

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale Tutelare e valorizzare la biodiversità"

Rif. 2008 - 2288



INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.



REPORT FINALE



PARCO DEL LURA

Progetto realizzato da:
Consorzio Parco del Lura
Francesco Occhiuto
Massimiliano Biasioli
Alessandro Monti

Report finale

INDICE REPORT FINALE

PARTE 1

Progetto realizzato in sintesi	5
Azione 1: Predisposizione ed attivazione di centri visita	9
▪ Il centro interpretativo degli habitat acquatici	10
▪ Il centro interpretativo degli habitat forestali	13
▪ Predisposizione di percorsi natura	22
1. un percorso natura ad anello che congiunge i centri parco;	22
2. un percorso naturalistico di accesso al Parco del Lura;	25
3. un percorso natura di carattere specifico botanico/faunistico.	28
Azione 2: Istituzione di un centro per la biodiversità	29
Azione 3: Realizzazione di un sistema di aree umide	35
Azione 4: Riqualificazione floristica delle aree umide	38
Azione 5: Realizzazione di barriere per la protezione della piccola fauna	40
▪ Stato di fatto: perché la SP32;	40
▪ Obiettivi e utilità dell'intervento	44
▪ La barriera anti attraversamento.	44
Azione 6: Redazione e pubblicazione di un manuale tecnico	48
Azione 7: Pubblicazione di un sito internet dedicato alla conservazione della biodiversità	49
Azione 8: Educazione ambientale e concertazione	52

PARTE 2

Cronistoria procedurale	61
La piccola fauna: Legge Regionale n. 10 del 31 marzo 2008	62
Istituzione di un Centro per la biodiversità	63
Sistema di aree umide e barriera anti attraversamento per la fauna selvatica	72
Il progetto definitivo-esecutivo	72

PARTE 3

Aspetti scientifico-naturalistici	203
Premessa	204
Modus operandi	206
Considerazioni conclusive	230
Bibliografia di riferimento	238

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.

PARTE 1

PROGETTO REALIZZATO IN SINTESI

Arch. Francesco Occhiuto
Dott. Alesandro Monti
Massimiliano Biasioli

Progetto realizzato in sintesi

La posizione strategica del PLIS conferisce al progetto un'importanza significativa quale elemento di interconnessione tra le altre aree protette del territorio come Parchi Regionali e altri PLIS attuando nel concreto i principi della rete ecologica per la fascia prealpina a cavallo delle provincie di Varese, Como, Milano e Monza e Brianza.

Nei decenni passati tutto il territorio a sud di Como era caratterizzato da una successione di habitat palustri, esistenti grazie ad una ricca presenza d'acqua di falda in molti casi affiorante. Le successive modificazioni territoriali dovute alle crescenti attività antropiche hanno profondamente trasformato il contesto originale eliminando quasi totalmente quelle aree storicamente presenti che garantivano una elevata diversità biologica.

Il progetto ha avuto tra le sue finalità di realizzare interventi a favore della valorizzazione e conservazione della biodiversità nell'area compresa all'interno del Parco del Lura. Si tratta di interventi a carattere sistemico volti a permettere il movimento e l'incremento delle popolazioni di fauna minore autoctone con un'importante componente divulgativa capace di favorire la comprensione degli equilibri alla base dei sistemi ecologici, per permettere una maggiore e migliore fruizione del territorio in esame.

La nuova Legge regionale 31 marzo 2008 – n. 10 che prevede precise "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea", disciplina e sostiene le iniziative per la conservazione della biodiversità della Regione Lombardia.

Partendo dalle finalità del nuovo quadro normativo regionale il progetto si è posto come fine di raggiungere due precisi obiettivi:

- effettuare una conservazione e gestione attiva della biodiversità ricreando e riqualificando dove possibile habitat idonei alla vita e sviluppo di specie animali attribuibili soprattutto alla fauna minore che più di altri taxa necessita di interventi mirati. A questo proposito sono in fase attuativa interventi che permettano lo spostamento dei piccoli animali in sicurezza da un'area naturale ad un'altra mediante la realizzazione di attraversamenti protetti lungo una importante arteria provinciale interessata dal fenomeno.
- creare una coscienza ecologica nella cittadinanza mediante la predisposizione di particolari Centri visite di interpretazione e conoscenza delle realtà naturalistiche della zona, nonché creare anche a livello professionale e tecnico strumenti capaci di poter colmare un'attuale carenza di informazioni condivise nella gestione e conservazione di

habitat e specie pubblicando un manuale tecnico e un sito internet dedicato alla condivisione di esperienze e strategie di azione.

Parte importante del progetto riguarderà il monitoraggio dell'efficacia degli interventi realizzati che permetterà così di avere utili esempi di gestione e interventi da poter esportare in termini di esperienze anche in altre realtà.

Il progetto così come approvato con deliberazione del CDA n. 16 del 23.04.2008 prevedeva le seguenti azioni e il seguente cronoprogramma:

- Azione 1: Predisposizione ed attivazione di centri visita
 - Il centro interpretativo degli habitat acquatici
 - Il centro interpretativo degli habitat forestali
 - Predisposizione di percorsi natura
- Azione 2: Istituzione di un centro per la biodiversità
- Azione 3: Realizzazione di un sistema di aree umide
- Azione 4: Riqualificazione floristica delle aree umide
- Azione 5: Realizzazione di barriere per la protezione della piccola fauna
- Azione 6: Redazione e pubblicazione di un manuale tecnico
- Azione 7: Realizzazione di parte del sito istituzionale del Parco dedicato alla biodiversità
- Azione 8: Educazione ambientale e concertazione

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.

Consorzio Parco del Lura

Fondazione CARIPO - Bando 2008

Allegato B - Pag. 1 di 2

PROGRAMMA TEMPORALE ATTIVITA' E RESPONSABILITA'			ANNO 1												ANNO 2												
ID	Attività	Sub-attività	Soggetti	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
a	Coordinamento tecnico scientifico del progetto			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
b	predisposizione e attivazione centri visita			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
b.1		Centro visita del Roccio		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
b.2		Centro visita del Rosorè - Capanno didattico		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
b.3		Creazione percorsi naturalistici		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
c	Istituzione centro biodiversità			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
c.1		Allestimento degli spazi		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
c.2		Gestione delle attività		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
d	costruzione aree umide sul territorio																										
d.1		Costruzione dei siti		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
d.2	Manutenzione dei siti																					■	■	■	■	■	
e	Riqualificazione floristica delle aree																										
f	Costruzione di sistemi di attraversamento sicuro per la fauna																										

Consorzio Parco Lura

Consorzio Parco del Lura

Fondazione CARIPO - Bando 2008

Allegato B - Pag. 2 di 2

PROGRAMMA TEMPORALE ATTIVITA' E RESPONSABILITA'			ANNO 1												ANNO 2												
ID	Attività	Sub-attività	Soggetti	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
g	Recezione e pubblicazione del manuale tecnico per la gestione e la manutenzione delle faune minori															■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
h	Pubblicazione di un sito internet dedicato alla conservazione della biodiversità															■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
h.1		Allestimento negli spazi														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
h.2	Gestione delle attività																					■	■	■	■	■	
i	Monitoraggio dell'efficacia e del successo effettivo degli interventi proposti																										
l	Attività di diffusione e di sensibilizzazione															■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Azione 1: Predisposizione ed attivazione di centri visita

Come previsto in progetto è stata attuata la valorizzazione delle strutture presenti in modo da renderle utilizzabili quali centri visita permanenti dedicati ciascuno alla conoscenza dei vari ambienti del Parco.

Sono stati realizzati interventi principalmente sul Roccolo di Cermenate come centro di comprensione dell'ambiente bosco (Centro interpretativo degli habitat forestali) e il capanno del laghetto Rosorè per gli habitat palustri (Centro interpretativo degli habitat acquatici).

Queste strutture, grazie ad nuova e rinnovata collaborazione con la Provincia di Como – Servizio di vigilanza volontaria, sono gestite in collaborazione con le GEV, perché possano risultare importanti punti di sosta e informazione per i visitatori che soprattutto nei week-end affollano le piste ciclocampestri del parco.

La sempre crescente attenzione di organi sopranazionali verso queste tematiche ha incoraggiato l'Assemblea Generale dell'ONU a proclamare il 2010 "Anno Internazionale della Biodiversità". Invitando inoltre a collaborare con le agenzie delle Nazioni Unite interessate, le organizzazioni internazionali e gli altri attori che si occupano di ambiente, per sensibilizzare l'opinione pubblica e stimolare i governi ad un maggiore impegno a livello globale e locale.

A tal proposito è stato realizzato un ricco programma di eventi nel corso del 2009 - 2010 volti a trasmettere a livello locale una maggiore attenzione alle tematiche ambientali e a raggiungere gli obiettivi di conservazione e incremento della biodiversità grazie a trekking nell'area protetta, visite guidate e percorsi didattici tematici.

Il centro interpretativo degli habitat acquatici



Immagini del Centro interpretativo

Il centro interpretativo degli ecosistemi acquatici è stato realizzato nella piccola struttura circolare posizionata centralmente rispetto a due opere di riqualificazione avviate dal Parco (vedi immagine):

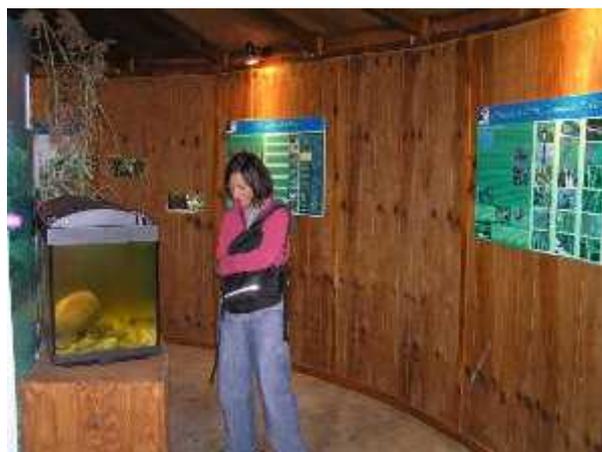
- la prima riguarda la creazione di un'area umida didattica,
- la seconda la riqualificazione del laghetto di pesca sportiva Rosorè in cui si è effettuato un ripristino delle sponde ricreando su un lato una piccola area semi naturale con canneto e passerella in legno.



Immagine tavola con il centro visite tra le due aree riqualificate

Il capanno che si trova così ad essere fruibile da ambedue le parti viene utilizzato come centro dedicato alle aree umide. Al suo interno hanno trovato posto diversi acquari che ricreano gli ambienti acquatici tipici del Parco e delle zone limitrofe in cui è possibile ammirare le principali specie ittiche autoctone e alloctone. Inoltre sulle pareti trovano posto diversi pannelli didattici appositamente preparati che illustrano le specie della fauna minore del Parco, la vegetazione acquatica autoctona e i progetti di conservazione intrapresi dal Consorzio. Questa struttura, come le altre, funge da punto visite e informazioni per i visitatori e le scolaresche con la possibilità di ammirare l'area umida didattica e al tempo stesso "immergersi" negli habitat per poter osservare da vicino gli abitanti di questi ecosistemi, imparando a riconoscerli, le caratteristiche di vita, l'alimentazione e le caratteristiche delle diverse aree umide.

Grazie al contributo delle GEV, in collaborazione con la Provincia di Como, è stato possibile gestire in modo autonomo e gratuito tali strutture fornendo allo stesso tempo anche un servizio altamente qualificato di visite guidate all'interno degli spazi allestiti e negli ambienti naturali che circondano le strutture.



Immagini del Centro interpretativo

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: *UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.*



Immagini delle aree riqualificate

Il centro interpretativo degli habitat forestali

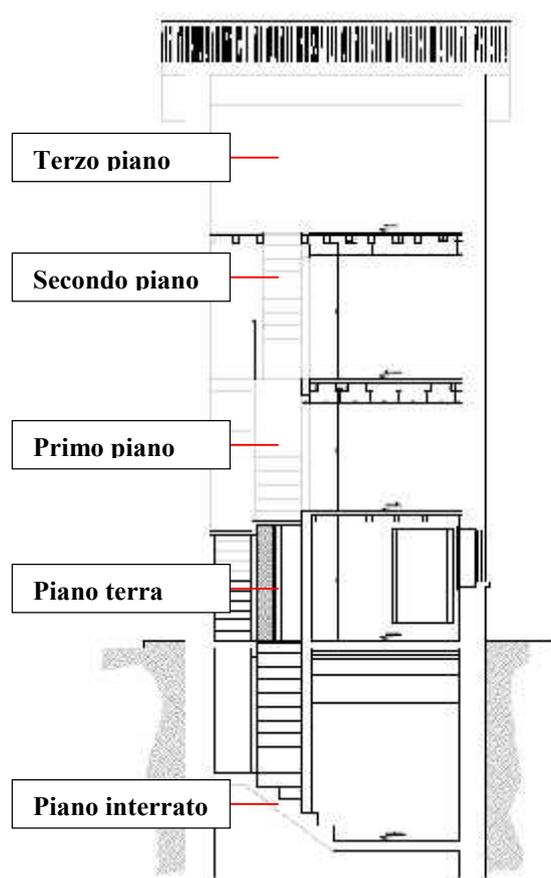


La collina del Roccolo

Struttura originale ristrutturata dall'ente Parco è attualmente inserito all'interno di uno dei più belli e ben conservati boschi del Parco del Lura con quercocarpineti e con vegetazione erbacea ricca di specie di pregio considerata l'area fortemente antropizzata.



Immagini del centro interpretativo e del contesto ambientale in cui è inserito



Roccolo in sezione e foto della struttura

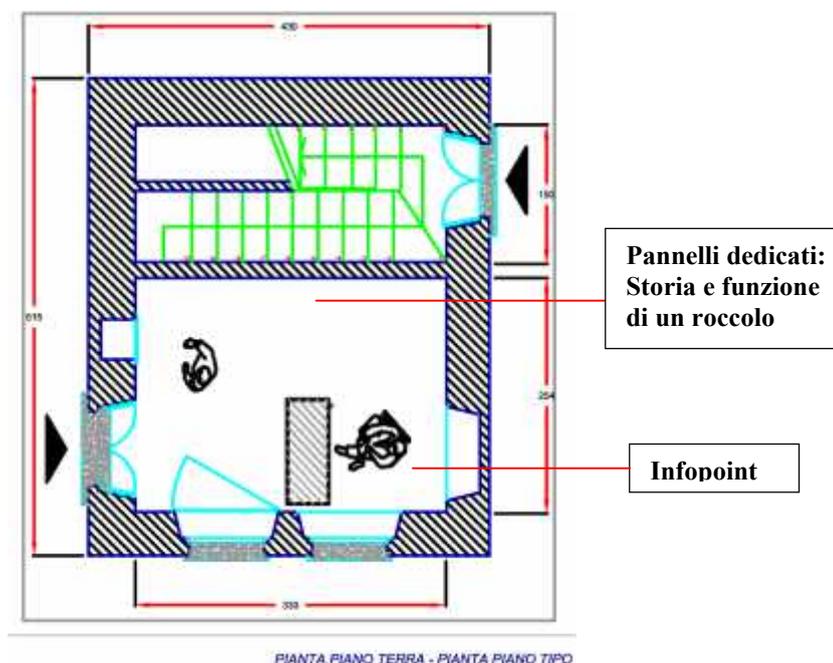
Immersa in un bosco di carpini, rappresenta una tipica architettura venatoria. Questa tipologia architettonica sorgeva in zone boschive dove un tempo veniva praticata l'uccellazione, arte del catturare gli uccelli e settore dell'attività venatoria, non esercitata con armi, ma con impianti di più complessa struttura. I roccoli, presenti in Italia Settentrionale, dal Piemonte al Veneto, si trovano in zone di collina o media montagna, collocati lungo le linee di passo migratorio e di possibile sosta degli uccelli. L'impianto fondamentale del roccolo consiste in una collana di alberi in doppio filare che si posizionano, con forma a otto avente al centro il "casello", una costruzione, a forma di torretta, avvolta da alberi addossati che hanno lo scopo di mascherare la struttura operativa posizionata in modo da avere una vasta visuale e dominare il tondo. Lungo le piante viene posizionata un'intelaiatura per reggere delle reti stese lungo tutto il cerchio. Il tondo presenta alberi distanziati qualche metro uno dall'altro e d'altezza intorno ai 4 metri; l'essenza più frequente è il carpino in quanto facilmente adattabile all'esigenza di modellare e "direzionare" i rami. Alle molte aperture del roccolo si appostavano gli operatori, che lanciando fra i rami di carpino uno strumento chiamato "spauracchio" o "battarello", che richiama la

sagoma di un rapace, spaventavano gli uccelli, che scappando in volo precipitoso incappavano nelle reti.

