI IDENTIFICATIVI E PERCORSI DI INTERESSE PAESAGGISTICO

Dall'estratto della tavola B sugli elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico del PPR, si osserva come l'area oggetto dell'intervento non ricada all'interno dei luoghi di identità regionale ma si trovi a valle del geosito della cava di Brenno.

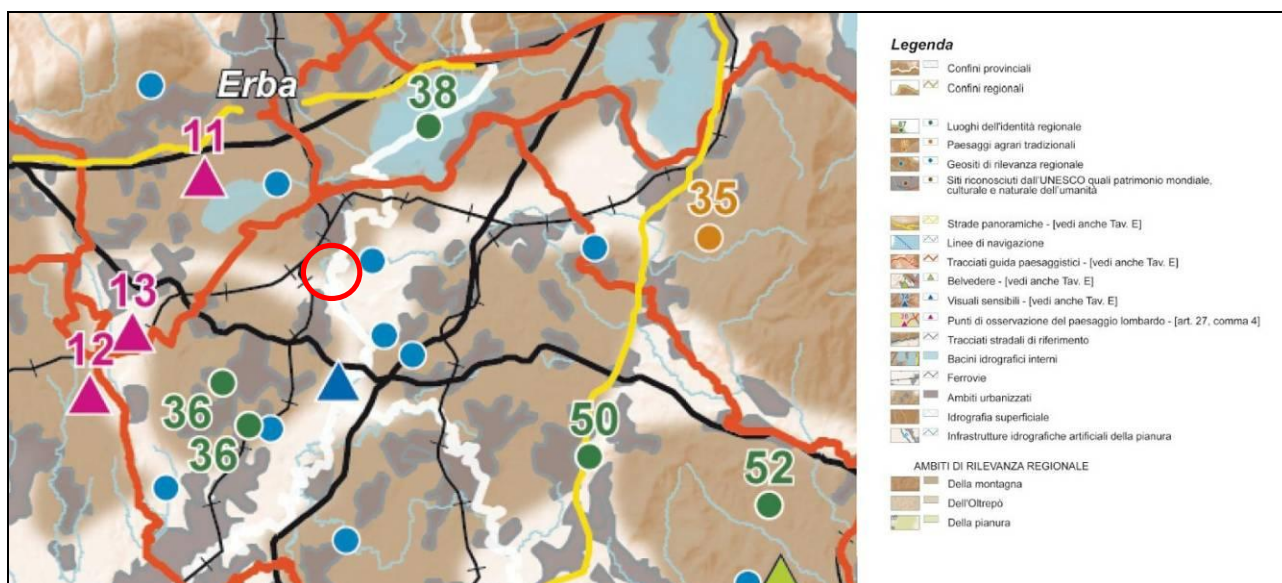


Figura 3 – Estratto PPR Tav. B - Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico



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

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento con il quale la collettività provinciale, attraverso le istituzioni rappresentative che hanno partecipato alla sua formazione, si impegna a perseguire lo sviluppo del proprio territorio in forme ambientalmente sostenibili. Nel rispetto dei principi di sussidiarietà, adeguatezza, responsabilità e cooperazione, definisce gli indirizzi strategici per le politiche e le scelte di pianificazione territoriale, paesaggistica, ambientale e urbanistica di rilevanza sovracomunale.

Gli interventi previsti dal progetto devono rispettare i vincoli: del il PTCP della provincia di Lecco per il Comune di Costa Masnaga e quelli del il PTCP della provincia di Como per il Comune di Merone.

#### 3.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI LECCO

Il 23 e 24 marzo 2009 è stata approvata dal Consiglio Provinciale la variante di adeguamento del vigente PTCP alla Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12. Il Piano fornisce un contributo importante per risolvere i più rilevanti problemi della Provincia.

Accanto alla politica fondativa dell'accessibilità sostenibile, che ha trovato la propria operatività nel PTCP 2004. La Provincia di Lecco con delibera di Giunta Provinciale 208 del 13 Settembre 2011 ha avviato il procedimento di revisione del PTCP (ancora in fase di stesura) e contestuale valutazione ambientale (VAS).

##### 3.1.2 Quadro strutturale – Valori paesistici e ambientali

Dall'estratto della tavola dei valori paesistici e ambientali del PTCP, si osserva come, nell'area di pertinenza progettuale non si rileva alcun valore paesistico di rilievo, trattandosi di una zona che sta a confine del perimetro di competenza Provinciale.

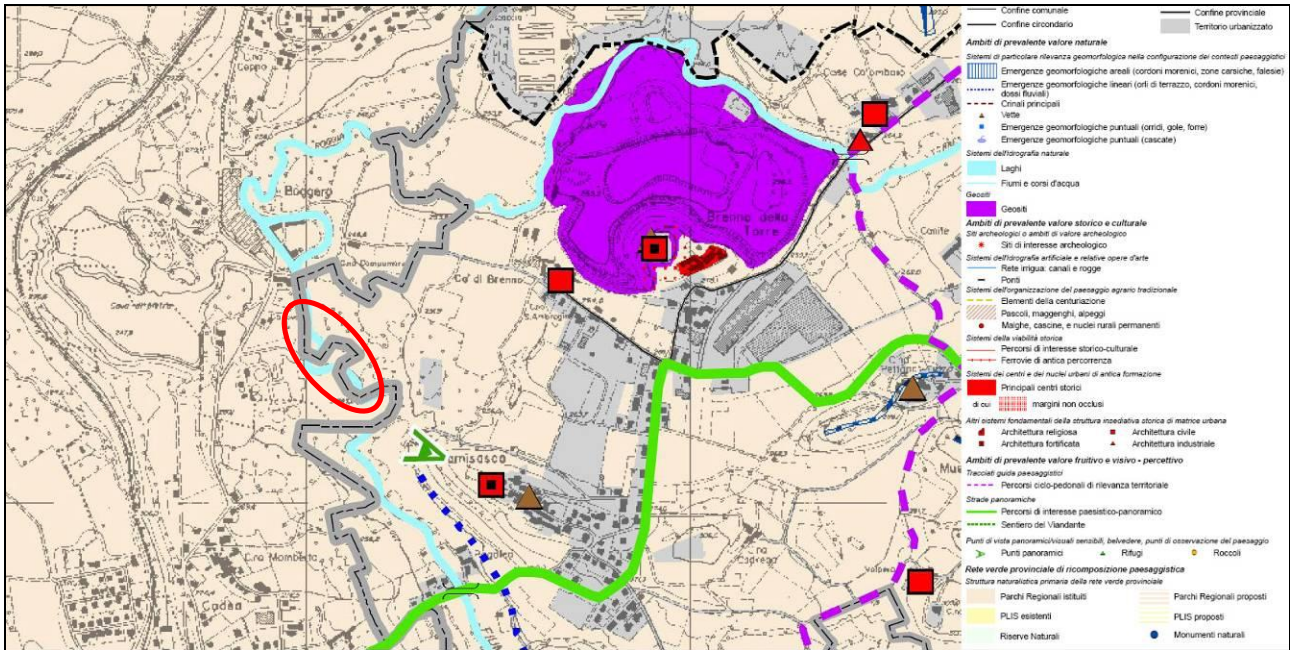


Figura 4 – Estratto PTCP Quadro strutturale – Valori paesistici e ambientali

### 3.1.2 Scenario 7 – Tutele paesistiche

Dall'estratto delle tutele paesistiche del PTCP, si osserva come, lungo il confine del Lambro in territorio di Costa Masnaga, si trovino delle aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art.142.

