



Provincia di Bergamo

Comune di
Palazzago

Variante n. 1 al P.G.T.

Piano di Governo del Territorio

Coordinamento e Progetto:

architetto MARIA LORETTA GHERARDI

Tel. 035.225272

E-mail: archgherardi@hotmail.it

marialoretta.gherardi@archiworldpec.it

Collaboratori

geom. Manuel Nicoli

Valutazione Ambientale Strategica

Percorsi Sostenibili

Dott.sse Stefania Anghinelli Sara Lodrini

P I A N O D E I S E R V I Z I

All. 2

Adottato con D.C.C. n. ____ del _____
Approvato con D.C.C. n. ____ del _____

**SISTEMA DELLA RETE ECOLOGICA
RELAZIONE ILLUSTRATIVA E INDIRIZZI DI TUTELA**

Revisione n.

-

Data

Febbraio 2016

Scala

INDICE

1. INTRODUZIONE

- 1.1. Genesi della Rete Ecologica
- 1.2. Il concetto di Rete Ecologica
- 1.3. Elementi caratterizzanti della Rete Ecologica

2. QUADRO DI RIFERIMENTO

- 2.1 La normativa di riferimento
- 2.2 La rete ecologica regionale
- 2.3 La rete ecologica della Provincia di Bergamo
- 2.4 La proposta di progetto ARCO VERDE

3. RETE ECOLOGICA COMUNALE

- 3.1 Il quadro conoscitivo
 - 3.1.1 Elaborazione del quadro conoscitivo
 - 3.1.2. Definizione della struttura eco sistemica esistente
- 3.2 Schema di rete ecologica comunale
 - 3.2.1 Elementi della Rete Ecologica Comunale
 - 3.2.3. Indirizzi di tutela

1. INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce una prima analisi della Rete Ecologica Comunale in grado di fornire supporto ed orientamento alle scelte pianificatorie durante la fase di formazione degli atti di programmazione territoriale, in modo che tali scelte non risultino in contrasto con le finalità della Rete Ecologica Comunale (REC).

Il presente studio rappresenta un primo screening della rete a livello locale, con le seguenti finalità:

- ✓ recepire gli indirizzi forniti dalla Rete Ecologica Regionale (RER) e dalla Rete Ecologica Provinciale (REP);
- ✓ rilevare gli elementi funzionali con valenze naturalistiche e/o paesistiche o individuare eventuali potenzialità presenti;
- ✓ evidenziare i fattori di criticità e conflitto tra gli elementi della REC e le strutture antropiche;
- ✓ sostenere interventi di miglioramento e potenziamento degli elementi funzionali alla Rete già presenti e/o interventi di recupero e ripristino di aree degradate;
- ✓ fornire, a tutti i livelli della programmazione degli interventi sul territorio, uno strumento che consenta di assumere decisioni al fine di individuare e programmare interventi di mitigazione e compensazione polivalenti.

1.1. Genesi della Rete Ecologica

All'inizio degli anni novanta, la priorità di conservazione della biodiversità orienta le politiche ambientali sulla necessità di tutela degli habitat e non più delle singole specie, nell'ottica in cui la funzionalità dei processi biologici a lungo termine è in grado di meglio garantire la sopravvivenza degli ecosistemi. In Olanda (progetto EECONET) e negli Stati Uniti (Wildland Project) viene introdotto il concetto di "*Rete Ecologica*" quale insieme di aree collegate tra loro attraverso i corridoi ecologici.

Questo tema viene sviluppato nel 1992 alla Conferenza di Rio e trova una prima formulazione normativa all'interno della Direttiva UE 92/43 (direttiva "*habitat*") dove si richiede agli stati membri dell'Unione di individuare sul proprio territorio, habitat e specie di interesse comunitario da sottoporre ad un sistema integrato di tutela, chiamato *Rete Natura 2000*.

Il sistema *Rete Natura 2000* prevede l'incremento della biodiversità del patrimonio vegetale ed animale, si prefigge l'obiettivo di mantenere o raggiungere uno "*stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat*" individuati e di provvedere al mantenimento della "*coerenza del sistema*".

1.2. Il concetto di Rete Ecologica

La Rete Ecologica è pertanto una strategia di tutela della diversità biologica e del paesaggio basata sul collegamento di aree ad elevato interesse ambientale-paesistico in una rete continua che consenta di avere spostamenti della fauna e scambi genetici interni alle popolazioni delle specie selvatiche, dando origine ad habitat in quantità e qualità tali da poter mantenere livelli soddisfacenti di biodiversità.

La Rete Ecologica è quindi lo strumento che consente di superare (di attenuare, se non risolvere), i limiti ed i conflitti tra gli elementi di valore naturalistico e i sistemi antropizzati attraverso la messa in relazione degli stessi sistemi di valore naturalistico con aree ed elementi di ricostruzione della naturalità, continui e interrelati con le strutture insediative e le reti infrastrutturali.

In sintesi, la Rete Ecologica si fonda su un "sistema interconnesso di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità", e si basa sulla creazione o il ripristino di "elementi di collegamento" tra aree di elevato valore naturalistico finalizzata alla costituzione di una rete diffusa e interconnessa di elementi naturali e/o seminaturali.

Le aree ad elevato contenuto naturalistico hanno il ruolo di "serbatoi di biodiversità", mentre gli elementi lineari permettono un collegamento fisico tra gli habitat e costituiscono essi stessi habitat disponibili per la fauna, contrastando la frammentazione ed i suoi effetti negativi sulla biodiversità.

1.3. Elementi caratterizzanti della Rete Ecologica

Le popolazioni animali e vegetali si insediano negli habitat muovendosi e propagandosi lungo siepi, filari, corsi d'acqua ed elementi di connessione in generale, trovando le principali barriere nelle aree ad agricoltura intensiva, negli elementi infrastrutturali e nei centri urbani.

La capacità di migrare per colonizzare nuovi siti è funzionale alla sopravvivenza della specie; risulta pertanto indispensabile favorire una naturalità diffusa sul territorio per garantire, alle popolazioni selvatiche, rifugi e spostamenti in un ecosistema maggiormente diffuso.

Le Reti Ecologiche sono pertanto strutture complesse i cui elementi costituenti possono essere racchiusi nelle seguenti principali categorie:

1_ Core areas (Aree centrali; dette anche nuclei, gangli o nodi):

Aree naturali di alto valore funzionale e qualitativo ai fini del mantenimento della vitalità delle popolazioni.. Si tratta di aree con caratteristiche di "centralità", in grado di sostenere popolamenti ad elevata biodiversità e quantitativamente rilevanti, costituenti una importante sorgente di diffusione per individui mobili in grado di colonizzare (o ricolonizzare) nuovi habitat esterni. Le Core areas costituiscono l'ossatura della rete ecologica

Inquadramento sul territorio

Sono inquadrabili in questa categoria tutti gli ambiti prioritari per la biodiversità tra cui le aree protette quali parchi, riserve PLIS, siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale

2_ Buffer zones (Zone cuscinetto):

Settori territoriali, in linea generale, limitrofi alle core areas.

Hanno funzione protettiva nei confronti di queste ultime riguardo agli effetti della matrice antropica (effetto margine) sulle specie più sensibili.

Situazioni critiche possono crearsi per le core areas in caso di contatto diretto con fattori significativi di pressione antropica; sono così da prevedere fasce esterne di protezione ove siano attenuate ad un livello sufficiente cause di impatto potenzialmente critiche.

Inquadramento sul territorio

Rappresentano fasce tampone tutti gli ambiti naturali o para naturali a contatto diretto con realtà fortemente antropizzate quali per esempio le fasce boscate periurbane.

3_ Wildlife (ecological) corridors (Corridoi ecologici):

Collegamenti lineari e diffusi fra core areas e fra esse e gli altri componenti della rete.

La loro funzione è mantenere e favorire le dinamiche di dispersione delle popolazioni biologiche fra aree naturali, impedendo così le conseguenze negative dell'isolamento.

Il "corridoio ecologico", ovvero una fascia continua di elevata naturalità che collega differenti aree naturali tra loro separate, ha lo scopo di limitare gli effetti della frammentazione ecologica e gli effetti negativi della artificializzazione diffusa del territorio.

Inquadramento sul territorio

A scala territoriale i corridoi sono rappresentati dal reticolo idrico con le relative pertinenze. I sistemi agro-forestali, con discreto grado di naturalità, rappresentano corridoi di notevole importanza.

4_ Stepping stones (aree puntiformi o "sparse"):

Aree di piccola superficie poste lungo linee ideali di passaggio che per la loro posizione strategica o per la loro composizione, funzionino come punto di appoggio e rifugio per gli organismi mobili.

Le stepping stones sono frammenti ambientali di habitat ottimale (o subottimale) per determinate specie, immersi in una matrice paesaggistica antropizzata.

Inquadramento sul territorio

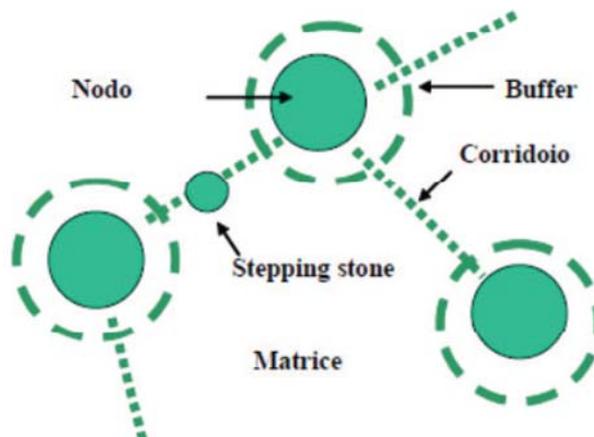
In questa categoria si annoverano microhabitat generati di norma da avanzati processi di frammentazione di ambienti precedentemente più estesi, quali piccole zone umide, boschetti isolati o settori incolti.

5_ Restoration areas (Aree di restauro ambientale):

Interventi di rinaturalizzazione in grado di compensare lacune strutturali che compromettono la funzionalità della rete.

Tale modalità operativa risulta decisiva nei territori ove i processi di artificializzazione e frammentazione abbiano raggiunto livelli elevati.

SCHEMA DI RETE ECOLOGICA



2. QUADRO DI RIFERIMENTO

Per strutturare il progetto di rete locale è necessario definire il possibile ruolo che essa svolge all'interno di una scala territoriale più ampia, contribuendo al disegno più esteso di rete ecologica che coinvolge i comuni limitrofi.

La rete ecologica locale deve "appoggiarsi" alle reti di area vasta, pertanto l'elaborazione dello Schema di Rete Ecologica del Comune di Palazzago è avvenuta considerando, come base di partenza:

- gli elementi individuati dalla Rete Ecologica Regionale (Settore 90 Colli di Bergamo);
- gli elementi individuati dalla Rete 'Ecologica Provinciale (studio di Rete Ecologica della provincia di Bergamo, allegata all'adozione dell'Adeguamento alla L.R. 12.2005 del PTCP);
- la proposta di progetto denominato "Arco Verde _ un'infrastruttura ambientale per le comunità del pianalto bergamasco" ;
- I progetti di Rete Ecologica dei Comuni contermini ove esistenti.

2.1 La normativa di riferimento

✓ LR 86/1983 "Piano generale delle aree regionali protette", come modificata dalla LR 4 agosto 2011 n 12.

Le leggi regionali n° 12/2011 "Nuova organizzazione degli enti gestori delle aree regionali protette e modifiche alle leggi regionali 30 novembre 1983, n° 86 (Piano generale delle aree regionali protette) e n° 16/2007 (Testo unico delle leggi regionali in materia di istituzione dei parchi)" modificano la LR 86/1983 introducendo l'art. 3 ter che definisce puntualmente la Rete Ecologica Regionale.

In particolare l'art. 3 soprarichiamato detta che le province controllano, in sede di verifica di compatibilità dei Piani di Governo del Territorio e delle loro varianti, l'applicazione dei criteri per la gestione e la manutenzione della RER e, tenendo conto della strategicità degli elementi della RER nello specifico contesto in esame, possono introdurre prescrizioni vincolanti.

LR 12/2011, art. 6 (Modifiche alla legge regionale 86/1983)

1. Per il raggiungimento delle finalità di cui all'articolo 1, comma 2, alla l.r. 86/1983 sono apportate le seguenti modifiche:

a) dopo l'articolo 3-bis è inserito il seguente:

«Art. 3-ter (Rete ecologica regionale)

1. La Rete ecologica regionale (RER) è costituita dalle aree di cui all'articolo 2 e dalle aree, con valenza ecologica, di collegamento tra le medesime che, sebbene esterne alle aree protette regionali e ai siti della Rete Natura 2000, per la loro struttura lineare e continua o il loro ruolo di collegamento ecologico, sono funzionali alla distribuzione geografica, allo scambio genetico di specie vegetali e animali e alla conservazione di popolazioni vitali ed è individuata nel piano territoriale regionale (PTR).

2. La Giunta regionale formula criteri per la gestione e la manutenzione della RER, in modo da garantire il mantenimento della biodiversità, anche prevedendo idonee forme di compensazione.

3. Le province controllano, in sede di verifica di compatibilità dei piani di governo del territorio (PGT) e delle loro varianti, l'applicazione dei criteri di cui al comma 2 e, tenendo conto della strategicità degli elementi della RER nello specifico contesto in esame, possono introdurre prescrizioni vincolanti.

4. La RER è definita nei piani territoriali regionali d'area, nei piani territoriali di coordinamento provinciali, nei piani di governo del territorio comunali e nei piani territoriali dei parchi.»;

✓ **DGR n° 8/8515 "Modalità per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale in raccordo con la programmazione territoriale degli Enti locali" e la DGR n° 8/10962 "Rete ecologica regionale: approvazione degli elaborati finali comprensivi del settore Alpi e Prealpi"**

Con la DGR n° 8/8515 del 26 novembre 2008 la Regione Lombardia ha approvato la Rete Ecologica Regionale relativa alla Pianura Padana e all'Oltrepò Pavese.

2.2 La rete ecologica regionale

La Rete Ecologica Regionale (RER), riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale, costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

La RER, e i criteri per la sua implementazione, si propongono di fornire al Piano Territoriale Regionale, oltre al quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale.

Le necessarie prospettive di sinergia e coerenza vengono attuate attraverso gli strumenti programmatici per il governo coordinato del territorio definiti dalla LR 12/2005, sui tre livelli di scala, oltre che con gli strumenti tecnico-amministrativi che producono valutazioni di ordine ambientale (VAS, VIA, Valutazioni di Incidenza).

In tal senso, compito della RER è coadiuvare il PTR a svolgere una funzione di indirizzo per i PTCP e i PGT e di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore, aiutandoli a individuare le sensibilità prioritarie e a fissare i target specifici in modo che possano tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico.

Il documento "Rete Ecologica Regionale" illustra la struttura della Rete e degli elementi che la costituiscono, rimandando alle schede descrittive e alle tavole dei settori in scala 1:25.000, in cui è

suddivisa l'area di pianura e rinviando l'ambito montano che presenta un quadro di connettività ecologica sufficientemente salvaguardato, a un successivo approfondimento.

Alla Delibera è allegato il documento "Rete ecologica regionale e programmazione territoriale degli enti locali" che fornisce indispensabili indicazioni per la composizione e la concreta salvaguardia della Rete nell'ambito dell'attività di pianificazione e programmazione, riprendendo e sviluppando i presupposti già indicati nella DGR n° 8/6415 del 27 dicembre 2007 "Criteri per l'interconnessione della Rete Ecologica Regionale con gli strumenti di programmazione territoriale".

In esso vengono indicati i campi di governo prioritari che, al fine di contribuire concretamente alle finalità generali di sviluppo sostenibile, possono produrre sinergie reciproche in un'ottica di rete ecologica polivalente, così definiti:

- Rete Natura 2000;
- aree protette;
- agricoltura e foreste;
- fauna;
- acque e difesa del suolo;
- infrastrutture;
- paesaggio.

La Rete Ecologica Comunale (REC), viene definita nelle sue articolazioni al cap.5 nell' Allegato alla DGR 8/8515 del 26 novembre 2008, individuandone gli obiettivi specifici, i criteri generali e gli elaborati tecnici che di seguito si sintetizzano:

RETE ECOLOGICA REGIONALE E PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE DEGLI ENTI LOCALI: LE RETI ECOLOGICHE COMUNALI

La Rete Ecologica Comunale (REC) trova la sue condizioni di realizzazione nel Piano di Governo del Territorio previsto dalla LR 12/05 ,e in particolare, nel Documento di Piano (art. 8) che, in quanto strumento strategico e strutturale del PGT, determina gli obiettivi complessivi di sviluppo quantitativo, definisce il quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del comune, anche sulla base del Sistema Informativo Territoriale integrato regionale che contiene al suo interno la RER primaria.

Gli obiettivi INDIVIDUATI per il livello comunale sono:

- ✓ fornire al PGT un quadro integrato delle sensibilità naturalistiche esistenti, ed uno scenario ecosistemico di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio governato;

- ✓ fornire al PGT indicazioni per la localizzazione degli ambiti di trasformazione in aree poco impattanti con gli ecosistemi deputati agli equilibri ambientali, in modo tale che il Piano nasca già il più possibile compatibile con le sensibilità ambientali presenti;
- ✓ fornire alla Pianificazione attuativa un quadro organico dei condizionamenti di tipo naturalistico ed ecosistemico e delle azioni ambientalmente compatibili e fornire indicazioni per individuare aree su cui realizzare eventuali compensazioni di valenza ambientale;
- ✓ fornire alle autorità ambientali di VAS e di VIA ed ai soggetti che partecipano a tavoli di concertazione uno strumento coerente per gli scenari ambientali, per le valutazioni sui singoli progetti, per governare i condizionamenti e le opportunità di natura ecologica e per fornire un indirizzo motivato delle azioni compensative.

Il progetto di rete ecologica di livello comunale prevederà le seguenti azioni di carattere generale:

- ✓ una verifica di adeguatezza del quadro conoscitivo esistente, ed eventualmente un suo completamento ai fini di un governo efficace degli ecosistemi di pertinenza comunale;
- ✓ la definizione di un assetto ecosistemico complessivo soddisfacente sul medio periodo;
- ✓ regole per il mantenimento della connettività lungo i corridoi ecologici del progetto di REC, o del progetto eco-paesistico integrato;
- ✓ regole per il mantenimento dei tassi di naturalità entro le aree prioritarie per la biodiversità a livello regionale;
- ✓ realizzazione di nuove dotazioni di unità polivalenti, di natura forestale o di altra categoria di habitat di interesse per la biodiversità e come servizio ecosistemico, attraverso cui potenziare o ricostruire i corridoi ecologici previsti, e densificare quelle esistenti all'interno dei gangli del sistema.

La realizzazione di un progetto di rete ecologica a livello locale (Rete Ecologica Comunale) deve prevedere:

- ✓ la definizione delle concrete azioni per attuare del progetto della rete ecologica, la loro localizzazione, le soluzioni che ne consentono la realizzazione (ad esempio attraverso l'acquisizione delle aree, o accordi mirati con i proprietari), la quantificazione dei costi necessari per le differenti opzioni;
- ✓ la precisazione degli strumenti per garantirne la sostenibilità economica (introducendo quindi i meccanismi di perequazione, compensazione, possibili forme di convezioni per la realizzazione di interventi).

Con la DGR n° 8/10962 del 30 dicembre 2009, viene approvato il disegno definitivo della Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina con schede descrittive e tavole dei 66 settori interessati.

Nell'ottica di costruire e valorizzare la Rete si inserisce il progetto "Dai Parchi alla Rete Ecologica Regionale", approvato con DGR n° 10415 del 28 ottobre 2009, i cui obiettivi sono:

- ✓ realizzare alcuni tra i principali corridoi ecologici di connessione tra le aree prioritarie per la biodiversità;

- ✓ potenziare la qualità degli habitat e della valenza ecologica delle aree prioritarie coincidenti con le aree protette e promuovere nel contempo l'efficacia delle funzioni ecosistemiche da queste svolte;
- ✓ considerare la valenza polifunzionale della Rete, che potrà così garantire anche funzioni paesistiche, fruibili e ricreative

La Rete Ecologica Regionale approvata è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale (PTR) e costituisce uno strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

La RER si propone come rete ecologica polivalente, unendo quindi funzioni di tutela della biodiversità e della fruizione antropica con l'obiettivo di rendere i seguenti servizi ecosistemici al territorio:

- ✓ contributo al paesaggio con nuclei ed elementi vegetali concorrenti ad assetti formali percepibili come positivi sul piano culturale o genericamente estetico;
- ✓ offerta di opportunità specifiche di riqualificazione di ambienti degradati (attività estrattive, cantieri, smaltimento rifiuti, bonifica di suoli contaminati, controllo di specie aliene, ecc.);
- ✓ concorrenza alla difesa del suolo su versanti potenzialmente soggetti a rischi idrogeologici;
- ✓ produzione di biomasse come fonte di energia rinnovabile, all'interno di una ripartizione equilibrata dei prodotti degli agroecosistemi (alimentari, energia, valori ecopaesistici);
- ✓ intervento sui flussi di acque inquinate, comprese quelle alterate dalle stesse pratiche agricole, in modo da svolgere funzioni di fitodepurazione;
- ✓ intervento sui flussi di aria contaminata in ambito urbano o periurbano, quali quelli derivanti da strade trafficate o da sorgenti produttive, in modo da svolgere funzione di filtro sul particolato trasportato.
- ✓ produzione di stock per il trattenimento di carbonio, altrimenti concorrente ai gas-serra ed ai rischi di cambiamenti climatici globali;
- ✓ intervento sulle masse d'aria presenti negli insediamenti abitati in modo da svolgere funzioni di tamponamento del microclima.

La RER si articola nei seguenti livelli spaziali:

1) un livello regionale primario comprendente:

- ✓ uno Schema Direttore regionale, in scala 1:250.000, inserito dal PTR tra le infrastrutture prioritarie della Regione Lombardia;
- ✓ una carta degli elementi rilevanti regionali in scala 1:25.000, come strumento di riferimento immediatamente utilizzabile per la pianificazione provinciale e locale;
- ✓ precisazioni ed adeguamenti che emergeranno successivamente in sede di PTR (Piani Territoriali Regionali d'Area) o di altri strumenti programmatici regionali;

2) un livello provinciale, comprendente le Reti Ecologiche Provinciali (REP), che si pongono come indirizzo e coordinamento delle reti ecologiche di livello locale;

3) un livello locale comprendente:

- ✓ le Reti Ecologiche Comunali (REC), definite in sede di Piani di Governo del Territorio;
- ✓ le reti ecologiche definite dai Parchi;
- ✓ le reti ecologiche prodotte dal coordinamento di soggetti amministrativi vari mediante Accordi di Programma (Contratti di fiume, ecc.);
- ✓ le reti ecologiche promosse a vario titolo e da vari soggetti con obiettivi funzionali particolari (es. reti specie-specifiche su aree definite).

Gli obiettivi specifici per il livello regionale della RER (definita Rete Ecologica Regionale primaria), sono i seguenti:

- ✓ fornire al PTR un quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale;
- ✓ coadiuvare il PTR a svolgere una funzione di indirizzo per i PTPC e i PGT;
- ✓ aiutare il PTR a svolgere una funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore, aiutandoli ad individuare le sensibilità prioritarie e a fissare i target specifici in modo che possano tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico; in particolare fornire alle Pianificazioni regionali di settore in materia di attività estrattive, di smaltimento dei rifiuti, di viabilità extraurbana un quadro dei condizionamenti primari di natura naturalistica ed ecosistemica, e delle opportunità di individuare azioni di piano compatibili;
- ✓ fornire agli uffici deputati all'assegnazione di contributi per misure di tipo agroambientale indicazioni di priorità spaziali per un miglioramento complessivo del sistema;
- ✓ fornire alle autorità ambientali di livello regionale impegnate nei processi di VAS uno strumento coerente per gli scenari ambientali di medio periodo da assumere come riferimento per le valutazioni;
- ✓ fornire all'autorità competente in materia di VIA, anche per l'espressione del parere regionale nell'ambito della procedura di competenza ministeriale, uno strumento coerente per le valutazioni sui singoli progetti, e di indirizzo motivato delle azioni compensative;
- ✓ fornire all'autorità competente in materia di Valutazione di Incidenza riferimenti per precisare le condizioni di applicazione delle procedure, ai fini di una completa considerazione delle esigenze di coerenza globale di Rete Natura 2000, ai fini del rispetto combinato della Direttive 93/42/CE (Habitat) con le Direttive 96/11/CE (VIA) e 2001/42/CE (VAS).

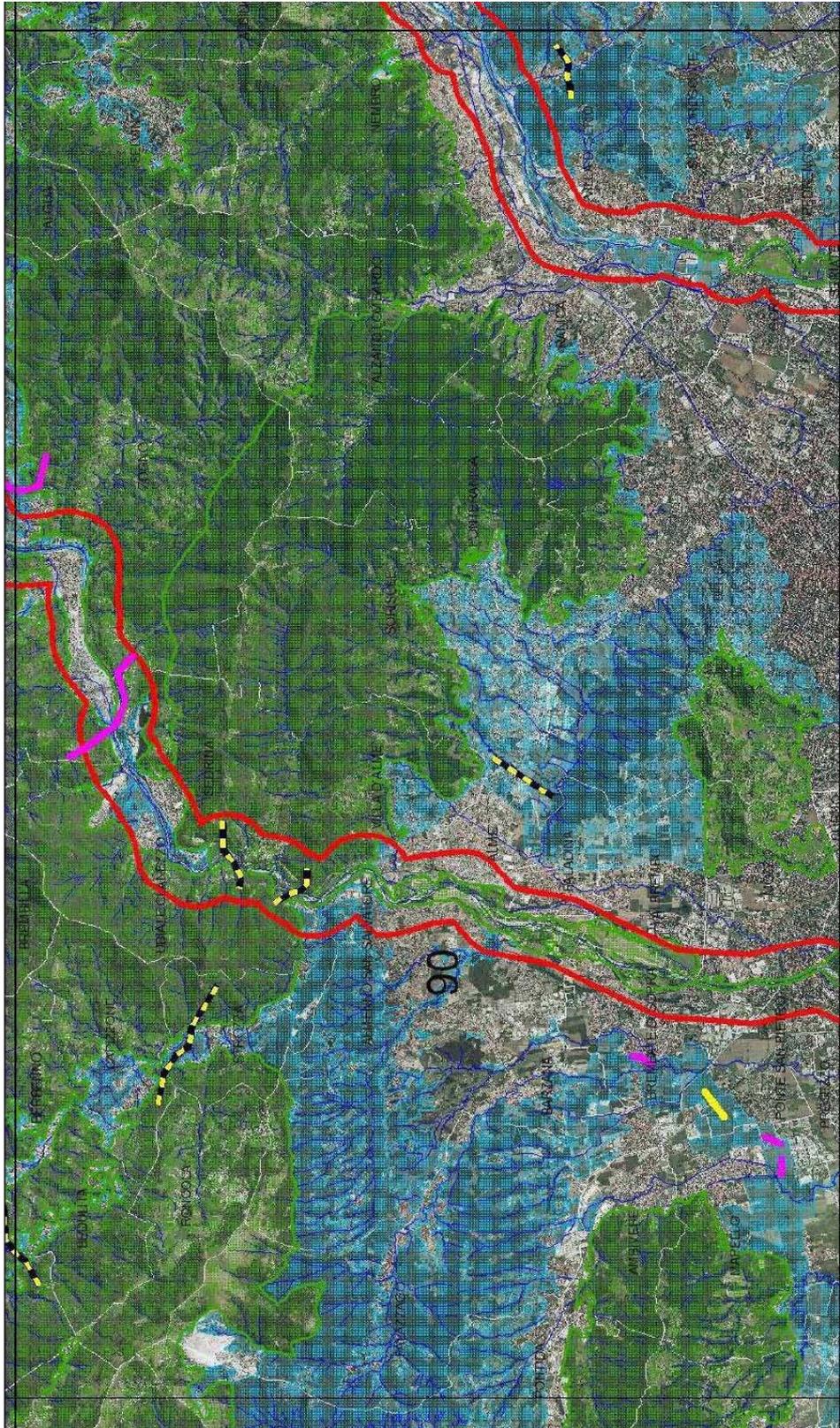
Gli elementi che costituiscono la RER sono suddivisi in Elementi primari e Elementi di secondo livello.