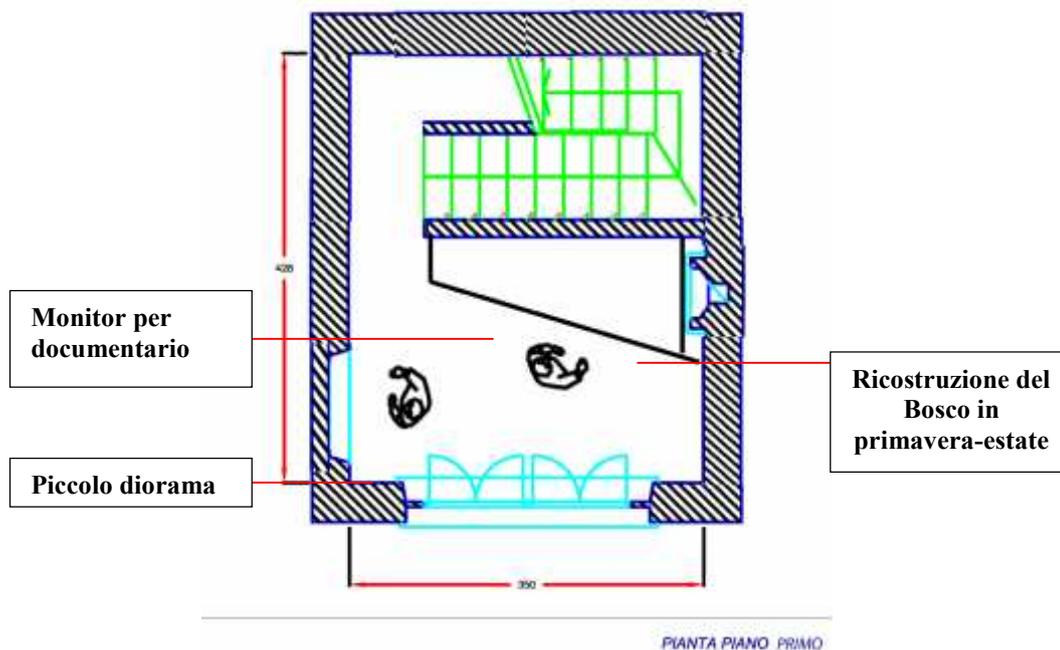
Questo sistema boschivo rappresenta un elemento altamente significativo per quanto riguarda la conservazione della Rana di lataste e di altre specie tipiche dei quercio-carpineti. E' infatti in corso di sviluppo un ambizioso progetto di creazione di un corridoio ecologico che collegherà, passando per il comune di Cermenate, quest'area del Parco del Lura ad altre zone boscate del vicino Parco della Brughiera. Questo progetto, ancora in fase di delineazione, ha come punti saldi proprio la creazione di stagni lungo l'asse del corridoio per la riproduzione degli anfibi in modo da garantire la graduale colonizzazione dell'area da parte della Rana di lataste già presente nel Parco Brughiera. Il Roccolo diventerà quindi punto strategico per la divulgazione anche di queste informazioni dando così modo a visitatori e scolaresche di essere coinvolti e sensibilizzati sull'importanza dei corridoi ecologici.

L'allestimento realizzato in conformità alle esigue dimensioni dei locali è così organizzato:

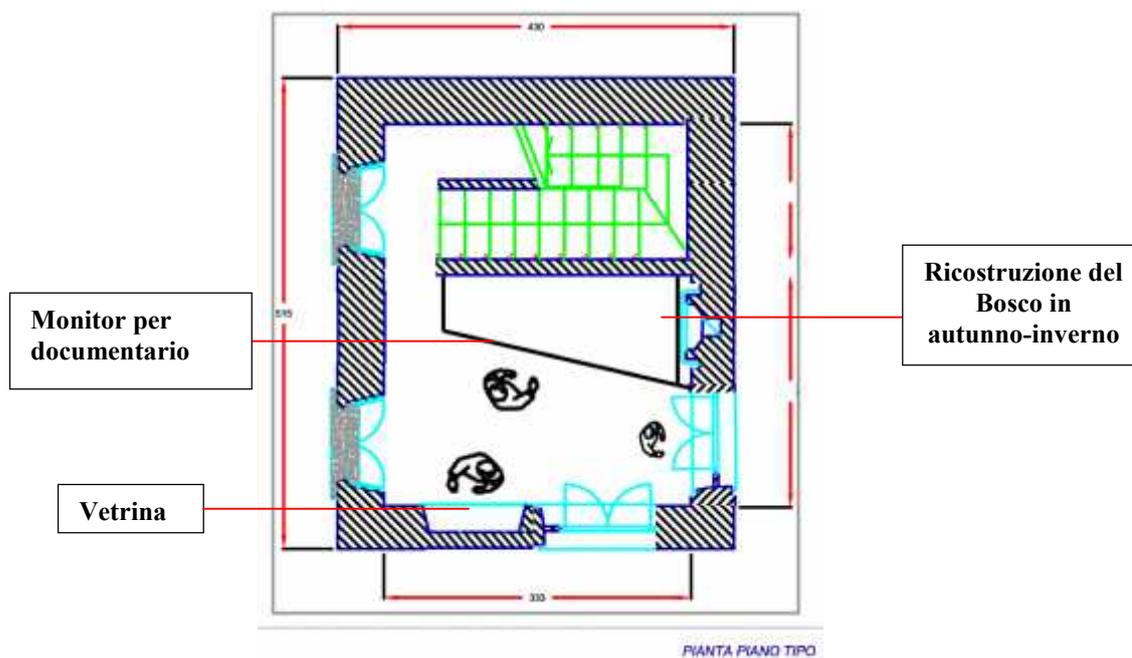
- **piano terra** (centro visite polifunzionale con punto informazioni, pannelli dedicati [uccellazione, il roccolo, migrazioni dell'avifauna studi e inanellamento] e punto dedicato a partenze per escursioni guidate nella zona grazie a un percorso naturalistico con funzione valorizzativa sia dei centri visite sia del territorio del Parco del Lura);



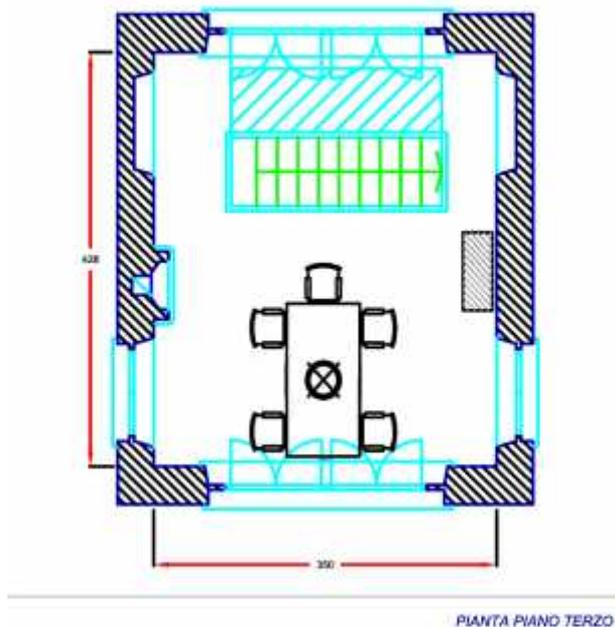
- **primo piano** (allestimenti con il bosco nei periodi primavera ed estate – spazio dedicato ad una ambientazione dell'ecosistema boschivo unitamente a una piccola ricostruzione del sottobosco inserita a sbalzo nelle cavità delle pareti);



- **secondo piano** (allestimenti con il bosco nei periodi autunno e inverno - spazio dedicato ad una ambientazione dell'ecosistema boschivo unitamente a una vetrina inserita a sbalzo nelle cavità delle pareti);



- **terzo piano** (spazio tecnico del parco – area scientifica e conservazionistica).



Gli allestimenti sopra citati hanno seguito una linea assolutamente innovativa che garantisce la massima utilizzazione degli spazi, assicurando al tempo stesso un'elevata fruibilità per gli scopi didattico-divulgativi.

Le specie faunistiche contenute nei diorami sono state recuperate grazie al prezioso contributo del Settore caccia della Provincia di Como, che ne ha autorizzato la detenzione; gli animali sono stati preparati appositamente da esperti del settore in modo da poter essere utilizzati in modo permanente negli allestimenti previsti.

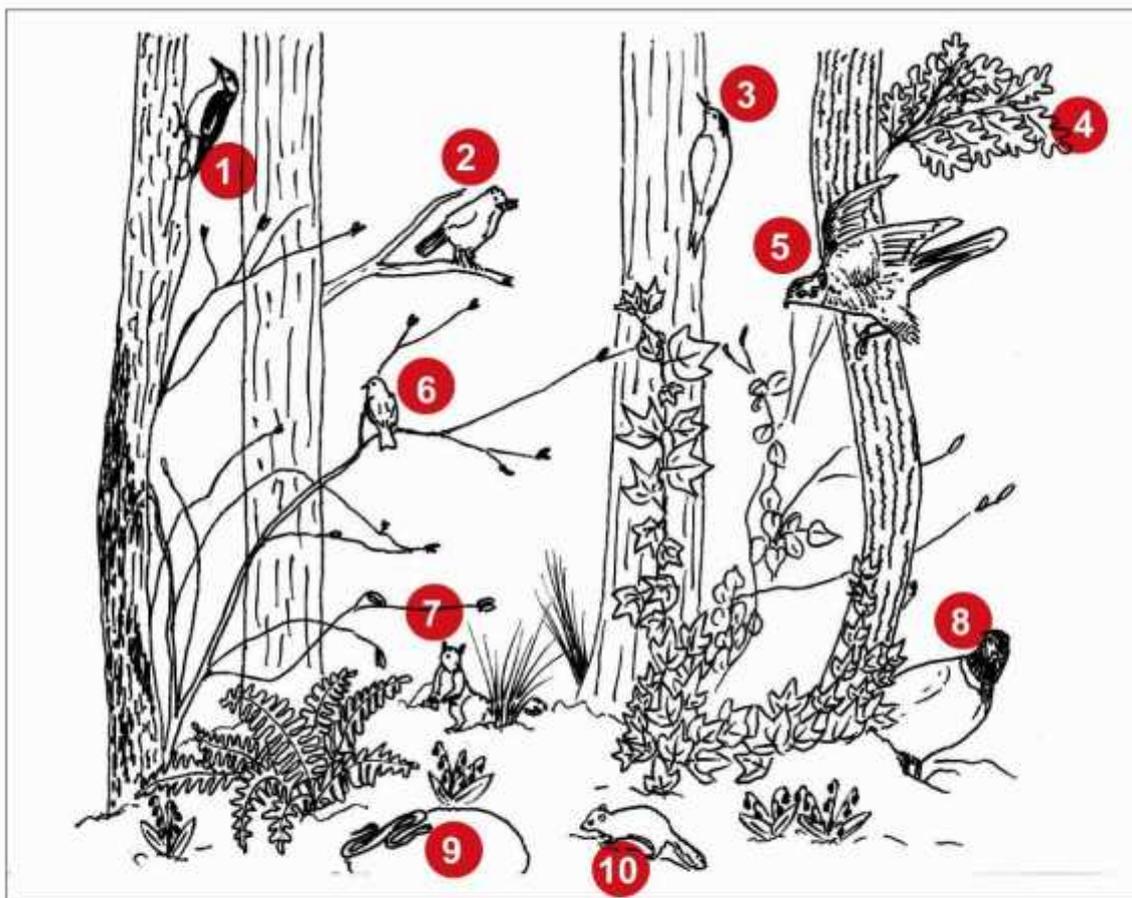
Per ciascun diorama è stato realizzato un documentario rappresentativo della stagione illustrata con alcune delle specie faunistiche che frequentano regolarmente l'area protetta.

Attualmente l'approvvigionamento elettrico della struttura deriva da un impianto fotovoltaico che garantisce un apporto di energia totalmente ecologico e dimensionato alle attività e all'utilizzo polifunzionale del Centro interpretativo.



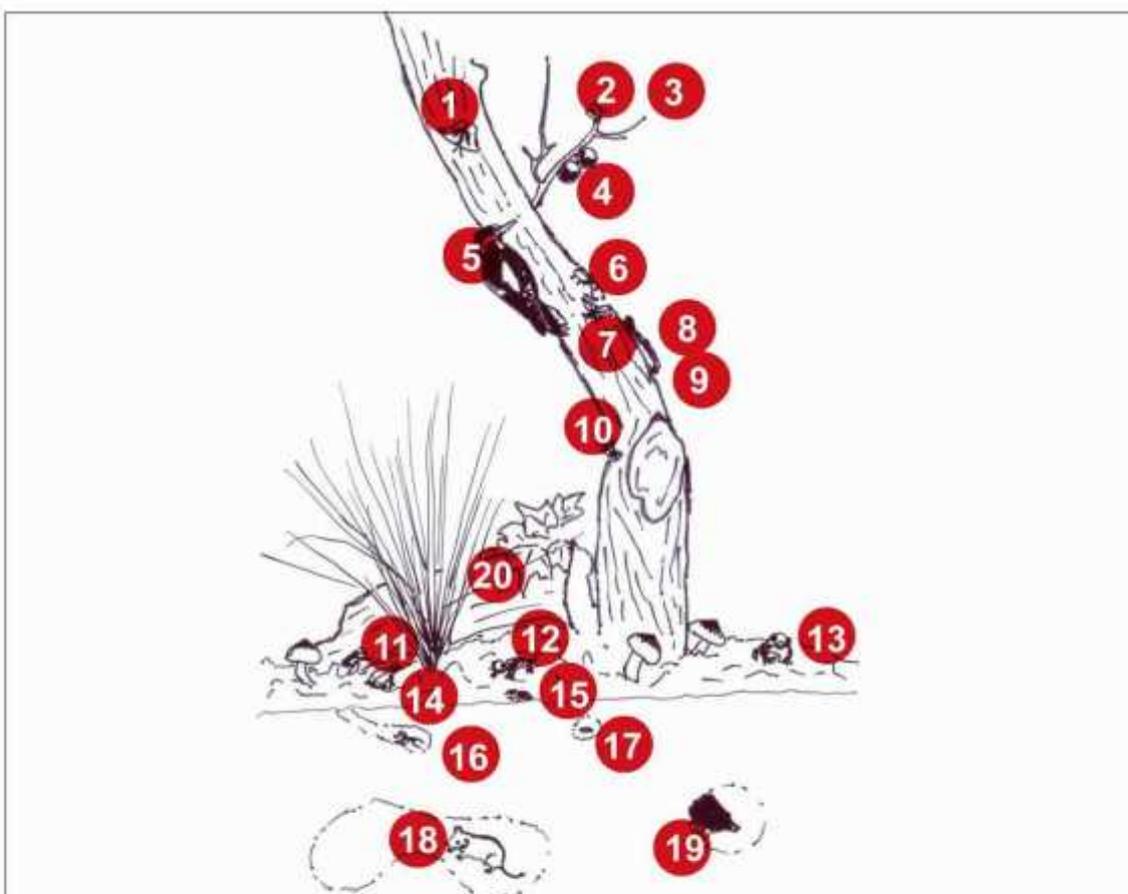
Esempio di diorama rappresentativo di un ambiente naturale

Di seguito vengono allegati i pannelli descrittivi delle ricostruzioni (diorami) degli ambienti forestali caratteristici del territorio. Questi pannelli sono utili sia nel contesto didattico del centro per poter facilmente individuare le specie quando si mostra la ricostruzione a una scolaresca, sia per rappresentare uno spaccato tipo dell'habitat forestale in diversi periodi dell'anno (Disegni e realizzazione: A. Monti).