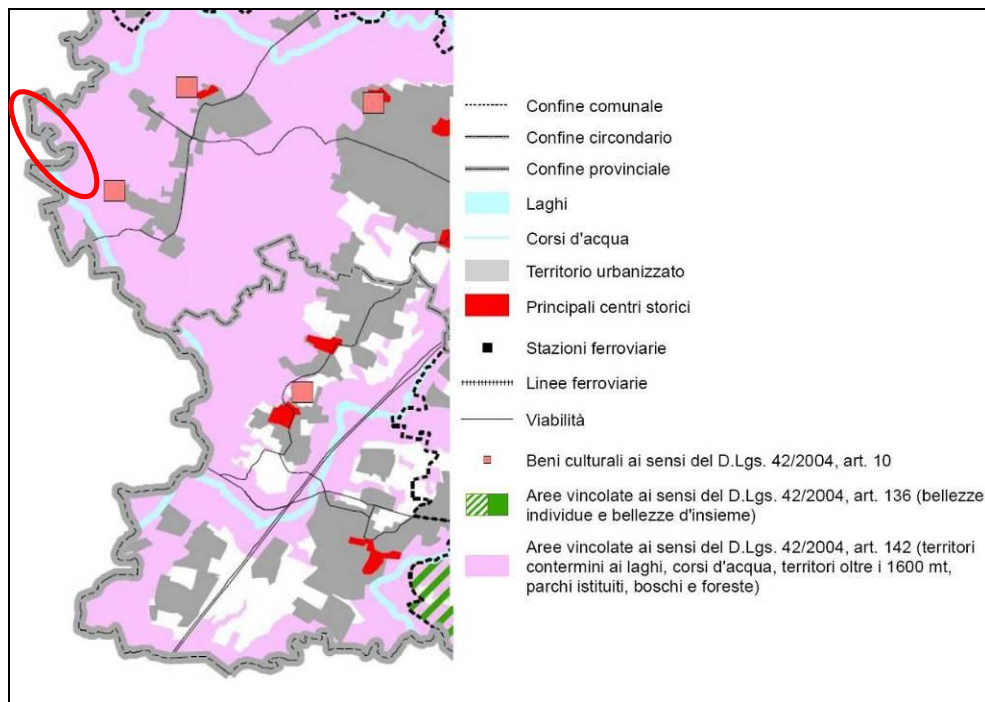


Figura 5 – Estratto PTCP scenario 7 – Tutele paesistiche

### 3.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI COMO

L'area di oggetto del presente progetto ricadente nel PTCP della Provincia di Como è quella relativa agli interventi da realizzarsi nel comune di Merone. Di seguito si riportano gli stralci cartografici del PTCP con il riferimento dell'area investigata.

#### 3.2.1 Sintesi delle indicazioni di piano

Dall'estratto della tavola di sintesi di piano, si osserva come le aree interessate dagli interventi si trovino all'interno degli elementi costitutivi fondamentali della rete ecologica.

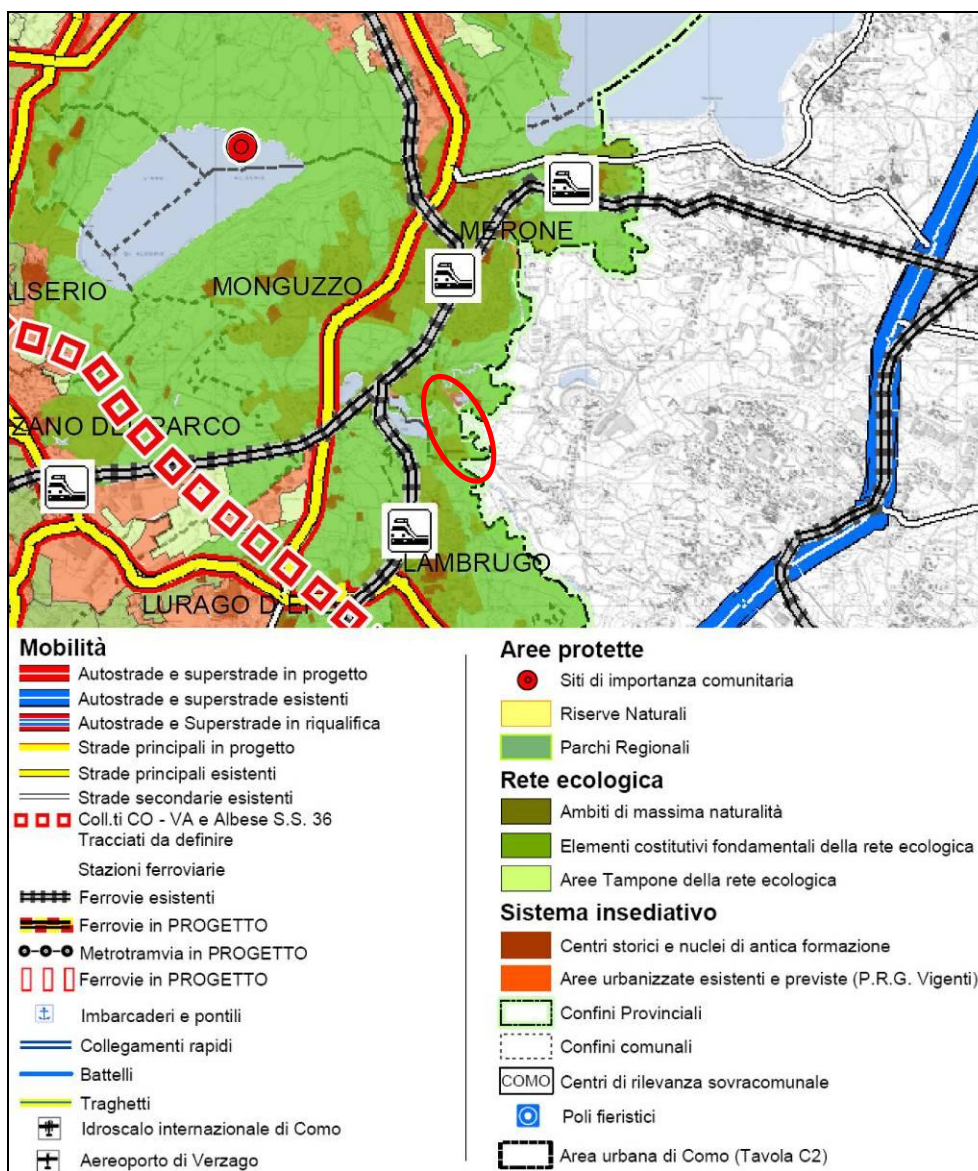


Figura 6 – Estratto PTCP tavola di sintesi di piano



### 3.2.2 Sintesi del paesaggio

Dall'estratto della tavola di sintesi del paesaggio del PTCP si osserva come le aree interessate dagli interventi si trovino all'interno di aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della L.R. 86/1983 e delle Direttive Comunitarie 92/43/CEE e 79/409/CEE.