Gli Elementi primari comprendono, oltre alle Aree identificate da Regione Lombardia come prioritarie per la biodiversità, tutti i Parchi Nazionali e Regionali e i Siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS). Sono qui compresi i Gangli, i Corridoi regionali primari e i Varchi.

Gli elementi che svolgono una funzione di completamento del disegno di rete e di raccordo e connessione ecologica tra gli Elementi primari rappresentano gli Elementi di secondo livello della RER. Ogni settore della RER viene descritto attraverso una carta in scala 1:25.000 ed una scheda descrittiva

operativa e orientativa ai fini dell'attuazione della Rete Ecologica, da utilizzarsi quale strumento operativo da parte degli enti territoriali competenti.

Estratto Bollettino Ufficiale Regione Lombardia n.26
 Edizione speciale del 28 giugno 2010 - RETE ECOLOGICA REGIONALE
 settore 90



dicembre 2009

1:75.000

ELEMENTI PRIMARI DELLA RER

- varco da deframmentare
- varco da tenere
- varco da tenere e deframmentare
- corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione
- corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
- elementi di primo livello della RER

ALTRI ELEMENTI

- griglia di riferimento
- reticolo idrografico
- elementi di secondo livello della RER
- comuni

Base cartografica:
 Ortofoto 2003
 Compagnia Generale
 di Riprese Aeree
 e banche dati prodotte
 da Regione Lombardia -
 Infrastruttura per
 l'informazione Territoriale

Regione Lombardia
 Qualità dell'Ambiente

Federazione Lombardia
 per l'Ambiente

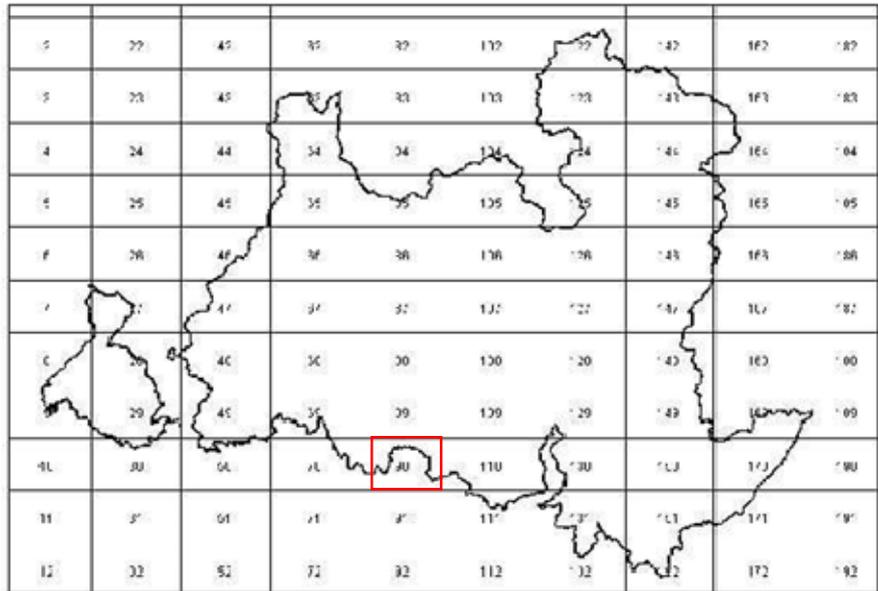


Figura 3.13. Porzione di griglia ricadente sulla sotto-area di studio "Alpi e Prealpi lombarde" e codice identificativo dei settori.

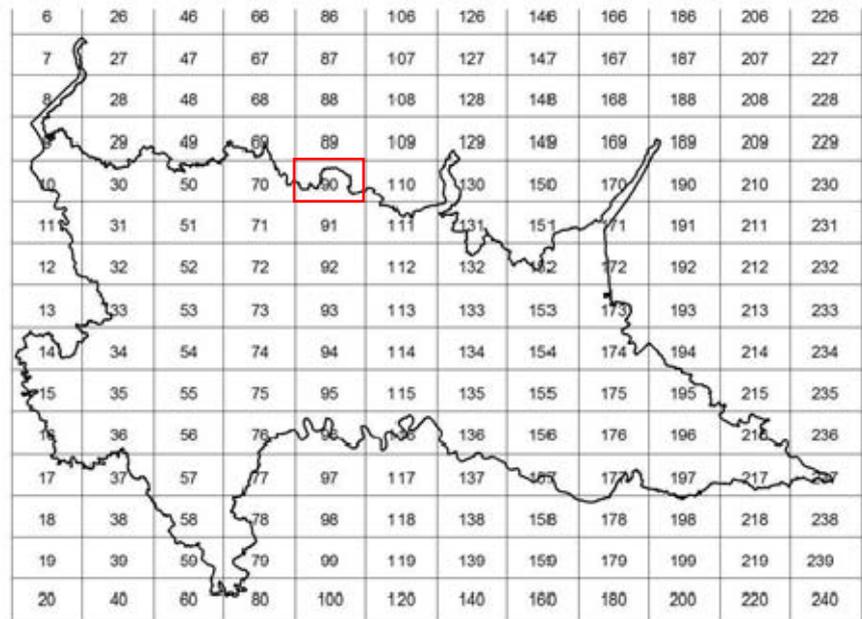


Figura 3.12. Porzione di griglia ricadente sulla sotto-area di studio "Pianura Padana lombarda e Oltrepò pavese" e codice identificativo dei settori.

ESTRATTO PROGETTO RETE ECOLOGICA REGIONALE

RETE ECOLOGICA REGIONALE

CODICE SETTORE: 90

NOME SETTORE: COLLI DI BERGAMO

Province: BG

DESCRIZIONE GENERALE

Area collinare e montana situata a nord della città di Bergamo. L'area centrale e meridionale è caratterizzata dalla presenza del Parco Regionale dei Colli di Bergamo, Area prioritaria per la biodiversità ed avamposto delle Prealpi orobiche, caratterizzata da boschi di latifoglie, pareti rocciose, sorgenti, torrenti e corsi d'acqua temporanei, prati e mosaici agricoli. I Colli di Bergamo costituiscono area sorgente per le popolazioni faunistiche presenti nelle aree pianiziali poste più a sud; l'area è particolarmente interessante in termini naturalistici per la presenza di Gambero di fiume, Ululone dal ventre giallo, Tritone crestato, Gufo reale, Rampichino.

Numerosi torrenti si immettono nel fiume principale, il Brembo, che scorre da nord a sud (particolarmente importante per il ruolo di connettività ecologica e per numerose specie ittiche, ornitiche e floristiche, anche endemiche), mentre il fiume Serio lambisce la parte sudorientale dell'area.

L'area meridionale appare caratterizzata da una fitta matrice urbana che causa elevata frammentazione della continuità ecologica, mentre la parte settentrionale è contraddistinta da una matrice naturale in buono stato (eccezion fatta per il fondovalle del fiume Brembo) e caratterizzata da boschi maturi di grande pregio naturalistico.

Importante settore di connessione tra la fascia alpina a Nord e la pianura a Sud.

ELEMENTI DI TUTELA

SIC -Siti di Importanza Comunitaria: IT2060011 Canto Alto e Valle del Giongo, IT2060012 Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza.

ZPS – Zone di Protezione Speciale: -

Parchi Regionali: PR Colli di Bergamo.

Riserve Naturali Regionali/Statali: -

Monumenti Naturali Regionali: MNR Valle Brunone

Aree di Rilevanza Ambientale: ARA "Corso superiore del fiume Serio"; ARA "Isola"

PLIS: Parco del Monte Canto e del Bedesco

Altro:-

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Elementi primari:

Gangli primari: -

Corridoi primari: Fiume Brembo (classificato come "fluviale antropizzato" nel tratto compreso nel settore 90), Fiume Serio (classificato come "fluviale antropizzato" nel tratto compreso nel settore 90).

Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 – n. 8/10962): 07 Canto di Pontida, 08 Fiume Brembo, 09 Boschi di Astino e dell'Allegrezza, 10 Colli di Bergamo, 11 Fiume Serio, 60 Orobiche, 61 Valle Imagna e Resegone.

Elementi di secondo livello:

Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani et al., 2007. Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda. FLA e Regione Lombardia; Bogliani et al., 2009. Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde. FLA e Regione Lombardia): UC45 Colli di Bergamo; UC47 Colline tra Brembo e torrente Guerna; MI07 Colli di Pontida; MI12 Colline tra Bergamo e il lago d'Iseo; CP39 Fiume Serio da Villa di Serio a Bariano.

Altri elementi di secondo livello: -aree agricole e boscate di connessione tra i Colli di Bergamo e i boschi di Astino e dell'Allegrezza. Presentano una discreta presenza di boschi maturi e ben conservati; -aree agricole nel settore centro-occidentale, tra il fiume Brembo e l'area prioritaria Canto di Pontida, in parte ricadenti nel PLIS del Canto Alto e del Bedesco. Si tratta di aree per lo più caratterizzate da lembi di zone agricole intervallate da siepi, filari e piccoli lembi boscati; - torrente Dordo: elemento a principale funzione di connessione ecologica.

INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

Per le indicazioni generali vedi:

- Piano Territoriale Regionale (PTR) approvato con deliberazione di Giunta regionale del 16 gennaio 2008, n. 6447, e adottato con deliberazione di Consiglio regionale del 30 luglio 2009, n. 874, ove la Rete Ecologica Regionale è identificata quale infrastruttura prioritaria

di interesse regionale;

- Deliberazione di Giunta regionale del 30 dicembre 2009 – n. 8/10962 "Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi";

- Documento "Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali", approvato con deliberazione di Giunta regionale del 26 novembre 2008, n. 8515.

In generale favorire sia interventi di deframmentazione ecologica che interventi volti al mantenimento degli ultimi varchi presenti, al fine di consentire la connettività ecologica tra la fascia di pianura ed il settore alpino.

A tal proposito è necessario interrompere il consumo di suolo dovuto all'espansione del processo di urbanizzazione, soprattutto nelle aree agricole residue lungo il torrente Borgogna e nell'area localizzata tra i Colli di Bergamo e i boschi di Astino e dell'Allegrezza.

1) Elementi primari:

07 Canto di Pontida: incentivare la selvicoltura naturalistica; disincentivare la pratica dei rimboschimenti con specie alloctone e effettuare una attenta pianificazione degli interventi di riforestazione; controllo degli scarichi abusivi; mantenimento/sfalcio dei prati stabili polifiti; mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo; mantenimento delle fasce ecotonali; mantenimento del mosaico agricolo; creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli.

09 Boschi di Astino e dell'Allegrezza: conservazione dei boschi; conservazione delle zone umide; controllo degli scarichi abusivi; controllo di microfrane; mantenimento/sfalcio dei prati stabili polifiti; creazione di stagni alla base dei due boschi di Astino e dell'Allegrezza per anfibi e insetti acquatici; mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo; capitozzatura dei filari; mantenimento delle piante vetuste e della disetaneità del bosco; gestione delle cavità artificiali e naturali quali siti riproduttivi per chiroteri; mantenimento del mosaico agricolo; gestione delle specie alloctone; creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna forestale e legata agli ambienti agricoli; realizzazione di corridoi ecologici con gli adiacenti boschi di Mozzo e delle colline di Fontana e Sombreno, oltre che tra le due aree boscate di Astino e dell'Allegrezza.

10 Colli di Bergamo: mantenimento delle praterie aride; conservazione dei boschi; mantenimento/sfalcio dei prati stabili polifiti; interventi per impedire l'interramento e il prosciugamento di pozze e zone umide (elevata importanza per Anfibi, es. Ululone ventre giallo); mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo; creazione di una serie di nuove pozze per costituire una rete continua e non creare sottopopolazioni isolate tra loro, soprattutto di Anfibi; mantenimento delle piante vetuste e della disetaneità del bosco; gestione delle specie alloctone; regolamentazione dell'arrampicata; incentivare la messa in sicurezza di cavi sospesi.

08 Fiume Brembo: riqualificazione di alcuni tratti del corso d'acqua; conservazione delle vegetazioni perifluviali residue; mantenimento di fasce per cattura inquinanti; conservazione e ripristino delle lanche; mantenimento delle aree di esondazione; mantenimento e creazione di zone umide perifluviali.

11 Fiume Serio: riqualificazione di alcuni tratti del corso d'acqua; conservazione delle vegetazioni perifluviali residue; mantenimento di fasce per cattura inquinanti; conservazione e ripristino delle lanche; mantenimento delle aree di esondazione; mantenimento e creazione di zone umide perifluviali.

60 Orobic: conservazione della continuità territoriale; mantenimento delle zone a prato e pascolo, eventualmente facendo ricorso a incentivi del PSR; mantenimento del flusso d'acqua nel reticolo di corsi d'acqua, conservazione e consolidamento delle piccole aree palustri residue. Il mantenimento della destinazione agricola del territorio e la conservazione delle formazioni naturaliformi sarebbero misure sufficienti a garantire la permanenza di valori naturalistici rilevanti. Va vista con sfavore la tendenza a rimboschire gli spazi aperti, accelerando la perdita di habitat importanti per specie caratteristiche. La parziale canalizzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, dev'essere sconsigliata.

61 Valle Imagna e Resegone: conservazione della continuità territoriale; mantenimento delle zone a prato e pascolo, eventualmente facendo ricorso a incentivi del PSR; mantenimento del flusso d'acqua nel reticolo di corsi d'acqua, conservazione e consolidamento delle piccole aree palustri residue. Il mantenimento della destinazione agricola del territorio e la conservazione delle formazioni naturaliformi sarebbero misure sufficienti a garantire la permanenza di valori naturalistici rilevanti. Va vista con sfavore la tendenza a rimboschire gli spazi aperti, accelerando la perdita di habitat importanti per specie caratteristiche. La parziale canalizzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, dev'essere sconsigliata. Gli ambienti ipogei corrono dei rischi se vengono intercettate le falde idriche che li alimentano.

Varchi:

Necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento degli ultimi varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica:

Varchi da deframmentare: nel comune di Ponte San Pietro, all'altezza della statale che collega Mapello con Ponte San Pietro. Parallela alla statale corre anche la linea ferroviaria LC-BG;

Varchi da mantenere:

- 1) nell'area che collega i comuni di Mapello e Ponte San Pietro;
- 2) nel comune di Brembate Sopra, lungo la statale che porta a Prezzate;
- 3) A N di Casargo;
- 4) Tra Margno e Taceno.

Varchi da mantenere e deframmentare:

- 1) strada statale tra i comuni di Sorisole e Almé. Tale strada crea una barriera al collegamento ecologico tra i Colli di Bergamo e i Boschi di Astino e dell'Allegrezza, attraverso l'area boscata del Monte San Vigilio;
- 2) Tra Borgonuovo e Corte, in Comune di Colico.

2) Elementi di secondo livello

Interventi volti a conservare le fasce boschive relitte, i prati stabili polifiti, le fasce ecotonali (al fine di garantire la presenza delle fitocenosi caratteristiche), il mosaico agricolo in senso lato e la creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli. Inoltre risulta indispensabile una gestione naturalistica della rete idrica minore.

Torrente Dordo: necessario il mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica del torrente; area indispensabile al collegamento con il settore meridionale della provincia.

3) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica

Superfici urbanizzate: favorire interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana;

Infrastrutture lineari: prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale.

Prevedere opere di deframmentazione in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (Aree prioritarie) e tra aree sorgente.

CRITICITÀ

Vedi D.d.g. 7 maggio 2007 – n. 4517 "Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale" per indicazioni generali sulle infrastrutture lineari.

a) Infrastrutture lineari: presenza di rete ferroviaria (LC-BG) parallela alla strada provinciale nel settore sud-occidentale (indispensabile intervento di deframmentazione nel comune di Ponte San Pietro, all'altezza della statale che collega Mapello con Ponte San Pietro); strada provinciale che da nord a sud corre parallela al fiume Brembo; strada provinciale che divide il massiccio dei colli di Bergamo dal colle del Monte San Vigilio.

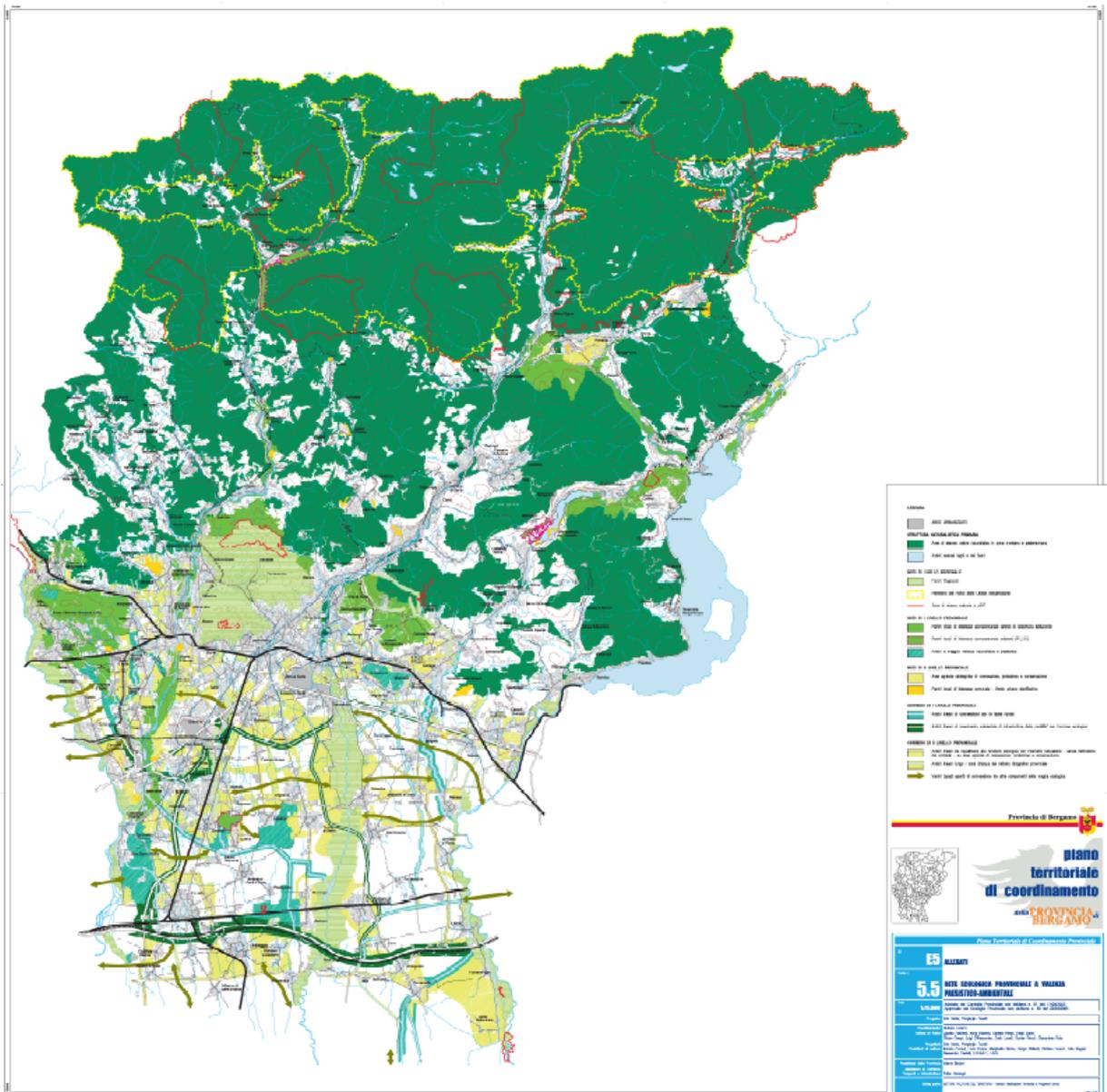
Quest'ultima infrastruttura lineare crea difficoltà al mantenimento della continuità ecologica tra Nord e Sud e necessita di intervento di deframmentazione e mantenimento dell'unico varco capace di permettere il collegamento tra le due aree.

b) Urbanizzato: espansione urbana a discapito di ambienti aperti e della possibilità di connettere le diverse aree prioritarie. Tutta l'area meridionale e i fondovalle di tutto il settore appaiono fortemente urbanizzati.

c) Cave, discariche e altre aree degradate: presenza di cave lungo l'asta del fiume Brembo. Si riscontrano cave anche nelle aree prioritarie 07 Canto di Pontida, 09 Boschi di Astino e dell'Allegrezza, 10 Colli di Bergamo, nei comuni di Pontida, Ambivere, Mapello, Mozzo, Valbrembo, Sorrisole, Torre Bordone. Necessario il ripristino della vegetazione naturale al termine del periodo di escavazione.

2.3 La rete ecologica della Provincia di Bergamo

La Tavola 5.5 del PTCP, approvato con DCP n° 40 del 22 aprile 2004 e successive modifiche ed integrazioni individua la Rete Ecologica Provinciale (REP), sistema polivalente di livello provinciale costituito da elementi di collegamento (corridoi ecologici e direttrici di permeabilità) tra ambienti naturali e ambienti agricoli diversificati da differenti caratteristiche ecosistemiche: struttura naturalistica primaria, nodi primari e secondari e varchi.



Estratto cartografico Tav. 5.5 del PTCP

Nell'ambito della tutela dei beni ambientali e paesaggistici, il PTCP tutela e sviluppa gli equilibri ecologici, la biodiversità e la trama di interazioni animali e vegetali, di cui la Rete Ecologica rappresenta l'aspetto macroscopico.

Nella predisposizione del PTCP, particolare attenzione è stata rivolta ai varchi della Rete Ecologica Provinciale, peraltro non presenti nel territorio comunale, considerati elementi cruciali per il mantenimento stesso della Rete e quindi della funzionalità ecologica del nostro territorio.

La normativa di Piano (art. 74) fornisce come prima indicazione di prevedere il riequilibrio ecologico di area vasta e locale, mediante la realizzazione di un sistema funzionale interconnesso di unità naturali di diverso tipo; la riduzione del degrado attuale e delle pressioni antropiche future attraverso il miglioramento delle capacità di assorbimento degli impatti da parte del sistema complessivo; opere di mitigazione e di inserimento ambientale, in grado di garantire sufficienti livelli di continuità ecologica, o di compensazioni ambientali coerenti con le finalità della rete ecologica provinciale, nelle opere che dovessero produrre ulteriore frammentazione della rete ecologica.

Per quanto concerne, invece, la pianificazione comunale, il Comune deve:

- ✓ recepire e dettagliare i contenuti del progetto di rete ecologico-ambientale,
- ✓ individuare eventuali interventi specifici di riqualificazione e potenziamento ecologico e ulteriori aree di connessione ecologica a livello locale a completamento del progetto provinciale.

PTCP_ESTRATTO NORME DI ATTUAZIONE

Art. 74 Rete ecologica provinciale

- 1. La Rete ecologica della Provincia di Bergamo definita nella Tav. E5.5 del PTCP, sarà oggetto di specifico Piano di Settore come previsto dall'art. 17.*
- 2. Il Piano di settore per la rete ecologica definisce uno scenario ecosistemico polivalente a supporto di uno sviluppo sostenibile, in modo che si riducano per quanto possibile le criticità esistenti suscettibili di compromettere gli equilibri ecologici, e si sviluppino invece le opportunità positive del rapporto uomo-natura.*
- 3. I criteri e le modalità di intervento saranno volti al principio prioritario del miglioramento dell'ambiente di vita per le popolazioni residenti e all'offerta di opportunità di fruizione della qualità ambientale esistente e futura e al miglioramento della qualità paesistica.*
- 4. Il Piano di Settore prevederà:*
 - a. il riequilibrio ecologico di area vasta e locale, attraverso la realizzazione di un sistema funzionale interconnesso di unità naturali di diverso tipo;*
 - b. la riduzione del degrado attuale e delle pressioni antropiche future attraverso il miglioramento delle capacità di assorbimento degli impatti da parte del sistema complessivo;*
 - c. lo sfruttamento ecosostenibile delle risorse ambientali rinnovabili.*
- 5. I progetti di opere che possono produrre ulteriore frammentazione della rete ecologica, dovranno prevedere opere di mitigazione e di inserimento ambientale, in grado di garantire sufficienti livelli di continuità ecologica.*

6. *Le compensazioni ambientali dovranno favorire la realizzazione di nuove unità ecosistemiche, coerenti con le finalità della rete ecologica provinciale.*
7. *L'allegato Tav. E5.5 del PTCP costituisce l'inquadramento strutturale fondamentale della rete ecologica e pertanto modificabile solo previa variante al PTCP con le procedure di cui all'art.21.*
8. *Il Comune, in fase di adeguamento dello strumento urbanistico generale o di formazione di nuovo strumento, recepisce e articola gli indirizzi della Tav. E5.5 del PTCP e individua eventuali specifici interventi di riqualificazione ecologico-ambientale, in coerenza con il Piano di Settore di cui ai precedenti commi e ai contenuti relativi alla rete ecologica individuati dai Piani di Indirizzo Forestale. In tale contesto dovranno essere salvaguardati i varchi riportati nell'allegato E5.5 che non risultassero compresi nelle zone disciplinate dall'art.65, provvedendo al mantenimento ed al rafforzamento di adeguati spazi verdi tali da garantire la continuità dei corridoi*

Art. 75 Elementi della rete ecologica

1. *La Tav. E5.5 individua i contenuti di inquadramento dello schema della rete ecologica e degli elementi fondamentali costituiti da :*
 - a. *Struttura naturalistica primaria;*
 - c. *Nodi di 1° livello provinciale;*
 - d. *Nodi di 2° livello provinciale;*
 - e. *Corridoi di 1° livello provinciale;*
 - f. *Corridoi di 2° livello provinciale.*
2. *Il sistema di relazioni funzionali della rete ecologica sarà articolato dal Piano di Settore con valore di piano attuativo, con riferimento ai seguenti elementi:*

Aree principali di appoggio in ambito montano

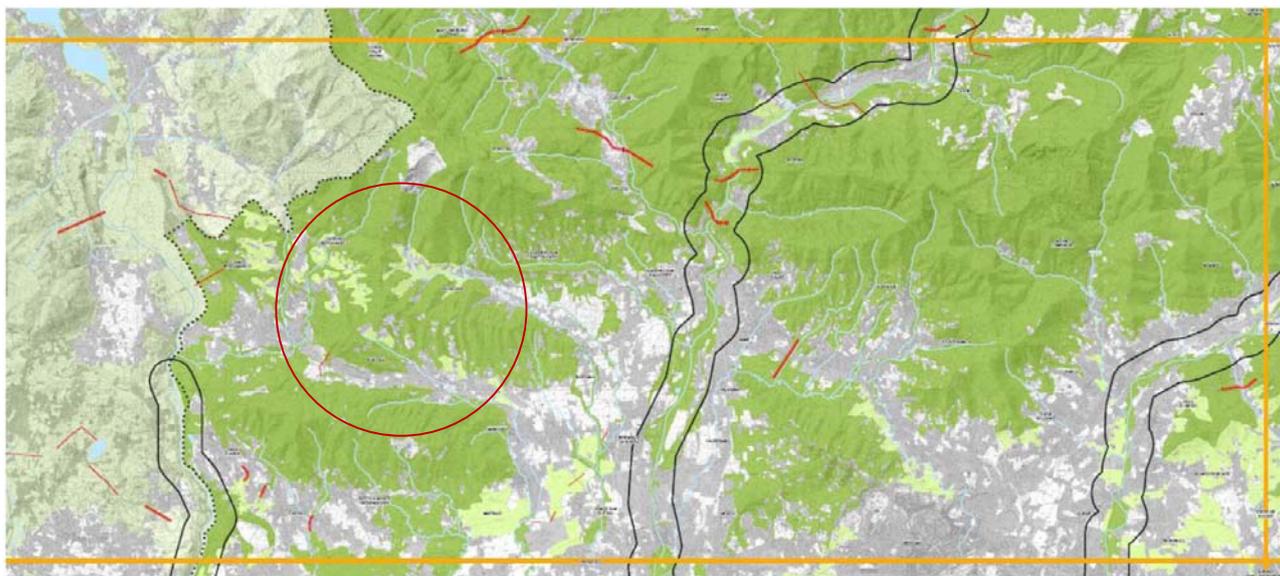
- ✓ *Isole di biodiversità*
- ✓ *Matrici naturali interconnesse*
- ✓ *Aree di collegamento in ambito montano-collinare*
- ✓ *Aree della ricostruzione ecosistemica polivalente in ambito montano-collinare*
- ✓ *Gangli principali in ambito pianiziale*
- ✓ *Gangli secondari in ambito pianiziale*
- ✓ *Principali ecosistemi lacustri*
- ✓ *Corridoi fluviali principali*
- ✓ *Corridoi fluviali secondari*
- ✓ *Corridoi terrestri*
- ✓ *Greenways principali*
- ✓ *Aree della ricostruzione ecosistemica polivalente in ambito pianiziale*
- ✓ *Principali barriere infrastrutturali ed insediative*
- ✓ *Fasce di inserimento delle principali barriere infrastrutturali*
- ✓ *Principali punti di conflitto della rete con le principali barriere infrastrutturali*
- ✓ *Ambiti urbani e periurbani della ricostruzione ecologica diffusa*
- ✓ *Varchi insediativi a rischio*
- ✓ *Fasce di permeabilità in aree problematiche*
- ✓ *Ambiti urbani e periurbani della ricostruzione ecologica diffusa*

- ✓ Aree della ricostruzione polivalente dell'agro-ecosistema
- ✓ Diretrici di collegamento esterno

ESTRATTI DA:

STUDI E PROPOSTE PER LA RETE ECOLOGICA E RETE VERDE

**DALL'ALLEGATO N. 2 ALLA VARIANTE ALLA COMPONENTE "PAESAGGIO E AMBIENTE" DEL
PTCP (adozione in data 08/07/2014)**



DATI IDENTIFICATIVI

Codice settore: 70-90

Nome Settore: MONTEVECCHIA-COLLI DI BERGAMO

Province: LC, MI, CO, BG

Riferimenti al Documento Intermedio del Piano di Settore della Rete Ecologica Provinciale: Ambiti 9, 8, 13, 15 e marginalmente 14.