1. Picchio rosso maggiore (*Dendrocopus major*)
2. Ghiandaia (*Garrulus glandarius*)
3. Picchio verde (*Picus viridis*)
4. Farnia (*Quercus robur*)
5. Sparviere (*Accipiter nisus*)
6. Fringuello (*Fringilla coelebs*)
7. Scoiattolo (*Sciurus sciurus*)
8. Fagiano (*Phasianus colchicus*)
9. Colubro liscio (*Coronella austriaca*)
10. Ghiro (*Glis glis*)

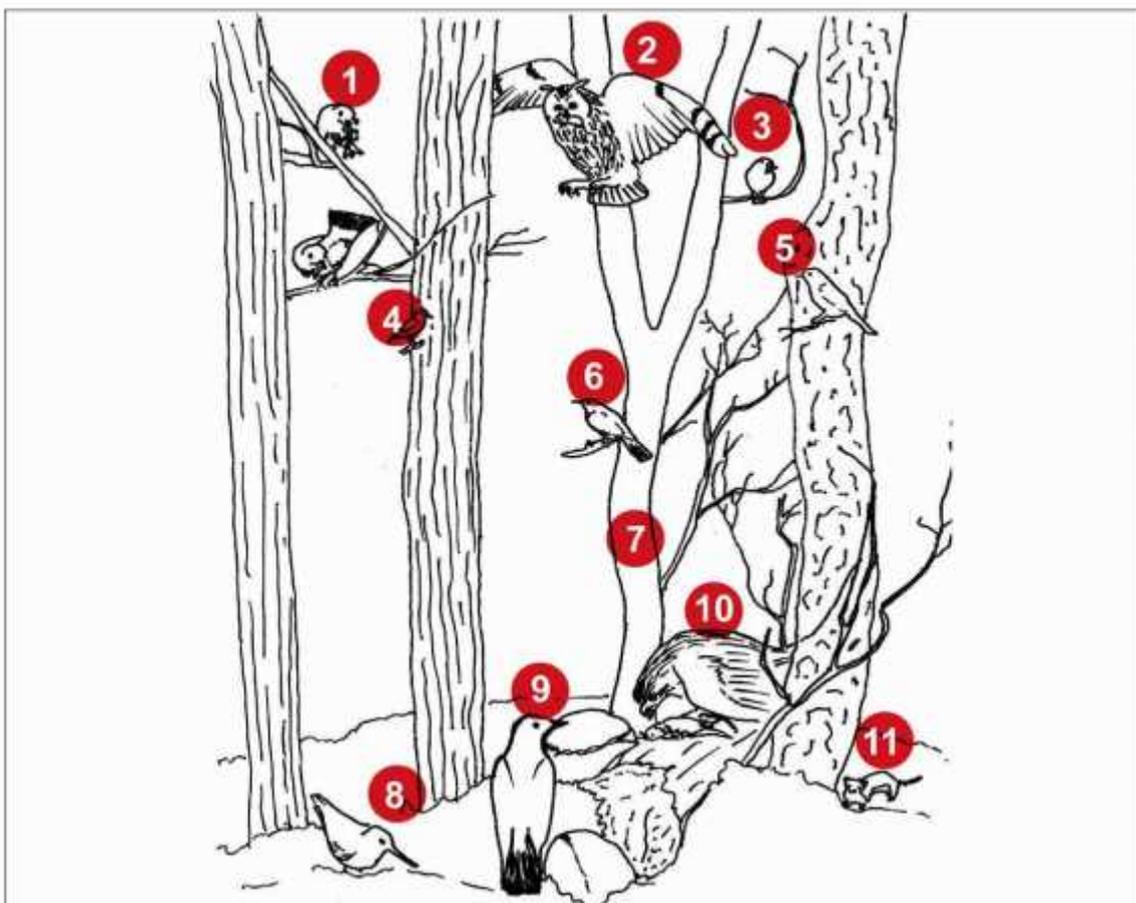
Il Querceto-carpinetto della dell'Alta Pianura lombarda risulta pressoché confinato tra le province di Varese e Milano. È una tipologia termicamente esigente, legata alle pianure di origine alluvionale, che si instaura su substrati sciolti, con tessitura prevalentemente sabbiosa e humus di tipo Moder. In genere è governata a fustaia. Lo strato arboreo è caratterizzato dalla presenza dominante di farnia (*Quercus robur*) e codominante di carpino bianco (*Carpinus betulus*), anche se localmente si rinvengono cospicuamente la robinia (*Robinia pseudacacia*) e il ciliegio tardivo (*Prunus serotina*), in particolare nelle fustaie con struttura biplana; specie minoritarie sono soprattutto rappresentate da acero campestre (*Acer campestre*), betulla (*Betula pendula*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e rovere (*Quercus petraea*). Si tratta nel complesso di una formazione fortemente ridotta a causa dell'urbanizzazione e dell'espansione delle terre coltivate. Più recentemente, i Querceto-carpineti sono stati sostituiti da formazioni a dominanza di esotiche, spontaneamente diffuse oppure introdotte artificialmente; questa tendenza è ancor più accentuata dalla difficoltà di affermazione della rinnovazione del carpino e in maggior misura della farnia, in prevalenza dovuta alla mancata applicazione di una corretta prassi di gestione forestale, che limiti le infiltrazioni di specie esotiche e nel contempo mantenga idonee condizioni ecologiche per la rinnovazione della farnia



- | | |
|--|---|
| 1. Vulcano (<i>Vanessa atalanta</i>) | |
| 2. Egeria (<i>Pararge aegeria</i>) | |
| 3. Cerambice della quercia (<i>Cerambyx cerdo</i>) | |
| 4. Galle | |
| 5. Picchio rosso maggiore (<i>Dendrocopus major</i>) | |
| 6. Cervo volante (<i>Lucanus cervo</i>) | |
| 7. Cervo volante (<i>Lucanus cervo</i>) femmina | |
| 8. Sicofante (<i>Calosoma sycophanta</i>) | |
| 9. Bruco di lepidottero notturno | |
| 10. Catocala (<i>Catocala nupta</i>) | |
| | 11. Scarabeo rinoceronte (<i>Oryctes nasicornis</i>) |
| | 12. Salamandra pezzata (<i>Salamandra salamandra</i>) |
| | 13. Rospo comune (<i>Bufo bufo</i>) |
| | 14. Rana agile (<i>Rana dalmatina</i>) |
| | 15. <i>Dorcus parallelipedus</i> |
| | 16. Ragno lupo |
| | 17. Larva di coleottero |
| | 18. Topo (<i>Mus musculus</i>) |
| | 19. Talpa (<i>Talpa europaea</i>) |
| | 20. Calabrone (<i>Vespa crabro</i>) |

Nel fitto fogliame degli alberi, si insediano intere comunità di organismi, anche i resti dei vegetali morti, depositandosi al suolo, risultano utili perché formano uno strato, o **lettiera**, in cui possono vivere innumerevoli invertebrati e piccoli vertebrati; inoltre, sottoposti ai processi di decomposizione operati dagli organismi decompositori, vengono trasformati in composti inorganici che possono essere assorbiti dalle piante e influenzano le proprietà chimiche del suolo.

Da notare le galle delle piante sono escrescenze anomale provocate da insetti o da altri organismi come batteri, funghi e acari, sono formazioni "tumorali" che colpiscono le piante a vari livelli, radici, fusto, rami, foglie e fiori.



1. Cesena (*Turdus pilaris*)
2. Gufo comune (*Bubo bubo*)
3. Frosone (*Coccothraustes coccothraustes*)
4. Peppola (*Fringilla montifringilla*)
5. Tordo sassello (*Turdus iliacus*)
6. Tordo bottaccio (*Turdus philomelos*)
7. Carpino bianco (*Carpinus betulus*)
8. Beccaccia (*Scolopax rusticola*)
9. Corvo (*Corvus frugilegus*)
10. Astore (*Accipiter gentilis*)
11. Donnola (*Mustela nivalis*)

Il diorama presenta uno scorcio del Parco del Lura. Siamo a fine ottobre in un tratto con bosco misto di Carpino bianco (*Carpinus betulus*), Robinia (*Robinia pseudoacacia*), Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), Sambuco (*sambucus nigra*) e Nocciolo (*Corylus avellana*). La vegetazione autunnale conferisce al paesaggio una nota di insolita bellezza, con le tonalità di colore peculiari della stagione. E' un ambiente tipicamente diffuso a queste latitudini. Notare l'Astore (*Accipiter gentilis*), abile cacciatore con la sua preda tra gli artigli, infastidito dalla presenza ingombrante di un Corvo (*Corvus frugilegus*) in cerca di cibo. Quest'ultimo della famiglia dei passeriformi si nutre infatti di animali già morti, uova e frutti.

La scena è colta di primo mattino quando i raggi del sole nascente illuminano in modo lieve il bosco sottostante. Tra le fronde degli alberi un Gufo comune (*Bubo bubo*) torna al suo posatoio con una preda tra il becco ad uncino. Numerosi sono gli uccelli che iniziano le loro attività giornaliere. Nel sottobosco si muove una Beccaccia (*Scolopax rusticola*) dal piumaggio incredibilmente mimetico. Allo stesso modo una giovane Donnola (*Mustela nivalis*) esce dalla propria tana alla ricerca attenta di possibili prede.

Predisposizione di percorsi natura

Il progetto ha previsto lo sviluppo di 3 interventi finalizzati a promuovere itinerari legati alla biodiversità e precisamente:

1. un percorso natura ad anello che congiunge i centri parco;
2. un percorso naturalistico di accesso al Parco del Lura;
3. un percorso natura di carattere specifico botanico/faunistico.

1. percorso natura ad anello che congiunge i centri parco

E' stato realizzato e indicato con apposita segnaletica verticale un percorso natura ad anello che congiunge tutti i centri creando una opportunità di itinerario alla scoperta del Parco del Lura. Il Percorso Natura è un itinerario ad anello, non particolarmente impegnativo con caratteristiche adatte alla fruizione da parte di famiglie e ad un utilizzo turistico-ricreativo.

I circa 12 km si snodano quasi interamente all'interno dell'area protetta e sono quasi del tutto pianeggianti. Il percorso natura si completa in circa 4 ore a piedi e in circa 1,5 ore in bicicletta attraversando diversi tasselli dell'area Parco sia di natura agricola sia di carattere naturalistico.

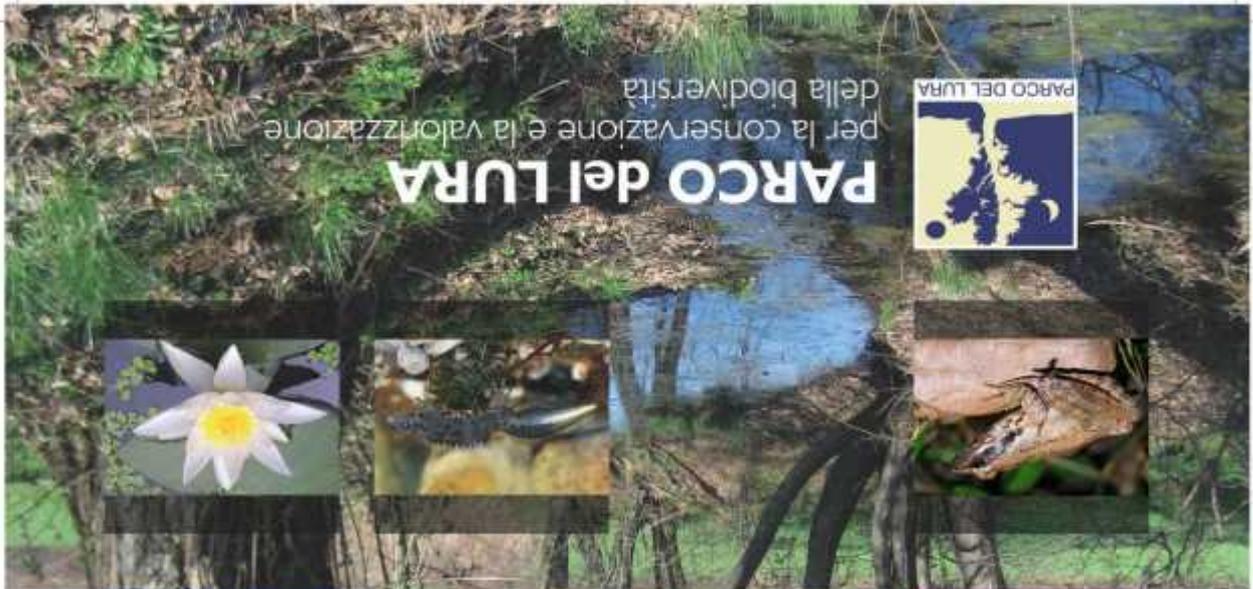
Questo circuito ha la principale funzione di esaltare le componenti e le emergenze naturalistiche dell'area protetta. L'intero tragitto è rappresentato in una mappa presente in un opuscolo appositamente realizzato, allegato nelle pagine seguenti.



Immagine della segnaletica verticale realizzata lungo il percorso.

Bando CARIPOLO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.



PARCO del LURA
per la conservazione e la valorizzazione
della biodiversità



Consorzio Parco del Lura
Via IV Novembre, 9
22071 Casinò al Piano
Cadenigo (CO)
tel. 031.901491
fax 031.8881621
www.parcodelura.it
e-mail: info@parcodelura.it

I centri visita presenti lungo l'itinerario proposto saranno aperti regolarmente durante il periodo primavera-estate grazie alla collaborazione con il Servizio di Vigilanza Ecologica Volontaria della Provincia di Como. Maggiori informazioni sul sito web www.parcodelura.it



Il Consorzio Parco del Lura ha tra le sue finalità la tutela del territorio, degli habitat e la conservazione della biodiversità dell'area. Ha pertanto messo in pratica questo obiettivo anche attraverso il progetto "Interventi finalizzati alla conservazione e valorizzazione della biodiversità nel Parco del Lura come progetto strategico per la rete ecologica dell'alta pianura lombarda. Un progetto pilota di gestione attiva degli habitat". Si tratta di iniziative di carattere di sistema che integrano ancor di più il Parco locale con le aree protette vicine per permettere il movimento e l'aumento delle popolazioni autoctone di piccola fauna.