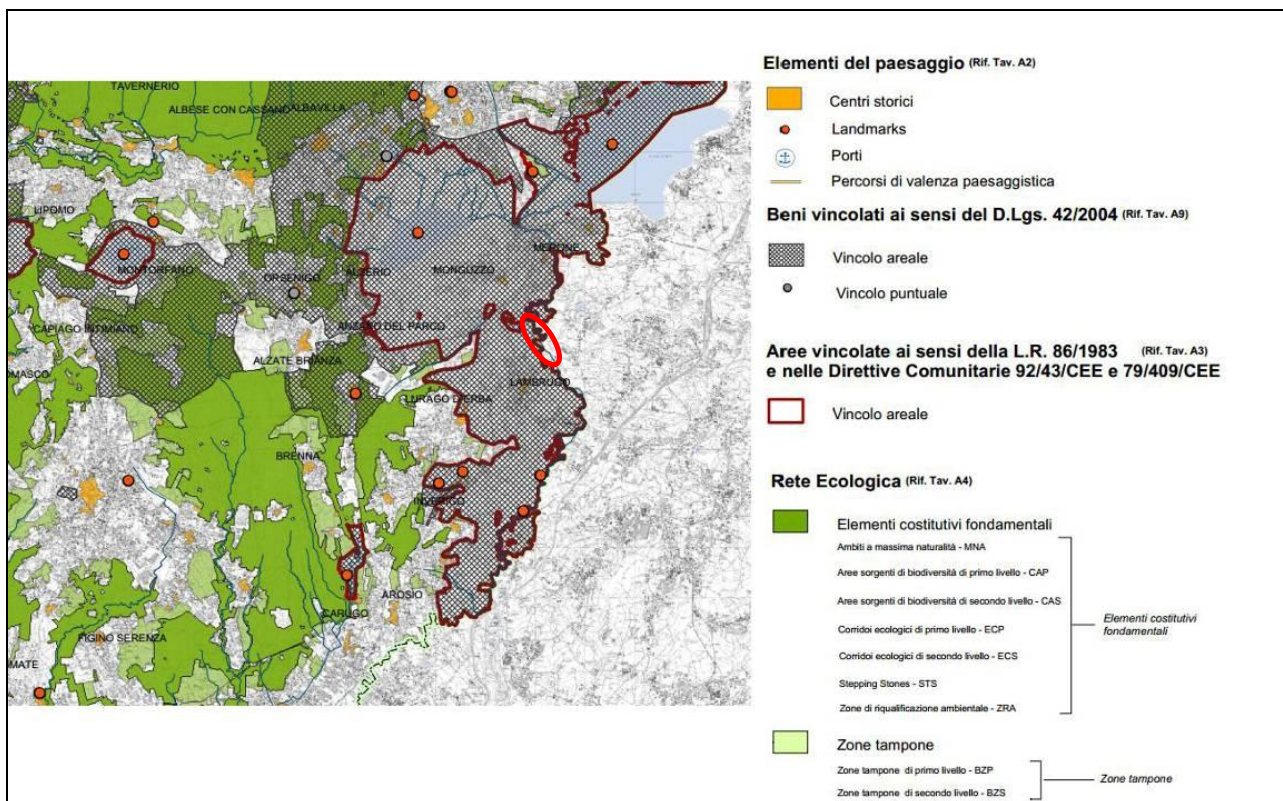


Figura 7 – Estratto PTCP tavola di sintesi paesaggio

### 3.2.3 Carta delle aree protette

Dall'estratto della tavola delle aree protette del PTCP si osserva come le aree interessate dagli interventi si trovino all'interno dell'area parco.

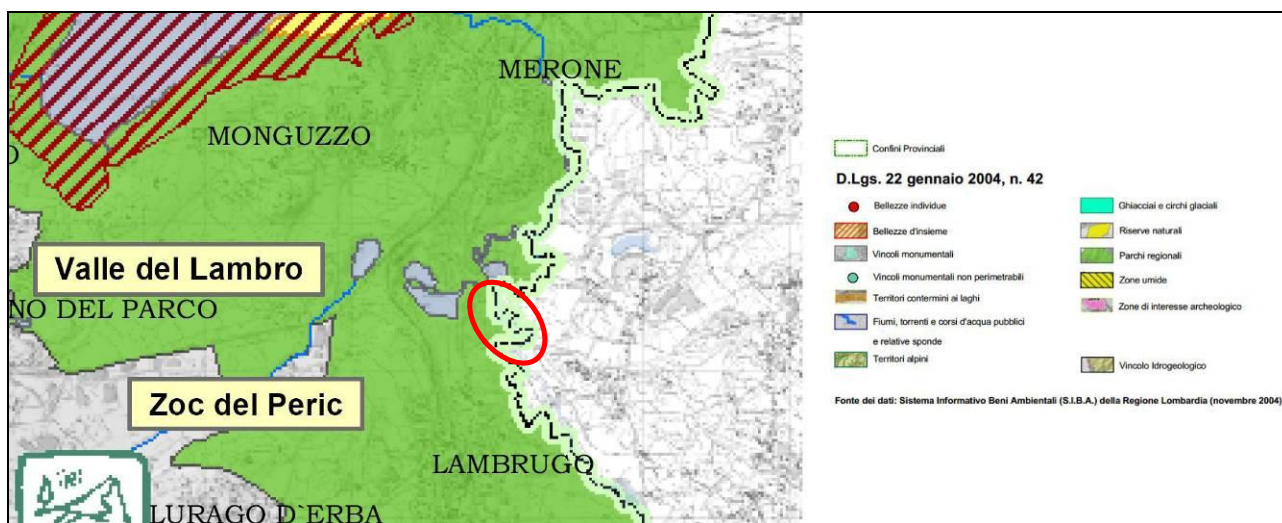


Figura 8 – Estratto PTCP carta delle aree protette



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

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

Dall'estratto di seguito riportato si osserva come le aree interessate dall'intervento all'interno del sistema delle aree fluviali e lacustri.

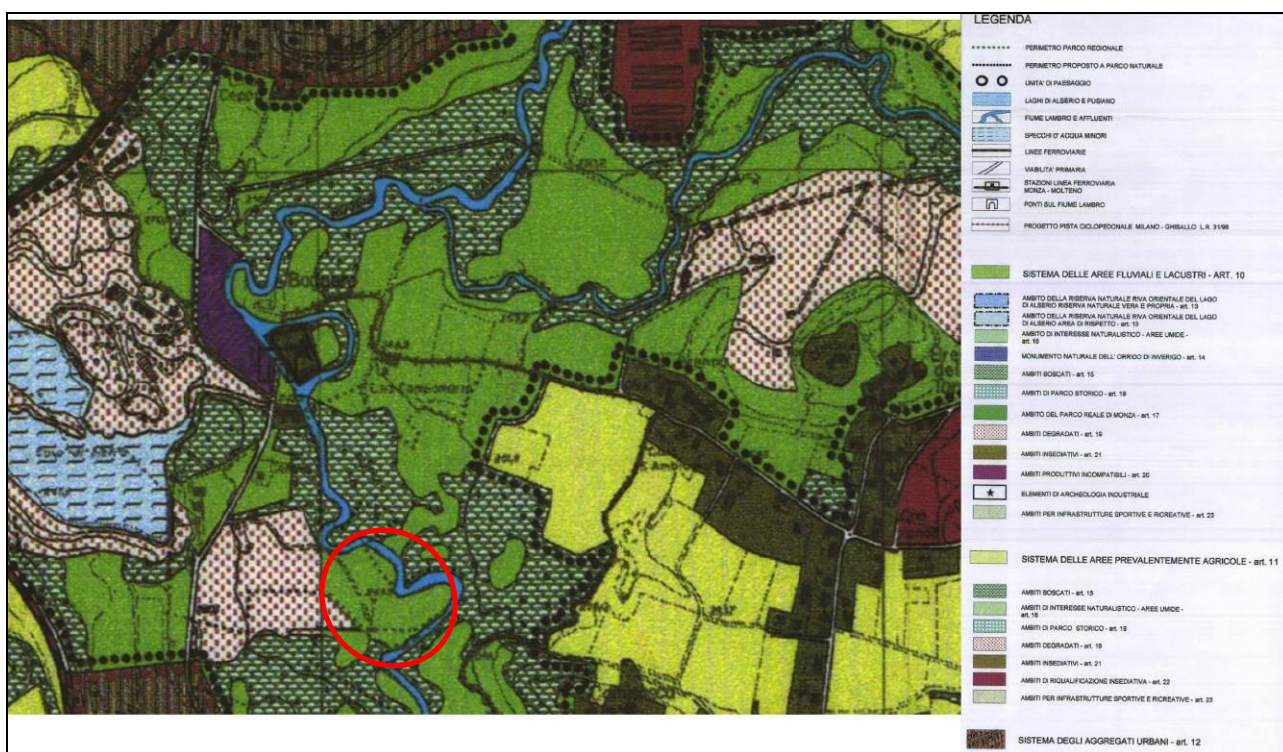


Figura 9 – Estratto PTCP del Parco Regionale della Valle del Lambro



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

Gli interventi previsti dal progetto devono rispettare i vincoli dei PGT dei comuni sui quali sono previsti. Di seguito vengono esaminati gli aspetti di interesse relativi a questo livello di pianificazione.