Riferimenti agli Studi e analisi del PTCP della Provincia di Bergamo: Dossier D3 – Paesaggio Ambiente: Unità di Paesaggio 15, 16, 23 e marginalmente 8, 10, 17, 21.

La Scheda Descrittiva del settore 70-90 riporta le caratteristiche e le criticità che si riscontrano negli elementi della Rete Ecologica provinciale (allegato B)

DESCRIZIONE GENERALE: ASPETTI ECOLOGICI E STORICO-PAESAGGISTICI**Elementi di rilevanza per la Rete Ecologica Regionale:**

L'ambito interessa un'area collinare e montana situata a nord e a ovest della città di Bergamo. È caratterizzata dalla presenza del Parco Regionale dei Colli di Bergamo, Area prioritaria per la biodiversità ed avamposto delle Prealpi Bergamasche, caratterizzata da boschi di latifoglie, pareti rocciose, sorgenti, torrenti e corsi d'acqua temporanei, prati e mosaici agricoli. I Colli di Bergamo costituiscono area sorgente per le popolazioni faunistiche presenti nelle aree pianiziali poste più a sud: l'area è particolarmente interessante in termini naturalistici per la presenza di Gambero di fiume, Ululone dal ventre giallo, Tritone crestatto, Gufo reale, Rampichino.

Numerosi torrenti si immettono nel fiume principale, il Brembo, che scorre da nord a sud (particolarmente importante per il ruolo di connettività ecologica e per numerose specie ittiche, ornitiche e floristiche, anche endemiche), mentre il fiume Serio lambisce la parte sudorientale dell'area.

L'area sud-orientale dell'ambito appare caratterizzata da una fitta matrice urbana che causa elevata frammentazione della continuità ecologica, mentre la parte settentrionale è contraddistinta da una matrice naturale in buono stato (eccezion fatta per il fondovalle del fiume Brembo) e caratterizzata da boschi maturi di grande pregio naturalistico.

Importante settore di connessione tra la fascia alpina a nord e la pianura a sud. Esternamente alla provincia di Bergamo, tra i siti più importanti in termini naturalistici si segnalano il SIC Valle di Santa Croce e Valle del Curone (con fauna invertebrata endemica), il Lago di Sartirana (importante per la fauna invertebrata acquatica), il Lago di Olginate (di grande importanza per l'avifauna acquatica), la Palude di Brivio (avifauna acquatica, vegetazione palustre), il Lago di Pusiano (avifauna acquatica, vegetazione palustre).

L'area metropolitana di Bergamo è uno tra gli ambiti territoriali che maggiormente hanno risentito delle trasformazioni derivate dall'impetuoso sviluppo urbanistico del secondo dopoguerra. All'interno di questo grande ambito si possono distinguere zone con specificità paesaggistiche proprie. La prima coincide con i Colli di Bergamo, qui intesi nell'accezione ampia, comprendendo anche i rilievi del Canto Alto e della Maresana; il secondo può essere circoscritto alla realtà urbana di Bergamo con i vicini Comuni di corona che, di fatto, costituiscono un unico aggregato urbano, quasi completamente saldato; altri due areali riguardano infine gli ambiti di pertinenza fluviale del Brembo e del Serio, ognuno con proprie specificità.

Aspetti ecologici di rilevanza per la rete ecologica provinciale:

L'ambito interessa un'area collinare e montana situata a nord e a ovest della città di Bergamo. È caratterizzata dalla presenza del Parco Regionale dei Colli di Bergamo, Area prioritaria per la biodiversità ed avamposto delle Prealpi orobiche.

Il sistema del verde del Parco Regionale dei Colli di Bergamo è costituito da coltivi, orti, giardini, prati e boschi, che circonda la città ed è un prezioso esempio riuscito di connubio tra natura e cultura, capace di generare contesti di elevato valore estetico e naturalistico.

Sul versante sud dei colli di Bergamo si sono conservati i boschi di Astino e dell'Allegrezza, quercocarpinieti di grande valore per la struttura, la dotazione floristica e la continuità storica che presentano. Questi consorzi vegetali, in cui dominano le Querce, accompagnate da ornielli, aceri e carpini costituiscono elementi di particolare importanza ecologica per l'elevato livello di biodiversità che li caratterizza e per il ruolo di serbatoio ecologico che ne consegue.

Sui versanti settentrionali dei colli i querceti a Rovere sono sostituiti da castagneti in epoca storica. Sono selve di antica origine ricche di elementi nemorali di pregio naturalistico, tra cui il Mirtillo, il Daronico medicinale e un cospicuo numero di geofite e pteridofite. I versanti collinari che si attestano oltre la sella di Petosino esibiscono una complessa dotazione vegetale costituita da querceti a Roverella sui pendii più soleggiati, da acero-frassineti nelle vallecole e negli impluvi e da querceti misti a carattere mesofilo sui versanti meno esposti.

La qualità dei contesti collinari e prealpini degrada velocemente passando alla parte pianeggiante dell'area, dove gli spazi aperti sono costituiti da coltivi e aree verdi in via di scomparsa. In questo ambito territoriale i valori naturalistico-ecologici e paesaggistici si attestano sulle scarpate morfologiche che accompagnano il Brembo e lungo i corsi d'acqua del reticolo idrico minore naturale e artificiale. Di grande importanza è la vegetazione semi-naturale che riveste i pendii di raccordo tra i terrazzi morfologici nel tratto compreso tra Villa d'Almè e Treviolo. Tali strutture a sviluppo nord-sud rappresentano importanti corridoi primari.

In merito agli aspetti faunistici, i SIC dei Boschi di Astino e dell'Allegrezza e quello della Valle del Giongo – Canto Alto possono essere considerati "core areas". La Valle del Giongo, inoltre, svolge il ruolo di corridoio-step zone per gli ungulati.

La città è un'area di rifugio importante per l'avifauna. Sono state censite 86 specie ornitiche nidificanti o probabilmente nidificanti. Tra queste si segnalano la rondine montana, il rondone pallido e il codirosso spazzacamino.

Le aree boscate dei Colli di Bergamo sono popolate da specie tipiche dell'ambiente forestale: il Picchio rosso maggiore, il Picchio verde, il Picchio muratore, il Rampichino, l'Allocco e lo Sparviere. Nelle zone forestali e sulle falesie termofile alle pendici del Canto Alto nidificano il Falco pellegrino, il Falco pecchiaiolo e il Nibbio bruno, specie comprese nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE.

Nelle aree collinari coltivate soggette a sfalcio si possono osservare l'Averla piccola e lo Zigolo nero. Negli incolti cespugliati esposti a sud sono presenti silvici di origine mediterranee come l'Occhiocotto e la Sterpazzolina.

L'area dei Colli di Bergamo si dimostra, quindi, un'importante cerniera tra specie di origine mediterranea e quelle di origine continentale e orofilo alpina.

La zona umida della piana di Petosino ospita ardeidi, rallidi e passeriformi legati a zone umide. Nelle conche pianeggianti sono presenti la rana di Lataste e il Tritone punteggiato. A quote superiori compare il Tritone crestato e la Rana montana. Di notevole interesse è la presenza in maniera puntiforme nelle pozze di abbeverata dell'Ululone dal ventre giallo sul versante montuoso della Valle del Giongo.

Il territorio a est del settore è di estremo interesse, sotto il profilo vegetazionale, grazie all'articolata morfologia e alla diversificata natura del substrato. La Val San Martino conserva ancora un'estesa copertura boschiva tra cui si stendono aree aperte destinate a prato e pascolo. I castagneti costituiscono oggi la formazione vegetale più comune. Tra le numerose associazioni, alle quali si possono ricondurre i consorzi a Castagno, emergono i castagneti termofili con *Ruscus aculeatus*, acidofili indicati da *Melampyrum pratense*, *Luzula nivea*, *Vaccinium myrtillus* e mesofili con specie montane, segnalati dalla presenza di *Ilex aquifolium*, *Prenanthes purpurea* e *Veronica urticifolia*.

I suoli freschi e profondi del monte Canto, unitamente all'esposizione a Nord, determinano condizioni microtermiche che permettono l'insediamento a bassa quota di specie montane come *Fagus sylvatica*, *Ulmus glabra*, *Acer pseudoplatanus*, accompagnate da un sottobosco in cui si rinvengono *Cardamine heptaphylla*, *Senecio fuchsii*, *Luzula nivea*, *Prenanthes purpurea*, *Astrantia major*, ecc. Il Monte Canto costituisce un serbatoio di naturalità di rilevante importanza ambientale oltre che per la Val S. Martino anche per l'Isola. La fitta trama di strutture verdi a sviluppo lineare lungo il reticolo idrografico che prende origine dal Canto e le macchie boscate persistenti nell'area del Bedesco consentono agli elementi naturali di inserirsi in profondità nel territorio dell'Isola.

*Sulle formazioni calcaree che affiorano sul versante settentrionale della Val S. Martino (Caprino, Palazzago) si insediano formazioni boschive tendenzialmente termofile costituite da *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus* associate a specie a distribuzione mediterranea, illirica e est-europea, quali *Helleborus niger*, *Coronilla emerus*, *Viburnum lantana*, e orchidee selvatiche.*

La più importante emergenza floristica e vegetazionale è però costituita dalla zona umida dell'Isola della Torre e dell'Isolone del Serraglio. L'ampia area umida, tra le più rilevanti a livello regionale, inserita come riserva naturale nel Parco dell'Adda Nord, presenta un mosaico di ambienti colonizzati da boschi umidi (saliceti e alnete), da praterie igrofile a carici e a molinia, da canneti a *Phragmites australis* e a *Typha latifolia* nella fascia prossima alla sponda, da ninfeti a *Nymphaea alba* e *Nuphar lutea* e potamogeti negli specchi d'acqua. Le praterie igrofile rivestono un'importanza notevole in quanto racchiudono specie palustri ormai rarissime nella pianura padana. Tra queste si annoverano *Osmunda regalis*, *Ophioglossum vulgatum*, *Equisetum palustre*, *Equisetum fluviale*, *Orchis laxiflora*, *Orchis incarnata*, *Epipactis palustris*, *Spiranthes aestivalis*, *Liparis loeselii*. Quest'ultima specie è un'orchidea inserita, data la sua rarità, nell'elenco delle piante che l'Unione Europea intende salvaguardare attraverso la Direttiva Habitat.

Dal punto di vista faunistico, le zone di maggiore rilievo sono quelle situate lungo l'Adda e il Brembo e la fascia collinare tra Mapello e Pontida.

L'Adda è una delle rotte preferenziali per l'avifauna, per cui, nelle stagioni in cui sono presenti le specie migratorie, è possibile osservare un ampio corteggio di specie. Tra le stanziali, lungo il fiume si segnalano alcune specie d'interesse ornitologico e conservazionistico. Il fiume è sito di nidificazione del Tuffetto, dello Svasso maggiore, della Folaga e della Gallinella d'acqua. Il Martin pescatore è un'importante specie nidificante su piccole scarpate, come il Topino, tipica rondine fluviale. Di fronte al territorio di Villa d'Adda, è presente una colonia di Airone cenerino nidificante.

Le popolazioni anfibie di maggiore interesse sono collocate presso Barzana, Villa d'Adda e nella porzione del Monte Canto rivolta verso mezzogiorno. Si segnalano due fenomeni migratori di Bufo bufo e di Rana latastei presso Barzana e Villa d'Adda di importanza conservazionistica a livello provinciale e regionale. La fascia compresa tra Mapello e Carvico ospita popolazioni di un certo rilievo di Rana latastei e Rana dalmatina tra gli anfibi e di Austropotamobius pallipes (Gambero di fiume) tra gli invertebrati.

Nella fascia collinare del Monte Canto sono presenti specie tipiche del bosco di latifoglie tra cui i picchi, il Rampichino e l'Allocco. Nelle zone coltivate e terrazzate esposte a Sud compaiono specie termofile a gravitazione mediterranea come l'Occhiocotto e l'Assiolo.

Nei territori dell'Almennese e della bassa Valle Imagna, il clima, di tipo sub-atlantico, favorisce la diffusione di una copertura forestale a forte connotazione mesofila, costituita da acero-frassineti, querceti misti. Macchie boscate, la cui composizione afferisce agli acero-frassineti, si attestano lungo i pendii delle valleciole che incidono i versanti e avanzano sui pendii meno acclivi e nelle forre. Intercalate alle formazioni boscate sono le vaste distese prative e i pascoli percorsi da una rete di siepi che segnano la vecchia rete viaria e i margini dei poderi. Essi interessano in modo particolare il gradino che taglia il versante settentrionale dell'Albenza, su cui si collocano Costa Imagna, Roncola, Bedulita, su suoli derivanti dalla disgregazione/decomposizione di calcari marnosi. I ristretti ambiti rupicoli costituiti dalle rupi e dai detriti di falda dei versanti settentrionali dell'Albenza ospitano alcune essenze endemiche insubriche quali Campanula elatinoidea, Telekia speciosissima, accompagnate dal tipico corteggio di piante degli affioramenti litoidi.

Le ampie aree boscate dei maggiori rilievi, Monte Ubione, Albenza, Corna Camozzera svolgono una funzione di serbatoi in corrispondenza dei versanti più acclivi e aduggiati. Assieme alle cortine verdi a sviluppo lineare, lungo i numerosi corsi d'acqua, formano con le siepi che percorrono gli spazi aperti una fitta trama, che conferisce all'area una funzionalità ecologica ancora significativa.

La presenza faunistica è favorita dalle buone connessioni con i territori adiacenti, con la parte alta della Valle Brembana, attraverso il corridoio della Val Taleggio, e con i territori a Sud del Linzone e della Valle S. Martino. Sono presenti, ad esempio, popolazioni, non ancora particolarmente numerose, di ungulati quali il Cervo, il Capriolo e il Cinghiale. Le zone coltivate ospitano l'Averla piccola, il Codirossone, lo Zigolo giallo e lo Zigolo muciatto.

Nella zona dei comuni di Palazzago, Caprino ed Almenno sono presenti, presso gli impluvi umidi e i torrenti che scendono dalle colline, interessanti popolazioni di anfibi tra cui la Rana di Lataste e la Rana agile. Si segnala un' importante migrazione di rospi dal territorio di Barzana – Palazzago verso i laghetti del Golf Club di Almenno. Nella zona meridionale, a sud del Monte Linzone, sono presenti specie tipiche delle zone collinari e basso montane termofile, tra cui il Lui bianco, l'Usignolo e la Tortora.

A est del settore, il tratto della bassa valle Seriana ha subito trasformazioni di notevole portata. I paesaggi vegetali creati nei secoli dalle attività agricole, vigneti, prati da sfalcio, coltivati irrigati, presenti fino a cinquant'anni sulle fertili pianure alluvionali del fondovalle e sulle pendici dei versanti, sono stati sostituiti dall'espansione dell'edificato.

Importanza naturalistica ed ecologica hanno assunto gli equipaggiamenti vegetali che accompagnano le rogge, in quanto sono l'area di rifugio della flora nemorale di fondovalle e, insieme all'asta fluviale che fiancheggiano, costituiscono i principali corridoi ecologici della valle in connessione con l'alta pianura bergamasca.

Dal punto di vista naturalistico il paesaggio vegetale della valle presenta un mosaico interessante in cui emergono contesti di elevato pregio, in particolare nelle dorsali collinari e montane, come i boschi e i prati aridi del Monte Cereto, che per l'esposizione, la varietà dei substrati geologici e la posizione geografica, offre una notevole ricchezza floristica, tra cui numerose sono le rarità botaniche.

Preziose sono la presenza di boschi microtermici della Valle Rossa di Ranica con Mirtillo (Vaccinium myrtillus) e Pirola (Pyrola spp.), rari agli sbocchi vallivi e la copertura vegetale dei pendii ripidi e aspri della dolomia che dalla Filaressa si estendono verso nord connotandosi come una isola di biodiversità all'interno della valle.

Rupi, pinnacoli e guglie sono colonizzati da numerose specie endemiche (Telekia speciosissima, Saxifraga petraea, Saxifraga vandellii, Primula albenensis, Primula glaucescens, Campanula elatinoidea, Campanula raineri, Physoplexis comosa) che ne fanno una tra le aree più significative delle Prealpi lombarde. I prati aridi ospitano una ricca rappresentanza di orchidee e le praterie di quota sono tra i consorzi più ricchi di specie a causa della notevole diversificazione ecologica che vi si realizza.

La copertura arborea dei versanti e delle dorsali meno elevate, potenzialmente afferente al querceto misto, risente delle cure culturali di cui è stata oggetto e che l'hanno indirizzata verso il querceto-castagneto mesofilo sui versanti nord-occidentali della valle con substrato calcareo-marnoso o siliceo, e verso l'ostrio-querceto termofilo su quelli orientati verso i quadranti meridionali con rocce calcaree.

Lungo il fiume Serio è possibile osservare zone che conservano una vegetazione di pregio naturalistico. Si tratta delle boschine di salici e Pioppo nero che a tratti rivestono le sponde.

La bassa Valle Seriana è una zona di passaggio tra specie faunistiche planiziali e quelle alpine. La notevole urbanizzazione del fondovalle e la presenza di numerose infrastrutture viarie d'interesse provinciale sta creando una zona di frattura tra i due versanti della valle, insormontabile per le specie di vertebrati terrestri come i mammiferi di grosse dimensioni, i micromammiferi, gli anfibi e i rettili. Solo l'avifauna riesce a superare questo importante sbarramento. I corridoi faunistici di fondovalle rimangono perciò legati al corso del Serio, anch'esso interrotto ormai in diversi punti nella sua continuità ecologica. Nella fitta trama idrica di corsi d'acqua che dalle valli laterali affluiscono al Serio si segnala la presenza della Salamandra pezzata e del Gambero di fiume. Nelle pozze di abbeverata tra Monte di Nese e Salmeggia sono presenti l'Ululone dal ventre giallo e il Tritone crestato.

Aspetti storico-paesaggistici:

Dal punto di vista paesaggistico, il settore può essere ripartito in diversi ambiti con proprie peculiarità. Il primo di questi grandi ambiti, quello dei Colli di Bergamo, indicativamente coincidente con il parco regionale omonimo, comprende a sua volta una grande diversità paesaggistica, riscontrabile sia nella diversa morfologia del sistema collinare di Bergamo rispetto ai rilievi maggiormente pronunciati del Canto Alto e della Maresana sia nell'uso dei suoli che nella più o meno intensa presenza dei segni apposti dall'uomo durante le diverse fasi storiche.

Il sistema vero e proprio dei Colli di Bergamo rappresenta una dorsale variamente articolata, disposta secondo una direzionalità principale nord-ovest – sud-est, da Sombreno a Città Alta e presenta i caratteri tipici dell'ambiente collinare, con una ricca infrastrutturazione che segue l'andamento altimetrico delle curve di livello, maggiormente sviluppata lungo i versanti esposti a meridione. Lungo questi versanti, per larghi tratti terrazzati mediante l'impiego di muretti a secco è chiaramente visibile l'intento dell'uomo di dilatare lo spazio, recuperando all'agricoltura preziosi terreni. Il susseguirsi di questi terrazzamenti, armoniosamente inseriti nel contesto dei rilievi di versante, dà origine a un effetto paesaggistico di straordinario interesse, ampliando lo spazio della città nella campagna e creando una compenetrazione tra spazio urbano e spazio rurale di valore eccezionale.

Anche il sistema viabilistico, che per larghi tratti conserva ancora la lastricatura a ciottoli, dipartendosi dalla città sul colle, suggerisce in modo chiaro il ruolo centrale assunto dalla città stessa nell'organizzazione degli spazi rurali finitimi.

Lungo questi versanti sono numerosi gli insediamenti sparsi, talora organizzati in piccoli nuclei e tal'altra costituiti da singoli edifici; si tratta di edilizia di differente età e contraddistinta da espressioni architettoniche altrettanto variabili, legate sia alla ruralità che alla residenza, con un'abbondanza di dimore per la villeggiatura sorte tra il XVII e il XVIII secolo, che qui hanno trovato favorevole ubicazione.

Le due dorsali dirette a sud e culminanti nei colli della Benaglia e Lochis definiscono una pittoresca valletta, dove la presenza dell'ex monastero vallombrosano di Astino diviene perno visivo di grande significato. La successione dei terrazzamenti alle quote inferiori dei versanti, la sequenza dei ciglioni a ripe erbose, unitamente alle macchie boscate che interessano entrambi i fianchi della valletta, contribuiscono a creare una scenografia di grande suggestione, ulteriormente arricchita dal tortuoso andamento della roggia Curna e dalle cascate fortificate sorte a ridosso del nucleo di Longuelo.

Altrettanto suggestiva, seppure maggiormente urbanizzata è la valletta posta più a est a definire la conca di Santa Lucia, dove la visione sugli orti distribuiti lungo i versanti, su Città Alta, su Borgo Canale e sulle dimore isolate compongono un quadro paesaggistico di rara bellezza.

A nord-ovest di Colle Lochis si estende la piana di Valbrembo e Sombreno; anche qui, per ampi tratti, i versanti esposti a solatio appaiono terrazzati e interessati da insediamenti sparsi, secondo la logica già riscontrata in precedenza.

Man mano che si prosegue verso Sombreno, l'altezza dei colli tende a diminuire, così come l'acclività e anche i terrazzamenti diventano meno frequenti, con prevalenza della tipologia a semplici ciglioni erbosi.

La dorsale, contraddistinta alle quote più elevate da ampie superfici forestate, termina all'altezza del nucleo medievale di Sombreno, con l'emergenza viva dell'omonimo Santuario e della sottostante Villa Agliardi, con il suo splendido parco, edificata ai margini dell'abitato.

La piana di Valbrembo e Sombreno costituisce un unicum paesaggistico di grande importanza, dove il tracciato della strada Dalmine-Villa d'Almè ha rappresentato una sorta di limite all'espansione urbanistica verso est dei nuclei di Scano, Ossanesga e Paladina. Particolarmente significativo in questo contesto risulta il tracciato lineare dell'antica strada che dal ponte di Briolo conduce al Pascolo dei Tedeschi e quindi a Città Alta, che ancora conserva l'originaria assialità.

Il versante della dorsale dei Colli di Bergamo esposto a bacio presenta aspetti paesaggistici completamente diversi, con pendii leggermente meno acclivi e una più articolata successione di vallette incise da piccoli corsi d'acqua con portata saltuaria, confluenti nei torrenti Quisa e Morla. Qui dominano i boschi, solo localmente interrotti da alcuni pendii ciglionati, in minima parte ancora governati a vigneto, come visibile nella zona compresa tra i nuclei di Gallina e di Castagneta. Non trascurabile, in questo settore, l'importanza dei numerosi roccoli, che con le loro armoniose architetture vegetali arricchiscono ulteriormente i già pregevoli caratteri del paesaggio, così come le preziose praterie distribuite tra la base dei versanti e i torrenti Quisa e Morla, ancora in parte contraddistinte da significative presenze arboree.

All'altezza della sella che funge da spartiacque tra i corsi dei torrenti Quisa e Morla, tra praterie ciglionate e vasti boschi si apre la splendida valletta di Valmarina, con al centro il prezioso complesso ex-monastico di S. Benedetto, anch'esso, al pari di Astino, fulcro visivo del paesaggio locale.

La valle che separa il sistema dei Colli di Bergamo dai rilievi del Canto Alto è stata in gran parte interessata dall'urbanizzazione dilagante degli ultimi decenni, che si è spinta a nord sin verso il complesso sistema di rilievi e vallette che caratterizzano l'ambito territoriale compreso tra i torrenti Quisa e Morla, all'altezza degli abitati di Azzonica e Petosino; questa morfologia movimentata, formando ameni colli ciglionati (interessati al vertice dalla presenza di insediamenti rurali) e leggere depressioni dominate da praterie e piccole superfici boscate, caratterizza fortemente il paesaggio.

Particolarmente interessante la serie di ciglioni, ampiamente interessati da vigneti, che si estendono da Bruntino sin verso la valle del torrente Rigos e Azzonica, così come i numerosi nuclei rurali, che ancora conservano gran parte dei caratteri tipologici originari e uno stretto rapporto con il paesaggio rurale della zona.

Altrettanto significativo risulta il sistema insediativo che da Bruntino interessa il versante meridionale del monte Lumbrich, oppure i nuclei di Castello della Moretta, Rosciano e Costa dei Garatti, che, in un contesto paesaggistico dominato da estese foreste, risultano abbarbicati lungo le pendici occidentali della Maresana.

Il Canto Alto, inconfondibile elemento visivo (con la grande croce metallica apposta in vetta), che con i suoi ripidi pendii in parte coperti da vegetazione arborea e arbustiva, in parte governati a prateria e con consistenti affioramenti rocciosi, presenta caratteristiche già prealpine; lungo il suo articolato versante meridionale, una serie di rilievi culminanti nelle arrotondate cime dei monti Lumbrich, Luvrida e Solino, tutte con altezza superiore a 800 metri, ospitano alcune cascate, piccole stalle e roccoli di pregevole interesse paesaggistico.

Ben visibile lungo il versante meridionale la profonda incisione della Valle Baderen, al cui sbocco sorge compatto e in panoramica posizione l'abitato di Sorisole, con il grande volume della chiesa parrocchiale e lo slanciato campanile come riferimenti primari. Ad ovest, il crinale del Canto Alto definisce il limite meridionale della boscosa Valle del Giongo, riserva naturale del Parco dei Colli, digradando in una serie di dolci colline sino alla sella di Bruntino; ad est invece, i monti Luvrida, Solino e il colle di Ranica si uniscono alla Maresana, che con il suo versante meridionale terrazzato alle quote inferiori e boscato a quelle superiori, domina il quadrante settentrionale la città di Bergamo e l'imbocco della Valle Seriana.