Progetto realizzato grazie a **fondazione cariplo**

In collaborazione con **Provincia di Como**

A Casinò al Piano, a cento metri dalla stazione ferroviaria, sorge la nuova, moderna, accogliente sede del Parco. Si tratta di un polo multifunzionale dove si possono svolgere attività didattiche, di ricerca e di fruizione. L'edificio è stato progettato e costruito in modo da integrarsi perfettamente con l'ambiente circostante, rispettando le caratteristiche del territorio.

Centro Parco del Lura e Infopoint



Si tratta del luogo in cui il Consorzio Parco del Lura concretizza programmi di conservazione di habitat e specie. È possibile osservare un'area di riproduzione di specie di valore conservazionistico, tra le quali annoveriamo la fana di Linate e il fieno di Linate. Inoltre vi è un percorso didattico-tematico finalizzato agli scopi di sensibilizzazione e di fruizione. Il centro è stato progettato e costruito in modo da integrarsi perfettamente con l'ambiente circostante, rispettando le caratteristiche del territorio.

Centro per la Biodiversità



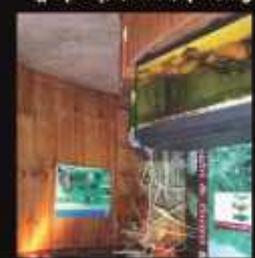
Il Centro è situato all'interno di un edificio storico architettonico di valore, oltre al valore storico architettonico della struttura in sé, con l'impianto di carpino originale utilizzato per la coltivazione di piante rare. Oltre al valore storico architettonico della struttura in sé, con l'impianto di carpino originale utilizzato per la coltivazione di piante rare. Oltre al valore storico architettonico della struttura in sé, con l'impianto di carpino originale utilizzato per la coltivazione di piante rare.

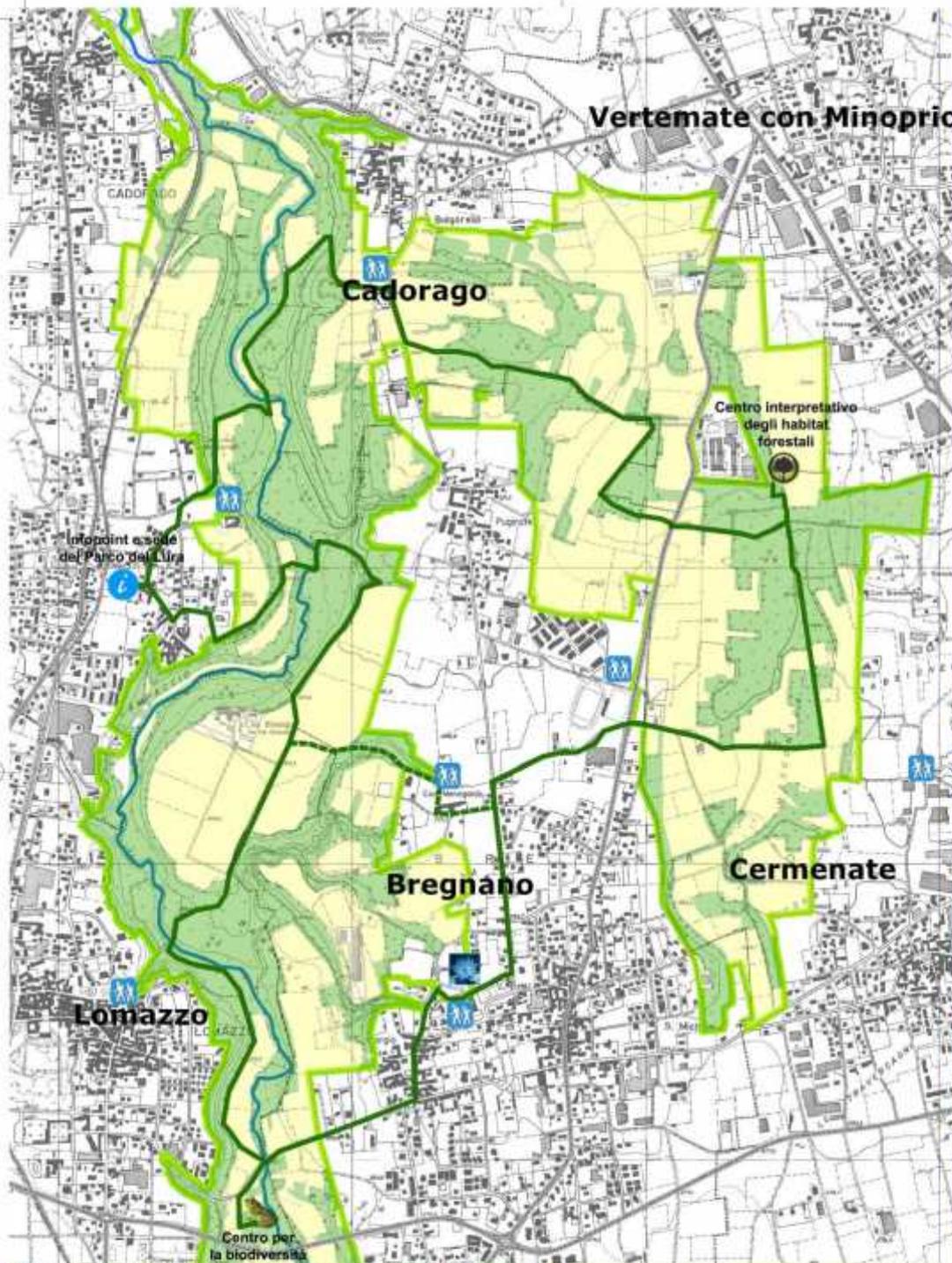
Centro Interpretativo degli Ecosistemi Forestali



Il Centro Interpretativo degli Habitat Ecosistemi Acquatici è il luogo dove coltivare la ricerca e la fruizione di habitat e specie. Si tratta di un polo multifunzionale dove si possono svolgere attività didattiche, di ricerca e di fruizione. L'edificio è stato progettato e costruito in modo da integrarsi perfettamente con l'ambiente circostante, rispettando le caratteristiche del territorio.

Centro Interpretativo degli Ecosistemi Acquatici





Legenda

- Punti di accesso
- Info point e sede del Parco del Lura
- Centro interpretativo degli habitat acquatici
- Centro interpretativo degli habitat forestali
- Centro per la biodiversità



Percorso natura

Il percorso natura è un itinerario ad anello, non particolarmente impegnativo che sposa bene quiete e aspetti suggestivi e naturali del territorio. Ha caratteristiche adatte alle famiglie e ad un utilizzo didattico-ricreativo dove i fruitori possono trascorrere alcune ore lontani dal traffico, immersi nel verde. I

circa 12 km si snodano quasi interamente all'interno dell'area protetta e sono pressoché del tutto pianeggianti attraverso boschi, centri visite e punti ricchi di fascino quali zone umide, residui aree naturali della bassa comasca. L'accesso al percorso è vietato ai mezzi a motore.



2. un percorso naturalistico di accesso al Parco del Lura a Caslino al Piano

E' stato progettato un percorso, in fase di realizzazione, che unicamente con segnaletica orizzontale intende accompagnare i fruitori dalla vicina stazione ferroviaria di Caslino al Piano FNM alla sede del Parco Infopoint per poi proseguire verso l'accesso più vicino all'area protetta presso il laghetto Pasquè. Questo percorso "guidato" è stato tradotto in realtà grazie a una sequenza di strisce di attraversamento con all'interno delle sagome rappresentanti fauna e flora caratteristici del territorio con il relativo nome comune (vedi immagini allegate).



Mapa dell'itinerario stazione FNM - sede del Parco - ingresso area protetta

La nuova sede del Consorzio Parco del Lura a Caslino al Piano è risultata vincitrice del primo premio del Concorso triennale "Maestri Comacini", che rappresenta un prezioso strumento di osservazione della ricerca architettonica contemporanea nel territorio comasco. Il Premio è qualificato dalla Giuria che, come sempre, è composta da figure di rilevanza internazionale.

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.



Immagini del percorso di accesso all'area protetta.

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.

FELCE



QUERCIA



COLUBRO LISCIO



RAMARRO



RANA VERDE



TRITONE CRESTATO



FRINGUELLO



GUFO COMUNE



GHIRO



TALPA



Uno stralcio delle 147 strisce con all'interno nome e sagome delle specie del territorio del Parco.

3. un percorso natura di carattere specifico botanico/faunistico

E' stato progettato un percorso specifico, in fase di messa in opera, da posare nell'area del centro per la biodiversità con pannelli didattico-divulgativi tematici. Questo itinerario di carattere botanico illustra lo stretto legame tra flora e fauna in un ecosistema, infatti ad ogni essenza vegetale è abbinata una particolare specie di farfalla che utilizza quella pianta come specie "nutrice" sulla quale compie parte del suo ciclo vitale. Per la predisposizione degli stessi sono state coinvolte anche aziende agricole e/o cooperative sociali del territorio per la manutenzione e preparazione delle aree idonee.



Immagini del percorso già realizzato con pannelli didattico-divulgativi

Azione 2: Istituzione di un centro per la biodiversità

Partendo da una struttura abbandonata (ex depuratore comunale sito in Comune di Lomazzo) e che il parco ha nuovamente iniziato a rendere fruibile, è nata l'idea di realizzare un centro dedicato alla conservazione attiva della biodiversità e al tempo stesso alla divulgazione verso il pubblico degli aspetti scientifici, delle iniziative e dei progetti intrapresi dal Consorzio.

Nel dettaglio, si è creata una zona in cui vengono riprodotte specie autoctone di odonati, flora acquatica e anfibi come il Tritone crestato e la Rana di Lataste.

Essendo poi la struttura strategicamente importante dal punto di vista della fruizione (grazie alla pista ciclo-pedonale che la lambisce) la predisposizione di percorsi naturalistici ha reso questo sito importante sia per le scolaresche sia per i regolari visitatori del parco che in determinati fine settimana trovano un punto di sosta aperto (sempre grazie alla collaborazione con la Provincia di Como – Servizio di vigilanza volontaria - GEV) dove comprendere come il parco opera nei confronti della tutela della biodiversità.

Nasce come struttura per lo studio e la conservazione di specie rare e minacciate non solo a livello locale, ma anche su scala più ampia.

Si pone tra gli obiettivi di intervenire in maniera attiva sugli habitat acquatici andando a ricostruire la rete ecologica frammentata, andando a ricoprire un ruolo chiave nell'ambito della funzione che è propria di un Parco Locale di Interesse Sovracomunale: essere elemento di connessione e integrazione tra il sistema del verde urbano e quello delle aree protette di interesse regionale (l.r. 86/83; D.G.R. 6/99).

Biodiversità affrontata a diverse scale

- Biodiversità a livello di ecosistemi (misure a sostegno delle zone umide come aree sorgente in un territorio fortemente antropizzato)
- Biodiversità a livello di specie prioritarie (prevedere interventi a sostegno delle specie maggiormente minacciate nell'area)

In accordo con le linee guida diffuse da Regione Lombardia, sono stati previsti e attuati interventi di miglioramento e riqualificazione ambientale con lo scopo di ridurre i fattori di rischio e gli elementi di disturbo a livello di habitat (Sistema verde multifunzionale Valle del Torrente Lura).

Dopo un'attenta analisi delle emergenze faunistiche dell'area il gruppo più minacciato è risultato essere quello degli anfibi, in quanto risente maggiormente dell'alterazione degli habitat.

Pertanto nel breve periodo le attenzioni sono state focalizzate sia sulla scala degli habitat sia a livello di specie prioritarie (invertebrati acquatici, anfibi, flora acquatica) che condividono gli ecosistemi umidi.

In accordo con le linee guida diffuse da IUCN, Societas Herpetologica Italica e Regione Lombardia e dopo accurati studi, la rimozione dei fattori di rischio e degli elementi di disturbo e un successivo adeguato periodo di monitoraggio degli interventi, sono stati attivati programmi di allevamento *ex situ* mirati a successive reintroduzioni di larve/girini, utilizzando in ogni caso soggetti riproduttori provenienti da popolazioni prossime ai siti di rilascio.



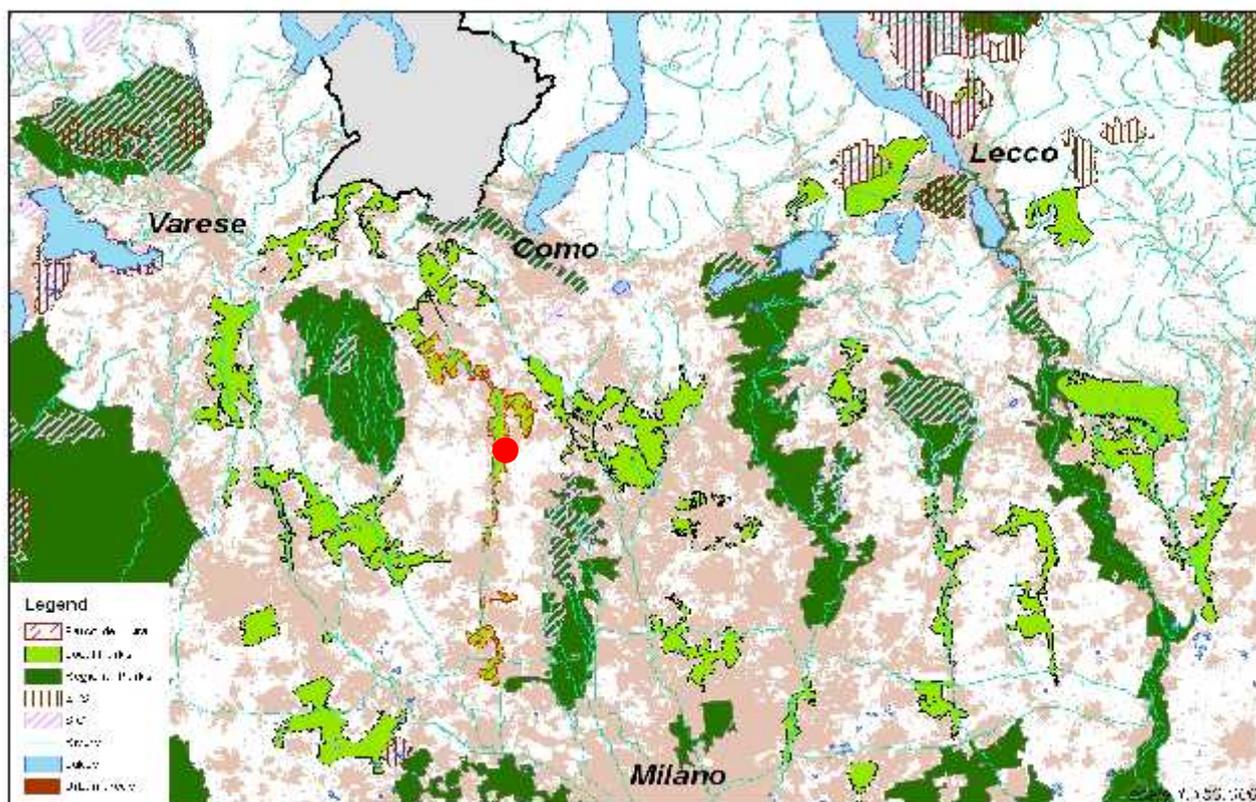
Vista della struttura che ospita il Centro della biodiversità





Immagini delle specie oggetto di allevamento controllato

Il centro per la biodiversità è stato tra i primi ad avviare interventi a favore di anfibi e piccola fauna della fascia insubrica.