### 5.1 PIANO DI GOVERNO DEL COMUNE DI MERONE

Dall'estratto della tavola sui vincoli del documento di piano del PTG, si osserva come le aree interessate dagli interventi ricadano per lo più all'interno di un'area ad ambito di tutela ambientale (art. 36 Dgr n°VII/3851 del 16/03/2001) all'interno delle aree protette del Parco Regionale (Lr. 86/83).

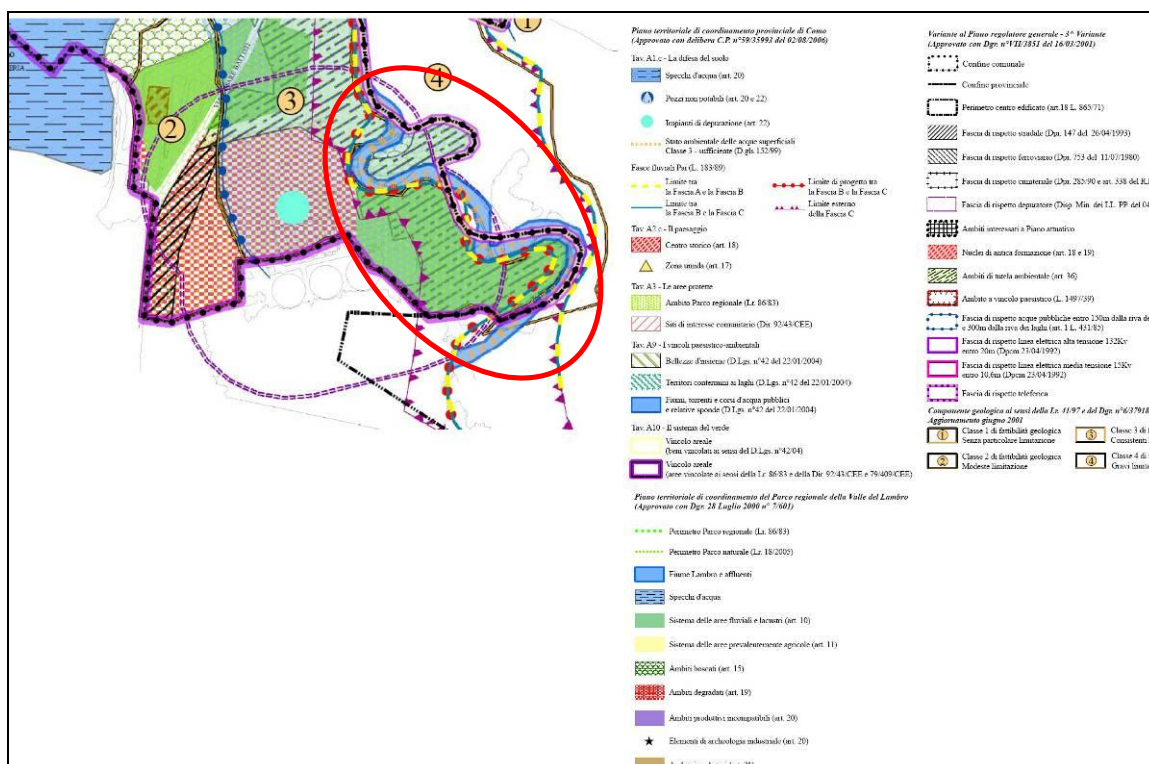


Figura 10 – Estratto tavola dei vincoli del PGT del Comune di Merone





Dall'estratto della tavola dell'uso del suolo del documento di piano del PTG, si osserva come la zona interessata dagli interventi si trovi al ridosso dell'area destinata a grandi impianti per servizi pubblici e privati.

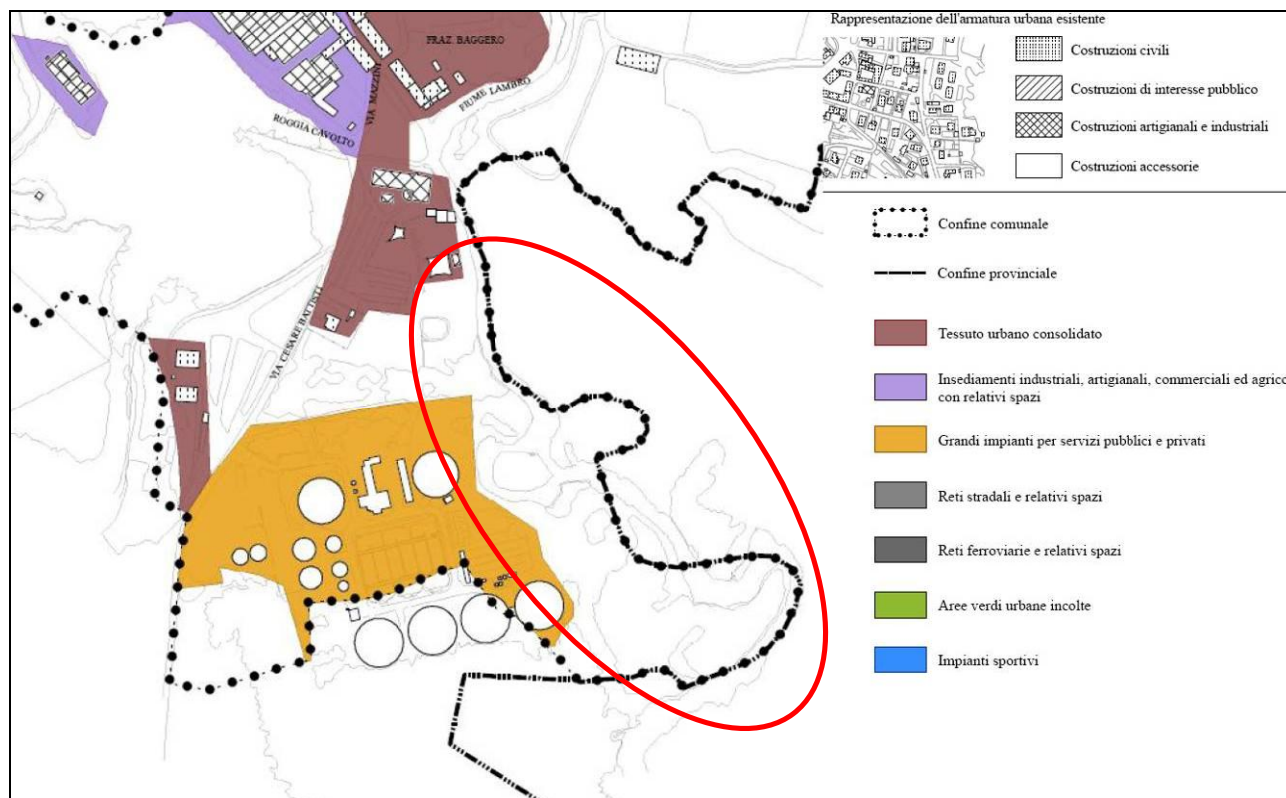


Figura 11 – Estratto tavola dell'uso del suolo del PGT del Comune di Merone

## 5.2 PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI COSTA MASNAGA

Il Piano di Governo del Territorio del comune di Costa Masnaga è stato approvato con deliberazione di C.C. n. 23 del 19/06/2012.