La Maresana, articolata anch'essa da una serie di piccole incisioni, la più importante delle quali è attraversata dal torrente Tremana, appare riccamente insediata da nuclei rurali isolati, che solo in piccola parte sono stati assorbiti all'interno della nuova periferia cittadina in rapida espansione. Questi mantengono ancora in gran parte i caratteri rurali originari e conservano un certo respiro grazie alla presenza degli antichi spazi agricoli di pertinenza, costituiti in genere da piccoli orti e ampie praterie.

La realtà urbana di Bergamo con i vicini comuni di corona fa parte di un sistema urbano assai più ampio che interessa gran parte della stretta fascia di raccordo tra la pianura e i primi rilievi prealpini. In questo settore i caratteri del paesaggio sono prevalentemente urbani, con residui ambiti agricoli solo in parte coltivati che ancora resistono interclusi tra le periferie.

Avvicinandosi al fiume Serio, pur in un contesto paesaggistico caratterizzato da una forte diffusione di insediamenti residenziali e produttivi, la presenza del fiume è percepibile dall'esistenza del terrazzo morfologico esterno, che ben delimita la valle fluviale dalla soprastante pianura. Quest'ultima, nei tratti in cui appare più ampia, conserva interessanti ambiti agricoli che seppur privi di significativi equipaggiamenti arborei e arbustivi in termini di siepi, conservano morfologie ondulate digradanti verso il fiume e una serie di ampi fossati con il compito di condurre le acque meteoriche e d'irrigazione verso il Serio. Lungo il fiume, in particolare, si conservano preziose fasce boscate estese a ridosso delle scarpate che definiscono l'ambito fluviale attivo.

Il territorio agricolo intercluso tra le periferie di Pedrengo e Seriate, si contraddistingue per la maggiore ampiezza e per la presenza di un ancora consistente patrimonio vegetazionale costituito da siepi distribuite lungo gli antichi fossi. Purtroppo, la presenza di ambiti a destinazione d'uso produttiva, unitamente alla non sempre ben studiata definizione dei margini urbani, ne compromette parzialmente la valenza paesaggistica complessiva.

Tra il corso del torrente Quisa e il fiume Brembo permane ancora ben visibile il terrazzo fluviale, in gran parte interessato da un'estesa copertura forestale; l'aeroporto per la pratica del volo a vela, costruito in fregio al Brembo ha in parte alterato la morfologia originaria di questa porzione di territorio, che nel passato si presentava assai più movimentata, con un susseguirsi di scarpate intermedie, ora non più visibili.

Permangono alcune interessanti superfici agricole, sia a monte che a valle del terrazzo fluviale che garantiscono un minimo stacco tra la conurbazione che si è sviluppata lungo la strada Dalmine-Villa d'Almè e il Brembo. In prossimità del fiume, un particolare significato paesaggistico è conferito dalla sottile cortina dei saliceti sviluppatasi lungo le rive e che ne accompagnano il corso, in questo tratto divagante all'interno di un ampio alveo a isole interfluviali costituite da ciottoli e ghiaia trasportati e continuamente modificati dalla corrente.

All'altezza di Villa d'Almè, la presenza di complessi industriali, anche di antica origine, e della roggia delle Ghiaie in prossimità del fiume, contribuiscono a connotare il paesaggio secondo valenze prevalentemente antropiche, anche se non

mancano riferimenti alla naturalità dei luoghi, particolarmente visibili a livello delle ripide scarpate che definiscono la valle fluviale.

La diffusione, in questo contesto, di piccoli nuclei abitati di chiara matrice rurale, testimonia ulteriormente dell'importante opera modificatrice operata dall'uomo sui luoghi nel corso della storia per adattarli alle proprie esigenze. La contrada di Poscante e i vicini nuclei rurali di Pagliarolo, S. Lorenzo, Riva, Tesmarieno, Grom Asinino, Castagnone, Acquafrredda, Medile, Laglio, Prato Grande, Caorzone, Grumello de' Zanchi e Grumolto, distribuiti a corona sui poggi circostanti, ben rendono l'idea di questa organizzazione insediativa e del conseguente paesaggio, frutto dell'armonica interazione tra uomo e natura.

Lungo le porzioni più elevate dei versanti predominano vaste coperture forestali, solo localmente interrotte da piccole praterie con al centro cascinali isolati e da affioramenti rocciosi, particolarmente evidenti a valle del Costone.

La Valle Bruciata separa il pittoresco altopiano di Grumello de' Zanchi dal più ampio e variegato versante di Endenna e Somendenna, cospicuamente terrazzato nei tratti di raccordo con il fondovalle, nei pressi di Camanghè, Romacolo e Braccamolino, anche se non mancano terrazzamenti alle quote più elevate, dove insistono i nuclei di Somendenna, Camonier e Pradelli.

Il paesaggio, contraddistinto in questo tratto da numerosi piccoli appezzamenti agricoli recuperati al bosco, con la diffusa presenza di elementi rurali isolati, diviene maggiormente arioso sull'altopiano di Miragolo, dove l'ondulazione del terreno, unitamente alle estese praterie e ai margini boscati dell'anfiteatro collinare che lo circonda, contribuisce a creare effetti particolarmente incantevoli. Gli stessi abitati di Miragolo S. Marco, Miragolo S. Salvatore, assieme ai numerosi roccoli che punteggiano l'altopiano, risultano armonicamente inseriti nel paesaggio e contribuiscono ad arricchirlo di ulteriori significati.

Il tratto finale della Valle Seriana, laddove essa confluisce nell'alta pianura, appare particolarmente ampio, con la scenica dei colli di Villa di Serio e di Ranica, assai distanziati gli uni dagli altri, a definirne visivamente l'imbocco e con la scansione dei rilievi che si susseguono verso settentrione a connotarne l'aspetto vallivo. La parte terminale della valle è stata ampiamente modificata nei caratteri paesaggistici da una pronunciata urbanizzazione che si è diffusa a macchia d'olio dai piccoli centri storici dei paesi (sorti nei punti di raccordo tra i versanti e la pianura) sostituendosi sempre più alla campagna e saldandosi all'area urbana della città di Bergamo, con la quale forma, di fatto, un'unica realtà insediativa.

La successione continua di aree residenziali e spazi produttivi, sorta rapidamente e in totale assenza di un disegno comune ordinatore è un aspetto caratteristico di questa parte del fondovalle; una serie di nuovi manufatti, in cui spesso si legge una scarsa attenzione al contesto, si affiancano, si sovrappongono o addirittura si sostituiscono ai segni più antichi e ai simboli che nel passato l'uomo ha impresso sul territorio, modificando in breve tempo le antiche relazioni e gli storici rapporti instauratisi e consolidatisi nella storia tra luogo e luogo, tra centri abitati e spazi rurali, tra campagna e fiume, contribuendo quindi a definire caratteri del paesaggio del tutto nuovi.

Si pensi, solo per fare un esempio, all'articolato sistema delle rogge derivate dal fiume Serio: la roggia Serio Grande, la Morlana, la Guidana, l'Urgnana, la Vescovata, la Borgogna, la Comonta, la Ponte Perduto, che dilatavano sul territorio lo spazio fluviale, creando non solo una complessa ragnatela di canali a scopo irriguo, ma anche plurime occasioni per l'insediamento di attività produttive artigianali e industriali che impiegavano l'acqua quale fonte energetica primaria.

Va da sé che i numerosi fabbricati produttivi sorti lungo questi canali definivano rapporti strettissimi con il territorio circostante e gli abitati finitimi, come è tutt'ora percepibile risalendo la valle lungo il percorso delle rogge Serio e Morlana. I canali rivestono comunque un ruolo paesaggistico di straordinaria importanza, specialmente laddove l'espansione urbanistica ha fortemente compromesso il tessuto agricolo, frammentandolo in numerosi piccoli appezzamenti, ormai privi della dimensione adeguata per l'attuazione di pratiche agronomiche economicamente sostenibili.

Essi, con il loro equipaggiamento vegetazionale di sponda a volte ancora consistente, penetrano nelle periferie e nei centri della valle e creano le occasioni per la costituzione di reti ecologiche e per la riqualificazione paesaggistica di ampi tratti del fondovalle, specialmente all'altezza dei gangli di interconnessione con i corsi d'acqua provenienti dai versanti.

Altrettanto ricca paesaggisticamente è la Val Gavarnia, definita a nord dal Costone di Gavarno e a sud dalla collina di Villa di Serio che sfuma nell'amena sella della Tribulina. Consistenti ed estesi terrazzamenti risultano distribuiti lungo la parte inferiore del versante vallivo esposto a sud, mentre la testata si caratterizza per una maggiore presenza di prati; le porzioni superiori dei versanti risultano invece completamente forestate, con alcuni modesti terreni erbosi localizzati esclusivamente lungo il crinale.

Il versante della Valle Seriana in sponda idrografica destra compreso tra Albino e Ranica si caratterizza per l'estrema diffusione di terrazzamenti a raccordo con i centri abitati di fondovalle e per le numerose valli (Guarnasca, del Carso, Cossera, del Lujò, della Nesa) che lo articolano. In particolare, spiccano i terrazzamenti - a volte sostenuti da muretti in pietra, a volte semplicemente ciglionati.

Molto articolata è la Valle della Nesa, con gli aspri paesaggi della Dolomia Principale in corrispondenza della testata, tra il monte Podona, la Corna Bianca e il Costone, i più dolci rilievi a predominanza di rocce argillose, presenti soprattutto nella conca di Brumano-Burro e nei pressi del monte Colletto a Monte di Nese. La diversa tipologia di rocce condiziona fortemente il paesaggio della valle, con porzioni aspre e aride caratterizzate da pendii scoscesi e ricchi di affioramenti rocciosi, suoli poco

profondi, praterie magre, arbusteti e boscaglie a dominanza di carpino nero. Non sono per altro assenti alcuni altopiani con suoli maggiormente profondi e fertili, come nella zona di Salmezza, Castello e Spiazzi di Monte di Nese oppure altopiani calcarei, come nella zona compresa tra il monte Cavallo e il Canto Alto, dove sono stati ricavati prati e pascoli.

In un contesto paesaggistico così vario e articolato non vanno dimenticate le numerose emergenze architettoniche che si impongono per antichità, per pregevolezza stilistica o semplicemente in quanto fulcri visivi, essendo collocati in posizioni elevate sulla sottostante valle. Basti ricordare, solo per fare alcuni esempi, la villa Camozzi-Vertova a Ranica, i pregevoli complessi industriali dell'Italcementi di Alzano Lombardo, della Tessitura Zopfi di Ranica, del Cotonificio Valle Ticino di Nese, della Manifattura Crespi e della Filatura Blumer di Nembro.

Parimenti significative le numerose presenze religiose, dalle chiese parrocchiali dei singoli paesi, spesso di monumentali proporzioni, sino ai complessi più isolati quali il Santuario di S. Maria dello Zuccarello di Nembro.

L'ambito in esame comprende anche il tratto meridionale della Valle Imagna: il paesaggio della Valle Imagna appare comunque particolarmente variegato, sia percorrendone il fondovalle dallo sbocco nella Val Brembana e nella piana dell'Almennese verso la testata sia osservandola da posizioni più elevate, lungo le numerose strade che si inerpicano panoramicamente lungo i versanti. Il tratto terminale inferiore della valle, dominato dal boscoso e ripido versante occidentale del monte Ubione (facilmente identificabile grazie alla caratteristica croce apposta in vetta) e dall'articolato crinale culminante nel monte Botto, appare profondamente inciso dal torrente Imagna, che scorre in una forra boscosa alquanto stretta, prima di riversare le proprie acque nel fiume Brembo.

Allo sbocco, spicca l'abitato di Clanezzo, con lo splendido ponte in pietra a unica arcata, i resti di strutture fortificate e il suggestivo porto con la passerella pedonale a superare il Brembo. Clanezzo, già in prospettante sulla Valle Brembana, sorge lungo un piccolo pianoro a mezza costa, lungo le falde meridionali del monte Ubione, secondo una logica insediativa comune a gran parte degli insediamenti della Valle Imagna.

Quest'ultimo rilievo, con il suo ripido versante precipite sul torrente Imagna, interamente ricoperto da boschi e articolato in numerose piccole vallette debolmente incise, appare come una presenza incombente sull'abitato di Strozza e sulle frazioni Cabrozzo, Ca' Campo e Amagno, sviluppatasi a differenti quote lungo alcuni dei numerosi verdeggianti pianori che scandiscono il versante opposto.

All'altezza del territorio comunale di Capizzone, la minore acclività del versante compreso tra la vetta del monte Ubione e la Corna Marcia ha consentito un più consistente sfruttamento agricolo dei suoli con la formazione di estese praterie e l'insediamento di alcuni nuclei di piccola dimensione come Mortesina, Carminati e Caroli, oggi in buona misura alterati nei caratteri originali da un'urbanizzazione diffusa cresciuta in tempi recenti lungo la strada di collegamento tra i diversi centri.

Il versante occidentale del tratto inferiore della valle, dominato dal monte Botto e dal monte Castra e alle cui basi è stato aperto un ampio polo estrattivo, si caratterizza per un paesaggio più complesso e per una maggiore antropizzazione, dove la secolare azione dell'uomo è resa particolarmente evidente nell'organizzazione degli spazi agricoli lungo i pendii a minore pendenza e nella distribuzione di piccole contrade e cascinali isolati. Si può affermare che l'intero versante nord-orientale dell'Albenza, dal monte Botto sino al monte Picchetto presenti una morfologia relativamente uniforme con un'articolata sequenza di vallette e una serie di pianori situati a differenti quote altimetriche, dove gli insediamenti hanno trovato particolari condizioni favorevoli.

L'organizzazione insediativa dei centri abitati della valle segue logiche assai diverse da quelli della pianura, privilegiando aggregazioni di piccola o piccolissima dimensione (le contrade) distribuite a breve distanza le une dalle altre su poggi e terreni a debole acclività, collegate tra loro da antiche mulattiere o sentieri, oggi "convertiti" in strade asfaltate. Ne risulta un paesaggio di grande suggestione, con un susseguirsi quasi ininterrotto di abitati, distribuiti tra praterie e boschi.

L'ambito Almennese, esterno al bacino immagino vero e proprio, ma ad esso storicamente afferente e ancor'oggi appartenente alla Comunità Montana Valle Imagna, si caratterizza per l'articolato versante meridionale dell'Albenza (per la trattazione del quale si rimanda alla sezione relativa alla Val San Martino) con le importanti valli dei torrenti Tornago e Armisa, ampia e boscata la prima, assai incisa nel tratto attraversante l'abitato di Almenno S. Salvatore la seconda e con i profili tondeggianti dei rilievi (terrazzati nei versanti esposti a solatio, boscosi in quelli esposti a bacio) che accompagnano l'ingresso alle valli Imagna e Brembana.

I caratteri paesaggistici peculiari dell'Almennese, ambito situato a raccordo tra i rilievi prealpini e quelli pianeggianti si esprimono nell'articolazione degli insediamenti, nella funzione percettiva di alcuni complessi architettonici di grande interesse, quali la chiesa della Madonna del Castello, prospettante sul fiume Brembo, il complesso di S. Nicola, inserito tra ameni vigneti, la chiesa romanica di S. Giorgio, con ancora superstiti alcuni residui appezzamenti agricoli ai margini, caratterizzati dalla presenza di muri di brolo, la splendida chiesa romanica circolare di S. Tomè, innalzata in vicinanza di un'asse storico nei pressi di un passaggio sul torrente Tornago, l'antica chiesina di San Pietro in Vincoli di Barzana, la Villa Malliani e le numerose altre dimore storiche presenti nei due Almenno.

Non di meno assumono un grande significato paesaggistico le residue aree agricole ancora relativamente ampie, come l'agro di Almenno S. Bartolomeo e la piana tra Arzenate e Brembate di Sopra, dove sono ancora chiaramente leggibili i segni

ordinatori della centuriazione romana e dove le macchie boscate che accompagnano i corsi dei torrenti Tornago, Lesina e Borgogna assumono grande pregio paesaggistico. Altrettanto significativi, infine, i paesaggi della valle fluviale del Brembo, tra Almenno S. Salvatore e Brembate di Sopra, dove sopravvivono i ruderi dell'antico Ponte della Regina e dove, nonostante alcuni interventi di escavazione di sabbia e ghiaia, si conserva ancora un pregevole rapporto tra insediamenti rurali, tessitura agricola e le boschive scarpate che scandiscono il passaggio dalla pianura al ciottoloso alveo del fiume Brembo.

Un discorso a parte merita infine l'Isola Bergamasca, lembo di terra compreso tra i fiumi Adda, Brembo e il rilievo del monte Canto, riassume in uno spazio relativamente esiguo una serie di caratteri paesaggistici estremamente variabili, inquadrabili negli ambiti della collina, in quelli dell'alta pianura "asciutta" e in quelli prettamente fluviali, ma con differenze sostanziali a seconda della tipologia del corso d'acqua incontrato. La porzione prettamente collinare coincide con il rilievo del Monte Canto, che definisce a nord il confine di quest'area con la vicina Valle S. Martino.

Tipico "monte orfano" e vero e proprio avamposto prealpino sulla pianura, il monte Canto (710 m slm) costituisce una dorsale estesa secondo la direzione ovest-est e lungo il versante meridionale risulta ampiamente incisa da piccole valli che contribuiscono a definire una morfologia di rilievo assai varia e articolata. Pur essendo prevalentemente ricoperto da superfici forestali nelle porzioni di versante più elevate, alle quote inferiori, laddove si raccorda alla pianura, il monte Canto è stato interessato da consistenti interventi antropici che hanno in parte alterato la morfologia originaria; qui sono stati realizzati numerosi ciglioni sui quali hanno trovato sede in passato (e in gran parte persistono tutt'ora) estesi vigneti.

I terrazzamenti a ripe erbose sono una delle caratteristiche principali del paesaggio del monte Canto e risultano sovente inframmezzati da lembi di bosco isolati o da fasce boscate che accompagnano gli incili dei rami dei torrenti Buliga e Grandone, che da questo rilievo prendono origine. Terrazzamenti sono presenti non solo alla base del rilievo, ma anche a quote maggiori, in prossimità di piccoli pianori e lungo tratti di versante meno acclivi.

Spesso, lungo questi pianori hanno trovato localizzazione alcuni insediamenti isolati o semplici cascinali, raccordati ai centri della pianura da un'articolata rete viabilistica minore che risale le pendici del monte. Tra essi spiccano per importanza Fontanella, con l'antica abbazia di S. Egidio e il nucleo rurale di Canto, in deprecabile stato di abbandono. Ma non si possono dimenticare Tassodine, Valle, Alzata, Predazzi, Odiago,

Corna, Caprile, Volpera, S. Giovanni e numerosi altri nuclei di piccola o piccolissima dimensione che punteggiano omogeneamente il fianco meridionale del Canto.

Alla base, laddove il versante diventa via via meno acclive, sino a raccordarsi alla pianura, tra praterie, lembi di bosco e i primi appezzamenti agricoli a seminativo, si estendono gli abitati di Villa d'Adda, sviluppato lungo terrazzi a quote diverse e caratterizzato da una pluralità di centri antichi, Carvico, Teggia, e Sotto il Monte Giovanni XXIII, anch'esso costituito da numerose contrade dallo spiccato carattere rurale. Questi abitati, ingranditisi negli ultimi decenni, con nuove addizioni residenziali sorte principalmente lungo le vie di comunicazione, hanno in parte perso gli antichi rapporti con il territorio circostante, anche se permangono ancora perfettamente leggibile la trama dei centri antichi all'interno della sempre più dilagante nuova urbanizzazione.

Più a est, tra Sotto il Monte Giovanni XXIII e Mapello la conurbazione si interrompe e il paesaggio rurale pare nuovamente prendere il sopravvento; in un contesto di rara bellezza, le contrade di Piana, Volpera e Valtrighe, con la vicina Villa Gromo e la piccola chiesetta di S. Maria di Prada con il suo monumentale viale alberato, rimandano a scansioni paesaggistiche d'altri tempi, dove il rapporto uomo-natura appare, più che altrove, rispettoso delle peculiarità dei luoghi.

È questa la parte settentrionale del Bedesco, dove predominano terreni argillosi che sino al secolo scorso si caratterizzavano per la presenza di zone acquitrinose e piccole paludi; terreni in genere poco fertili, utilizzati in prevalenza come pascolo e accompagnati da consistenti fasce boscate, che ancora oggi persistono a connotare fortemente quest'area.

ELEMENTI DI TUTELA

SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT2060011 Canto Alto e Valle del Giongo, IT2060012 Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza, IT2030005 Palude si Brivio. All'esterno della provincia di Bergamo si trovano: IT2030006 Valle di Santa Croce e Valle del Curone, IT2030007 Lago di Sartirana, IT2030004 Lago di Olginate, IT2030005 Palude di Brivio, IT2020006 Lago di Pusiano.

ZPS - Zone di Protezione Speciale: -

Parchi Regionali: PR dei Colli di Bergamo, PR Adda Nord. All'esterno della provincia di Bergamo si trovano: PR della Valle del Lambro, PR di Montevecchia e della Valle del Curone, proposto PR di San Genesio e Colle Brianza.

Riserve Naturali Regionali/Statali: All'esterno della provincia di Bergamo si trova: RNR Lago di Sartirana.

Monumenti Naturali Regionali: MNR Valle Brunone.

Aree di Rilevanza Ambientale: ARA "Corso superiore del fiume Serio"; ARA "Isola". All'esterno della provincia di Bergamo si trovano: ARA "Pegorino", ARA "San Genesio -Colle Brianza".

PLIS: Parco del Monte Canto e del Bedesco; Parco del Serio Nord; Parco Naturalserio; Parco del Monte Bastia e del Roccolo; Parco delle Valli d'Argon. All'esterno della provincia di Bergamo si trovano: Parco Agricolo la Valletta.

Altro: All'esterno della provincia di Bergamo si trova: ARE – Aree di Rilevante interesse Erpetologico "Boschi, stagni e cabalette di Cà Soldato".

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Elementi primari:

Gangli primari: -

Corridoi primari: Fiume Adda (classificato come "fluviale antropizzato" nel tratto in oggetto), Fiume Brembo (classificato come "fluviale antropizzato" nel tratto in oggetto), Fiume Serio (classificato come "fluviale antropizzato" nel tratto a monte di Grassobbio e compreso nell'area di studio). All'esterno della provincia di Bergamo si trova: Fiume Lambro e Laghi Briantei (classificato come "fluviale antropizzato").

Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 – n. 8/10962): 06 Fiume Adda; 07 Canto di Pontida, 08 Fiume Brembo, 09 Boschi di Astino e dell'Allegrezza, 10 Colli di Bergamo, 11 Fiume Serio, 60 Orobie, 61 Valle Imagna e Resegone. All'esterno della provincia di Bergamo si trovano: 01 Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza.

Elementi di secondo livello:

Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani et al., 2007. Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda. FLA e Regione Lombardia; Bogliani et al., 2009. Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde. FLA e Regione Lombardia): UC45 Colli di Bergamo; UC47 Colline tra Brembo e torrente Guerna; MI07 Colli di Pontida; MI12 Colline tra Bergamo e il lago d'Iseo; CP39 Fiume Serio da Villa di Serio a Bariano.

Altri elementi di secondo livello: aree agricole e boscate di connessione tra i Colli di Bergamo e i boschi di Astino e dell'Allegrezza. Presentano una discreta presenza di boschi maturi e ben conservati; aree agricole nel settore centro-occidentale, tra il fiume Brembo e l'area prioritaria Canto di Pontida, in parte ricadenti nel PLIS del Canto Alto e del Bedesco. Si tratta di aree per lo più caratterizzate da lembi di zone agricole intervallate da siepi, filari e piccoli lembi boscati. All'esterno della provincia di Bergamo si trovano: ricavate all'interno dell'area prioritaria 01 -Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza, tra i nuclei ricompresi all'interno di aree di primo livello. Interessano la porzione di territorio tra il Lambro, i Laghi Briantei e l'area di Colle Brianza - Missaglia, oltre alle aree boschive e agricole in comune di Pontida e di Cisano Bergamasco e alle aree boschive e agricole di Villa d'Adda, Imbersago e Robbiate (in parte in territorio bergamasco).

ELEMENTI DELLA RETE VERDE

Struttura naturalistica primaria (ex RE)

Elementi di primo livello compresi nelle aree prioritarie per la biodiversità: area n. 11 (fiume Serio), area n. 8 (fiume Brembo), area n. 6 (fiume Adda), area n. 7 (Canto di Pontida); area n. 9 (Boschi di Astino e dell'Allegrezza); area n. 10 (Colli di Bergamo); area n. 60 (Orobie); area n. 61 (Valle Imagna e Resegone); Parco Adda Nord; Parco dei Colli di Bergamo; PLIS del Monte Canto e del Bedesco; PLIS del Serio Nord, PLIS delle Valli d'Argon, PLIS del Monte Bastia e del Roccolo; PLIS Naturalserio; Monumento Naturale Valle Brunone. All'esterno della provincia di Bergamo si trova: 01 -Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza.

Nodi (ex RE + ambiti rurali con connotazione paesaggistica + ambiti di specifica connotazione paesaggistica potenzialmente fruibili): nodi lungo i torrenti Buliga, Grandone e Dordo; nodo ad ovest di Cisano Bergamasco; nodo del Torrente Tornago ad Almenno; nodo del Bedesco; nodo lungo il Brembo a Brembate di Sopra; sistema dei colli di Pontida-Palazzago; Golf Club l'Albenza e ambiti circostanti; **serbatoio di naturalità del Monte Albenza-Linzone;** serbatoio di naturalità del Monte Ubione-Corna Marcia-Monte Ubiale; serbatoio di naturalità del Monte Tassera-Passata-Canto Alto; serbatoio di naturalità del Monte Podona; serbatoio di naturalità del Monte Misma; serbatoio di naturalità del Monte Canto; serbatoio di naturalità del Monte Bastia-Monte del Roccolo; serbatoio di naturalità del Monte di Argon; serbatoio di naturalità della Maresana e del Colle di Ranica; serbatoio di naturalità dei Colli di Bergamo. **Sono nodi di riqualificazione paesistica alcuni ambiti di cava: Ambito della Cava di Calusco d'Adda, Ambiti delle Cave di Almenno S.B. – Brembate di Sopra, Ambito della Cava di Strozza, Ambito della Cava di Colle Pedrino (Palazzago), Ambito della ex-Cava di Villa d'Adda.**

Corridoi (ex RE + percorsi, corsi d'acqua, fasce infrastrutturali): Torrente Sonna; Torrente Tornago; percorsi del Romanico ad Almenno; percorsi naturalistici lungo il fiume Brembo; percorsi naturalistici e storico-culturali lungo il Monte Canto; percorsi naturalistici e storico-culturali lungo l'Adda (Ecomuseo Adda di Leonardo); percorsi naturalistici e storico-culturali all'interno del Parco dei Colli di Bergamo; percorsi all'interno del Bedesco; percorsi di fruizione lungo la Valle Imagna; percorso ciclopedonale dell'Isola (Terno-Sotto il Monte); percorso ciclopedonale della Valle Imagna (Clanezzo-Strozza); percorso ciclopedonale lungo il Torrente Morla; percorso ciclopedonale lungo il Torrente Quisa; percorso ciclopedonale della Valle Seriana; percorsi naturalistici all'interno del PLIS del Serio Nord; percorsi naturalistici all'interno del PLIS del Monte

Bastia e del Roccolo; percorsi naturalistici all'interno del PLIS delle Valli d'Argon; percorsi naturalistici lungo i versanti della Valle Seriana; percorsi naturalistici lungo i versanti della Brembana.