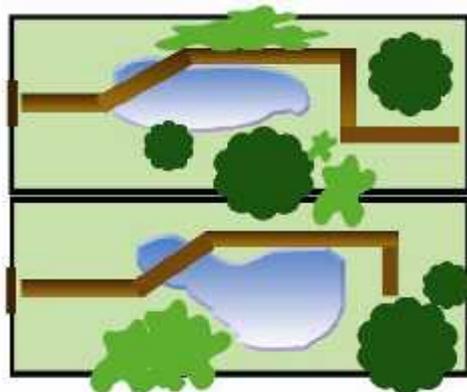


Localizzazione del Centro per la biodiversità

Il Centro della Biodiversità è costituito da 2 ambiti che operano congiuntamente:

- una struttura esterna, in cui sono stati realizzati 5 stagni semi-naturali, 2 dei quali all'interno delle aree delle ex vasche delimitate dai muretti e dove attualmente vengono allevate le specie anfibie in modo controllato e sufficientemente protetto.

- un centro studi situato presso nell'edificio una volta adibito a locale tecnologico del depuratore, dotato di tutta la strumentazione necessaria allo studio nonché di acquaterrari e acquari con funzione prettamente tecnica.



Schema delle aree seminaturali create all'interno delle strutture delle vecchie vasche.

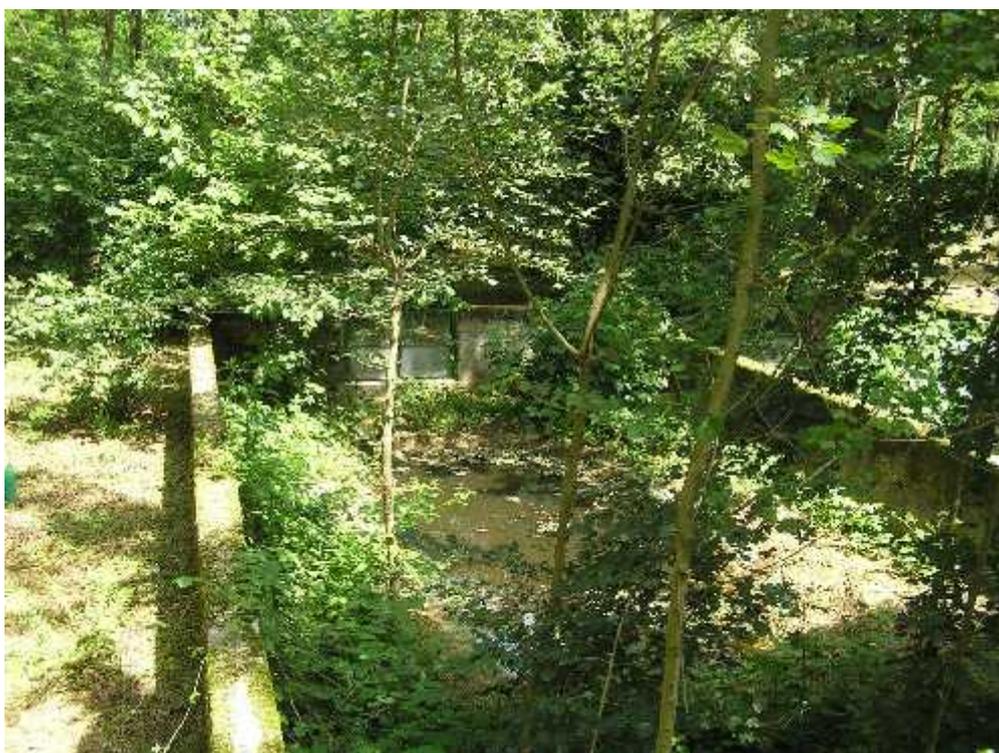


Centro della biodiversità – interno e area tecnica

Al termine del progetto il centro svolge queste tipologie di interventi a sostegno della “fauna minore”:

- a) attività di conservazione ex situ (raccolta in natura di ovature, larve e specie a rischio, allevamento in ambiente controllato, rilascio in natura negli ambienti di provenienza);
- b) attività a sostegno di aree riqualificate (rilascio di parte degli individui derivati da riproduttori provenienti da popolazioni prossime ai siti di rilascio, in seguito a studi e monitoraggi volti alla rimozione di fattori di rischio o di disturbo, in aree oggetto di interventi di miglioramento o riqualifica ambientale);

- c) attività di monitoraggio e ricerca sulle popolazioni di specie di interesse comunitario e/o su quelle presenti all'interno delle aree protette;
- d) attività di allevamento in condizioni controllate di specie di interesse comunitario o conservazionistico, finalizzate al rilascio di individui in stazioni in cui la specie in oggetto è tuttora presente o lo era storicamente;
- e) attività di divulgazione, didattica e sensibilizzazione sulle problematiche di conservazione della piccola fauna e della flora acquatica, nel quadro più ampio del mantenimento della biodiversità.



Stagno seminaturale realizzato nelle ex vasche del depuratore

L'area si presenta ora con caratteristiche naturali, con vegetazione mesofila, arbusti autoctoni, qualche esemplare arboreo di considerevoli dimensioni e presenza continua di acqua, che fluisce in modo perenne lungo l'alveo del torrente.

Nell'area esterna del Centro della Biodiversità vivono e si riproducono naturalmente diverse specie di invertebrati e di anfibi in pozze seminaturali: Libellule (diverse specie), Rospo comune (*Bufo bufo*), Rana agile (*Rana dalmatina*), Rane verdi (*Rana klepton esculenta*).

Le azioni di ripopolamento di specie anfibe, invertebrati e flora acquatica ai sensi dell'art. 12 del DPR 357/97 e dell'art. 10 della LR 10/2008 sono state autorizzate da Regione Lombardia.

Le ragioni delle scelte dei siti di prelievo degli adulti sono le seguenti:

- Aree con comprovata presenza delle specie
- Prossime ai luoghi di rilascio
- Popolazioni numerose e stabili
- Facilmente raggiungibili
- Prevista nel breve termine alterazione negativa dei siti sorgente

Il centro ha lo scopo di intervenire direttamente sul territorio e di diventare un punto di riferimento fondamentale per coordinare le future iniziative a sostegno della biodiversità.

Considerata l'attuale disponibilità degli spazi e delle strutture già attive e funzionanti, si potrebbero svolgere queste tipologie di interventi a sostegno della "piccola fauna" in collaborazione con altri enti:

- a) attività di conservazione ex situ (raccolta in natura di specie a rischio, allevamento in ambiente controllato, rilascio in natura negli ambienti di provenienza);
- b) attività a sostegno di aree riqualificate (rilascio in seguito a studi e monitoraggi volti alla rimozione di fattori di rischio o di disturbo, in aree oggetto di interventi di miglioramento o riqualifica ambientale);
- c) attività di monitoraggio e ricerca sulle popolazioni di interesse comunitario e/o su quelle presenti all'interno delle aree protette;
- d) attività di allevamento in condizioni controllate di specie di interesse comunitario o conservazionistico, finalizzate al rilascio di individui e subadulti in stazioni in cui le specie in oggetto sono tuttora presenti o lo erano storicamente.

Azione 3: Realizzazione di un sistema di aree umide

Le zone umide rappresentano uno degli ecosistemi più significativi ed interessanti esistenti sulla Terra per il fondamentale ruolo che svolgono nel mantenimento degli equilibri naturali che regolano il funzionamento degli ecosistemi.

Per zone umide si intendono paludi, torbiere o specchi d'acqua naturali, seminaturali o artificiali, permanenti o temporanei le cui acque possono essere correnti o stagnanti, dolci, salmastre o salate.

Queste aree, pur rappresentando solo una piccola parte della superficie terrestre, ospitano una straordinaria diversità di habitat e di specie animali e vegetali (biodiversità). Inoltre spesso fungono da corridoi migratori e da punti di "appoggio" per molte specie che si muovono da un habitat all'altro.

Altrettanto importanti sono gli effetti che questi ambienti svolgono sugli ambienti e territori circostanti: riducono gli effetti delle alluvioni immagazzinando acqua e rilasciandola in momenti di siccità, contribuiscono al mantenimento delle falde acquifere, trattengono sedimenti e nutrienti (azoto e fosforo) grazie alle potenzialità della vegetazione ivi presente.

Inoltre queste aree hanno un significativo valore estetico e paesaggistico, didattico e culturale, e, non ultimo per importanza, forniscono un valido supporto per lo svolgimento di attività umane di interesse economico quali l'agricoltura, la pesca ed il turismo.

Le aree umide svolgono delle funzioni, troppo spesso trascurate, come parte vitale dell'ecosistema. Offrono un ambiente sicuro per gli organismi nelle fasi giovanili che necessitano di protezione tra le fanerogame, hanno bisogno di acque meno profonde, e di cibo sufficiente per alimentare la crescita fino allo stato adulto. Offrono anche rifugio temporaneo per un numero straordinario di uccelli migratori. La struttura delle aree umide permette loro di assorbire alcuni inquinanti e l'eccesso di nutrienti, composti chimici che altrimenti resterebbero nell'acqua danneggiando gli organismi presenti in essa.

In sintesi:

1. valore delle aree umide come zona di "nursery" per i giovani organismi;
2. valore delle aree umide nel controllo dell'erosione e nel trattenere le acque;
3. ruolo delle aree umide nell'assorbire/filtrare le sostanze inquinanti e l'eccesso di nutrienti.

Si è prevista la realizzazione di stagni in aree già in comodato d'uso trentennale al Consorzio nel corso del progetto Sistemi verdi della Regione Lombardia che sono state riqualificate con la

piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone. L'inserimento di piccoli stagni in queste parcelle ha garantito quindi, di avere dei siti in aree ottimali dal punto di vista naturalistico. Gli stagni sono stati previsti di piccole dimensioni all'interno di alcune delle parcelle oggetto di intervento quale azione a sostegno della biodiversità dell'area e per il ripristino di un corridoio ecologico funzionale.



Esempio di area umida seminaturale di modeste dimensioni.

Si è previsto, a seconda delle aree, dell'eventuale vicinanza con altri siti naturali, e delle specie che s'intende incentivare, di creare stagni di dimensioni medio-piccole di 25 m² con profondità massima di 90/100 cm. e fondo digradante su tutti i lati, non andando ad intervenire sostanzialmente sul progetto approvato dai sistemi verdi, ma anzi valorizzandone maggiormente l'efficacia. Queste misure sono calibrate per le effettive esigenze di anfibi e odonati che qui possono trovare condizioni ottimali per la riproduzione e lo sviluppo delle larve.

Gli scavi sono stati effettuati mediante mini escavatori e modellati in modo da avere sponde il più possibile irregolari con piccole anse a zone ad acqua bassa. Per l'impermeabilizzazione sono stati utilizzati teli plastici e successivamente è stata riportata parte della terra di scavo per circa

10-15 cm. sul fondo e sui lati per coprire il telo impermeabile. In questo modo con costi abbastanza contenuti si sono ottenuti stagni completamente impermeabili che dureranno negli anni. Il successivo riempimento e futuri rabbocchi è stato garantito da autobotti o cisterne in dotazione ad agricoltori della zona che già collaborano con il Parco.

Ogni sito, anche a seconda delle specie animali che ospiterà, e con una diversificazione voluta proprio per aumentare la biodiversità degli habitat, è stato piantumato con essenze acquatiche e igrofile strettamente autoctone che permettano un'interazione diretta con le specie faunistiche presenti.



Esempi di aree umide riqualificate – Area umida didattica del Rosorè e laghetto Pasqué.



Esempi di aree umide di nuova formazione – scavo e stagno ultimato

Azione 4: Riqualficazione floristica delle aree umide

Si tratta di un insieme di azioni messe in atto al fine di riportare ad un accettabile livello di naturalità le aree oggetto di azioni. Questi interventi devono quindi interessare la morfologia del sito, suolo, acqua, flora e, eventualmente o quale diretta conseguenza, fauna per lo più selvatica: si cerca di ricostruire "situazioni idonee" ad ospitarla nuovamente (zone umide, radure erbose, piante utili per alimentazione, riproduzione, protezione dai predatori etc.). Il tentativo è quello di ricostruire un piccolo ecosistema funzionante collegato alla rete ecologica esistente, possibilmente autonomamente (almeno nel tempo).

Il quesito sorto nell'evolversi del progetto è stato: Le specie vegetali: quali inserire?

Occorre conoscere bene le situazioni naturali di riferimento, possibilmente da aree limitrofe al sito d'intervento (letteratura disponibile, sopralluoghi);

occorre prevedere:

- l'inserimento delle specie con maggiore presenza e quindi fisionomizzanti, caratteristiche (esclusive o quasi) di quelle fitocenosi;
- a volte possono essere presenti piante rare, di difficile reperimento, in tal caso si può pensare ad un loro parziale recupero; in un secondo tempo, sperare che arrivino con i normali sistemi di dispersione delle piante (ad es. canneto, tifeto, cariceto, lamineto a ninfee).

Nel caso di un canneto, si ricostruisce con l'impianto (trapianto di grosse zolle, rizomi o semi allevati in vaso; semina) di individui di cannuccia di palude (specie dominante fisionomicamente).

Successivamente, anche dopo diversi anni, si può effettuare un arricchimento floristico con piante rare, ad es. felce, *Salvinia natans*, morso di rana (*Hydrocharis morsus-ranae*), etc.

Per poter effettuare una corretta riqualficazione delle aree umide di nuova creazione si è attivato nel corso del 2009 il reperimento di specie di flora acquatica autoctona e la loro riproduzione controllata. Si è attivata una collaborazione sia con il CFA (Centro Flora Autoctona) di Regione Lombardia che ha fornito semenza di essenze erbacee per il ripristino di un'area Parco nel Comune di Caronno Pertusella, sia con il Vivaio Nuphar, con il quale il Consorzio Parco del Lura ha concretizzato in modo efficace, gli scorsi anni, un intervento di riqualficazione floristica di una wetland artificiale costruita con lo scopo di creare un progetto pilota di fitodepurazione lungo il Torrente Lura in ambito al progetto "Trattamento mediante fitodepurazione per l'affinamento delle acque depurate e per la salvaguardia ambientale del corpo idrico recettore:

sperimentazione a scala pilota e applicazione progettuale per una gestione integrata e partecipata" Co-finanziato da Fondazione Cariplo nel 2005.

Gli interventi di riqualificazione floristica previsti nell'attuale progetto sono stati possibili grazie all'utilizzo degli spazi presso il centro per la biodiversità, nonché l'utilizzo di aree umide già esistenti quali nursery per le specie più delicate. In questo modo si è ottenuto un certo numero di individui utilizzabile nella riqualifica delle aree umide previste dal progetto.



Alcuni esempi di specie di piante acquatiche

Azione 5: Realizzazione di barriere per la protezione della piccola fauna

L'area in esame è ubicata nel Comune di Lomazzo e nel Comune di Bregnano, ai lati della strada provinciale. Risulta essere interamente compresa nell'area protetta del PLIS del Lura ma di competenza provinciale per quanto riguarda la SP32 che taglia il territorio.