Dall'estratto della tavola dei vincoli del PGT si osserva come l'area oggetto del presente progetto ricada in parte all'interno di un'area di rispetto principale e secondaria del Fiume Lambro, secondo quanto stabilito dalle fasce PAI e in parte anche all'interno di un'area boscata (D.Lgs. 42/2004 art.142 comma 1 lettera g)

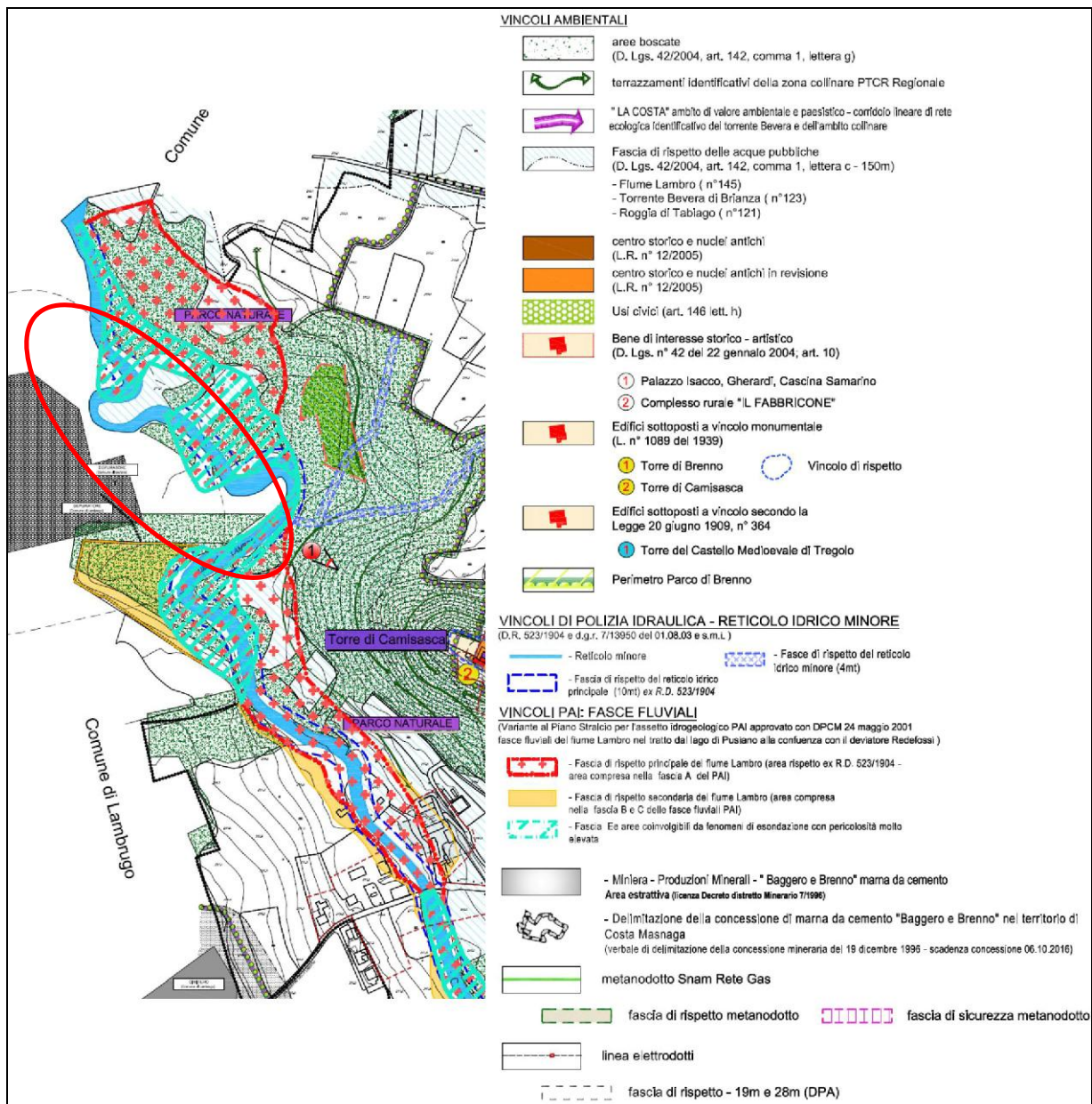


Figura 12 – Estratto tavola vincoli del PGT del Comune di Costa Masnaga



## 6. INTERVENTI PREVISTI

Gli interventi previsti nel presente progetto sono finalizzati al finissaggio delle acque del depuratore di Merone da attuarsi con tecniche di depurazione naturali. Di seguito è riportata una descrizione sintetica del sistema.

### 6.1 SISTEMA DI FINISSAGGIO DELLE ACQUE DEL DEPURATORE

Il progetto prevede la realizzazione di un sistema di finissaggio dell'effluente del depuratore con tecniche di depurazione naturali. In sede di elaborazione della soluzione progettuale è stato coinvolto lo staff direttivo tecnico dell'impianto di depurazione dal momento che il sistema di finissaggio costituirà una sua appendice esterna che dovrà funzionare in sinergia con esso.

Alla luce dei miglioramenti tecnologici che verranno in parallelo implementati sul depuratore è stato osservato come permarranno alcune problematiche sulle acque di pioggia, dal momento che il depuratore non può trattarle interamente, mentre lo scarico ordinario andrebbe incontro ad alcune migliorie che non richiederebbero pertanto un intervento urgente di finissaggio.

Il sistema che pertanto è stato elaborato potrà trattare con una notevole elasticità portate di punta di pioggia, con la possibilità di accumularne un discreto volume; in condizioni di tempo secco tratterebbe invece una parte dell'effluente del depuratore migliorandone le caratteristiche prima della restituzione al recettore.

Il sistema di finissaggio del depuratore di Merone sarà costituito pertanto da tre unità principali e sarà possibile alimentarlo, come mostrato dallo schema riportato in Figura 13, attraverso due diverse fonti:

- 1) dalle acque di supero scolmate dallo sfioratore di testa del depuratore;
- 2) dalle acque depurate effluenti dall'ultimo stadio di depurazione.