Varchi (ex RE + situazioni territoriali a rischio di compromissione):

Da deframmentare:

- *Da scheda regionale: nel comune di Ponte San Pietro, all'altezza della statale che collega Mapello con Ponte San Pietro. Parallela alla statale che corre anche la linea ferroviaria LC-BG.*

- *Da carta regionale: lungo la statale che collega Ponte San Pietro con Ambivere-Mapello.*

- *All'esterno della provincia di Bergamo: tra Rovagnate e Calco; a sud di Sirone; a nord-est di Oggiono; a sud di Nibionno; a ovest di Veduggio con Colzano.*

Da mantenere:

- *Da scheda regionale: nell'area che collega i comuni di Mapello e Ponte San Pietro; nel comune di Brembate Sopra, lungo la statale che porta a Prezzate; a nord di Casago; tra Margno e Taceno.*

- *Da carta regionale: tra Mapello e Presezzo; tra Mapello e Ponte San Pietro; tra Ambivere e Brembate Sopra; lungo il fiume Brembo a Nord di Sadrina; in prossimità del fiume Brembo, a Nord di Zogno; a nord di Cisano Bergamasco; Monte Marenzo; a Pontida.*

- *All'esterno della provincia di Bergamo: tra Merate e Imbersago; a sud di Calco; a Rovagnate; a sud di Dolzago; a sud di Colle Brianza; a est di Oggiono; a sud di Molteno; a nord di Costa Masnaga (due); a nord di Besana in Brianza (due); a sud-ovest di Brioso.*

Da mantenere e deframmentare:

- *Da scheda regionale: strada statale tra i comuni di Sorisole e Almè. Tale strada crea una barriera al collegamento ecologico tra i Colli di Bergamo e i Boschi di Astino e dell'Allegrezza, attraverso l'area boscata del Monte San Vigilio; tra Borgonuovo e Corte, in comune di Colico.*

- *Da carta regionale: tra Strozza e Capizzone; lungo il fiume Brembo, a Sud di Ubiale Clanezzo (due); a Est di Almè; a Nord di Bedulita; a Est di Villa di Serio; a sud di Carvico; tra Villa d'Adda e Carvico (due); a sud di Calolziocorte, direzione Monte Marenzo.*

- *All'esterno della provincia di Bergamo: a nord di Airuno; a sud di Imbersago; tra Bosisio e Annone di Brianza; tra Molteno e Oggiono; a sud di Dolzago; tra Dolzago e Sirone; a sud di Dolzago; a est di Rocego; a ovest di Molteno; tra Bulciago e Barzago; a sud di Bulciago (due) a ovest di Nibionno (due); Merone.*

Ulteriori varchi proposti:

Da mantenere:

• *a Villa di Serio lungo il versante del monte Costone tra l'abitato di Villa di Serio e la Val Gavarnia;*

• *a Nembro e Pradalunga, lungo il versante compreso tra i margini degli abitati di Gavarno Rinnovata (Nembro) e Cornale (Pradalunga).*

Percorsi rete ciclabile:

1. *Ciclovía Laghi nord: nel tratto tra Carvico, Sotto il Monte, Presezzo, Ponte San Pietro, Mozzo e Curno;*

2. *Sponda sinistra dell'Adda si snoda il percorso naturalistico detto "il sentiero di Leonardo da Vinci";*

3. *Ciclovía Valle Seriana: nel tratto tra Ranica, Villa di Serio, Alzano Lombardo e Nembro, Pradalunga, Albino;*

4. *Ciclovía Valle Brembana (tracciato della ex ferrovia): nel tratto iniziale (zona mercato) a Zogno;*

5. *Itinerario di avvicinamento alla ciclabile Valle Brembana: nel tratto Ponteranica, Sorisole, Parco dei Colli, Sombreno-Paladina, Almè, Villa d'Almè, Almenno San Salvatore, Ubiale Clanezzo, Sadrina, Zogno.*

6. *Greenway del Morla-torrente Quisa: Bergamo, Castagneta, Valmarina, Sombreno-Valbrembo, Paladina-Piana Villa d'Almè.*

Tracciati guida e viabilità storica:

Tracciati guida paesaggistici:

1. *Ciclovía della Valle Brembana (tracciato della ex-ferrovia);*

2. *Strada Priula.*

Viabilità storica:

1. *Percorsi di età protostorica nell'area dell'abitato golasecchiano a Ponte San Pietro;*

2. *Percorso di età romana denominato "Bergamo-Brescia" (il percorso ricalcava con tutta probabilità un itinerario più antico): nel tratto tra Bergamo alta – S. Andrea e Seriate;*

3. *Percorso di età romana denominato "Bergamo-Como: nel tratto tra Almenno S. Salvatore (area del ponte romano detto della Regina e area del ponte romano-medioevale sul torrente Tornago) e Pontida;*

4. *Percorso di età medioevale denominato Isola-via per Veghi; nel tratto di Ponte San Pietro – Terno d'Isola – Calusco – Adda;*

5. *Percorso di età medioevale denominato Isola-via per Imbersago complementare a quello dei Verghi, all'altezza di Terno si staccava questo percorso che si dirigeva verso Carvico e poi a Villa d'Adda per passare il fiume presso Imbersago;*

6. Percorso di età medioevale denominato "Isola-via Publica", che coincide con un antico decumano (Ponte San Pietro-Terno) e compreso nel percorso definito via Publica (da Baccanello di Calusco d'Adda, Carvico, Villa d'Adda, Imbersago). Antico percorso che da Bergamo portava a Curno (area necropoli di I sec. a. C.), Ponte San Pietro (dove veniva attraversato il Brembo), Prezezzo e Terno, per poi dirigersi verso Imbersago;

7. Via Mercatorum e via Priula percorsi che permettevano l'accesso alla valle Brembana partivano da Bergamo, raggiungeva Serina, Piazza Brembana, Averara, Passo San Marco; sul versante sinistro esisteva una mulattiera di fronte a Zogno, attraverso il ponte si superava il fiume che portava a Grumello dè Zanchi, Poscante, Monte di Nese e poi Alzano (l'antica via della Busa);

8. Percorso risalente agli inizi del XIV secolo, denominato "Strada della Busa", che collegava Alzano Lombardo a Zogno, attraverso il Monte di Nese, garantendo fino agli inizi del XX secolo, la possibilità di connettere la Val Seriana e la Val Brembana. Il percorso attualmente si conserva per ampio tratto carrozzabile o percorribile a piedi (nel tratto dalla località Forcella sino a Poscante si conserva come sentiero); il percorso garantiva la connessione con la via Mercatorum, che incrociava in località Salmezza; alla strada erano connesse strutture quali il ponte del Ronco, la ex dogana (attuale casa Curnis) e il molino del Bono;

9. Strada Carolingia (tratto da Erba a Bergamo): antico percorso intrapreso da Carlo Magno da Aquisgrana a Roma.

Altri elementi di rilevanza storica e paesaggistica:

Ponti, linee difensive e fortificazioni e tratti della centuriazione:

Ponti:

1. Ponte romano detto della Regina (Almenno San Salvatore);

2. Ponte del Tarchino di età romano-medioevale sul torrente Tornago in prossimità del suo sbocco nel fiume Brembo e nelle vicinanze dell'area della chiesa di San Tomè;

3. Ponte medioevale di Clanezzo (X secolo d.C.) fortificato con un'unica arcata che permetteva di mettere in collegamento la valle Brembana con la valle Imagna;

4. Ponte di Berbenno, nei pressi dell'abitato di Ponte Giurino, nelle vicinanze del Mulino "Terse", ad arcata unica che permette di attraversare il torrente Imagna, realizzato in conci squadriati di pietra con il tipico profilo a "dorso d'asino".

Linee difensive e fortificazioni:

1. Nembro: Il dosso su cui sorge la chiesetta di S. Pietro, a Nord del paese, è perimetrato nell'area sommitale da un largo e profondo vallo.

2. Scanzorosciate: Il monte Bastia, è un colle isolato che domina lo sbocco della valle Seriana nella pianura; la parte sommitale del rilievo presenta segni di un intervento artificiale con cui si realizzò una spianata, circondata da un vallo ad andamento circolare, largo e piuttosto profondo.

Impianto centuriato:

1. Nel tratto settentrionale della pianura fra Adda e Brembo: 3 decumani e il cardo che passa da Mapello (rif. foto aerea del 1954).

Luoghi del lavoro:

1. Nella provincia di Bergamo sono numerosi i siti che hanno restituito tracce dell'attività connesse alla lavorazione della selce e alla fusione dei metalli.

2. Siti per l'industria litica: Nembro – località S. Antonio; Pradalunga (dorsale del Monte Misma; Scanzorosciate, Ubiale-Clanezzo – località Castello; Zogno-località Pimpol e Canto Basso.

Edifici di culto di età romanica:

1. Monastero di S. Benedetto ad Abbazia di Vall'Alta, in comune di Albino.

Strade panoramiche:

1. Strada da Almenno S. Bartolomeo a Roncola e Valsecca;

2. Strada del Colle del Gallo da Casazza a Albino;

3. Strada di Selvino da Nembro a Selvino.

Percorsi di fruibilità principale con direttrici visuali (da D3_4 – PTCP Prov. di Bergamo):

1. tra Scanzorosciate e Villa di Serio;

2. tra Scanzorosciate e Torre dè Roveri;

3. tra Ranica e Alzano Lombardo lungo il fiume Serio;

4. a Nord di Alzano Lombardo;

5. a Nord di Nembro;

6. tra Selvino e Aviatice;

7. a sud di Zogno;

8. tra Almenno S. Salvatore – Clanezzo – Sedrina, lungo il fiume Brembo;

9. a sud della Roncola;

10. tra Roncola e Costa Valle Imagna;
11. tra Barzana e Almenno S. Bartolomeo;
12. a Brembate di Sopra;
13. a sud di Palazzago;
14. tra Bergamo e Curno, lungo la via Briantea;
15. a sud di Curno; a sud di Ponte San Pietro;
16. tra Terno d'Isola e Carvico;
17. a sud di Mapello;
18. tra Presezzo e Ambivere;
19. tra Ambivere e Pontida;
20. a Nord di Caprino Bergamasco;
21. tra Pontida e Cisano Bergamasco;
22. a Nord di Cisano Bergamasco;
23. a Nord di Villa d'Adda;
24. a Sud di Sotto il Monte;

Percorsi di fruizione paesistica (art. 70):

1. Della forra e della valle pianiziale del Brembo: tratto Ponte San Pietro-Roncola.

Visuali sensibili:

1. Belvedere del Colle di S. Vigilio a Bergamo.
2. Belvedere del Monte Canto Alto.
3. Vetta dell'Albenza (Roncola, Colle di Sogno, Pertüs).

Bellezze d'insieme:

1. Zona del centro storico del comune di Albino.
2. Zona in comune di Ambivere.
3. Zona panoramica sita nel comune di Almè.
4. Zona del comune di Mapello
5. Zona sita nel comune di Almenno San Bartolomeo e Roncola San Bernardo.
6. Zona n comune di Almenno San Bartolomeo.
7. Zona pedecollinare sit in comune di Mozzo
8. Zona sita nel territorio del comune di Paladina.
9. Zona del comune di Pontida
10. Zona sita nel comune di Sorisole.
11. Parte del territorio del comune di Valbrembo
12. Dorsale del sistema orografico denominato Monte dei Frati e Monte Canto per la parte ricadente nel comune di Carvico.
13. Parco Pedroni (ex Piccinelli) sito nel territorio del comune di Seriate (via G. Veneziani, mapp. 126a-126b).
14. Zona in comune di Sotto il Monte Giovanni XXIII.
15. Bergamo: zona comprendente le località Bastia e San Vigilio (fascia ristretta attorno alle mura e tutta città alta); zona comprendente la città alta e la fascia verde attorno alle Mura Venete; fascia verde attorno alle Mura Venete (ampliamento fascia attorno alle mura); zona del viale Vittorio Emanuele II; zona del Sentierone e adiacenze; fascia verde attorno alle mura (ampliamento zona Botta-Sant'Alessandro); zona di Borgo Pignolo e via San Tomaso; zona detta "La Benaglia"; zona di via Nullo e via Sant'Alessandro; borgo San Leonardo; zona denominata Valle d'Astino; zona denominata Borgo Palazzo; zona denominata Pascolo dei Tedeschi e Castagneta; zona attorno alle mura (ampliamenti vari); zona sita nel comune.

Bellezze individue:

1. Giardino annesso alla villa di proprietà del sig. Terzi Luigi Edmondo, sita nel comune di Brembate di Sopra (via Tresolzio).
2. Giardino Compostella di proprietà del dr. Compostella di Sanguinetto Nicolò, sito nel comune di Nembro (via Paganini, mappale 218 e parte 223).
3. Uccellanda di proprietà del sig. Viscardini Guido sita nel comune di Ponteranica.
4. Giardino di proprietà dei sigg. Beretta Giovanni e Gerolamo sito nel comune di Ranica (via Chignolo Alta, mapp. 308-311-316).
5. Giardino ex Zola ora di proprietà dell'Istituto Sordomuti sito in comune di Torre boldone (via G. Reich, mapp. 187-136-84-76-82-465-163-95).
6. Bergamo: giardino di proprietà della sig.ra Pacciani Maria in Marenzi (via Pignolo, 45, mapp. 2000- via T. Frizzoni); giardino di proprietà del sig. Suardi Guidino (via Pignolo, 65, mapp. 1473-1456-via San Giovanni, via C. Battisti); giardino di proprietà del sigg. Caprotti Armando e Guido (via Tasso, 38, mapp. 1593)-via dei Partigiani, via Pradello; uccellanda di proprietà Palvis (via Orsarola, mapp. 1141); uccellanda già Gavazzeni ora Alliata di proprietà dell'avv. Alliata Aldo (via

torrente Guisa, mapp. 1228-1229); uccellanda Andreini di proprietà del sig. Andreini Vincenzo (via Moratelli, mapp. 581); giardino di proprietà degli eredi Bonomi Gaetano e Giuseppe (via Pignolo, 70, mapp. 2242); giardino Fogaccia (via Pignolo, 78/80, mapp. 2237); giardino di proprietà del sig. Bizzioli Osiris (vi San Alessandro, 71 (mapp. 1760-1761); giardino Monzini (via Pignolo, 84, mapp. 2237); giardino di proprietà delle Suore Orsoline (via Masone, 20/22, mapp. 972-973-1135-1136); giardino di proprietà della sig.ra Maffeis Agnese in Perini (via San Lorenzino-viale delle Mura, 13, mapp. 2188); giardino di proprietà di Mons. Testa Gustavo (via Sudorno, 44-via S. Martino della Pigrizia, mapp. 611-612-615); giardino ex Mazzola (via T. Tasso, 49, mapp. 1652); giardino villa Benaglio di proprietà dei sigg. Benaglio Eugenio e Emilio (località Longuelo, via S. Matteo della Benaglia, mapp. 678-685); giardino Agliardi (via Pignolo, 86, mapp. 2236); zona via Brigata Lupi, mapp. 1110, non individuato); giardino di proprietà del sig. Mazza de' Piccoli Lorenzo (via Baioni-via del Lazzaretto, mapp. 849).

Cono panoramico:

1. Bergamo: zona di Valtesse lungo la provinciale valle Brembana presso la nuova zona militare (ex cimitero di Valtesse) sita nell'ambito del comune di Bergamo (cono panoramico 1a); zona lungo la provinciale di Ponte San Pietro in località San Matteo dall'inizio della salita della provinciale stessa allo sperone collinoso della Benaglia sito nell'ambito del comune di Bergamo (cono panoramico 5); zona di Porta Nuova tra gli ex caselli daziari sita nell'ambito del comune di Bergamo (cono panoramico 4); zona compresa tra lo sperone di S. Agostino la chiesa di S. Alessandro della Croce e l'inizio di via C. Battisti sita nel comune di Bergamo (cono panoramico 2); zona di Valtesse lungo la provinciale valle Brembana presso il bivio di via Baioni con la via Filotti sita nell'ambito del comune di Bergamo (cono panoramico 1); zona dell'ex monastero di S. Fermo sita nell'ambito del comune di Bergamo (cono panoramico 3); zona tra viale Vittorio Emanuele II e la via Brigata Lupi sita nell'ambito del comune di Bergamo (cono panoramico 6), cono panoramico di via Brigata Lupi sito nell'ambito del comune di Bergamo (v. n. 97) (cono panoramico 9); con i siti nell'ambito del comune di Bergamo (coni panoramici 7, 8 e 9); cono sito in Bergamo a partire dalla via Baioni (cono panoramico 10).

Luoghi dell'identità di particolare carattere percettivo:

1. Abbazia di Pontida città alta di Bergamo e i colli di Bergamo.
2. Forra Imagna-Clanezzo.
3. Gola di Sedrina e la "Goggia" del Brembo.
4. Tempietto di S. Tomè ad Almeno S. Bartolomeo.

Descrizione degli elementi di primo livello compresi nelle aree prioritarie per la biodiversità:

La struttura naturalistica primaria dell'area, nonostante l'intensa urbanizzazione, è caratterizzata da molti ambiti di considerevoli dimensioni, alcuni dei quali presentano elevati valori di naturalità nonché una ricca varietà di habitat, nonostante siano presenti solamente due siti appartenenti al sistema della Rete Europea Natura 2000 all'interno del Parco dei Colli di Bergamo. Tra le aree prioritarie per la biodiversità, nell'ambito in oggetto sono presenti:

1. L'area n. 11 (Fiume Serio): comprende tutta la golena del fiume Serio e rientra, seppure parzialmente all'interno del Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Serio Nord e del PLIS Naturalserio. OMISSIS
2. L'area n. 8 (Fiume Brembo): in questo settore il fiume passa dal corso propriamente pedemontano (dove il carattere torrentizio risulta evidente) a quello più spiccatamente pianiziale. OMISSIS
3. L'area n. 6 (Fiume Adda): in questo tratto, il fiume scorre all'interno di un alveo piuttosto incassato, tra consistenti affioramenti di ceppo. L'area è caratterizzata dalla presenza del Parco regionale Adda Nord. OMISSIS
4. L'area n. 7 (Canto di Pontida): il Monte Canto è un monte "orfano" perché staccato dalla catena delle Prealpi bergamasche, dalla quale è separato dalla Valle San Martino che ha come epicentro Pontida. E' il primo rilievo montuoso che si incontra risalendo dalla pianura la sponda orientale del fiume Adda. Composto prevalentemente da arenarie e da conglomerati, è ricoperto da boschi e castagneti sul versante nord, mentre a sud vi sono coltivi e alcuni vigneti. Di grande rilievo i ciglionamenti e i terrazzamenti sui quali storicamente sono state impostate le coltivazioni. Il Monte Canto presenta una copertura prevalentemente forestale. La specie d'elezione è la rovere e il rilievo ospita lembi di querceto relitti interessanti sotto il profilo naturalistico, oltre a esemplari isolati di discrete dimensioni. Lungo il versante nord la vegetazione originaria è stata sostituita con boschi dominati dal Castagno i cui cedui erano utilizzati come legna da ardere, come paleria agricola nella coltura della vite e naturalmente per la produzione delle castagne, che hanno rappresentato in passato una delle fonti di alimentazione delle popolazioni locali. Il versante sud è caratterizzato principalmente dalla presenza di robinia ad assetto ceduo misto (Robinia, Castagno e Quercia). Alla base della dorsale compaiono altre formazioni di carattere più o meno marcatamente igrofile, quali querceti a farnia, alnete ad Ontano nero e brandelli di boschi a Ploppo nero e Salice bianco, cenosi di particolare significato data la loro scarsa diffusione e la loro elevata vulnerabilità. La presenza di vallecicole, rii e corsi d'acqua temporanei e di terrazzamenti legati alla viticoltura, garantiscono la presenza di habitat diversificati ricchi di specie sia dal punto di vista floristico che faunistico.

5. L'area n. 9 (Boschi di Astino e dell'Allegrezza): è compresa in una piccola valle dei Colli di Bergamo, nella parte nord occidentale del Comune di Bergamo e si compone di due nuclei boscati e di un agroecosistema OMISSIS
6. L'area n. 10 (Colli di Bergamo): l'area si estende su una superficie di 3.609 ha, a nord-ovest del Capoluogo orobico, tra il corso dei fiumi Adda e Brembo. Ricade interamente nel Parco dei Colli di Bergamo e include la Riserva Naturale Canto Alto e Valle del Giongo designata nel marzo del 2004 Sito di Importanza Comunitaria . OMISSIS
7. L'area n. 60 (Orobic): l'area, nel suo complesso, comprende l'intero massiccio orobico, sia sul versante bergamasco che valtellinese e camuno. Per l'ambito in esame riguarda invece un breve tratto della bassa Valle Seriana e dello sbocco della Valle Brembana. OMISSIS
8. L'area n. 61 (Valle Imagna e Resegone): l'area comprende la Valle Imagna, fino alla testata della valle, i pascoli della Costa del Pallio e le vette del Resegone, al confine con la provincia di Lecco. OMISSIS
1. Parco regionale Adda Nord: il parco Adda Nord, nella parte meridionale dell'ambito in esame si caratterizza per la presenza di scarpate morfologiche piuttosto pronunciate, ampiamente boscate seppure tali boschi si differenzino considerevolmente in rapporto all'esposizione e alle caratteristiche dei terreni. OMISSIS
2. Parco regionale dei Colli di Bergamo: il Parco rappresenta un'area molto eterogenea per la molteplicità dei paesaggi e delle realtà in esso racchiusi. Comprende ambiti collinari, zone montane e una variegata serie di bellezze naturali, fisiche, morfologiche e, non ultimo, architettoniche. OMISSIS
3. PLIS del Monte Canto e del Bedesco: il Parco è situato su un'ampia porzione del territorio dell'Isola Bergamasca ed interessa a nord il Monte Canto e nella rimanente porzione il pianalto a morfologia leggermente ondulata del Bedesco, il quale è a sua volta suddiviso in due parti ben distinte da un'ampia valle a fondo piatto, percorsa dal torrente Grandone. Il paesaggio agricolo-forestale si caratterizza per i versanti meridionali del M.te Canto ciglionati, grandonati e ancora in parte vitati. Il pianalto (solo in minima parte ricompreso nel presente ambito) presenta invece ancora estesi boschi, brughiere e terreni agricoli, anche se la vegetazione appare in genere degradata, con presenza diffusa di robinieti fortemente ceduati.
4. PLIS del Serio Nord: il Parco interessa il tratto terminale della Valle Seriana, intensamente urbanizzato. OMISSIS
5. PLIS Naturalserio: il territorio allo sbocco della Valle Seriana, verso la pianura, presenta una conurbazione così intensa che in alcuni punti gli abitati si susseguono senza soluzione di continuità tra i piedi dei monti e l'alveo del fiume. OMISSIS
7. PLIS delle Valli d'Argon: la particolare collocazione, prossima agli abitati dell'area più densamente abitata della Provincia, la vicinanza al capoluogo, il processo di conurbazione e l'intensa urbanizzazione est-ovest tipica della fascia pedemontana lombarda, fanno assumere al Parco un ruolo importante sia dal punto di vista della fruibilità sia di quello legato alla conservazione del territorio. OMISSIS
8. SIC IT2030005 Palude di Brivio: l'ambito interessa solo marginalmente la provincia di Bergamo. OMISSIS
9. SIC IT2060011 Canto Alto e Valle del Giongo: l'area è una riserva naturale compresa nel parco dei Colli di Bergamo ed è solcata dall'omonimo torrente, è localizzata nel più ampio bacino della Valle Brembana, posta sul versante idrografico di sinistra del fiume Brembo. OMISSIS
10. IT2060012 Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza: si tratta di piccole superfici forestali su substrato di natura colluviale arenaceo e buona la disponibilità di acqua nel suolo OMISSIS
11. Monumento Naturale Valle Brunone: l'area protetta, localizzata a poca distanza dalla località Ponte Giurino (Berbenno), in Valle Imagna, comprende il medio e basso corso del Torrente Brunone, affluente del Torrente Imagna, che attraversa una valletta. OMISSIS

Descrizione dei Nodi (ex RE + ambiti rurali con connotazione paesaggistica + ambiti di specifica connotazione paesaggistica potenzialmente fruibili):

I nodi contemplano ambiti più o meno vasti con caratteristiche di naturalità diffusa e ambiti rurali con connotazione paesaggistica correlata agli specifici equipaggiamenti verdi, nonché ambiti di specifica connotazione paesaggistica ad elevata potenzialità di fruizione con riferimento anche a situazioni di verde urbano e periurbano maggiormente incidenti. Fanno parte dei nodi della rete verde provinciale i contesti a vocazione agricola caratterizzati dalla presenza del reticolo irriguo, dalla frequenza di presenze arboree e dalla presenza di elementi e strutture edilizie di preminente significato storico culturale. In questo specifico contesto, risultano veri e propri "nodi" alcuni particolari ambiti territoriali:

Nodi esistenti		Nodi di ricostruzione paesistica
Presenza foreste	Ambito dove si addensano presenze	
<i>Il sistema dei colli di Pontida-Palazzago; presenza di ambiti boscati</i>	<i>I nodi lungo i torrenti Buliga, Grandone e Dordo; presenza di ambiti boscati</i>	<i>Ambito della Cava di Calusco d'Adda</i>
<i>Il serbatoio di naturalità del Monte Albenza-Linzone; presenza di ambiti boscati</i>	<i>Il nodo ad ovest di Cisano Bergamasco; presenza di ambiti boscati</i>	<i>Ambiti delle Cave di Almenno S.B. – Brembate di Sopra</i>
<i>Il serbatoio di naturalità del Monte Ubione-Corna Marcia-Monte Ubiale; presenza di ambiti boscati</i>	<i>Il nodo del Bedesco; presenza di un ecomosaico particolarmente complesso in ambiente di brughiera</i>	<i>Ambito della Cava di Strozza</i>
<i>Il serbatoio di naturalità del Monte Tassera-Passata-Canto Alto; presenza di ambiti boscati</i>	<i>Il nodo del Torrente Tornago ad Almenno; presenza di ambiti boscati</i>	<i>Ambito della Cava di Colle Pedrino (Palazzago)</i>
<i>Il serbatoio di naturalità del Monte Podona; presenza di ambiti boscati</i>	<i>Il nodo lungo il Brembo a Brembate di Sopra; presenza di ambiti boscati</i>	<i>Ambito della ex-Cava di Villa d'Adda</i>
<i>Il serbatoio di naturalità del Monte Misma; presenza di ambiti boscati</i>	<i>Golf Club l'Albenza e ambiti circostanti; presenza di ambiti boscati</i>	
<i>Il serbatoio di naturalità del Monte Canto; presenza di ambiti boscati</i>		
<i>Il serbatoio di naturalità del Monte Bastia-Monte del Roccolo; presenza di ambiti boscati</i>		
<i>Il serbatoio di naturalità del Monte di Argon; presenza di ambiti boscati</i>		
<i>Il serbatoio di naturalità della Maresana e del Colle di Ranica; presenza di ambiti boscati</i>		
<i>Il serbatoio di naturalità dei Colli di Bergamo; presenza di ambiti boscati</i>		

Di assoluto interesse sono i centri storici, a partire dalla Città Alta e dai Borghi di Bergamo sino alla più generale la matrice storica degli insediamenti che ancora conserva i caratteri originari dove spicca l'antica fisionomia rurale. Questo risulta evidente anche in riferimento ai nuclei isolati o alle cascine, molte delle quali di pregevole fattura. Per quanto attiene a queste ultime, prevalgono in genere le piccole dimensioni e la struttura aperta con due corpi di fabbrica contrapposti. I caratteri tipologici e l'uso dei materiali variano in ragione della collocazione. In prossimità dei maggiori corsi d'acqua predomina l'uso del ciottolo, verso i primi rilievi essenziale diviene la componente pietra calcarea; non sono infrequenti le soluzioni miste. La maggior parte delle aggregazioni insediative di origine e tipologia rurale di antica formazione non si pongono più in organico rapporto con il paesaggio agrario circostante, fortemente compromesso sia a livello di superficie che di qualità paesaggistica. Nonostante alcuni edifici antichi conservino integro l'impianto planimetrico originario, sempre più spesso la presenza di elementi al servizio della moderna agricoltura tende a deturpare l'insieme paesaggistico. La diffusione estremamente elevata di funzioni improprie all'agricoltura (essenzialmente spazi industriali-artigianali, commerciali) contribuisce ulteriormente all'indebolimento del valore paesaggistico dell'ambito.