L'ambito è limitrofo ad un comparto agricolo al quale si accede mediante strade consortili per la conduzione delle attività rurali e ad aree boscate residue lungo l'asta del Torrente Lura e in aree oggetto di recenti interventi di rimboschimento all'interno del progetto "Sistema verde multifunzionale Valle del Torrente Lura".

Stato di fatto: perché la SP32

A seconda delle caratteristiche strutturali e dell'intensità del traffico, una strada può rappresentare quindi per molte specie una vera e propria barriera ecologica insuperabile (Scoccianti, 1996; 1997a; 1997b; 1998, 2001; Scoccianti & Ferri, 2000; Scoccianti & Cigna, 1999).

Questo effetto barriera impedisce lo svolgimento naturale degli scambi genetici fra gli individui della popolazione originariamente unica e ormai suddivisa su due lati stradali in due sottopopolazioni, determinando di fatto l'isolamento genetico delle specie, confinate in areali sempre più ristretti.

E' molto importante sottolineare che il grave problema dell'impatto del traffico veicolare sulla fauna non solo può provocare l'estinzione locale di intere popolazioni animali ma può anche porre a serio rischio la salute dei conducenti degli autoveicoli coinvolti negli investimenti.

Anche nel caso della piccola fauna terricola sono stati identificati molti danni indiretti e tra essi hanno la massima incidenza i seguenti:

- la frammentazione degli habitat e l'isolamento delle comunità in parcelle isolate di territorio: le comunità di animali relegate nelle limitate superfici residue di un habitat frammentato tendono a perdere stabilità e vengono ad essere esposte a forti rischi di estinzione per una qualsiasi minima causa; non hanno infatti alcuna possibilità di spostamento o di essere sostituite da popolazioni vicine (ricolonizzazione del sito da ambienti vicini);
- l'impovertimento genetico delle popolazioni isolate;
- la colonizzazione e lo sviluppo lungo le strade di fasce contraddistinte da un ambiente di tipo azonale: si formano ai lati della strada biocenosi di tipo ruderale o con vegetazione alloctona e

spesso monospecifica (Bromus, Avena, altre poacee) a detrimento del primitivo assetto vegetazionale e quindi con eliminazione delle preesistenti comunità floristiche;

- la mutazione del microclima che si può risentire sulle fasce laterali mediamente per circa 30 metri (Mader, 1985);

- l'alterazione di alcuni comportamenti: è molto diffuso nei diversi gruppi la ricerca per fini trofici sulla sede stradale di resti di altre specie morte in seguito ad investimento; questa viene ritenuta tra le principali cause di morte sulla strada per *Erinaceus europaeus*; abbastanza diffuso l'adattamento a ricercare presso la strada particolari condizioni microtermiche, come nel caso di molti Rettili (le nostre lucertole e molti Colubridi) che scelgono il manto stradale quale zona elettiva per la termoregolazione durante le ore diurne o, viceversa, di altre specie, come il già citato *Erinaceus europaeus*, che sembrano anche attratte dalla diversa temperatura che il manto asfaltato offre di notte rispetto al suolo circostante.



Esempi di fauna investita dal traffico veicolare (rospo comune e riccio)

L'opera realizzata a margine della SP32 si è resa necessaria in quanto, tale via di comunicazione, in primo luogo, rappresentava da tempo un ostacolo difficilmente sormontabile in quanto tagliava in due parti nord/sud l'area protetta, in secondo luogo, in seguito all'incremento della fauna selvatica nell'area come diretta conseguenza degli interventi previsti dal progetto, "Interventi finalizzati alla conservazione e valorizzazione della biodiversità nel Parco del Lura come progetto strategico per la rete ecologica dell'alta pianura lombarda. Un progetto pilota di gestione attiva degli habitat", con la realizzazione di un centro per la biodiversità.

Pertanto tale intervento è stato indispensabile per garantire l'attraversamento in sicurezza della fauna locale e al tempo stesso la progressiva diffusione delle specie in crescita in tale area grazie agli interventi sopra esposti.

Inoltre sono stati sfruttati due passaggi già presenti nell'area quali vie di comunicazione preferenziale per la piccola fauna. Si tratta del sottopasso ciclopedonale e dell'alveo del Torrente Lura stesso che fungono da vie faunistiche. Questa scelta ha avuto una doppia valenza: utilizzare l'alveo del Torrente che garantisce il naturale passaggio di specie senza problemi legati alla realizzazione di nuovi manufatti di origine antropica; sfruttare l'esistenza di un manufatto già esistente pensato per la mobilità ciclopedonale nell'area e facilmente utilizzabile anche dalla fauna locale con una conseguente riduzione degli interventi strutturali e dei tempi di realizzazione.



Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.



Immagini dell'area prima dell'intervento



Immagini dell'area dopo l'intervento

Report finale

Obiettivi e utilità dell'intervento

In seguito ai dati, ai monitoraggi ed alle informazioni a disposizione del Consorzio Parco del Lura è risultato evidente l'effetto della SP32 sulla fauna presente nell'area protetta, oltre che per alcuni anfibi in fase di colonizzazione dell'area, soprattutto per quanto riguarda i mammiferi di piccole dimensioni che utilizzano il corridoio del Lura per gli spostamenti stagionali.

Indipendentemente dalla costruzione di sottopassi si deve, comunque, tentare sempre di riadattare o migliorare le caratteristiche di eventuali strutture, già presenti sotto la strada. Nel caso in questione ci troviamo in una situazione ottimale in cui sono già presenti due passaggi uno lungo le fasce laterali all'alveo del Torrente Lura ed un sottopasso ciclopedonale realizzato dal Consorzio per la fruizione dell'area. Molti interventi di questo tipo hanno dimostrato l'utilità di queste strutture e come esse vengano imboccate autonomamente e abitualmente anche da Vertebrati di taglia superiore come mezzo per spostarsi da un lato ad un altro di una strada (Yanes & Susrez, 1995).

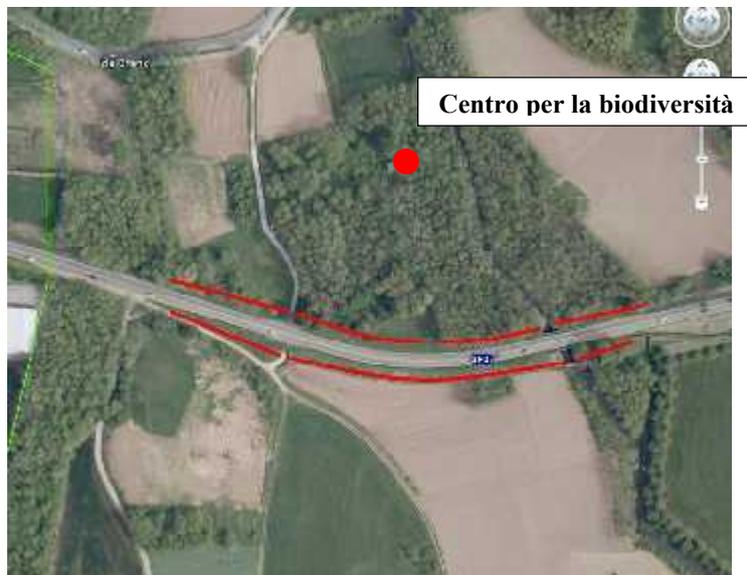
La barriera anti attraversamento

L'opera è stata realizzata tenendo conto delle linee guida, spesso utilizzate in iniziative analoghe per la tutela della fauna selvatica, ma sono stati utilizzati materiali sperimentali che forniscono alla struttura una funzione pilota e che maggiormente si adattano a questo utilizzo e al contesto in cui si intende procedere tenendo presenti le indicazioni fornite dalla Provincia di Como competente sul tratto nei Comuni di Lomazzo e Bregnano. Tale scelta nell'ottica di realizzare un'opera funzionale, unica nel suo genere a livello provinciale e con costi relativamente ridotti rispetto all'utilizzo dei materiali convenzionali per interventi analoghi.

Pertanto l'intera struttura ha carattere permanente andando a testare gli effetti reali dell'utilizzo delle barriere anti attraversamento per la piccola fauna locale. Infatti in tale area è evidente l'effetto della via di comunicazione che tagliando l'area protetta in senso nord sud rappresentava uno sbarramento ai naturali movimenti della fauna che utilizzano le aree del Parco del Lura quale fondamentale corridoio ecologico per gli spostamenti.

Inoltre la barriera è stata realizzata in modo da non incidere, sia a livello estetico, sia a livello funzionale sul paesaggio e sul sistema ambientale in questione. Pertanto sono state posate delle barriere che ostacolano il libero attraversamento della SP32 da parte della fauna più piccola,

incanalando la stessa verso i passaggi già esistenti e sicuri nell'area. Infatti sono presenti rispettivamente ad est il passaggio sotto la Strada Provinciale dell'alveo del Torrente Lura e ad ovest il sottopasso ciclopedonale realizzato dal Consorzio Parco del Lura.



Localizzazione dell'intervento

La barriera anti-attraversamento è stata posizionata utilizzando elementi in materiale plastico (corrugato diametro esterno 500 mm) dell'altezza complessiva di circa 50 cm che posizionati in modo continuo e leggermente interrati hanno costituito la barriera al piede della scarpata ai due lati della SP32. Tale barriera è stata posizionata al piede della scarpata esistente parallelamente alla strada SP32, a distanza costante dal manto stradale, in modo da garantire il regolare deflusso delle acque meteoriche e non rappresentare un impedimento per i veicoli che utilizzano la via di comunicazione.

Dove possibile, con l'autorizzazione dell'Ente proprietario della strada, si sono realizzati sui lati della carreggiata fasce (ampie 5/7 metri) libere dai rovi o dalla vegetazione erbacea in generale. Ciò ha permesso una collocazione più corretta e veloce delle barriere; sulle stesse fasce eliminando semplicemente i rifiuti (togliere i rifiuti è un'azione che viene subito notata e apprezzata anche dai residenti).

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: *UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.*



Particolare dei passaggi esistenti

Quindi in sintesi i punti di forza dell'intervento sono i seguenti:

1. RIPRISTINO DELLA CONTINUITA' AMBIENTALE DELL'AREA PROTETTA E DEL CORRIDOIO ECOLOGICO NORD SUD DEL TORRENTE LURA;

Tra i vantaggi evidenti di un'iniziativa come questa vi è il recupero della funzionalità del corridoio ecologico rappresentato dall'asta del torrente Lura che con andamento nord sud permette il movimento di fauna locale non solo all'interno dell'area protetta, ma andrebbe a migliorare e a completare ulteriormente la rete ecologica provinciale. Inoltre si risolve definitivamente il problema della continuità ambientale del PLIS del Lura che era tagliato in due dalla strada provinciale SP32.

2. MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA STRADALE.

Vi sarebbe un'agevolazione aggiuntiva ma non di minore importanza per la salute dei conducenti potenzialmente implicati in investimenti di fauna selvatica. Infatti si elimina il pericolo provocato dalla presenza di fauna di piccole dimensioni sulla copertura stradale che induce i conducenti a manovre improvvise, rischiose e spesso prive di controllo. In alcuni casi è dimostrato che tali manovre sono poi sfociate in incidenti stradali.

3. COSTI NOTEVOLMENTE INFERIORI AD OPERE ANALOGHE;

Oltre ai pregi sotto il profilo dell'infrastruttura è utile sottolineare quanto i vantaggi arrecati dalla suddetta azione si sposino altrettanto bene con i costi di realizzazione notevolmente inferiori rispetto allo standard. Questo è garantito sia considerando l'esistenza dei passaggi sotto la SP32, sia confrontando i costi vivi dei materiali che sono stati utilizzati sperimentalmente. Infatti tali materiali hanno permesso di ridurre le spese richieste di circa il 75%, essendo i prezzi degli stessi $\frac{1}{4}$ dei costi effettivi di una barriera antiattraversamento per la fauna costruita nel modo tradizionale, andando quindi ad incidere molto meno sulle spese sostenute.

Azione 6: Redazione e Pubblicazione di un manuale tecnico

Utilizzando i dati e le informazioni ottenuti oltre che dal lavoro svolto, anche dal coinvolgimento di esperti del settore e altre realtà con esperienze simili, è stata redatta una dettagliata pubblicazione tecnica utile a tecnici del settore e amministrazioni impegnate nella gestione di habitat o specie. Vuole porsi come primo manuale tecnico in grado di fornire ad Enti e Associazioni un dettagliato strumento di lavoro per la realizzazione di progetti di conservazione e gestione della piccola fauna. Al suo interno, grazie a sezioni approfondite, sarà possibile vedere come intervenire per meglio gestire gli habitat e le popolazioni esistenti, grazie ad esperienze di successo già realizzate e comprovate. Una vera e propria raccolta di "best practices" descritte in modo dettagliato che potranno fornire utili spunti nella redazione di piani di monitoraggio, conservazione o gestione.

Si tratta di una pubblicazione completa realizzata in un formato adatto al suo utilizzo anche sul campo, con sezioni suddivise in modo da rendere il tutto estremamente semplice e veloce da consultare dal titolo "Gestione e conservazione della fauna minore. Esperienze e tecniche di gestione per le specie di interesse conservazionistico e dei loro habitat - MANUALE TECNICO".

300 pagine circa a colori in carta patinata di media grammatura con ricca iconografia e materiale fotografico in sezioni così suddivise:

- Parte generale introduttiva
- Schede descrittive specie target con consigli sulla gestione
- Schede descrittive progetti d'intervento (Centro Biodiversità Parco del Lura, ...)
- Schede tecniche attrezzature, materiali e metodi
- Esempi di buona gestione già attivi



Azione 7: Pubblicazione di un sito internet dedicato alla conservazione della biodiversità

E' on-line il nuovo sito web istituzionale del Parco del Lura, ideato e progettato con una struttura significativamente rivolta alla conservazione della biodiversità dell'area. Il sito web risulta strutturato nel modo seguente:

Struttura SITO

- 1 *Ente Parco*
 - *Presidente*
 - *Consiglio di amministrazione*
 - *Enti Consorziati*
 - *Uffici*
 - *Storia*
- 2 *Gestione del territorio*
 - *Il territorio*
 - *La rete dei Parchi*
 - [Il Lura](#)
 - *Piano del Parco*
 - [WebGIS](#)
 - *Bandi e concorsi*
 - *Commissione Paesaggio*
 - *Incarichi e consulenze*
 - *Modulistica*
 - *Pubblicazioni*
- 3 [Biodiversità urbana](#)
- 4 *Vita nel Parco*
 - *Eventi*
 - *Attività didattica*
 - *Laboratori*
 - *Centri Visita*
 - *Roccolo*
 - *Rosorè*
 - *Punti di Interesse*
 - *Rete ciclabile*
 - *Fruizione del Parco*
 - *Mappa e Itinerari*
 - *Percorsi GPS*
- 5 *Progetti e ricerche*
 - *Programma Pluriennale Interventi*
 - *Contratto di Fiume*
 - [Studi sul Torrente](#)
- 6 *News*
- 7 *Contatti –(come Raggiungerci)*
- 8 [Links](#) (*Meteo ,Qualità dell'aria*)

Nel particolare la sezione più tecnica relativa alla biodiversità urbana segue lo schema seguente.

sezione web biodiversità

FINALITA'	1	Presentazione	La biodiversità Coscienza e consapevolezza
		Obiettivi	
ECOLOGIA URBANA	2	L'area di intervento	Schede Esempi di buona gestione parco, viali, aree dismesse, aree agricole birdgarden, terrazzo, orto
		Gli habitat	
		Le specie	
		Flora e fauna	
CONSERVAZIONE	3	Cosa e come fare	Schede Esempi di buona gestione parco, viali, aree dismesse, aree agricole birdgarden, terrazzo, orto
		3a. Ente pubblico	
		3b. Privato	
		3c. Consigli per l'edilizia	
PROGETTI	4	Centro biodiversità	
AREA TECNICA	5	Info e pubblicazioni scaricabili	
CONTATTI	6	Contatti	

In particolare sono state sviluppate le singole sezioni con i relativi link alle schede tecnico-scientifiche di riferimento e immagini sia per quanto riguarda le specie di piccola fauna o di interesse conservazionistico presenti nell'area protetta sia per quanto riguarda le iniziative da intraprendere per una corretta gestione e conservazione degli habitat e della biodiversità specifica del territorio.