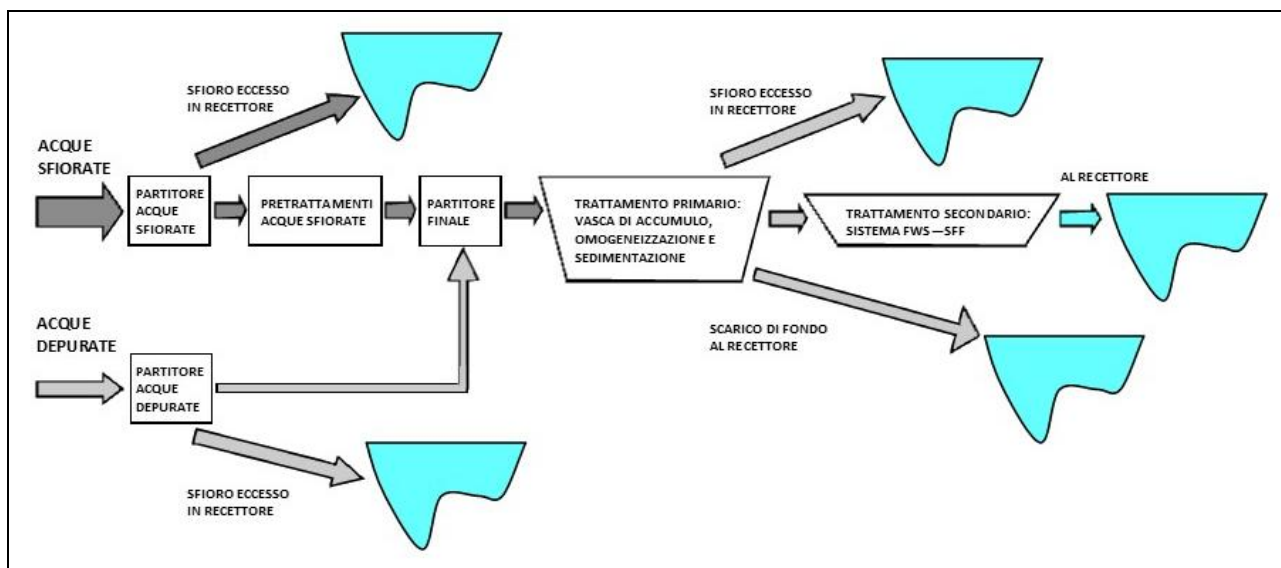


Figura 13 – Schema concettuale del sistema di finissaggio

Nel primo caso le acque di supero saranno intercettate grazie ad un pozzetto ripartitore che verrà realizzato in linea all'attuale condotta di scarico delle acque sfiorate. Questo consentirà di addurre le acque grigie al sistema di finissaggio fin quando sarà raggiunta la massima capacità di invaso della vasca di accumulo. Da quel momento il rigurgito della corrente indurrà lo sfioro verso l'attuale recapito delle acque di supero.

Nel secondo caso le acque trattate dal depuratore saranno derivate attraverso una apertura nella vasca di filtrazione che alimenterà un pozzetto dotato di paratoia in ingresso per modulare le portate. Il surplus rispetto alla portata derivata continuerà invece a riversarsi in recettore attraverso l'attuale recapito delle acque trattate.

Le acque sfiorate (parte alta dello schema) dovranno subire alcuni pretrattamenti (grigliatura, dissabbiatura e disoleatura) in una vasca rettangolare interrata prima dell'ingresso all'unità primaria: questo al fine di intercettare i solidi grossolani ed i flottanti per impedire che ostacolino gli stadi successivi.

Successivamente è previsto un partitore finale con lo scopo di consentire l'immissione in un unico punto sia delle acque sfiorate sia quelle provenienti dallo scarico del depuratore.

Le acque così addotte verranno convogliate al trattamento primario consistente in una vasca di accumulo, omogeneizzazione e sedimentazione della capacità complessiva di circa 6000 mc.

Il trattamento primario ha tre principali finalità:



- 1) accumulare una quota parte del volume sfiorato;
- 2) omogeneizzare le concentrazioni di inquinanti;
- 3) consentire la sedimentazione meccanica dei solidi sospesi.

In considerazione delle concentrazioni previste in ingresso la vasca dovrà essere isolata dalla falda sottostante attraverso uno strato impermeabilizzante. Questo strato impermeabile, che potrà essere realizzato con un telo ancorato al fondo, dovrà essere ricoperto da una corazzatura che potrà essere realizzata in lastroni di pietra che fungerà da zavorra, per opporsi alle contropinte provenienti dalla falda, e da protezione dalle attività di funzionamento, pulizia e manutenzione che verranno effettuate sul fondo della vasca.

Il trattamento secondario sarà invece costituito da una unità di depurazione a flusso superficiale (Free Water Surface – FWS) progettata come sistema di canali e pozze di profondità media non superiore ad 1.00 m. In realtà le caratteristiche del sito scelto per la collocazione del sistema hanno indotto a progettare questa unità con caratteristiche intermedie tra un sistema classico FWS ed uno SFF (Sistema Filtro Forestale); nel secondo viene utilizzata la capacità di alcune specie arboree (tipicamente salice, pioppo ed eucalipto) a ritenere per il proprio metabolismo notevoli quantità di azoto e di fosforo. Nel caso specifico, considerando la peculiarità dell'ambiente interessato dall'intervento, si è deciso di apportare con il sistema filtro una opportunità di miglioramento consistente nel recupero della piena funzionalità dell'habitat di transizione del bosco umido attualmente soggetto ad interrimento ed invecchiamento.

Il trattamento FWS-SFF avrà una capacità complessiva di circa 4000 mc ed avrà le seguenti finalità:

- 1) completare la rimozione dei solidi sospesi per sedimentazione;
- 2) completare la denitrificazione e la defosforazione per azione delle piante acquatiche e delle specie arboree;
- 3) consentire la rimozione dei metalli dalle acque di pioggia per adsorbimento da parte della rizosfera delle piante.

L'unità di trattamento primaria sarà provvista altresì di:

- uno scaricatore di fondo per lo svuotamento rapido della vasca in preparazione ad eventi meteorologici e per le operazioni di manutenzione;



- uno sfioratore a stramazzo per impedire un eccessivo rigurgito nella linea delle portate meteoriche ed uno straripamento incontrollato nell'unità secondaria. La portata in ingresso sarà comunque già controllabile da monte dal ripartitore delle portate di pioggia.



## 7. INQUADRAMENTI AMBIENTALI OPERE ED IMPATTI ATTESI CON COMPENSAZIONI AMBIENTALI PREVISTE

Con lo scopo di studiare gli effetti prodotti a seguito della realizzazione degli interventi previsti sulle componenti ambientali e paesistiche, nonché sulla salute dei cittadini, verrà riportata la caratterizzazione, dal punto di vista ambientale, dell'area interessata dalle opere in progetto.

Pur trattandosi di un unico intervento si è scelto, per una maggior chiarezza e per una più facile consultazione, di dividerlo in due parti distinguendo:

- sistema di alimentazione e pretrattamento;
- sistema di trattamento primario e secondario;

### 7.1 INQUADRAMENTO: SISTEMA DI ALIMENTAZIONE E PRETRATTAMENTO

L'area oggetto del presente intervento è situata nel comune di Merone lungo la sponda destra del Fiume Lambro. L'intervento previsto ricade su una lingua di terra compresa tra la recinzione del depuratore di Merone e la sponda del Lambro. L'area di interesse si estende per una lunghezza di circa 70 m e per una larghezza di una decina di metri.

Il fiume Lambro in questo tratto presenta un andamento meandriforme e l'alveo, lungo il tratto adiacente al depuratore, è caratterizzato sponde semi naturali e dal fondo artificializzato. Proprio la presenza del depuratore ha comportato nell'area una discreta riduzione puntuale della fascia perifluviale.

### 7.2 IMPATTI ATTESI E COMPENSAZIONI AMBIENTALI PREVISTE: SISTEMA DI ALIMENTAZIONE E PRETRATTAMENTO

#### 7.2.1 GESTIONE DELLA RISORSA IDRICA

L'intervento previsto in progetto determina una modifica della gestione della risorsa idrica. Proprio per le finalità dell'intero progetto si avrà un notevole miglioramento della qualità delle acque sversate nel Fiume Lambro a valle dei trattamenti previsti. Infatti il trattamento delle acque di supero scolmate dallo sfioratore di testa del depuratore e dalle acque depurate effluenti



dall'ultimo stadio di depurazione permette di ridurre significativamente la concentrazione di inquinanti nelle acque del Fiume Lambro a valle del depuratore.