Rilevanti le aggregazioni insediative caratterizzate da emergenze architettoniche di rilievo legati a originarie funzioni abitative, produttive agricole e zootecniche, in alcuni casi con presenza di edifici religiosi e abitazioni padronali (ad esempio: Sombreno, Viandasso, Villa Baldini, ecc.).

Altrettanto significativa è la presenza di corsi d'acqua di superficie, siano essi naturali (Fiumi Adda, Serio, Brembo; Torrenti Imagna, Nesa, Carso, Luio, Grandone, Dordo, Buliga, Lesina, Morla, Gavarno, Tremana, Borgogna, Tornago, Armisa, Sonna, ecc.) oppure artificiali (Roggia Borgogna, Morlana, Serio, ecc.) dove in genere è molto spesso sempre presente un significativo corredo vegetazionale lungo le sponde.

All'interno dell'ambito sono presenti numerosissimi elementi di rilevante interesse ai fini della connotazione paesaggistica, molti dei quali potenzialmente fruibili anche in chiave turistica. Si fa riferimento non solo alle architetture religiose (chiese, santuari, cappelle, oratori, santelle, ecc.), ma anche alle antiche architetture militari (torri, castelli, ecc.) molte delle quali sono state trasformate in residenze nel corso del tempo, oppure le architetture civili di grande valore paesaggistico (ville, palazzi, dimore nobiliari, ecc.) riccamente distribuite sul territorio, specialmente attorno alla città di Bergamo. Rilevanti anche le architetture del lavoro (complessi industriali particolarmente pregevoli sotto il profilo architettonico, mulini, centraline idroelettriche, ecc.), molte delle quali ancora conservano i caratteri tipologici originari. Non da meno possono essere considerate le opere idrauliche "minori", presenti lungo la più parte delle rogge a funzione irrigua.

Descrizione dei corridoi (ex RE + percorsi, corsi d'acqua, fasce infrastrutturali):

Comprendono gli elementi verdi lineari chiamati a svolgere un ruolo di connessione contribuendo a mettere a sistema gli elementi della struttura primaria e i nodi di cui sopra, appoggiandosi prioritariamente a percorsi di valorizzazione paesaggistica, elementi dell'idrografia superficiale naturale ed artificiale, territori contermini alle infrastrutture della mobilità e ai corridoi tecnologici.

Possono essere considerati corridoi della rete verde provinciale, per l'ambito in esame alcuni percorsi di valenza naturalistica, storico-culturale e paesistica, vale a dire quei percorsi che attraversano ambiti di qualità paesistica o che collegano mete di interesse storico e turistico, oppure dai quali si godono visuali panoramiche e ampie viste a grande distanza che permettono di cogliere in modo sintetico i caratteri distintivi del paesaggio.

L'ambito in oggetto presenta numerosi percorsi di questo tipo: percorsi del Romanico ad Almenno; percorsi naturalistici lungo il fiume Brembo; percorsi naturalistici e storico-culturali lungo il Monte Canto; percorsi naturalistici e storico-culturali lungo l'Adda (Ecomuseo Adda di Leonardo); percorsi naturalistici e storico-culturali all'interno del Parco dei Colli di Bergamo; percorsi all'interno del Bedesco; percorsi di fruizione lungo la Valle Imagna; percorso ciclopedonale dell'Isola (Terno-Sotto il Monte); percorso ciclopedonale della Valle Imagna (Clanuzzo-Strozza); percorso ciclopedonale lungo il Torrente Morla; percorso ciclopedonale lungo il Torrente Quisa; percorso ciclopedonale della Valle Seriana; percorsi naturalistici all'interno del PLIS del Serio Nord; percorsi naturalistici all'interno del PLIS del Monte Bastia e del Roccolo; percorsi naturalistici all'interno del PLIS delle Valli d'Argon; percorsi naturalistici lungo i versanti della Valle Seriana; percorsi naturalistici lungo i versanti della Brembana.

Tra i corridoi della rete verde provinciale, in qualità di fondamentali elementi di connessione tra ambiti della struttura primaria si segnalano:

1. Il percorso del Torrente Sonna, caratterizzato da una significativa fascia boscata sufficientemente ampia e continua che connette il fiume Adda ai rilievi prealpini
2. Il percorso del Torrente Lesina, caratterizzato da una significativa fascia boscata sufficientemente ampia e continua e dalla presenza di significativi elementi storico-culturali
3. Il Torrente Buliga, qualificato da una significativa fascia boscata
4. Il Torrente Dordo, qualificato da una fascia boscata rilevante seppure a tratti discontinua
5. Il Torrente Quisa, caratterizzato da una fascia boscata ripariale, seppure a tratti discontinua
6. Il Torrente Morla, interessante per la sua funzione di collegamento tra la zona dei Colli di Bergamo e l'alta pianura
7. Il percorso del Torrente Tornago in Almenno qualificato da una significativa fascia boscata
8. Il Fiume Adda, con gli itinerari naturalistici e storico-culturali presenti lungo entrambe le sponde e facenti parte dell'Ecomuseo Adda di Leonardo
9. Il Fiume Serio, con l'estesa rete di percorsi di fruizione lungo entrambe le sponde
10. Il Fiume Brembo, con l'articolata rete di sentieri che ne consentono un'ampia fruizione lungo entrambe le sponde.

Descrizione dei varchi (ex RE + situazioni territoriali a rischio di compromissione):

Percorsi rete ciclabile

1. Ciclovía Laghi nord: nel tratto tra **Carvico** (Parrocchiale San Martino di Tours, villa Medolago Albani), **Sotto il Monte Giovanni XXIII** (cascina Palazzo, chiesa Santa Maria Assunta in Brussico, cascina Colombera, residenza di Camaitino, torre, parrocchiale vecchia, chiesa di San Giovanni Battista, santuario della Madonna delle Caneve, abbazia di Sant'Egidio), **Presezzo** (Parrocchiale dei Santi Fermo e Rustico, palazzo Carrara, resti di un castello medioevale), **Ponte San Pietro** (Parrocchiale dei Santi Pietro e Paolo, Casa Piazzini, villa Avogadro Rovelli, villa Moroni, palazzo Scotti, ponte più antico ricostruito nel 1837, ponte ferroviario, gettato nel 1959, ponte/passerella ciclopedonale che consente di raggiungere la

passeggiata sul lungobrembo, Villa Mapelli Mozzi), **Mozzo** (Villa Berizzi, villa Albani, villa La Dorotina, villa Lochis con Pinacoteca) e **Curno**.

2. Sponda sinistra dell'Adda si snoda il percorso naturalistico detto Il sentiero di Leonardo da Vinci, che dal traghetto leonardesco di **Imbersago**, passando per **Calusco**, arriva fino a **Crespi d'Adda**.

3. Ciclovia Valle Seriana: nel tratto tra **Ranica** (villa Camozzi, villa Morlacchi, villa Gamba-località Botta, Cotonificio Gioachino Zoppi e annesso costruzioni di servizio, Parrocchiale), **Villa di Serio** (edifici fortificati dalla tipica muratura a lisca di pesce e villa Carrara, Parrocchiale di Santo Stefano Protomartire, santuario della Beata Vergine del Buon Consiglio, villa Pelliccioli Meucci), **Alzano Lombardo** (Palazzo Pelandi Berlendis, casa Mosca Buttoni, palazzo Pelliccioli del Portone, basilica di San Martino, Museo d'arte sacra "San Martino" con Sagrestie fantoniane, chiesetta di San Pietro, case-torre in prossimità del palazzo comunale detto Ol Porteghèt, Parco Montecchio, Parco fluviale del Serio passeggiata lungo la roggia Seriola, frazione di Olera - parrocchiale), **Nembro** (Prepositurale di San Martino di Tours, chiesa di San Sebastiano, chiesetta di Santa Maria in Borgo, Museo delle Pietre Coti, Biblioteca comunale rivestita da uno schermo rosso carminio, chiesa di San Nicola, Santuario dello Zuccarello), **Pradalunga** (Laboratorio Museo Pietre Coti, Parrocchiale dei Santi Cristoforo e Vincenzo, chiesa dei Santi Fermo e Rustico, santuario della Madonna della Forcella), **Albino** (Museo etnografico "Della Torre", palazzo municipale, chiesa di San Bartolomeo, parrocchiale di San Giuliano, l'Abbazia di San Benedetto, convento Carmelitano di Santa Maria della Ripa, chiesa di San Pietro, Santuario della Madonna del Miracolo o della Gamba).

4. Ciclovia della Valle Brembana (tracciato della ex ferrovia): nel tratto iniziale (zona mercato) a **Zogno** (Chiesa parrocchiale di San Lorenzo, Museo della valle, villa Belotti, Museo di San Lorenzo, Grotte delle Meraviglie).

5. Itinerario di avvicinamento alla ciclabile Valle Brembana: nel tratto **Ponteranica** (parrocchiale dei Santi Alessandro e Vincenzo, Battistero, chiesa di San Pantaleone, chiesetta di Sn Rocco, Castello della Moretta), **Sorisole** (Santuario della Madonna dei Campi, parrocchiale dei Santi Pietro e Alessandro, Fabbrica chiesetta di San Pietro in Vincoli e campanile,

chiesa parrocchiale, Azzonica con antiche architetture rurali), Parco dei Colli, **Sombreno-Paladina** (Villa Agliardi, Santuario di Sombreno, chiesetta della Natività, chiesa della Madonna Addolorata) **Almè** (Torrione di San Fermo, torre medioevale dei Colleoni, chiesa di San Michele, castello dei Conti Gialbertini, vecchia e nuova parrocchiale), **Villa d'Almè** (parrocchiale dedicata ai Santi Faustino e Giovita, villa Locatelli-Milesi, villa del Ronco Alto, santuario di San Mauro),

Almenno San Salvatore (Ponte Regina, santuario della Madonna del Castello, chiesa Plebana, l'ex convento degli Agostiniani, chiesa di San Nicola, chiesa di San Giorgio, rotonda di San Tomè), **Ubiale Clanezzo** (castello medioevale dei Dalmasano, Ponte Attone, Dogana Veneta, chiesa parrocchiale di San Bartolomeo), **Sedrino** (parrocchiale di San Giacomo Maggiore, Ponti di Sedrina, Valle del Giongo-Prati Parini-frazione Botta), **Zogno**.

6. Greenway del Morla-torrente Quisa: Partendo dalla località **Valverde** (in prossimità del Campo Utili) si prosegue lungo la Greenway del Morla attraversando campi agricoli con vista sulle mura e su porta San Lorenzo, raggiungendo il Borgo di Valverde. Proseguendo tra boschi e coltivi a fianco del torrente Morla si arriva alla passerella in legno a mezza costa, che raggiunge la via Castagneta. Proseguendo per un breve tratto di strada urbana a sinistra, si inizia a percorrere il tratto ciclopedonale che sia affaccia alla vallecchia di Valmarina all'omonimo monastero, attuale sede del Parco dei Colli. Il percorso si inerpica poi per un breve tratto raggiungendo il culmine in località Cascina Costa e proseguendo, in discesa a destra, attraverso boschi di castagno, fino a raggiungere la località Mulino. La pista diviene poi pianeggiante e, affiancando, un grande prato prima ed il torrente Quisa poi, raggiunge il bivio in cui si diramano più percorsi (incrocio con itinerario ciclo-stazione Sombreno - Madonna della Castagna). Mantenendo la destra raggiungiamo il ponte sul torrente che conduce alla località Piana di Almè attraverso prati e coltivi o, in alternativa, proseguendo fino Paladina.

Tracciati guida e viabilità storica:

Tracciati guida paesaggistici:

1. Ciclovia Valle Brembana (tracciato della ex ferrovia).

Viabilità storica:

Strada Carolingia

Il Dipartimento per i beni culturali e paesaggistici (Ministero per i beni e le attività culturali), in particolare la Direzione Generale per i beni architettonici e paesaggistici in collaborazione con l'Associazione Italia Nostra e con il Comune di Fara in Sabina, insieme a Comuni italiani e stranieri situati lungo il percorso storico della Via Carolingia, hanno avviato il progetto di recupero, valorizzazione e gestione dei contesti paesaggistici e culturali interessati dal tragitto che percorse Carlo Magno da Aquisgrana a Roma. Questo progetto mira a valorizzare sotto il profilo culturale, turistico ed economico il tracciato che Carlo Magno seguì per raggiungere Roma dove Papa Leone III, nella notte di Natale dell'800, lo avrebbe incoronato Imperatore del Sacro Romano Impero. Il progetto, inoltre, anche con l'ottenimento dell'ufficialità da parte del Consiglio d'Europa, si pone l'obiettivo di promuovere il percorso carolingio come itinerario culturale che, creando un collegamento ideale fra i Comuni Italiani, Svizzeri, Belgi, Francesi e Tedeschi che si trovano lungo il tracciato, ne promuova e ne valorizzi gli aspetti turistici oltre a quelli di rilevante patrimonio culturale e paesaggistico.

Altri elementi di rilevanza storica e paesaggistica:

Ville romane e ponti:

1. Il ponte della Regina (Almenno San Salvatore) venne realizzato probabilmente sotto l'imperatore Traiano, lungo l'importante via Bergomum-Comum; il manufatto, realizzato per la vi militare che portava alla Rezia, rimase in uso fino al XV secolo, fino all'alluvione del 1943. Nella ricostruzione proposta da Elia Fornoni la struttura risulta alta 25 metri e lunga 180 metri.
2. Il ponte romano-medioevale sul torrente Tornago è conosciuto anche con il nome di "ponte del Tarchino". Conserva la struttura di età medioevale, su ricostruzione di un manufatto romano. Attraverso questo ponte la via Bergomum-Comum giungeva nella località attualmente denominata "agro di Almenno", nei pressi dell'area dell'attuale chiesa di S. Tomè (sorta su un luogo di sepoltura del I sec. d.C.).
3. Il ponte di Clanezzo, posto all'imbocco della val Brembilla, lungo la direttrice per Almenno, venne realizzato (fortificato, ad unica arcata), permetteva il collegamento tra la valle Brembana e la Valle Imagna. Il passaggio era sorvegliato (tracce visibili di un cancello al centro del passaggio sopraelevato e resti di una torre nelle vicinanze della struttura). Dal ponte si accedeva, tramite strada selciata, verso il fiume Brembo, dove, in località Porto, un barcaio garantiva l'attraversamento del fiume.

Strade panoramiche:

1. Strada da Almenno S. Bartolomeo a Roncola e Valsecca;
2. Strada del Colle del Gallo da Casazza a Albino;
3. Strada di Selvino da Nembro a Selvino.

Percorsi di fruizione paesistica:

1. Della forra e della valle pianiziale del Brembo: l'itinerario (tratto Ponte San Pietro-Roncola) si snoda nel paesaggio della forra e valle pianiziale del Brembo, rogge Brembilla e Masnada. Dal punto di vista idrografico interessa il fiume Brembo, il torrente Dordo, il torrente Lesina, la rogge Brambilla e la rogge Masnada. Dal punto di vista naturalistico abbiamo boschi

residuali dei terrazzi pianiziali del Brembo (bosco Astori, Bosco Blu, Bosco dell'Italia), vegetazione di forra, praterie termoxerofile del Brembo, affioramento del "Ceppo". Dal Punto di vista storico-architettonico sono presenti edifici rurali dell'alta pianura afferenti al Brembo, rogge, S. Giulia, filanda Raseca, San Bartolomeo, Ponte Corvo.

Aree importanti per la biodiversità esterne alle aree prioritarie:

La struttura naturalistica secondaria, esternamente alle aree prioritarie è legata essenzialmente alla presenza di alcuni corsi d'acqua superficiali costituiti da rogge derivare dal Serio e dal Brembo nonché da un complesso sistema di partitori finalizzati all'irrigazione dei campi. Molto spesso le rogge principali si caratterizzano per la presenza di fasce boscate, a tratti consistenti in ampiezza, ma assai spesso destrutturate dal punto di vista naturalistico oppure a tratti discontinue. Rilevante anche la presenza di alcuni torrenti quali la Sonna, **la Borgogna, la Lesina**, il Dordo, la Buliga, la Quisa, il Carso, il Tremana, il Luio, il Gavarno, il Tornago e l'Armisa che, seppure in modo molto debole, interrompono il continuum edificato dell'area metropolitana orobica. Ancora in parte significativo il sistema delle siepi nella zona dei Colli di Bergamo a Petosino e in Valle d'Astino, nonché tra Pedrengo-Scanzorosciate e i rilievi collinari orientali.

INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE VERDE PROVINCIALE**Azioni di valorizzazione in seno al progetto di rete verde provinciale:**

Alcune azioni possono riguardare:

1. L'implementazione della rete ciclopedonale attraverso il potenziamento delle infrastrutture dedicate e dei trasporti pubblici (ad esempio: integrazione treno-bicicletta).
2. La creazione di itinerari turistico-culturali imperniati sul ruolo della città di Bergamo e dell'hinterland, ma anche tematici (ad esempio i luoghi di Papa Giovanni XXIII) ed eno-gastronomici con la valorizzazione dei prodotti locali, anche nell'ambito di EXPO 2015. In particolare gli itinerari tematici potranno vertere su: archeologia industriale, turismo religioso, figure storiche, castelli e dimore storiche di personaggi illustri, energia, natura, sapori.
3. Valorizzazione dei beni architettonici e degli spazi museali/espositivi.
4. Potenziamento del ruolo dei PLIS del Monte Canto e del Bedesco come elemento di connessione tra l'Isola Bergamasca e la restante pianura, nonché del sistema dei PLIS connessi al fiume Serio. Ampliamento del PLIS del Basso corso del Brembo (esterno all'area in oggetto) sino allo sbocco vallivo brembano.
5. Conservazione degli ultimi varchi presenti, al fine di consentire la connettività ecologica tra la fascia di pianura ed il settore alpino, interrompendo il consumo di suolo dovuto all'espansione del processo di urbanizzazione (soprattutto nelle aree agricole residue lungo il torrente Borgogna e nell'area localizzata tra i Colli di Bergamo e i boschi di Astino e dell'Allegrezza).

Altre azioni di valorizzazione possono interessare i seguenti ambiti:

1. Il Monte Canto rappresenta un serbatoio primario di naturalità, data l'estensione delle superfici boscate.

- Creare delle connessioni in Valle S. Martino nella zona del torrente Vallone e presso gli abitati di Somasca e Teggia.
 - Rafforzare la connessione tra il Monte Canto e la parte orientale della piana dell'Isola Bergamasca attraverso la riqualificazione spondale del torrente Dordo.
 - Rafforzare il corridoio ecologico secondario dato dal torrente Sonna verso il Fiume Adda.
 - Riqualificare l'asta del torrente Dordo nella zona della Cerchiera in Valle S. Martino in quanto elemento di collegamento tra i rilievi di ponente della valle e la base settentrionale del Monte Canto.
2. Nella piana orientale compresa tra Mapello, Locate e Madone risulta bene evidente la trama dell'antica centuriazione romana.
- Rafforzare la trama della centuriazione romana ancora visibile, soprattutto lungo l'asse che da Locate Bergamasco conduce a Valtrighe, lungo l'asse che da Terno d'Isola immette a Ponte S. Pietro e lungo la strada che da Mapello conduce a Bonate Sopra.
 - Potenziare l'equipaggiamento vegetazionale lungo il corso del torrente Lesina, anche e soprattutto nei tratti interessati dalla presenza di centri abitati, quali Bonate Sotto, Capersegno, Tresolzio.
3. Lo sbocco vallivo a sud di Alzano Lombardo risulta ampio, quasi del tutto privo di insediamenti e con la significativa presenza del Fiume Serio (con l'alveo a tratti assai ampio) e delle rogge realizzate a partire dall'età comunale.
- Riqualificare le fasce spondali del Fiume Serio, sfruttando anche la presenza del PLIS, affinché queste possano essere un corridoio di primo livello nella rete ecologica della provincia di Bergamo.
 - Ampliare il sistema delle zone verdi di fruizione lungo entrambe le sponde del fiume, integrando i parchi già realizzati a livello comunale con altre aree verdi aventi funzione naturalistica, culturale e ricreativa.
 - Riqualificare e rendere maggiormente visibili le scarpate esterne del Fiume Serio attraverso opportuni interventi di forestazione.
 - Preservare i pochi varchi rimasti liberi lungo entrambe le sponde fluviali al fine di connettere le zone pianiziali con i versanti.
 - Ristabilire continuità delle fasce vegetazionali lungo le principali rogge derivate dal Serio (soprattutto lungo la Borgogna, la Morlana, la Guidana, la Serio, ecc.), anche con interventi "forti" all'interno dei centri abitati. L'acqua è stata un elemento ordinatore dello spazio rurale e costruito per secoli e deve tornare ad esserlo anche oggi.
4. Tra Scanzorosciate e Pedrengo appare ben visibile la scarpata morfologica esterna del Fiume Serio.
- Valorizzare il segno fisico della scarpata fluviale mediante la riqualificazione naturalistica del bosco ivi presente.
 - Creare connessioni secondarie tra le fasce ripariali del Serio e la scarpata esterna, sfruttando il percorso della Fossa Brusa e le partizioni minori dei campi.
5. Gli abitati in sponda idrografica destra del Serio risultano distanziati gli uni dagli altri, anche se deboli fenomeni espansivi sono già in corso.
- Preservare i varchi ancora esistenti valorizzando la presenza dei corsi d'acqua minori, quali ad esempio Nesa, Lujo, Carso, Guarnasco, Albina, Rovero, Rova, Vertova, ecc..
6. Gli abitati in sponda idrografica sinistra del Serio risultano distanziati gli uni dagli altri in misura ancora più significativa rispetto ai corrispondenti in sponda destra.
- Riqualificare la strada di fondovalle in sponda sinistra, creando spazi di connessione con il fiume.
 - Preservare i corsi d'acqua tributari da ulteriori fenomeni di urbanizzazione che potrebbero compromettere definitivamente la permeabilità della valle.
7. Il corso del Fiume Serio, nel tratto mediano della Valle Seriana si presenta in genere ampio e con abbondante equipaggiamento vegetazionale. L'urbanizzazione rimane distante dalle sponde.
- Rafforzare la continuità della copertura forestale, estendendola possibilmente all'intero corso fluviale e creare, laddove possibile, piccole connessioni anche all'interno dell'urbanizzato mediante la riqualificazione della viabilità e degli eventuali spazi pubblici esistenti.
 - Creare nodi in corrispondenza delle foci dei torrenti tributari.
8. L'abitato di Albino si presenta contenuto e fisicamente separato dalle località Desenzano e Bondo Petello.
- Operare una riqualificazione complessiva del tratto finale del Torrente Albina, inserendo elementi vegetazionali differenziati e rendendolo fruibile alla popolazione in alcuni settori.
9. Gli abitati di Alzano Maggiore, Ranica, Nese e Busa risultano staccati tra loro, fungendo il Torrente Nesa da elemento separatore.
- Riqualificare in chiave naturalistica il Torrente Nesa, prevedendo anche spazi di fruizione per la popolazione. Le fasce spondali dovrebbero prevedere una generale riqualificazione forestale e le arginature artificiali venire progressivamente rimosse.
10. La piana di Valbrembo e Sombreno, libera da edificazione, risulta caratterizzata da una serie di strade aventi direzionalità est-ovest.

- Rafforzare l'equipaggiamento vegetazionale arboreo e arbustivo lungo la viabilità secondaria avente direzionalità est-ovest con lo scopo di connettere l'area collinare di Bergamo con la valle pianiziale del Fiume Brembo.

11. Il Fiume Brembo risulta un elemento paesaggistico di primaria importanza. Esso presenta andamento "braided" in corrispondenza di substrato facilmente erodibile (depositi alluvionali) e a canale unico laddove predomina l'affioramento di ceppo.

- Ricostituire l'originario equipaggiamento vegetazionale lungo le sponde del fiume.

- Riquilificare le fasce spondali del Torrente Quisa, corso d'acqua prezioso in quanto connessione diretta tra l'area dei Colli di Bergamo e il Brembo.

- Individuazione di alcuni corridoi secondari all'interno dell'abitato di Ponte S. Pietro e di Mozzo per connettere il Torrente Quisa, le scarpate esterne del Brembo e il fiume stesso.

12. A sud di Ponte S. Pietro le scarpate fluviali del Brembo risultano assai bene evidenti.

- Completare l'equipaggiamento vegetazionale lungo i diversi ordini di scarpate.

- Rafforzare i collegamenti est-ovest attraverso il potenziamento delle cortine verdi lungo la Roggia Serio e i piccoli fossi presenti nella zona della Roncola di Treviolo.

13. L'area compresa tra Treviolo, Curnasco, Lallio, Grumello del Piano e Colognola del Piano presenta un reticolo idrografico assai complesso.

- Valorizzazione del reticolo idrografico di superficie per la creazione delle connessioni secondarie afferenti all'antico corso del Torrente Morla.

- Valorizzazione del sistema idrografico dato dalla Roggia Morlana e dal Rio Morletta tra Grumello del Piano e Colognola del Piano attraverso il rafforzamento delle fasce verdi (alberature e arbusti) lungo i due corsi d'acqua.

- Creazione di piccoli varchi nella zona di Lallio mediante la riqualificazione dei corsi d'acqua secondari presenti in prossimità dell'abitato e della vasta area industriale.

14. Il Rio Morla diviene elemento ordinatore del tessuto agricolo a sud di Bergamo

- Rafforzamento dell'equipaggiamento vegetazionale lungo il Rio Morla e, soprattutto, lungo i fossi - in parte già vegetati - afferenti a quest'ultimo.

- Riquilificazione di ampi tratti del Rio Morla attraverso l'eliminazione delle arginature e del fondo artificiali e la loro rinaturazione con tecniche di ingegneria naturalistica.

- Valorizzazione del corso del Rio Morla nel tratto urbano di Bergamo mediante la rimessa in luce di alcuni tratti del corso e nella zona di Campagnola, mediante la riqualificazione di fondo e arginature, la realizzazione di un più consono arredo urbano e la riqualificazione della pavimentazione delle strade vicine.

15. La piana tra Boccaleone e Gorle si presenta quasi del tutto libera da edificazione e ordinata secondo allineamenti ortogonali lungo i quali si innestano i principali canali derivati dal Fiume Serio.

- Riquilificazione delle principali rogge (Vescovada, Ugnana, Morlana, Guidana, ecc.), anche all'interno del tessuto urbano con il potenziamento dell'equipaggiamento vegetazionale.

16. Il fondovalle seriano tra Bergamo, Redona e Torre Boldone si presenta in gran parte libero da edificazione.

- Mantenimento dei residui varchi ancora esistenti tra la collina e il fondovalle, riqualificandoli attraverso la creazione di zone di fruizione o ambiti a valenza naturalistica.

- Riquilificazione del Torrente Gardellone attraverso la riqualificazione complessiva delle sue fasce spondali.

- Potenziamento del ruolo ecologico della Roggia Serio e contestuale riqualificazione della strada di fondovalle parallela ad essa. In particolare, è auspicabile lasciare maggiore spazio di pertinenza alla roggia attraverso la creazione di una zona tampone da rinverdire ed eventualmente destinare alla fruizione pubblica. Risulta inoltre opportuno intervenire sulle sponde della roggia, eliminando quanto più possibile i muraglioni in cls che per lunghi tratti ne definiscono le sponde.

17. La piana di Valtesse, quasi completamente priva di edificazione, appare caratterizzata dalla significativa presenza del Torrente Morla.

- Riquilificazione di ampi tratti del Torrente Morla, anche attraverso la rinaturalizzazione del fondo e delle sponde, oggi in gran parte artificializzate.

- Potenziamento della vegetazione arborea e arbustiva lungo l'intero corso d'acqua, specialmente laddove, per cause antropiche, risulta oggi scomparsa o impoverita.

- Mantenimento dei varchi ancora esistenti nella zona di Valtesse - S. Colombano - Redona, in quanto preziosi per le potenziali connessioni con il colle della Maresana.

18. La piana di Petosino risulta libera da qualsiasi edificazione e a tratti presenta consistenti macchie boscate.

- Ripristino dell'equipaggiamento vegetazionale lungo il Torrente Quisa, laddove degradato o mancante.