Esempi di immagini utili alla realizzazione delle pagine web dedicate.



Esempi delle pagine web dedicate.

Azione 8: Educazione ambientale e concertazione

In collaborazione con la Cooperativa Koinè (responsabile del servizio di educazione ambientale del Consorzio), si sono stabilite le potenziali iniziative realizzabili all'interno dei centri visita del Parco, nonché le potenzialità utilizzabili a livello scolastico. Sono stati definiti i programmi didattici specifici per le scuole e le differenti fasce di età degli utilizzatori, nonché le strategie utili a incrementare progressivamente la fruizione di tali strutture.

Inoltre nell'ambito del servizio di educazione ambientale del Parco sono stati predisposti dei percorsi didattici ad hoc già inseriti nelle proposte per l'anno scolastico 2009-2010 e per il 2010-2011 che sono state inviate alle scuole del territorio, come da allegato programma.

Il giorno 29 maggio 2009 in occasione della Giornata Europea dei Parchi si è effettuata l'apertura serale dei Centri visite del Parco del Lura a partire dalle 17.30 con possibilità di visite guidate all'interno dei centri Parco. Inoltre la giornata di apertura è stata seguita da alcuni giorni di apertura nei giorni di sabato 30 maggio, domenica 31 maggio, lunedì 1 giugno e martedì 2 giugno con orario 9.00 – 17.00 per permettere a tutti di visitare i Centri Parco e di conoscere nel dettaglio le opportunità locali.

I centri visite sono stati aperti anche grazie al contributo delle Guardie Ecologiche Volontarie (GEV) del Servizio di Vigilanza Ecologica della Provincia di Como in collaborazione con l'ente Parco.

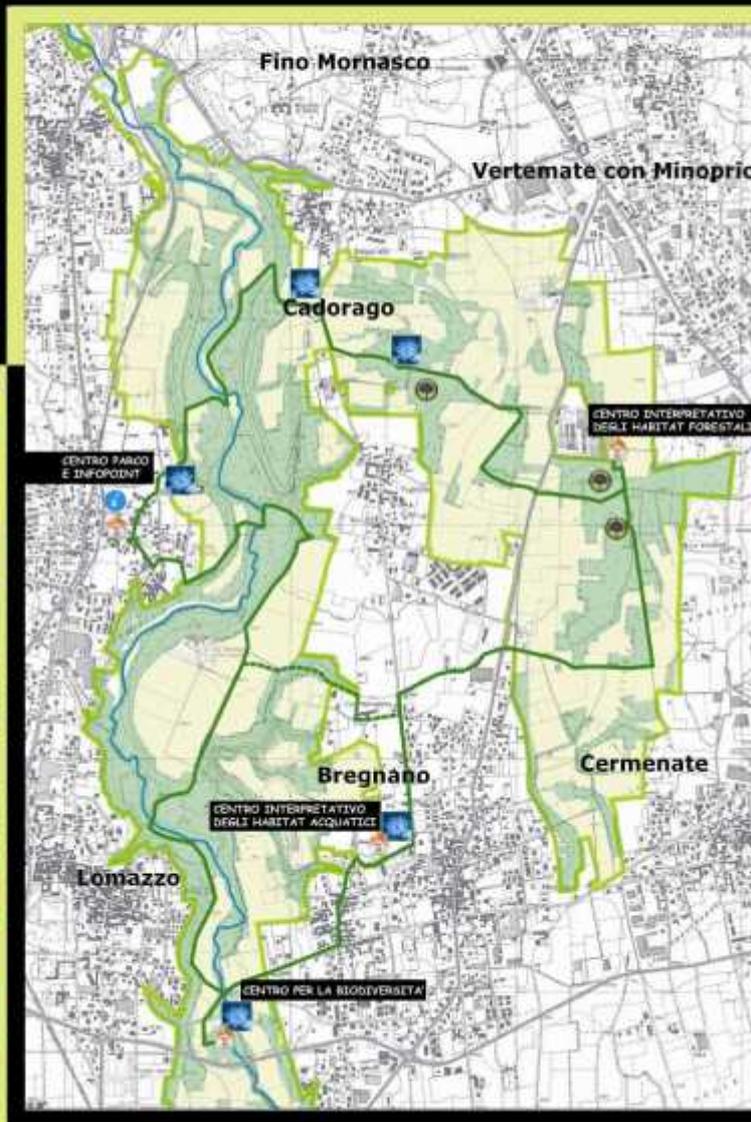
Nell'ambito della gestione dei centri visita realizzati sono stati definiti accordi con il Servizio di Vigilanza Ecologica della Provincia di Como per l'apertura con cadenza regolare nei mesi di massima fruizione.



Centri Visita del Parco

GIORNI E ORARI DI APERTURA DEI CENTRI

20 e 21 GIUGNO 2009 - dalle ore 9.00 alle ore 12.30
 18 e 19 LUGLIO 2009 - dalle ore 9.00 alle ore 12.30
 01 e 02 AGOSTO 2009 - dalle ore 9.00 alle ore 12.30
 05 e 06 SETTEMBRE 2009 - in occasione della bicicletata



DOVE SI TROVANO:

- Centro Interpretativo degli Ecosistemi Acquatici presso lago del Rosore Brignano (CO)
- Centro Interpretativo degli Ecosistemi Forestali presso Roccolo vicinanza Via Provinciale Pioda ingresso Madonna
- Centro per la Biodiversità area compresa tra Via Brianza e SP32 Lomazzo (CO)
- Centro Parco e Infopoint Via IV Novembre, 9 22071 Casine al Piano Cadorago (CO)
 T. 031.901491
 F. 031.8881621
 info@parcolura.it
 www.parcolura.it

- CENTRI VISITE
- AREE UMIDE
- BOSCHI
- PERCORSO NATURA
- FATTI GUIDARE DALLA LUMACA ESMERALDA...

CON LA COLLABORAZIONE DI:





Visita i Nuovi Centri del Parco del Lura

Centro di interpretazione degli habitat acquatici
Centro di interpretazione degli habitat forestali
Centro per la biodiversità

Domenica 20 GIUGNO
Domenica 18 LUGLIO
Domenica 15 AGOSTO
Domenica 19 SETTEMBRE e
In occasione della bicicletтата

Per informazioni:
Consorzio Parco del Lura
Via IV Novembre, 9 – 22071 Caslino al P.no – Cadorago CO
T. 031.901491 – F. 031.8881621 – info@parcolura.it
www.parks.it/parco.lura/ - www.parcolura.it

PARCO DEL LURA

REINTELLAZIONE e PO DI A. IUSOLE

Manifesti per le aperture dei centri visite

Report finale

A seguito della definizione dei programmi didattici specifici per le scuole e le differenti fasce di età degli utilizzatori, nonché le strategie utili a incrementare progressivamente la fruizione di tali strutture, è stato ideato e realizzato un momento formativo dedicato agli educatori impegnati nelle attività didattiche per l'anno scolastico 2009-2010.

Il giorno 27 novembre 2009 dalle ore 14.30 alle ore 18.30 ha avuto luogo presso la sede del Consorzio la formazione degli incaricati alle attività didattiche e di educazione ambientale.

La giornata formativa ha avuto il seguente programma di massima:

- Presentazione e inquadramento dell'area protetta da parte del Direttore del Consorzio "Il ruolo del Parco del Lura nella tutela e conservazione del proprio territorio" con un excursus relativo ai primi 10 anni di attività del Consorzio Parco del Lura;
- Presentazione del progetto "Interventi finalizzati alla conservazione e valorizzazione della biodiversità nel Parco del Lura come progetto strategico per la rete ecologica dell'alta pianura lombarda. Un progetto pilota di gestione attiva degli habitat" con i motivi che hanno portato alla realizzazione dei centri visite;
- Visita guidata nel territorio Parco attraverso il Percorso Natura nei Centri visite del Parco del Lura e rispettivamente: sede e infopoint, centro per la biodiversità, centro interpretativo degli habitat acquatici, centro interpretativo degli habitat forestali.

Segue breve presentazione relativa ai centri e alla piccola fauna:





L'importanza degli habitat

Le valenze del territorio

Il centro per la biodiversità

Base logistica per nuovi studi
 Riproduzione di fauna minore
 Centro visite del parco
 E molto altro ancora....

Il centro interpretativo degli habitat acquatici

Centro didattico e di interpretazione degli ecosistemi acquatici
 Area umida didattica - stagno
 Centro visite del parco

Il centro interpretativo degli habitat forestali

Base logistica per nuovi studi
 Percorso didattico naturalistico
 Diorami del bosco
 Documentari tematici
 Centro visite del parco

La sede

Sede e uffici del Parco
 Infopoint
 Centro visite

Percorso natura

Percorso ciclopedonale
 Lunghezza: 12 km circa

Saluti...

Grazie per l'attenzione!

Nell'ambito della gestione dei centri visita realizzati sono stati abbozzati accordi con il Servizio di Vigilanza Ecologica della Provincia di Como per l'apertura nei mesi di massima fruizione dell'anno 2010.

Inoltre saranno previsti degli eventi che coinvolgano i centri Parco in modo da allargare il più possibile il periodo di fruizione dell'area e contemporaneamente cercando di coinvolgere il più possibile i cittadini nella valorizzazione delle valenze territoriali.

Per quanto riguarda la promozione, comunicazione e divulgazione delle peculiarità del Parco del Lura e della presenza ormai capillare di Centri liberamente fruibili e utilizzabili da gruppi e scolaresche per attività didattiche di carattere naturalistico-ambientale, sono stati realizzati dei volantini promozionali della presenza di tali Centri oltre a pieghevoli che illustrano come raggiungere i Centri visita utilizzando i percorsi ciclopedonali. Infatti percorrendo sentieri, piste ciclopedonali e strade sterrate è possibile effettuare un percorso ad anello di circa 12 km "Percorso Natura" indicato da apposita segnaletica verticale posata lungo l'intero itinerario che conduce a tutti i centri Parco e attraversa angoli particolarmente suggestivi del PLIS.

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.

PARTE 2

CRONISTORIA PROCEDURALE

Arch. Francesco Occhiuto
Arch. PT Chiara Brambilla
Dott. Alessandro Monti

CRONISTORIA PROCEDURALE

Le ragioni delle scelte di progetto sono molteplici:

- Attenzione focalizzata sugli anfibi, perché da studi faunistici pregressi sono il gruppo più a rischio nell'area Parco. Anche se spesso sottovalutati, gli anfibi sono uno dei gruppi maggiormente minacciati di estinzione;
- La qualità dell'ambiente. Gli anfibi costituiscono ottimi indicatori di qualità ambientale. Molte specie sono sensibili alla presenza di inquinanti chimici ed organici, all'aumento dei raggi UV dovuto al buco nell'ozono, a patologie virali o batteriche che si diffondono nelle acque sporche, ai cambiamenti climatici causati dall'effetto serra ed alle alterazioni degli ecosistemi. La scomparsa o la diminuzione degli anfibi indica la presenza di eventi che hanno un'influenza negativa anche sull'uomo;
- L'acqua. Gli anfibi sono legati all'acqua e la loro presenza testimonia l'esistenza di risorse idriche abbondanti e gestite in maniera sostenibile. Tutelare gli anfibi significa implicitamente tutelare l'acqua, ovvero un bene essenziale per l'uomo;
- Le specie protette. I territori del Parco e delle zone limitrofe costituiscono un punto di eccellenza per quanto riguarda la ricchezza di anfibi: in queste zone si trovano infatti un buon numero delle specie prioritarie protette;
- Le tradizioni e la storia. Gli anfibi sono legati ad attività ed ambienti che si identificano con le tradizioni locali. Tutelare gli anfibi significa pertanto salvare ambienti che costituiscono frammenti della nostra storia: vecchi abbeveratoi, stagni e pozze o altre forme di raccolta d'acqua di servizio all'agricoltura tradizionale, lavatoi, sorgenti, fontane, antichi boschi ripariali, torrenti, piccole grotte, terreni umidi e fertili;
- Il turismo. La tutela degli ambienti in cui vivono gli anfibi aumenta il valore storico e paesaggistico del territorio favorendo il turismo e lo sviluppo sostenibile delle comunità locali;
- Le specie di invertebrati colonizzano le aree umide in breve tempo, anche se di nuova formazione, e risultano pertanto specie indirettamente coinvolte.

La piccola fauna: Legge Regionale n. 10 del 31 marzo 2008

Il progetto è stato strutturato anche a seguito della, allora nuova, Legge regionale 31 marzo 2008 – n. 10 che prevede precise "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna,

della flora e della vegetazione spontanea", vengono disciplinate le iniziative per la conservazione della biodiversità della Regione.

A tal proposito sono previste e disciplinate iniziative:

- riguardanti la salvaguardia della piccola fauna e la flora tutelandone le specie, le popolazioni e gli individui, e proteggendone i relativi habitat;
- che promuovono e sostengono interventi volti alla sopravvivenza delle popolazioni di specie di piccola fauna e di flora autoctona anche mediante specifici programmi di conservazione;
- che favoriscono l'eliminazione o la riduzione dei fattori di alterazione ambientale nei terreni agricoli e forestali, nelle praterie, nelle zone umide, negli alvei dei corsi d'acqua, nei bacini lacustri naturali e artificiali ed in corrispondenza di infrastrutture e insediamenti;
- che promuovono studi e ricerche sulla piccola fauna e sulla flora spontanea e incentivano iniziative didattiche e divulgative finalizzate a diffondere la conoscenza e la tutela, in collaborazione con gli enti gestori dei parchi regionali e naturali, riserve naturali, monumenti naturali, Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS), Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), con le Provincie, nonché con gli istituti scientifici e di ricerca legalmente riconosciuti come tali e le stazioni sperimentali regionali appositamente costituite;
- che intervengono, in collaborazione con i settori viabilità e strade delle province e gli altri enti proprietari e competenti, al fine di ridurre l'impatto delle infrastrutture viarie sugli spostamenti della piccola fauna e sui loro habitat.

Istituzione di un Centro per la biodiversità

Nasce come struttura per lo studio e la conservazione di specie rare e minacciate non solo a livello locale ma anche, su scala più ampia.

Si pone tra gli obiettivi di intervenire in maniera attiva sugli habitat acquatici andando a ricostruire la rete ecologica frammentata, andando a ricoprire un ruolo chiave nell'ambito della funzione che è propria di un Parco Locale di Interesse Sovracomunale: essere elemento di connessione e integrazione tra il sistema del verde urbano e quello delle aree protette di interesse regionale (l.r. 86/83; D.G.R. 6/99).



Immagini dell'esterno e dell'interno del Centro per la biodiversità.