Per quanto riguarda invece la gestione delle risorse idriche bisogna segnalare una modifica sull'immissione di portata nel Fiume Lambro. Infatti le acque che attualmente vengono sversate dallo scolmatore di testa del depuratore vengono captate prima dell'immissione e dopo il trattamento vengono re-immesse in un tratto più a valle aumentando di fatto la portata in quella sezione. Non essendoci condizioni di rischio idraulico in tale zona è possibile escludere problemi per quanto riguarda la sicurezza idraulica.

### 7.2.2 FASCIA DI VEGETAZIONE SPONDALE

La realizzazione del sistema di alimentazione interrato e della vasca di pretrattamento apporterà delle modifiche alla fascia di vegetazione spondale presente nell'area, attualmente caratterizzata da vegetazione spontanea lungo le sponde e lungo la fascia perifluviale e da una ridotta area boscata presente a ridosso della recinzione del depuratore. A seguito della realizzazione delle opere non sarà possibile piantumare alcuna specie vegetale lungo la sponda in quanto l'area dovrà essere accessibile completamente accessibile ai mezzi di manutenzione. Inoltre per la realizzazione della vasca di pretrattamento si renderà necessario il taglio delle piante presenti; tale trasformazione non necessita di alcuna compensazione in quanto l'area vegetata non rientra nelle fasce boscate identificate dal piano di governo del territorio del comune di Merone.

### 7.2.3 FASE DI CANTIERE

Come appena sottolineato, l'intervento di natura idraulica in progetto allo stato esecutivo non determinerà significativi impatti sulle componenti ambientali presenti; tuttavia dato l'elevato pregio naturalistico dell'area nelle vicinanze, è opportuno andare ad indagare anche nelle fasi precedenti alla realizzazione delle opere per vedere quali problematiche possono presentarsi.

Di seguito si riportano i possibili impatti negativi che le opere in progetto potranno determinare sull'avifauna presente.





### 7.2.3.1 Produzione di rifiuti

I lavori in oggetto comporteranno minimi quantitativi di materiale di risulta. Tali materiali composti prevalentemente di terra e inerti verranno analizzati e conferiti a discariche autorizzate secondo le vigenti normative in materia. Il materiale di scavo potrà anche, temporaneamente, essere accantonato nei pressi degli scavi stessi per poi essere riutilizzato per il ripristino dei luoghi.

### 7.2.3.2 Mezzi impiegati e traffico veicolare indotto dal cantiere

Per poter eseguire le operazioni si dovrà agire con mezzi quali: trattori, escavatori di dimensione contenuta e mezzi leggeri per gli operatori. L'impatto sull'area sarà così contenuto al minimo e utilizzando la viabilità principale e secondaria presente si limiterà al minimo l'apertura di nuove strade e di conseguenza il taglio di vegetazione (in caso di necessità verranno selezionate solo specie alloctone).

Non è prevedibile vista la tipologia dei mezzi utilizzati e il periodo in cui sono previste le operazioni, che tali interventi aumentino la presenza di polveri nell'atmosfera ne quantomeno di altri materiali indotti dalla movimentazione dei mezzi.

### 7.2.3.3 Programmazione dei lavori e fasi realizzative

Per evitare il disturbo dell'avifauna in periodo di nidificazione le fasi di lavoro più impattanti si concentreranno nel periodo invernale (ottobre – marzo).

### 7.2.3.4 Inquinamento e disturbi ambientali

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

- rumore derivato dall'utilizzo dei mezzi
- presenza di operai
- intorbidimento temporaneo delle acque a seguito del movimento del fondale e dei lavori di ripristino della continuità e funzionalità idrica delle teste e dei corpi idrici dei fontanili.



Considerata la tipologia dell'opera i disturbi indotti dal cantiere saranno molto contenuti e circoscritti agli immediati dintorni dell'area interessata e nel periodo di minor attività di fauna e flora.

### 7.3 INQUADRAMENTO: SISTEMA DI TRATTAMENTO PRIMARIO E SECONDARIO

L'area oggetto dell'intervento è situata a valle della prima area descritta. Il fiume Lambro in questo tratto ha un andamento abbastanza sinuoso e la naturalità dell'area ha permesso la meandricazione e la creazione di lanche, aree umide naturali e fasce boscate lungo le sponde fluviali. In questo tratto il Lambro presenta alveo e sponde naturali caratterizzate da una ricca vegetazione riparia spontanea rappresentata da specie autoctone e alloctone.

L'area boscata presente in destra idraulica presenta caratteristiche di bosco umido talvolta soggetta a possibili esondazioni del fiume Lambro in condizioni di piena. L'area è attualmente soggetta a fenomeni di interrimento ed invecchiamento e in generale non risulta in buone condizioni.

Per quanto riguarda la qualità delle acque è da riscontrare, alla prima valutazione visiva, una moderata torbidità. La fonte di maggior inquinamento in questo tratto è rappresentata dalle acque di sfioro dello scolmatore di testa del depuratore. Tali acque, non subendo alcun trattamento di depurazione, contribuiscono in maniera significativa all'apporto di inquinanti nel corpo idrico soprattutto per quanto riguarda i carichi di BOD5, solidi sospesi, azoto ammoniacale e tensioattivi. Nei periodi di pioggia la contemporanea presenza delle acque sversate dallo sfioratore di testa del depuratore e di quelle dell'effluente ordinario aumentano significativamente l'inquinamento delle acque del Fiume Lambro.

Una ulteriore criticità da considerare è l'impatto degli scarichi del depuratore sul corpo recettore in funzione della portata transitante cui è demandata la diluizione dei carichi immessi. A questo si aggiunge, soprattutto per gli eventi di pioggia estivi, la notevole differenza della temperatura dei volumi immessi rispetto a quella dell'acqua nel corpo idrico. Questi due aspetti sono sospettati di essere responsabili di una notevole sofferenza provata dal corso d'acqua e dal suo habitat soprattutto nei periodi di magra. In particolare ci sono forti sospetti che gli shock termici indotti dalle portate meteoriche, molto fredde, sulle acque relativamente molto calde di magra possano essere alla base di alcuni episodi di morie accadute di pesci occorse negli ultimi anni.



## 7.4 IMPATTI ATTESI E COMPENSAZIONI AMBIENTALI PREVISTE: SISTEMA DI TRATTAMENTO PRIMARIO E SECONDARIO

### 7.4.1 GESTIONE DELLA RISORSA IDRICA

Gli interventi previsti di trattamento primario e secondario delle acque sversate degli effluenti del depuratore determineranno degli impatti positivi in termini di qualità delle acque.

Il sistema primario, consistente in una vasca di accumulo, omogeneizzazione e sedimentazione permetterà di accumulare una quota parte di volume sfiorato, circa 6000 mc, svolgendo anche una funzione di laminazione. Nello stesso tempo permetterà di omogeneizzare le concentrazioni di inquinanti favorendo la sedimentazione meccanica dei solidi sospesi che precipitando porteranno con se differenti percentuali di inquinanti. Per quanto riguarda il pericolo di inquinamento della falda è previsto un isolamento della vasca attraverso uno strato impermeabilizzante realizzato con un telo ancorato al fondo ricoperto da una corazzatura realizzata in lastroni di pietra che fungerà da zavorra, per opporsi alle contropinte provenienti dalla falda, e da protezione dalle attività di funzionamento, pulizia e manutenzione che verranno effettuate sul fondo della vasca.

Il trattamento secondario sarà invece costituito da una unità di depurazione a flusso superficiale (Free Water Surface – FWS) progettata come sistema di canali e pozze di profondità media non superiore ad 1.00 m. Il sistema avrà una capacità complessiva di circa 4000 mc e permetterà di completare la rimozione dei solidi sospesi per sedimentazione, completare la denitrificazione e la defosforazione per azione delle piante acquatiche e delle specie arboree e consentire la rimozione dei metalli dalle acque di pioggia per adsorbimento da parte della rizosfera delle piante.