- Ricostituzione di piccoli lembi di foresta intercalati a prati stabili nell'area prospiciente l'ex sedime ferroviario e in prossimità dello stabilimento del Gres.

- Riquilificazione dei laghetti del Gres come oasi naturalistica all'interno del Parco dei Colli di Bergamo.

19. La valle attraversata dal Torrente Borgogna (Palazzago, Barzana) appare ampia, libera da edificazioni e interessata da estese coltivazioni a vigneto. A margini scorrono i torrenti Borgogna e Lesina.

- Mantenere i varchi ancora esistenti, soprattutto per la connessione con l'area del Golf Club l'Albenza e i due torrenti Lesina e Borgogna.

- Rafforzare la dotazione vegetazionale lungo il Torrente Borgogna, specialmente in vicinanza dei centri abitati e riqualificazione complessiva dell'alveo nei centri stessi. Qui sarebbe opportuno favorire le relazioni tra il corso d'acqua e l'abitato.

20. La piana Almenese conserva ampie tracce della centuriazione romana.

- Valorizzazione delle residue tracce della centuriazione romana attraverso interventi di riqualificazione della viabilità minore con trattamento delle fasce stradali laterali.

- Potenziamento dell'equipaggiamento vegetazionale lungo i torrenti Tornago e Armisa, specialmente nei tratti attraversanti i centri abitati.

- Potenziamento delle vesce vegetate lungo le scarpate fluviali del Brembo in modo da rafforzare un corridoio primario.

21. La Valle S. Martino appare punteggiata da piccoli insediamenti a carattere rurale ed è solcata da numerosi corsi d'acqua tributari del Torrente Dordo.

- Preservare le fasce spondali dei corsi d'acqua secondari e intervenire a ricostituire la vegetazione laddove mancante.

- Riqualificare l'ambito prospiciente il rilevato ferroviario.

- Potenziare la dotazione verde lungo il Torrente Dordo in modo da renderlo un corridoio di secondo livello della rete ecologica.

22. La Valle S. Martino occidentale, in corrispondenza di Cisano Bergamasco e Caprino Bergamasco è attraversata dai torrenti Sonna e Sommaschio.

- Valorizzare il ruolo dei torrenti Sonna e Sommaschio potenziando la copertura vegetazionale lungo le sponde nei tratti pianeggianti, sino allo sbocco della Sonna in Adda.

- Preservare la piana di Cisano Bergamasco a valle di Odiago.

23. Il fondovalle brembano da Ubiale Clanezzo-Sedrina a Zogno si caratterizza per l'assenza di insediamenti, in genere ubicati in altura. Lo stesso Zogno sorge leggermente sopraelevato rispetto al fondovalle. Sono evidenti le scarpate fluviali del Brembo e le incisioni dei tributari.

- Conservare il più possibile i varchi ancora presenti, soprattutto nell'area urbana di Zogno.

- Riqualificare attraverso un potenziamento della vegetazione le aree di confluenza dei corsi d'acqua secondari nel Brembo.

24. La Valle Brembilla si caratterizza per la presenza di numerose piccole contrade, anche a fondovalle

- L'urbanizzazione recente, soprattutto a livello del comune di Brembilla impone una certa attenzione a salvaguardare possibili varchi ineditati.

- Vanno riqualificati tratti del Torrente Brembilla, specialmente laddove attraversa i centri abitati principali.

25. Il fondovalle dell'alta Valle Seriana si caratterizza per la presenza di piccoli nuclei abitati, sorti in prossimità della confluenza di corsi d'acqua secondari nel Serio. Si tratta di un tipico paesaggio alpino, con una valle centrale a tratti angusta e valli laterali che si innestano "a pettine" nella principale.

- L'unica e fondamentale azione riguarda la salvaguardia dei varchi esistenti tra i diversi centri abitati che, grazie alla dinamica insediativa non particolarmente intensa e alle caratteristiche geomorfologiche della valle, non formano conurbazioni.

Accanto a questa azione prioritaria, si evidenzia anche la necessità di salvaguardare la vegetazione ripariale di tutti i corsi d'acqua, in quanto fondamentale elemento di connessione con i serbatoi di naturalità situati lungo i versanti.

CRITICITÀ

Processi di detrazione dei valori paesaggistici:

La pianura bergamasca, e l'intera fascia pedemontana è inclusa nel più vasto sistema della conurbazione lineare padano-veneta. Le più forti e sedimentate dorsali infrastrutturali regionali e interregionali, sia stradali sia ferroviarie, attraversano e spartiscono questo territorio stimolando l'aggregazione degli insediamenti secondo modalità che non appartengono più al classico schema dell'espansione a gemmazione da centri preesistenti ma si compongono a schiera o a pettine proprio lungo le vie di comunicazione, indipendentemente da riferimenti storici d'appoggio, determinando significativi fenomeni di conurbazione, riscontrabili un po' ovunque sul territorio ed enfatizzati molto spesso dalla presenza di grandi aree a funzione produttiva (industriale, artigianale), polifunzionale, logistica e commerciale. La presenza della città di Bergamo e l'articolato sistema infrastrutturale (essenzialmente viario) ha stimolato la crescita a macchia d'olio dei centri di prima corona e poi via via di tutti gli altri generando una conurbazione assai poco coordinata dal punto di vista della distribuzione delle funzioni e dell'organicità complessiva. È dunque, quello attuale, un paesaggio che in linea generale si presenta destrutturato dalle sue caratteristiche tradizionali e dai rapporti storici che si erano consolidati nel corso del tempo e avevano resistito sino agli anni

Sessanta del XX secolo. Le dominanti naturali risultano in gran parte impoverite, anche se potenzialmente sono ancora presenti ambiti di un certo interesse lontano dalle principali aggregazioni urbane, come nella zona del Monte Canto-Bedesco, lungo il Brembo, il Serio, l'Adda, il Morla, la Quisa, i principali affluenti del Brembo (Dordo, Lesina, ecc.) oppure nei settori più alti dei rilievi prealpini brembani, imagnini e seriani.

Tra le principali criticità dell'ambito in esame si segnalano:

- *Consistenti insediamenti produttivi. Le maggiori aggregazioni sono quelle di Albano S.A.-Pedrengo-Scanzorosciate-Torre de'Roveri; Nembro-Alzano L.-Villa di Serio; Bergamo-Gorle-Seriate-Torre Boldone; Valbrembo-Ponte S.Pietro; Brembate di Sopra; Almenno S.B.; Cisano Bergamasco; Pontida.*
- *Le aree estrattive lungo il Brembo, a Calusco d'Adda e in Valle Imagna.*
- *La destrutturazione del paesaggio rurale con il generalizzato venir meno delle antiche partizioni delimitate da siepi. La criticità è riscontrabile un po' ovunque, ed è particolarmente accentuato nei residui interstizi rurali tra i diversi centri abitati.*
- *La tendenza alla saldatura lungo tutte le vie di comunicazione stradale. Si tratta di un fenomeno assai diffuso, riscontrabile in modo evidente lungo gli assi più importanti ma non trascurabile impatto presentano in tal senso anche le arterie cosiddette minori. Gran parte di queste saldature sono originate dalle cosiddette "zone industriali", quasi sempre localizzate ai margini dei confini comunali e ingranditesi a dismisura e senza alcun ordine negli ultimi anni.*
- *L'abbandono delle cascine o la loro modificazione in contrasto con i caratteri costruttivi tradizionali. A questo fatto s'aggiunge anche la proliferazione di strutture al servizio della moderna agricoltura che stridono fortemente sia con il conteso paesaggistico sia con i caratteri tipologici degli antichi fabbricati.*
- *La cementificazione delle sponde dei corsi d'acqua e dei fossati, che si va ad aggiungere alla sempre frequente cancellazione di numerosi fossati adacquatori.*
- *Il venir meno delle naturali discontinuità del territorio ad opera delle attività antropiche legate all'agricoltura e ad altri usi.*
- *L'arginatura delle sponde di fiumi e la restrizione delle aree golenali, un fenomeno questo diffusissimo lungo i principali fiumi sino a pochi anni fa ma non del tutto esaurito ancora oggi lungo il reticolo minore.*
- *La frammentazione degli spazi aperti ad uso agricolo con presenze strutturali (al servizio dell'agricoltura e non) sempre più numerose. È necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento degli ultimi varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica. I principali varchi da deframmentare sono nel comune di Ponte San Pietro, all'altezza della statale che collega Mapello con Ponte San Pietro e della linea ferroviaria LC-BG. Sono da mantenere i varchi 1) nell'area che collega i comuni di Mapello e Ponte San Pietro; 2) nel comune di Brembate di Sopra, lungo la statale che porta a Prezzate. Sono varchi da mantenere e deframmentare: lungo la strada statale tra i comuni di Sorisole e Almé. Tale strada crea una barriera al collegamento ecologico tra i Colli di Bergamo e i Boschi di Astino e dell'Allegrezza, attraverso l'area boscata del Monte San Vigilio.*

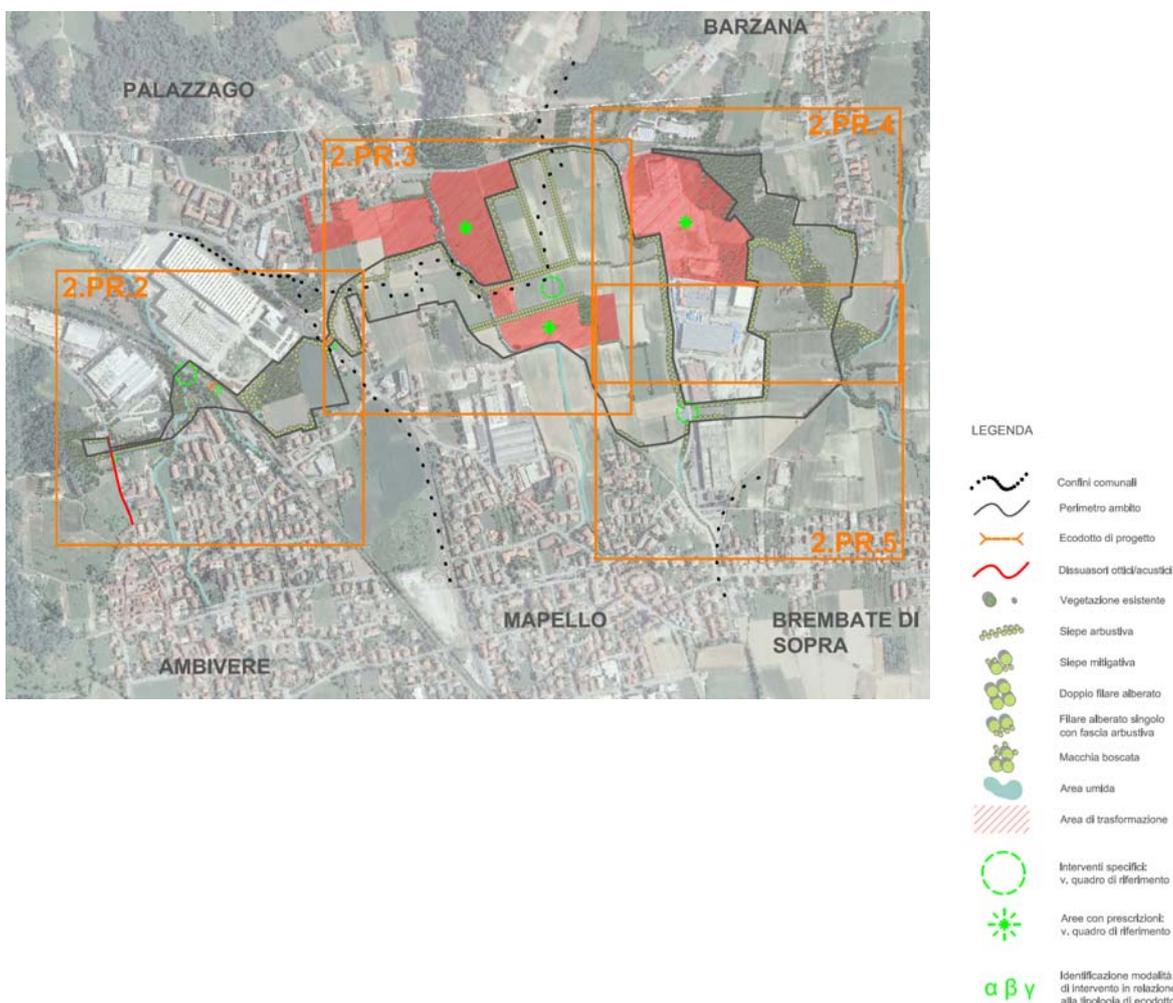
2.4 La proposta di progetto ARCO VERDE

La proposta di progetto denominata " Arco Verde " è mirata alla creazione di una fascia di continuità ecologica che colleghi, a livello dell'alta pianura, i corsi dei fiumi Adda, Brembo, Serio e Oglio e interessa solo marginalmente la porzione a sud del territorio di Palazzoago, ambito fortemente antropizzato e con previsione di ulteriori incrementi insediativi di tipo produttivo.

Le residue e limitate aree agricole consentono, tuttavia, attraverso i corridoi perfluviali o i varchi individuati nella REC la connettività ad un livello di scala superiore tale da favorire le dinamiche di dispersione e migratorie della popolazione faunistica.

Estratti cartografici proposta " Arco Verde





Estratto proposta " Arco Verde "

DATI IDENTIFICATIVI

AMBITO PRIMARIO N. 2 – MONTE CANTO E PIANA DI ARZENATE (TORRENTE BORGOGNA)

Comuni: Ambivere, Palazzo, Barzana

Enti: PLIS del Monte Canto e del Bedesco, CM Valle Imagna (Palazzo, Barzana)

Scheda Descrittiva Ambito Primario n. 2 (allegato C)

Allegato C

AMBITO PRIMARIO N. 2 – MONTE CANTO E PIANA DI ARZENATE (TORRENTE BORGOGNA)

Comuni: Ambivere, Palazzo, Barzana

Enti: PLIS del Monte Canto e del Bedesco, CM Valle Imagna (Palazzo, Barzana)

Obiettivi specifici del progetto Arco Verde sono:

- ripristinare un sistema centrale di connettività ecologica, tra i quattro principali corsi d'acqua della provincia bergamasca, che miri in primo luogo a garantire un' adeguata permeabilità ecologica per i naturali movimenti dispersivi di specie generaliste ancora presenti attraverso aree a matrice fortemente urbanizzata, migliorando le capacità di resilienza del contesto ambientale;
- prevenire processi di occlusione di ambiti di connessione strategici, minacciati dall'urbanizzazione spinta;
- migliorare, tutelare o ripristinare la connessione ecologica tra aree protette quali Plis, Parchi Regionali e Riserve Naturali. Tali aree fungeranno simultaneamente da stepping stone, source area e corridoio;

- valorizzare la funzione delle aree protette "storiche" e aiutare la crescita di quelle di recente istituzione, attraverso un processo di condivisione di obiettivi e strategie. Questo processo porrà le basi per un futuro rapporto di maggior collaborazione e coesione tra i diversi Enti di protezione e l'eventuale individuazione di nuove aree da tutelare;
- definire in dettaglio interventi puntuali che portino alla deframmentazione di singoli varchi strategici per la connessione di ambiti limitrofi di elevato valore ecologico e per le situazioni di degrado presenti lungo il corridoio Arco Verde;
- connettere in maniera mirata l'Arco Verde, attraverso connessioni laterali secondarie, ad hot spots di biodiversità, che possano fungere da source areas di biodiversità per specifici taxa target (mesomammiferi ungulati o anfibi);
- favorire la conservazione di specie poco mobili o attualmente caratterizzate in provincia da distribuzione discontinua, prevenendo l'isolamento delle singole popolazioni;
- favorire la diffusione di specie attualmente in espansione all'interno della Provincia di Bergamo;
- promuovere il ritorno in ambito pedemontano e pianiziale di specie, confinate dalla frammentazione ecologica e dalla sottrazione di habitat, al settore montano della Provincia;
- delineare per gli interventi prospettati un quadro attuativo sintetico ed efficace che ne faciliti l'iter realizzativo, in particolare in termini di fattibilità tecnica economica e politica;
- sensibilizzare le amministrazioni locali, offrendo loro uno strumento concreto e valido per un inserimento adeguato e coordinato degli elementi della Rete ecologica nei Piani di Governo del Territorio e al tempo stesso rivedere e rilanciare le iniziative di sviluppo locale in forma armonizzata e compatibile con gli obiettivi del progetto;
- fornire un quadro ecopaesistico alla scala territoriale quale riferimento per gli schemi direttori delle reti ecologiche comunali;
- rafforzare logiche compensative nelle azioni di trasformazione urbanistica (compensazione ecologica preventiva) e nella gestione/potenziamento della rete infrastrutturale, in particolare stradale (LR 12/2005 art. 43 comma 2bis);
- coordinare e mettere a sistema eventuali progetti di connessione ecologica già realizzati dai singoli enti od in fase di progettazione; diffondere consapevolezza circa l'importanza delle reti ecologiche e più in generale circa l'importanza della tutela della biodiversità.

Inquadramento geografico e ambientale

L'ambito primario Monte Canto – Piana di Arzenate si colloca nella fascia di cerniera tra l'alta pianura (settore avalpico) e la fascia prealpina esterna (settore esalpico), e ricade nell'area di relazione tra il sistema collinare del Canto, elemento di primo livello della rete ecologica regionale, e il corso del Torrente Borgogna elemento, strutturale di primo livello della rete ecologica provinciale. La dorsale orografica del Canto, a sviluppo est - ovest, costituisce il principale corridoio di relazione trasversale nell'alta pianura bergamasca tra l'Adda e il Serio. L'asta del torrente Borgogna ad andamento nord-sud, invece, garantisce la continuità tra il fronte prealpino del gruppo Albenza - Picco Alto e l'ambito pianiziale. Il fronte prealpino affiora al cosiddetto settore biogeografico insubrico, che per il numero e il valore delle specie è una delle aree di maggior biodiversità a livello nazionale e continentale.

I due elementi primari sono posti in relazione, oltre che dalla stretta vicinanza geografica, anche dalla presenza di altri elementi geografici a valenza eco-naturalistica, innanzitutto il corso del Torrente Dordo, torrente che dal Monte Chignoletti (589 m s.l.m.), posto lungo il crinale della Riviera di Pontida taglia il solco della Val S. Martino, tocca il vertice orientale del Canto per poi proseguire verso sud fino a confluire nel Brembo all'altezza del castello delle Marne. Un'attiva azione di connettività viene anche svolta dalle siepi e macchie boscate che permeano ancora gli spazi aperti a settentrione della direttrice Mapello – Prezzate- Brembate Sopra.

Il varco in oggetto interessa una superficie di 93 ettari, che ricade nei comuni di Barzana, Mapello, Ambivere e, per un piccolo tratto, in quello di Palazzoago. Il varco prende origine dalle aree boscate dei pendii orientale del Canto, taglia la ferrovia Lecco-Bergamo e il Torrente Dordo, si allarga negli spazi aperti a nord-est della stazione di Ambivere, supera l'asse della ex SS 342, si allarga nella campagna intorno a Cascina Campana e flettendo progressivamente verso sud-est tocca, a nord di Prezzate Ca'-Fittavolo, l'ampia ansa del torrente Borgogna. Quest'ultimo corso d'acqua poco più a sud si getta nel torrente Lesina altro elemento di primo livello della rete ecologica della Provincia di Bergamo. L'area a ridosso della Briantea è stata oggetto di una intensa proliferazione insediativa, espansione avvenuta in modo marcata anche lungo le direttrici interne Mapello – Ambivere e Prezzate- Brembate. L'intensa espansione delle aree urbane ha determinato profonde trasformazioni nella struttura ecologica e paesaggistica del tessuto geografico locale. In particolare, sulla base della comparazione dei dati DUSAF 1954-2007, le aree urbanizzate sono passate da 19,56 ha a 130,09 ha con un incremento del 650%, i contesti agricoli si sono pressoché dimezzati passando da 280,6 a 155,64 ha a 151,13 ha, mentre si registra un leggero incremento (da 42,85 a 57,28 ha) della categoria 'territori boscati e ambienti seminaturali', incremento dovuto all'espansione delle aree boscate sui versanti collinari del Canto.

Inquadramento floristico-vegetazionale

L'area dal punto di vista geobotanico rientra, secondo S. Pignatti, nella fascia medioeuropea, costituita da un punto di vista potenziale da quercu-carpineti con composizione floristica varia in funzione del tenore di umidità del suolo. La diversità, anche accentuata, dei consorzi vegetali si mantiene però sempre nell'ambito dei boschi di latifoglie. Una particolare richiamo

merita i boschi meso-sciafili dei versanti del Canto in cui la qualità naturalistica si esplica soprattutto nel sottobosco per la presenza di numerose specie nemorali. Anche l'equipaggiamento vegetale del reticolo idrico minore presenta carattere di valore soprattutto quando le ripe, sempre piuttosto contenute, si fanno acclivi permettendo lo sviluppo di una cortina arboreo-arbustiva in grado di ospitare un sottobosco ricco di specie forestali. Assai significative sono infine le ampie fasce boscate che da Prezzate Ca Fittavolo si spingono fino ad Arzenate lambendo anche l'ansa del Torrente Borgogna dove termina il varco in esame.

Inquadramento faunistico:

Varco strategico per il mantenimento della connessione tra i boschi delle Monte Canto e la Piana di Arzenate. Le formazioni boschive sopra citate custodiscono un comparto faunistico variegato e ben strutturato, rappresentativo del contesto prealpino cui si inseriscono. La piana, seppure frammentata e fortemente alterata dall'azione antropica presenta ancora elementi di pregio, legati principalmente alla presenza del reticolo idrografico minore (in cui si osservano diverse specie di Anfibi, quali Rana verde sp., Raganella e Rospo smeraldino) e di "strutture" vegetazionali lineari. Per l'avifauna si segnalano specie tipiche degli ambiti agricoli ben conservati, tra cui spicca la presenza quale nidificante dell'Averla piccola (specie in allegato II della Direttiva Comunitaria Uccelli).

Criticità:

- SS 342 (strada a forte traffico)
- numerosi ambiti di trasformazione nei PGT di Palazzago e Barzana
- previsione di realizzazione di nuova strada di collegamento tra SS 342 e SP 175
- area produttiva disposta trasversalmente al passaggio dell'ambito

Potenzialità:

- viale alberato e percorso esistenti tra il versante del Monte Canto e il corso del torrente Dordo, possibilità di realizzazione una siepe
- presenza di macchie boscate, aree incolte e orti in prossimità della stazione di Ambivere
- possibilità di intervenire in fase di progettazione della nuova strada per realizzare adeguate opere di deframmentazione e riqualificazione ambientale
- piccola area umida con fragmiteto e area a prato all'interno di una proprietà nel comparto industriale di Barzana

3. RETE ECOLOGICA COMUNALE

3.1 Il quadro conoscitivo

3.1.1 Elaborazione del quadro conoscitivo

La fase indispensabile e propedeutica alla definizione della Rete Ecologica, è costituita dallo studio delle vari componenti che costituiscono costruiscono il territorio, in grado di individuare gli elementi di interesse ambientale ed ecologico, che consentano di riconoscere e localizzare le aree che costituiscono la struttura portante della rete ecologica stessa.

Una rete ecologica comunale deve infatti individuare a scala locale le potenzialità ecologiche, indicando le strategie e gli interventi necessari ad arricchirne e consolidarne le dotazioni ambientali esistenti, per potenziare l'efficienza ecologica del territorio in esame.

Per strutturare il progetto di rete locale risulta inoltre determinante individuare campi prioritari che possono produrre sinergie reciproche in un'ottica di rete ecologica polivalente quali:

- gli ambiti di elevata naturalità,
- il sistema del reticolo idrico,
- Il sistema agro-forestale,
- i sistemi di verde urbano,

- il sistema della percorribilità "lenta" del territorio, i cui tracciati possono essere adeguatamente dotati di elementi di arredo vegetale continui.

3.1.2. Definizione della struttura eco sistemica esistente

Il territorio del Comune di Palazzago, la cui estensione è di circa 14 kmq. è caratterizzato da una conformazione morfologica costituita da ambiti di pianura, di collina e di montagna; copre un notevole dislivello altimetrico, estendendosi dai 270 metri s.l.m. della pianura, ai 1.400 della sommità dell'Albenza.

L'insieme costituisce una complessiva buona eterogeneità ambientale.

Dalle analisi condotte per lo studio del PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO ed in particolare dello studio degli ambiti di rilevanza paesistica che, in questo caso, assumono anche valenza ecologica, si può suddividere il territorio in 5 unità funzionali territoriali:

Ambito urbanizzato:

L'ambito urbanizzato si sviluppa sostanzialmente lungo due direttrici distinte: a sud ai piedi del rilievo collinare, in località Gromlongo, lungo la direttrice "statale Briantea", prettamente a carattere misto produttivo-residenziale, a monte, lungo il fondo valle del torrente Borgogna, a carattere prevalentemente residenziale.

È l'ambito che presenta le maggiori criticità conseguente alla marcata antropizzazione del territorio; tuttavia anche nell'ambito urbanizzato si riscontrano lembi di territorio che presentano interessanti caratteristiche naturalistiche che possono integrare il progetto di rete ecologica locale.

Ambito agricolo alta pianura del margine pedemontano:

Rappresenta una piccola porzione di territorio che include la fascia più meridionale del territorio comunale ed un tratto della valle del Borgogna, è pressoché completamente urbanizzata; le porzioni residuali, presentano una propensione verso le colture cerealicole

Ambito agricolo dei versanti collinari delle coltivazioni tipiche:

Si tratta del versante meridionale di quel sistema di colli che è racchiuso tra l'alta pianura a sud e la valle del Borgogna a nord, che si estende fino alla linea del crinale, dal confine con Pontida a quello con Barzana.

Si tratta di versanti esposti a sud, dove la presenza antropica è tradizionalmente forte, tanto che sono davvero numerosi i nuclei di antica o di vecchia formazione collegati da una fitta rete viaria. È caratterizzato da un mosaico di appezzamenti agricoli, prevalentemente terrazzati dedicati alla viticoltura e alle colture prative ed intercalati ad ampie fasce boscate di latifoglie.

Ambito agricolo pedemontano e collinare:

Appartengono a questo ambito il tratto inferiore del versante del Linzone e la quasi totalità del versante nord del sistema collinare che si estende a sud I torrente Borgogna fino alla linea del crinale.

Caratteristica preminente dell'ambito rimane la diffusione della copertura boschiva, data da boschi cedui, boschi non governati di latifoglie, aree ad evoluzione naturale in corso, inframmezzata da tratti di coltivo, nell'uso agricolo prevale il prato stabile.

Quest'ambito rappresenta un importante corridoio terrestre che deve quindi essere garantito e tutelato per mantenere la connessione tra i diversi ambiti naturali e assicurare alle diverse specie animali lo spostamento nelle aree limitrofe.

Ambito del versante montano:

Si tratta della parte altimetricamente più elevata del territorio, corrispondente alla parte alta del versante esposto a sud del monte Linzone. L'ambito è caratterizzato da un alto valore naturalistico, dato sia dalla componente boschiva e prativa che da quelle rocciose; elemento di particolare rilevanza è la cosiddetta "piega dell'Albenza".

La cava di colle Pedrino, costituisce un elemento di elevata criticità che richiede particolare attenzione.

Globalmente si può affermare che il territorio di Palazzago sia caratterizzato da una complessiva buona eterogeneità ambientale, con la presenza di un sistema idrografico diffuso e differenziato, boschi, macchie arboree-arbustive, siepi, cespuglietti, incolti erbacei, prati pascolo ed aree agricole eterogenee; senza dubbio un numero decisamente elevato di ambienti ecotonali di transizione (1).

1) Gli ecotoni contengono "specie" proprie delle comunità confinanti e specie esclusive dell'area ecotonale stessa, e quindi possiedono un'elevata biodiversità e ricchezza. Queste sue peculiarità rendono l'ecotono indispensabile poiché proprio attraverso queste strutture avviene il collegamento fra ambienti molto diversi tra loro (boschi-prati, laghi-foreste, acque dolci-acque salate). Uno degli ecotoni più importanti per l'uomo è quello dei margini forestali.