Nel loro complesso gli interventi previsti dal progetto permetteranno quindi un miglioramento significativo della qualità delle acque e un leggero effetto di laminazione delle portate di piena che verranno restituite al corso d'acqua con tempistiche diverse rispetto all'attuale gestione.

### 7.4.2 COMUNITÀ ITTICA

Visto quanto detto in merito all'utilità degli interventi previsti in al miglioramento della qualità delle acque, conseguentemente risultano chiari i risvolti positivi anche per comunità ittica presente.



### 7.4.3 AREE BOScate

Gli interventi di trattamento primario e secondario previsti dal progetto ricadono su fasce di territorio identificate dalla normativa vigente come ambiti di tutela ambientale e paesaggistica. In particolare sulla sponda destra è presente un'ampia area boscata che a seguito della realizzazione degli interventi subirà una trasformazione. La legge regionale che disciplina e regola le trasformazioni degli ambiti boscati è la d.g.r. 675/2005 e s.m.i.

Occorre precisare che gli interventi in progetto non prevedono una completa trasformazione dell'area boscata; in particolare la trasformazione per la vasca di trattamento primario è considerata una vera e propria trasformazione definitiva, quindi soggetta a compensazione, mentre il sistema di trattamento secondario prevede solamente una trasformazione temporanea dovuta all'allestimento del cantiere per i lavori.

La legge regionale prevede interventi di compensazione differenziati a seconda del "coefficiente di boscosità" dell'area in cui si trova il bosco oggetto di trasformazione. L'area oggetto degli interventi in progetto è classificata come area con insufficiente indice di boscosità pertanto dovranno essere previsti rimboschimenti e imboschimenti con specie autoctone, preferibilmente di provenienza locale, su superfici non boscate di estensione almeno doppia di quella trasformata, da sottoporre a regolare manutenzione fino all'affermazione.

Per il seguente progetto è stato previsto un coefficiente di compensazione pari a 1:3 della superficie boscata trasformata. Gli interventi compensativi permessi prevedono il miglioramento e la riqualificazione dei boschi esistenti in aree ad elevato coefficiente di boscosità, oppure rimboschimenti ed imboschimenti con specie autoctone, preferibilmente di provenienza locale, su superfici non boscate da sottoporre a regolare manutenzione fino all'affermazione, in aree a insufficiente indice di boscosità. Si possono prevedere anche entrambe le compensazioni.

Nel seguente progetto è stato computato un intervento compensativo per la trasformazione dell'area boscata destinata alla prima vasca di accumulo; il disboscamento interesserà una superficie di circa 3000 mq e di conseguenza è stato previsto un intervento compensativo pari a circa 79.500 €.

Ai sensi del d.lgs. 227/2001, le aree in cui devono essere eseguiti gli interventi compensativi devono trovarsi obbligatoriamente all'interno del medesimo bacino idrografico nel quale è stata autorizzata la trasformazione del bosco, in caso di rimboschimenti e imboschimenti, oppure preferibilmente nel medesimo bacino idrografico nel quale è stata autorizzata la trasformazione



del bosco, ma anche in altri bacini, negli altri casi. L'individuazione delle aree destinate agli interventi di compensazione verrà condotta in sede di progetto definitivo.

Come di sopra accennato gli interventi progettati per il trattamento secondario non prevedono una completa trasformazione del bosco. Infatti, in considerazione delle caratteristiche del sito scelto, si è pensato di progettare un sistema con caratteristiche intermedie tra un sistema classico FWS ed uno SFF (Sistema Filtro Forestale). Considerando la peculiarità dell'ambiente interessato dall'intervento si è deciso di apportare con il sistema filtro una opportunità di miglioramento consistente nel recupero della piena funzionalità dell'habitat di transizione del bosco umido attualmente soggetto ad interrimento ed invecchiamento. Si renderà quindi necessaria la piantumazione di specie caratteristiche del bosco umido quali Ontano, Frassino, Salice Bianco, Pioppo Bianco e Nero per quanto riguarda gli alberi e Cinerea, Viminalis, Sambuco, Lantana Biancospino, Corniolo, Sanguinella, Palla da Neve e Pallon di Maggio per quanto riguarda le specie arbustive.

Il rinnovamento dell'area boscata attraverso la formazione di canali e lanche e la piantumazione di nuove specie vegetali contribuirà al recupero della piena funzionalità dell'habitat di transizione del bosco umido e al miglioramento dell'ecosistema e della diversità ambientale.

#### 7.4.4 L'AVIFAUNA

Il rinnovamento dell'area boscata con caratteristiche di bosco umido attraverso la piantumazione di specie arbustive baccifere, costituisce una delle principali misure di salvaguardia per popolazioni residue di specie di Rettili e Uccelli svolgendo altresì un ruolo nell'implementazione della rete ecologica alla scala locale.

L'utilizzo di specie arbustive baccifere permetterà all'area di essere attrattiva nei confronti dell'avifauna in particolar modo in periodo migratorio quando numerose specie integrano la loro dieta, prevalentemente insettivora, con bacche che garantiscono un maggior apporto nutritivo.



## 7.4.5 FASE DI CANTIERE

Come appena sottolineato, l'intervento di natura idraulica in progetto allo stato esecutivo non determinerà significativi impatti sulle componenti ambientali presenti; tuttavia dato l'elevato pregio naturalistico dell'area nelle vicinanze, è opportuno andare ad indagare anche nelle fasi precedenti alla realizzazione delle opere per vedere quali problematiche possono presentarsi.

Di seguito si riportano i possibili impatti negativi che le opere in progetto potranno determinare sull'avifauna presente.

### 7.4.5.1 Produzione rifiuti

I lavori in oggetto comporteranno minimi quantitativi di materiale di risulta. Tali materiali composti prevalentemente di terra e inerti verranno analizzati e conferiti a discariche autorizzate secondo le vigenti normative in materia. Il materiale di scavo potrà anche, temporaneamente, essere accantonato nei pressi degli scavi stessi per poi essere riutilizzato per il ripristino dei luoghi.

### 7.4.5.2 Mezzi impiegati e traffico veicolare indotto dal cantiere

Per poter eseguire le operazioni si dovrà agire con mezzi quali: trattori, escavatori di dimensione contenuta e mezzi leggeri per gli operatori. L'impatto sull'area sarà così contenuto al minimo e utilizzando la viabilità principale e secondaria presente si limiterà al minimo l'apertura di nuove strade e di conseguenza il taglio di vegetazione (in caso di necessità verranno selezionate solo specie alloctone).

Non è prevedibile vista la tipologia dei mezzi utilizzati e il periodo in cui sono previste le operazioni, che tali interventi aumentino la presenza di polveri nell'atmosfera ne quantomeno di altri materiali indotti dalla movimentazione dei mezzi.

### 7.4.5.3 Programmazione dei lavori e fasi realizzative

Per evitare il disturbo dell'avifauna in periodo di nidificazione le fasi di lavoro più impattanti si concentreranno nel periodo invernale (ottobre – marzo).



#### 7.4.5.4 Inquinamento e disturbi ambientali

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

- rumore derivato dall'utilizzo dei mezzi
- presenza di operai
- intorbidimento temporaneo delle acque a seguito del movimento del fondale e dei lavori di ripristino della continuità e funzionalità idrica delle teste e dei corpi idrici dei fontanili.

Considerata la tipologia dell'opera i disturbi indotti dal cantiere saranno molto contenuti e circoscritti agli immediati intorni dell'area interessata e nel periodo di minor attività di fauna e flora.