Gli ecotoni possono essere prodotti e mantenuti tanto da processi spontanei quanto da processi antropici, possono variare fra loro per forma, dimensione, eterogeneità e densità, ma soprattutto per la loro diversità biologica. È proprio quest'ultima caratteristica che influenza il numero di anelli della catena alimentare: la presenza di un numero maggiore di specie diverse favorisce infatti lo scambio di flussi di energia e in generale una stabilità alta dell'ecosistema.

Il sistema idrografico è caratterizzato da un reticolo idrografico principale, rappresentato in particolare dal torrente Borgogna, e da un reticolo idrografico minore, che si sviluppa prevalentemente lungo le pendici dei rilievi.

Il reticolo idrografico costituisce lo strumento di connessione lineare tra i corridoi fluviali e il corridoio terrestre.

Questi corsi d'acqua hanno caratteristiche tipicamente torrentizie, con regimi idrologici strettamente correlati al regime delle precipitazioni: in alcuni casi, i corpi idrici della rete minore sono stati tombati per attraversare le zone urbanizzate e fungono da collettori delle acque bianche e/o da scolmatori delle piene della rete fognaria mista.

3.2 Schema di rete ecologica comunale

3.2.1 Elementi della Rete Ecologica Comunale

La costruzione della REC è iniziata dall'individuazione di tutti quegli elementi che possono avere una qualche rilevanza sotto l'aspetto naturalistico e/o paesaggistico, tutte le situazioni che denotano una criticità per la sopravvivenza, la mobilità e la riproduzione della flora e della fauna oltre a tutti gli elementi dell'ambiente naturale, agricolo e antropizzato che possono avere un ruolo come componenti della rete ecologica.

Di seguito vengono descritti e sono riscontrabili negli elaborati grafici B3a B3b "SISTEMA DELLA RETE ECOLOGICA - SINTESI DEGLI ELEMENTI ECOPAESISTICI" e B4a B4b "SISTEMA DELLA RETE ECOLOGICA – RETE ECOLOGICA COMUNALE ":

NODI ECOLOGICI (CORE AREAS)

Descrizione

Sono rappresentati da unità ecosistemiche con significative caratteristiche naturali e seminaturali, comprendenti principalmente gli stadi arboreo e arbustivi della vegetazione, ma anche biotopi più aperti prativi e il terreno incolto, funzionali al sistema nella sua complessità che si concretizzano per il comune di Palazzago negli elementi di primo livello della rete ecologica regionale, negli ambiti individuati dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e classificati di elevata naturalità, e negli ambiti di valore naturalistico del Monte Linzone e del Monumento delle pieghe dell'Albenza individuati dal PGT.

BUFFER ZONES (ZONE CUSCINETTO) DI PRIMO E DI SECONDO LIVELLO

Descrizione

Rappresentano le fasce che circondano i nodi e che li proteggono da impatti negativi delle pressioni esterne (condizioni ambientali e disturbi antropici). Sono fondamentali poiché molte specie tendono a concentrarsi lungo il bordo dell'area naturale, sconfinando nel territorio circostante alla ricerca di nuove risorse e spazi. Inoltre svolgono un ruolo chiave per il mantenimento dell'equilibrio delle comunità interne al nucleo dell'ecosistema.

I buffer zones di 1° livello li si trova localizzati nell'intorno dell'area della cava di Colle Pedrino nella parte a contatto con l'ambito naturalistico del Monte Linzone, mentre quelli di secondo livello sono localizzati a nord della conurbazione urbana che definisce l'abitato principale di Palazzago verso la linea del crinale del Monte Linzone.

Quest'area dalla copertura boschiva data da boschi cedui, boschi non governati di latifoglie, inframmezzata da tratti di coltivo assume la funzione di protezione del nodo ambientale ed ecologico oltre che corridoio ecologico di primaria importanza.

ELEMENTI DI CRITICITÀ

Descrizione

Rappresentano il complesso degli ostacoli alla permeabilità ecologica del territorio e sono costituiti dalle infrastrutture di trasporto e dall'insieme delle aree urbanizzate che determinano la frammentazione del territorio ed il principale ostacolo alla permeabilità ecologica.

Le tavole nn. B4a B4b "SISTEMA DELLA RETE ECOLOGICA – RETE ECOLOGICA COMUNALE evidenziano i punti di maggiore conflitto tra l'ambiente agrosilvo-naturale e l'ambito urbanizzato e sono stati individuati i seguenti tipi di barriere:

- ✓ lineari : strutture viarie primarie (SS Briantea), strutture viarie secondarie (strade di collegamento tra le diverse frazioni), nuove strutture viarie programmate; elettrodotti;
- ✓ areali o diffuse: ambiti dei nuclei edificati consolidati;
- ✓ puntuali: interferenza delle strutture viarie con i corridoi ecologici (corpi idrici), cave in attività o dismesse.

VARCHI

Descrizione

I processi di urbanizzazione hanno prodotto una significativa frammentazione del territorio; nelle zone in cui l'edificazione corre il rischio di assumere il carattere di continuità, i varchi costituiscono le porzioni residuali di territorio non urbanizzato da preservare.

I varchi rappresentano situazioni particolari in cui la permeabilità ecologica delle aree interne ad elementi della Rete Ecologica Comunale (o ad essi contigue) viene minacciata o compromessa da interventi antropici.

Le tavole relative al sistema delle reti ecologiche comunali individua alcuni varchi il cui mantenimento è ritenuto fondamentale, anche a seguito di ulteriori analisi potranno sempre essere individuati varchi ancora esistenti da mantenere anche in sostituzione di quelli individuati, la perdita di questi elementi nel sistema complessivo di rete comporta un grave limite allo sviluppo della rete ecologica e pregiudica le residue linee di permeabilità esistenti.

Oltre a ciò si ritiene indispensabile mantenere, evitando ulteriori restringimenti della sezione permeabile, o ripristinare, la permeabilità ecologica in presenza di barriere antropiche non attraversabili.

CORRIDOI ECOLOGICI

Sono le fasce di territorio rappresentate da elementi di dimensione variabile, che, complessivamente, possono caratterizzare un sistema ad elevata valenza naturalistica in grado di fungere da elementi di collegamento con i nodi e garantendo la continuità necessaria all'interno della rete ecologica.

Il mantenimento dei corridoi ecologici presenta una duplice valenza: da una parte, vi è l'importanza degli spostamenti della fauna, cui i corridoi diventano garanti, dall'altra c'è l'aspetto di tutela idrogeologica del territorio. Il corridoio deve possedere una dimensione funzionale, con la presenza di elementi a struttura anche complessa in modo da creare spazio disponibilità per nicchie ecologiche e costituire habitat per un elevato numero di specie.

CORRIDOI PERIFLUVIALI PRIMARI E SECONDARI

Descrizione

I corsi d'acqua hanno valore fondante della rete ecologica: il flusso idrico, e le fasce perfluviali costituiscono una linea naturale di continuità; essi hanno mantenuto, anche in ambiti fortemente

antropizzati ed ad alta frammentazione ambientale, elementi particolari di naturalità rappresentati da caratteristiche ecosistemiche specifiche (facies igrofile ed acquatiche, ambienti ripariali) ed offrono habitat idonei a molte specie selvatiche floristiche e faunistiche, contribuendo così al mantenimento della biodiversità.

Gli ecosistemi ripariali svolgono inoltre una serie di funzioni ecologiche fondamentali per l'equilibrio degli ambienti con cui entrano in contatto (effetto tampone contro la perdita di nutrienti, depurazione delle acque di scolo, azione antierosione e consolidamento degli argini, ecc.).

Tali ambienti stanno subendo modifiche e pressioni antropiche dovute alle pratiche agricole, alla realizzazione di infrastrutture a rete (gasdotti, fognature, acquedotti); lo scarico delle acque di prima pioggia o di lavaggio di aree esterne; la copertura e/o tombinatura, alterazioni dovute ad opere di difesa e regimazione idraulica con i relativi manufatti.

Sono stati individuati il torrente Borgogna quale corridoio perfluviale primario e i principali corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore quali corridoi perfluviali secondari.

CORRIDOI TERRESTRI

Descrizione

I corridoi terrestri rappresentano un insieme di linee continue collegate idealmente con i nodi della rete. È riconoscibile sul territorio una serie di agro-ecosistemi locali, con presenza diffusa di siepi e filari che, con una particolare struttura compositiva e di densità, costituiscono supporto per la biodiversità locale. Questi elementi costituiscono appoggio sia alla rete locale che di area vasta.

Anche un insieme di aree piccole e ravvicinate (nodi, stepping-stones) possono costituire un corridoio ecologico terrestre.

All'interno di un corridoio ecologico uno o più habitat naturali permettono lo spostamento della fauna e lo scambio dei patrimoni genetici tra le specie presenti aumentando il grado di biodiversità.

Attraverso tali aree gli individui delle specie evitano di rimanere isolati e subire le conseguenze delle fluttuazioni e dei disturbi ambientali. La dispersione della fauna facilita inoltre la ricolonizzazione ed evita fenomeni di estinzioni locali. Il tipo di vegetazione, la presenza o meno di acqua, la forma e le dimensioni sono elementi fondamentali che determinano la qualità di un corridoio ecologico.

Gli elaborati grafici individuano nell'area a nord del centro urbano di Palazzago verso le pendici del Monte Linzone uno dei tre corridoi terrestri, il secondo è individuato lungo gli ambiti boscati a nord della frazione di Gromlongo e il terzo che percorre la linea individuata dalla proposta "arco verde".

CONNETTIVO ECOLOGICO DIFFUSO

Descrizione

È l'insieme degli spazi aperti collinari e montani nei quali si realizzano le potenzialità di permeabilità ecologica diffusa sul territorio e verso territori esterni. (una rete ecologica non ha confini: il termine "rete" implica la connettività e le alternative di connessione, per cui possiamo pensare la rete locale come una "rete nelle reti", formata da molteplici reti di diversa scala, ampiezza e natura. Ogni rete ecologica è collegata con altre reti ecologiche a scala locale, regionale, ... globale).

Sono rappresentate dall'insieme delle aree che si estendono a partire dal "Core Areas" dai colli di Pontida alla cresta del monte Linzone, dove si rilevano livelli elevati di naturalità ambientale e paesaggistica, e dalle sue pendici alla piana del Comune di Almenno.

Appositi simboli grafici ne segnalano i collegamenti aperti con territori simili dal punto di vista ambientale ed ecologico dei comuni contermini.

PRATI E PASCOLI

Descrizione

Prati e pascoli sono in genere il risultato di interventi antropici volti a creare spazi atti alla produzione agricola; questi spazi aperti contribuiscono ad accrescere la diversità paesaggistica ed ecologica del territorio determinandone la ricchezza biologica.

SIEPI, FILARI ALBERATI, FASCE BOScate

Descrizione

Le siepi, i filari alberati e le fasce boscate sono comuni lungo i confini degli appezzamenti, lungo la trama delle strade poderali e comunali e lungo le linee di drenaggio e le piccole scarpate. La presenza di queste formazioni, pur nell'apparente banalità della loro composizione floristica, costituiscono un importante serbatoio di biodiversità e risultano fondamentali ai fini della qualificazione del paesaggio agrario.

Le strutture vegetazionali lineari costituiscono un corridoio ramificato in un territorio altrimenti difficilmente recuperabile sotto il profilo paesaggistico-ambientale e consentono l'infiltrazione di specie animali e vegetali su territori diversi.

BOSCHI E ARBUSTETI

Descrizione

Il "concetto" di bosco deve essere riguardato come patrimonio naturale con una propria individualità, un ecosistema completo, comprendente tutte le componenti quali suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, aria, clima e microclima, formazioni vegetali (non solo alberi di alto fusto, di una o più specie, anche erbe e sottobosco), fauna e microfauna, nelle loro reciproche profonde interrelazioni, e quindi non solo l'aspetto estetico-paesaggistico di più immediata percezione del comune sentimento.

Il bosco assolve a diversificate funzioni: produttive, ambientali, sociali che nel corso dei secoli sono state soggette a continue trasformazioni. La risorsa bosco caratterizzata da una funzione prevalentemente produttiva (legna da ardere e/o costruzione, pascolamento di bestiame domestico, caccia) si è evoluta all'attuale funzione ambientale, e solo marginalmente economica.

Hanno attinenza a questa funzione i boschi costituiti da consociazioni di piante di specie diverse appartenenti alle conifere ed alle latifoglie ed in cui non è riconoscibile o definibile una prevalenza dei tipi che li costituiscono.

AMBITI URBANI E PERIURBANI DELLA RICOSTRUZIONE ECOLOGICA DIFFUSA

Descrizione

Sono aree corrispondenti alle zone periurbane, limitrofe o intercluse tra l'urbanizzato, che possono interessare aree di frangia urbana e che presentano caratteri di degrado e frammentazione ed aree extraurbane, intese quali aree agricole esterne agli ambiti urbani caratterizzate dalla presenza di consistenti elementi vegetazionali.

ECOSISTEMI A MATRICE ORNAMENTALE (PARCHI E GIARDINI PRIVATI)

Descrizione

Corrispondono ad un insieme eterogeneo di situazioni nelle quali la copertura vegetale, nonostante l'origine artificiale, la prevalenza di specie allojene ed esotiche, mostra tuttavia un discreto interesse naturalistico. Nella categoria rientrano tutte quelle aree individuate nel PGT come aree verdi, si tratta di giardini pubblici e privati oltre al verde con funzione di arredo urbano.

Queste aree costituiscono un ecosistema urbano composto da molti micro-habitat che offrono un'ampia gamma di nicchie ecologiche (corsi d'acqua, incolti, parchi, giardini, orti, ecc.) e rappresentano una importante risorsa in funzione della tutela ecologica e di salvaguardia paesistica

La sovrapposizione tra sistema insediativo e rete ecologica può essere un'opportunità per esaltare le compatibilità o per mantenere la permeabilità ecologica con il territorio contiguo.

3.2.3. Indirizzi di tutela

Gli indirizzi di tutela di seguito riportati sono lo strumento che può consentire di superare (di attenuare, se non risolvere), i limiti ed i conflitti tra gli elementi di valore naturalistico e i sistemi antropizzati mediante la messa in relazione degli stessi sistemi di valore naturalistico con aree ed elementi di ricostruzione della naturalità, continui e interrelati con le strutture insediative e le reti infrastrutturali.

Di tali indirizzi se ne dovrà tener conto nella programmazione e progettazione degli interventi sia pubblici che privati e nel rilascio di qualsiasi autorizzazione edilizia quali elementi minimi degli interventi operativi.

L'altro strumento che può consentire e garantirne la sostenibilità economica degli interventi che verranno individuati anche in fasi successive sono i meccanismi di perequazione, compensazione, possibili forme di convezioni per la realizzazione di interventi, che in questa fase si ricollegano a quanto già il PGT del comune di Palazzago prevede all'art. 2 del Documento di Piano nel quale viene introdotto il principio di compensazione nell'attuazione di ciascun ambito di trasformazione al fine di dare fattiva realizzazione alla realizzazione di opere pubbliche previste nel Piano dei Servizi al quale lo schema di rete ecologica comunale appartiene e al conseguente art. 2 delle Norme del Piano delle Regole.

Di seguito descritti gli indirizzi di tutela, sono resi cogenti dal loro inserimento nella normativa del Piano delle Regole del PGT, in specifico dall'art. 63 ter – Rete Ecologica Comunale (REC):

INDIRIZZI DI TUTELA

NODI ECOLOGICI (CORE AREAS)

Indirizzi di Tutela e Raccomandazioni

I nodi rivestono un ruolo di caposaldo della rete ecologica di livello locale e sono destinati a funzioni di tipo conservativo, che devono limitare l'attività antropica alle funzioni strettamente legate alle attività di tipo agro-silvo-pastorali.

Il Piano Delle Regole individua un ambito classificato "DI VALORE NATURALISTICO DEL MONTE LINZONE E DELLE PIEGHE DELL'ALBENZA" quale principale nodo ecologico, per tale ambito valgono le prescrizioni di cui all'n. 47 delle NTA del Piano Delle Regole che di seguito si riporta in sintesi:

Art. 47 Destinazioni d'uso e norme generali.

omissis

21) Le tavole grafiche B4a B4b, parte del Piano dei Servizi del Comune di Palazzago, "SISTEMA DELLA RETE ECOLOGICA – RETE ECOLOGICA COMUNALE " relative alla RETE ECOLOGICA COMUNALE (REC) di cui al successivo art. 63 ter delle presenti norme, ampliano la perimetrazione dell'area interessata dalla proposta del "Monumento Naturale delle Pieghe dell'Albenza" già individuato nella tav.B dello "Studio Paesistico" allegato al PGT, individuando un ambito denominato "AMBITO DI VALORE NATURALISTICO DEL MONTE LINZONE E DEL MONUMENTO NATURALE DELLE PIEGHE DELL'ALBENZA, perimetro individuabile anche sugli elaborati grafici del Piano delle.

Per tale ambito valgono le seguenti prescrizioni:

- ✓ Non è consentita edificazione alcuna per nessun titolo salvo che per opere di pubblico interesse;*
- ✓ Non è consentito il cambio di destinazione d'uso degli edifici esistenti se non per interventi finalizzati all'attività agro-silvo-pastorale o interventi di pubblico interesse;*
- ✓ Non è consentito localizzare antenne rice-trasmettenti di qualsiasi tipo e genere se non per uso "familiare" e previo parere della commissione per il paesaggio ;*
- ✓ Non è consentito localizzare sistemi eolici/fotovoltaici se non per uso "familiare" e previo parere della commissione per il paesaggio.*

Per quanto non precisato dal presente comma valgono le norme generali del presente Capitolo nonché quelle specifiche di ambito.

BUFFER ZONES (ZONE CUSCINETTO) DI PRIMO E DI SECONDO LIVELLO

Indirizzi di Tutela e Raccomandazioni

Per tali ambiti si indicano le seguenti operazioni:

- ✓ la mitigazione degli elementi di criticità mediante la realizzazione o l'incremento di nuclei boscati extraurbani;
- ✓ la realizzazione di fasce tampone entro gli ambiti residenziale/agricolo e per le sorgenti di impatto;
- ✓ la programmazione di interventi di riqualificazione degli habitat esistenti, attraverso l'adozione di forme idonee di governo della vegetazione arborea-arbustiva e prativa:
 - selvicoltura – selvicoltura naturalistica (modalità di taglio, modalità di esbosco, mantenimento in bosco di necromasse, – piantagione di essenze gradite alla fauna, ecc.);
 - agricoltura – sfalcio e concimazione, colture a perdere, riduzione nell'impiego di fitofarmaci, mantenimento di siepi, filari e macchie, mantenimento degli ecotoni.

ELEMENTI DI CRITICITÀ

Indirizzi di Tutela e Raccomandazioni

Ogni intervento edilizio e/o infrastrutturale deve tendere al ripristino della continuità ecologica presso le interruzioni antropiche già esistenti. Per tali ambiti si indicano le seguenti operazioni:

- ✓ la predisposizione di specifico programma di azione volto alla identificazione degli interventi di deframmentazione: sottopassi faunistici in infrastrutture (eco-culvert o "tombino ecologico"), opere idrauliche in grado di mantenere la continuità ecologica dell'habitat acquatico, siepi o macchie arbore-arbustive in aree urbanizzate;
- ✓ la programmazione di interventi di riqualificazione degli habitat esistenti: interventi spondali di ingegneria naturalistica nei corsi d'acqua, rinaturazioni polivalenti in fasce di pertinenza fluviale;
- ✓ la creazione di unità ambientali naturaliformi (fasce di resilienza) realizzate specificamente al fine di impedire contatti diretti tra il perimetro dell'area di impatto e gli elementi vulnerabili;
- ✓ la previsione di interventi che determinano la formazione di nuovi habitat suscettibili di essere inquadrati in schemi di rete: formazione di microhabitat, piantagione di essenze gradite alla fauna; barriere antirumore a valenza multipla, fasce arboree stradali;
- ✓ i recuperi di cave, mediante il ripristino della vegetazione naturale al termine del periodo di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di stepping stone qualora oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione.
- ✓ l'attivazione di un sistema di monitoraggio dell'efficacia delle azioni di riequilibrio intraprese.

VARCHI

Indirizzi di Tutela e Raccomandazioni

È necessario preservare l'area da ulteriore consumo del suolo e simultaneamente intervenire per ripristinare la continuità ecologica presso le interruzioni antropiche già esistenti. Per tali ambiti si indicano le seguenti operazioni:

- ✓ la programmazione di interventi di riqualificazione degli habitat esistenti: rinaturazioni in aree intercluse ed in altri spazi residuali, rinaturalizzazioni polivalenti in fasce di pertinenza stradale;
- ✓ la previsione di costruzione di nuovi habitat: barriere antirumore a valenza multipla, fasce arboree stradali, piantagione di essenze gradite alla fauna;

- ✓ l'attivazione di un sistema di monitoraggio dell'efficacia delle azioni di riequilibrio intraprese.

CORRIDOI ECOLOGICI

CORRIDOI PERIFLUVIALI PRIMARI E SECONDARI

Indirizzi di Tutela e Raccomandazioni

Gli elaborati grafici nn. B4a B4b "SISTEMA DELLA RETE ECOLOGICA – RETE ECOLOGICA COMUNALE" individuano i corridoi perifluviali che dovranno essere interessati da interventi di valorizzare e riqualificare.

Per tali ambiti si indicano le seguenti operazioni:

- ✓ la programmazione di interventi di riqualificazione degli habitat esistenti mediante: interventi spondali e consolidamento di versante con tecniche di ingegneria naturalistica; rinaturazioni polivalenti in fasce di pertinenza fluviale;
- ✓ l'adozione di forme di governo della vegetazione arborea-arbustiva idonea a favorire la rinnovazione e l'affermarsi della vegetazione;
- ✓ la rinaturazione dei corsi d'acqua al fine di garantire una continuità ecologica sul territorio, attraverso la ricostruzione del mosaico di microhabitat acquatici; tali interventi possono prevedere la formazione di alvei di magra a flusso idrico permanente in situazioni a deflusso idrico critico e di rifugi per l'ittofauna per le eventuali fasi di asciutta;
- ✓ le opere di deframmentazione idonee a ricomporre la continuità ecologica mediante interventi anche di demolizione di manufatti inappropriati; la creazione di sottopassi faunistici alle infrastrutture (eco-culvert o "tombino ecologico"); l'abbinamento di canalizzazioni per l'acqua con passaggi specifici per la fauna minore; la realizzazione di opere lineari di attraversamento dei corpi d'acqua che dovranno prevedere il mantenimento di sufficienti ambiti liberi lungo le sponde e la fascia fluviale per consentire il mantenimento della permeabilità ecologica.
- ✓ l'attivazione di un sistema di monitoraggio dell'efficacia delle azioni di riequilibrio intraprese

CORRIDOI TERRESTRI

Indirizzi di Tutela e Raccomandazioni

Per tali ambiti si indicano le seguenti operazioni:

- ✓ la mitigazione degli elementi di criticità (elettrodotti, strade primarie e secondarie, ecc);
- ✓ la programmazione di interventi di riqualificazione degli habitat esistenti, attraverso l'adozione di forme idonee di governo della vegetazione arborea-arbustiva e prativa.
- ✓ la ricostruzione della permeabilità ambientale con adeguate soluzioni tecniche (recinzioni, muri di contenimento o di sostegno, ecc., distacco della recinzione dal suolo, formazione di mini-varchi entro lo stesso muretto di recinzione, rampe con mini- varchi nei muri di contenimento o di sostegno, ecc.)

CONNETTIVO ECOLOGICO DIFFUSO

Indirizzi di Tutela e raccomandazioni

Per questi ambiti si raccomandano:

- ✓ La conservazione del carattere di ruralità e l'incremento del gradiente di permeabilità biologica ai fini dell'interscambio dei flussi biologici, (all'interno di più habitat naturali è favorito lo spostamento della fauna e lo scambio dei patrimoni genetici tra le specie presenti aumentando il grado di biodiversità).
- ✓ opere di manutenzione che preservino l'assetto del territorio;
- ✓ La adozione di criteri di conservazione dei valori naturalistici e paesistici, di tutela e salvaguardia delle aree boscate e delle attività agro-produttive e a vocazione agricola.

PRATI E PASCOLI

Indirizzi di Tutela e Raccomandazioni

Per tali ambiti si raccomandano:

- ✓ La conservazione attiva, il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione, il decespugliamento delle aree soggette a inarbustimento; l'incentivazione ed attivazione di pascolo gestito.

SIEPI, FILARI ALBERATI, FASCE BOScate

Indirizzi di Tutela e Raccomandazioni

Per tali ambiti si indicano le seguenti operazioni:

- ✓ interventi migliorativi dalla composizione specifica, dalla ricchezza in specie;
- ✓ interventi gestionali che consentano la libera evoluzione della vegetazione arborea ed interventi di conversione (potatura selettiva).

BOSCHI E ARBUSTETI

Indirizzi di Tutela e Raccomandazioni

Per tali ambiti si indicano le seguenti operazioni:

- ✓ pratiche di selvicoltura naturalistica, mediante il mantenimento della disetaneità del bosco, il mantenimento delle piante vetuste, la conservazione della lettiera, la conversione a fustaia del bosco ceduo, la conservazione di grandi alberi, la creazione di alberi habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone).
- ✓ realizzare percorsi di fruizione qualificata del paesaggio (greenways)
- ✓ costruzione di occasioni per economie integrative per le attività agro-silvo-pastorali presenti.

AMBITI URBANI E PERIURBANI DELLA RICOSTRUZIONE ECOLOGICA DIFFUSA

Indirizzi di Tutela e Raccomandazioni

Per tali ambiti si indicano le seguenti operazioni:

- ✓ i progetti di nuova edificazione lungo le fasce di frangia, devono essere corredati da specifici elaborati che rendano conto dell'inserimento ecosistemico e paesistico dell'opera nel contesto delle relazioni insediato/agricolo/naturale;

- ✓ preferenza, rispetto a forme di intervento edilizio episodiche o isolate, ad accordi fra soggetti privati e/o pubblici che dichiarino obiettivi realizzativi orientati anche alla razionalizzazione funzionale, morfologica ed ambientale delle aree di frangia;
- ✓ nelle aree agricole a prevalente funzione ecologico-ambientale, adiacenti alle frange ed alle periferie urbane, le espansioni e le trasformazioni urbane devono configurarsi come riqualificazione e ricomposizione dei fronti e delle frange urbane;
- ✓ favorire la realizzazione, ove possibile, di ecosistemi-filtro (fasce buffer) polivalenti (con valenze positive anche ai fini della biodiversità, dell'offerta di opportunità fruibili);
- ✓ favorire, ove possibile, la ri-permeabilizzazione di superfici impermeabili attuali (piazze, parcheggi ecc.) mediante coperture vegetali polivalenti (con funzioni di microlaminazione delle acque meteoriche, di filtro di acque meteoriche, di rinaturazione diffusa, di offerta di spazi di fruizione ecc.);
- ✓ Interventi specifici per ridurre gli impatti da frammentare. Una categoria di opere atte a ridurre gli scontri diretti tra fauna e zona urbana, ed a ridurre gli impatti e gli ostacoli con l'abitato, è costituita dalle recinzioni. Il ruolo della recinzione potrà poi essere migliorato, dal punto di vista ecologico, affiancando filari di arbusti opportunamente scelti e collocati.

ECOSISTEMI A MATRICE ORNAMENTALE (PARCHI E GIARDINI PRIVATI)

Indirizzi di tutela e raccomandazioni

In questi contesti è auspicabile l'oculata reintroduzione di specie soprattutto arboree e arbustive autoctone, gradite alla fauna.

Si ritiene importante organizzare la gestione volta alla tutela e alla manutenzione delle formazioni esistenti, da indirizzare al miglioramento e conservazione di particolari habitat.

Arch. Maria Loretta Gherardi