Il [Centro](#) della Biodiversità è costituito da 2 strutture che operano congiuntamente:

- una struttura esterna, in un terreno adiacente alla riva destra del Torrente Lura, caratterizzato dalla presenza di bosco misto e da un sistema di pozze seminaturali e artificiali, alimentate da acqua piovana; queste pozze sono state integrate con altri piccoli invasi artificiali e vasche.

Sono stati realizzati 5 stagni semi-naturali, di cui 2, all'interno delle aree delle ex vasche delimitate dai muretti e dove attualmente vengono allevate le specie anfibe in modo controllato e in modo sufficientemente protetto da atti di natura vandalica.



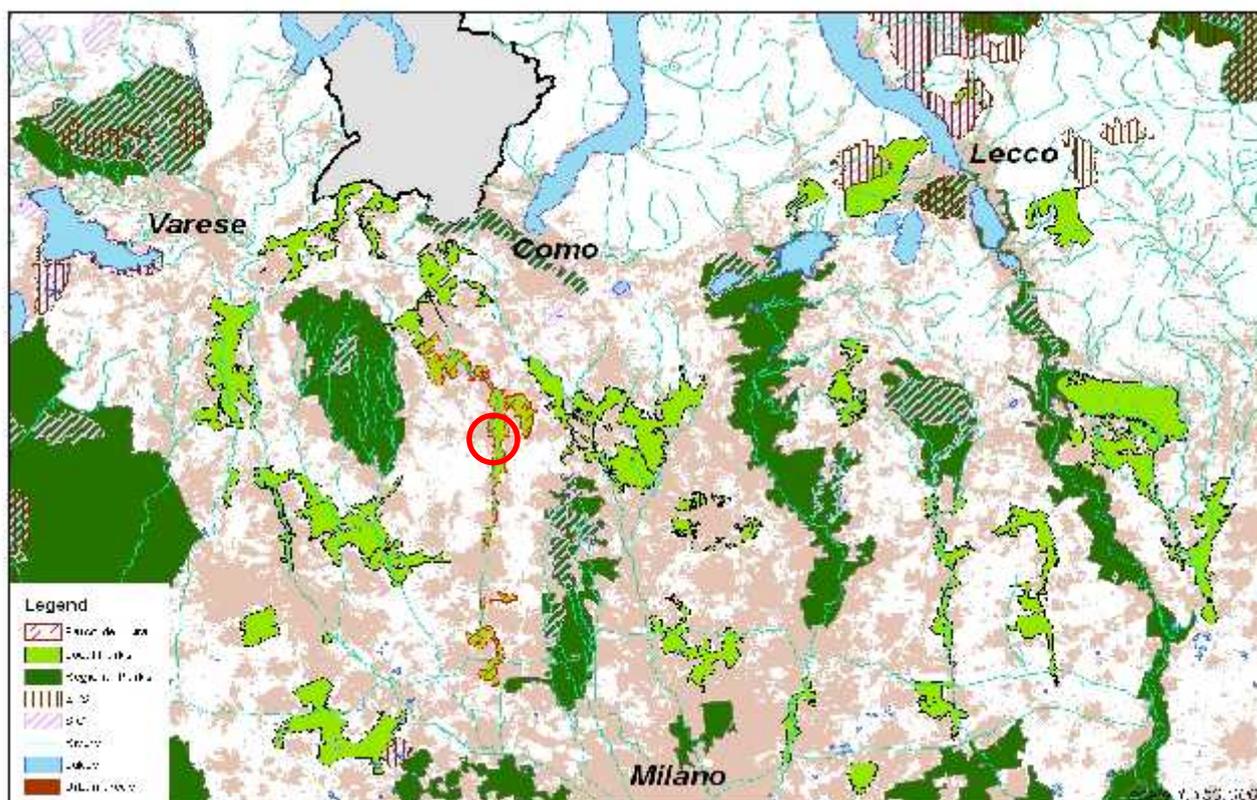
Due delle aree seminaturali che sono state create all'interno delle strutture delle vecchie vasche.

- un centro tecnico operativo, situato presso l'edificio presente nel medesimo lotto di terreno, una volta adibito a locale tecnologico del depuratore, dotato di tutta la strumentazione necessaria, acquaterrari e acquari che hanno funzione prettamente tecnica.

Biodiversità affrontata a diverse scale

- Biodiversità a livello di ecosistemi (misure a sostegno delle zone umide come aree sorgente in un territorio fortemente antropizzato)
- Biodiversità a livello di specie prioritarie (prevedere interventi a sostegno delle specie maggiormente minacciate nell'area)

Collocazione strategica del Centro



Interventi già intrapresi

In accordo con le linee guida diffuse da Regione Lombardia, sono stati previsti e attuati interventi di miglioramento e riqualificazione ambientale con lo scopo di ridurre i fattori di rischio e gli elementi di disturbo a livello di habitat (Sistema verde multifunzionale Valle del Torrente Lura)

Priorità del Centro

Dopo un'attenta analisi delle emergenze faunistiche dell'area il gruppo più minacciato è risultato essere quello degli anfibi, in quanto risente maggiormente dell'alterazione degli habitat.

Pertanto nel breve periodo le attenzioni sono state focalizzate sia sulla scala degli habitat sia a livello di specie prioritarie (invertebrati acquatici, anfibi, flora acquatica) che condividono gli ecosistemi umidi.

Attività di Allevamento e di Reintroduzione

In accordo con le linee guida diffuse da IUCN, Societas Herpetologica Italica e Regione Lombardia e dopo accurati studi, la rimozione dei fattori di rischio e degli elementi di disturbo e un successivo adeguato periodo di monitoraggio degli interventi, sono stati attivati programmi di allevamento ex situ mirati a successive reintroduzioni di larve/girini, utilizzando in ogni caso soggetti riproduttori provenienti da popolazioni prossime ai siti di rilascio.

Le azioni di ripopolamento di specie anfibe, invertebrati e flora acquatica ai sensi dell'art. 12 del DPR 357/97 e dell'art. 10 della LR 10/2008 sono state autorizzate da Regione Lombardia.

Le ragioni delle scelte dei siti di prelievo degli adulti:

- Aree con comprovata presenza delle specie
- Prossime ai luoghi di rilascio
- Popolazioni numerose e stabili
- Facilmente raggiungibili
- Prevista nel breve termine alterazione negativa dei siti sorgente



Immagini di alcune delle vasche di allevamento.



Immagini relative alle azioni di conservazione del Centro

Risultati ottenuti

Il progetto ha avuto la finalità di realizzare interventi a favore della valorizzazione e conservazione della biodiversità nell'area compresa all'interno del PLIS Parco del Lura. Si tratta di interventi a carattere sistemico volti a permettere il movimento e l'incremento delle popolazioni di fauna minore autoctone con un'importante componente divulgativa per favorire la

comprensione degli equilibri alla base dei sistemi ecologici per permettere una maggiore e migliore fruizione del territorio in esame.

Partendo da questa considerazione il progetto ha voluto raggiungere due precisi obiettivi:

- effettuare una conservazione e gestione attiva della biodiversità ricreando e riqualificando dove possibile habitat idonei alla vita e sviluppo di specie animali attribuibili soprattutto alla fauna minore che più di altri taxa necessita di interventi mirati.
- creare una coscienza ecologica in chiunque si avvicini alla struttura del Parco mediante la predisposizione di particolari Centri visite di interpretazione e conoscenza delle realtà naturalistiche della zona.

Potenzialità del Centro per la biodiversità

Considerata l'attuale disponibilità degli spazi e delle strutture già attive e funzionanti, si potrebbero svolgere queste tipologie di interventi a sostegno della "piccola fauna" in collaborazione con altri enti:

- a) attività di conservazione *ex situ* (raccolta in natura di specie a rischio, allevamento in ambiente controllato, rilascio in natura negli ambienti di provenienza);
- b) attività a sostegno di aree riqualificate (rilascio in seguito a studi e monitoraggi volti alla rimozione di fattori di rischio o di disturbo, in aree oggetto di interventi di miglioramento o riqualifica ambientale);
- c) attività di monitoraggio e ricerca sulle popolazioni di interesse comunitario e/o su quelle presenti all'interno delle aree protette;
- d) attività di allevamento in condizioni controllate di specie di interesse comunitario o conservazionistico, finalizzate al rilascio di individui e subadulti in stazioni in cui le specie in oggetto sono tuttora presenti o lo erano storicamente.



Cadorago, 27 aprile 2009
prot. n. 342

Egr. Dott. Pietro Lenna
Spett.le Regione Lombardia
Direzione Generale Qualità dell'ambiente
Valorizzazione delle aree protette e difesa della biodiversità

e p.c.

Egr. Dott. Marco Testa
Spett.le Provincia di Como
Settore Caccia

Egr. Dott. Marco Cantini
Spett.le Provincia di Como
Settore Aree Protette, Paesaggio e Reti ecologiche

Egr. Galeazzi Luigi
Spett.le Provincia di Como
Settore Servizio di Vigilanza Volontaria

Oggetto: Richiesta autorizzazione ai sensi dell'art. 11 del d.P.R. 357/1997 – "traslocazione di specie autoctone"

Con la presente si rende noto che il Consorzio Parco del Lura ha previsto una serie di interventi volti alla tutela e all'incremento della biodiversità attraverso interventi di gestione attiva degli habitat. Tra questi vi sono azioni previste e finanziate all'interno del progetto dal titolo "Interventi finalizzati alla conservazione e valorizzazione della biodiversità nel Parco del Lura come progetto strategico per la rete ecologica dell'alta pianura lombarda: un progetto pilota di gestione attiva degli habitat", cofinanziato da Fondazione Cariplo.

Il progetto, già consegnato in occasione dell'incontro del 22 aprile 2009, prevede di creare una struttura permanente in cui verranno riprodotte in semi-cattività specie autoctone tipiche di aree umide. La struttura nasce per lo studio e la conservazione di specie rare e minacciate non solo a livello locale ma anche, su scala regionale. Tra le specie che necessitano di interventi urgenti sono stati identificati anfibi come il Tritone crestato, la Rana di Lataste, alcune specie di odonati e di flora acquatica.

Per quanto attiene gli anfibi si prevede di poter riprodurre le specie minacciate [analogamente alle esperienze del Centro Anfibi di Pianoro (BO) e del Centro Regionale della fauna minore del Parco Regionale Marcello Magra di Sarzana (SP)] sostenendo le popolazioni esistenti, con il contemporaneo incremento della rete degli habitat acquatici.

Pertanto ai sensi dell'art. 4 comma 6 della L.R. 31 marzo 2008 n. 10 si richiede con la presente la necessaria autorizzazione regionale prevista per la traslocazione di uova e larve di anfibi autoctoni, nonché di flora acquatica e invertebrati, nelle aree di competenza del Consorzio Parco del Lura, come illustrato all'interno del progetto pilota di gestione attiva degli habitat.

L'occasione è gradita per porgere distinti saluti.



Referenti per la pratica:
Dr. Alesando Monti – Massimiliano Biasoli

CONSORZIO PARCO DEL LURA
Sede: L.go Clerici, 1 – 22071 Cadorago (CO)
Uffici del Consorzio: Via IV Novembre, 9
22071 Caslino al Piano – Cadorago (CO)
Tel.: 031 901491 – Fax: 031 8981621
E-mail: info@parcolura.it – www.parcolura.it

Bando CARIPOLO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.



Regione Lombardia

CONSORZIO PARCO DEL LURA	
DATA	20.07.09
PROT. N.	648

Giunta Regionale
DIREZIONE GENERALE QUALITÀ DELL'AMBIENTE
PARCHI E AREE PROTETTE
VALORIZZAZIONE DELLE AREE PROTETTE E DIFESA DELLA
BIODIVERSITÀ

Protocollo TI.2009.0013815 del 14/07/2009

Firmato digitalmente da PIETRO LENNA



Al

Parco del Lura
Largo Clerico, 1
22071 CADORAGO (CO)

e. p. e

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del
Mare - Direzione Protezione della Natura
Via Capitano Bavastro, 174
00147 ROMA (RM)

Provincia di Como - Aree Protette, Paesaggio e Reti
Ecologiche
Via Borgo Vico, 148
22100 COMO (CO)

Oggetto : Autorizzazione al ripopolamento di specie di anfibi, invertebrati e flora acquatica ai sensi dell'art.12 del DPR 357/97 e dell'art. 10 della L.r. 10/2008.

Con riferimento alla richiesta di autorizzazione pervenuta in data 12 maggio 2009 (TI.2009.0009545), avendo esaminato il progetto "Interventi finalizzati alla conservazione e valorizzazione della biodiversità nel Parco del Lura come progetto strategico per la rete Ecologica dell'alta pianura lombarda: un progetto pilota di gestione attiva degli habitat", che risulta conforme agli indirizzi per la conservazione delle specie

Referente per l'istruttoria della pratica: ANNA RAMPA

Tel. 02/67654988.

BIODIVERSITÀ E RETE NATURA 2000
Via Taramelli, 12 – 20124 Milano – e-mail: ambiente@pec.regione.lombardia.it
Tel. 02/67655666. Fax. 02/67655414.

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.

di Regione Lombardia definiti con dgr 4345/2001 e perseguiti anche mediante l'attività del Centro regionale per la tutela della flora autoctona (CFA), si ritiene di autorizzare le attività previste dal progetto.

Si dà contestuale comunicazione della presente autorizzazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, allegando, come previsto dall'art. 12 del DPR 357/97, copia del progetto.

Si chiede inoltre di fornire adeguato riscontro in merito agli esiti degli interventi previsti, al fine di un monitoraggio a livello regionale di questo tipo di attività.

Cordiali saluti

IL DIRIGENTE

PIETRO LENNA

Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. 39/93 art. 3 c. 2.

Referente per l'istruttoria della pratica: ANNA RAMPA

Tel. 02/67654988

BIODIVERSITA' E RETE NATURA 2000

Via Taramelli, 12 – 20124 Milano – e-mail: ambiente@pec.regione.lombardia.it

Tel. 02/67655666 Fax. 02/67655414

Sistema di aree umide e barriera anti attraversamento per la fauna selvatica

Il progetto definitivo-esecutivo



Interventi finalizzati alla conservazione e valorizzazione della biodiversità nel Parco del Lura come progetto strategico per la rete ecologica dell'alta pianura lombarda: un progetto pilota di gestione attiva degli habitat.

**REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI AREE UMIDE E
DI BARRIERE PER LA PROTEZIONE DELLA PICCOLA FAUNA**

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO



Realizzazione del Progetto:

CONSORZIO PARCO DEL LURA – LARGO CLERICI 1 – 22071 – CADORAGO (CO)
Arch. Francesco Occhiuto – Albo degli Architetti della Provincia di Varese n°1878
Pianf.Terit. Chiara Brambilla – Albo degli Architetti e PPC di Milano n° 14821
Dott. Alessandro Monti - Naturalista

Indice:

Queste strutture, grazie ad nuova e rinnovata collaborazione con la Provincia di Como – Servizio di vigilanza volontaria, sono gestite in collaborazione con le GEV, perché possano risultare importanti punti di sosta e informazione per i visitatori che soprattutto nei week-end affollano le piste ciclocampestri del parco.	8
Predisposizione di percorsi natura	22
Bando CARIPL0 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"	1
I – Premessa	73
II – Il progetto	76
progetto Interventi finalizzati alla conservazione E VALORIZZAZIONE della biodiversità nel Parco del Lura come progetto strategico per la rete ecologica dell'alta pianura lombarda: UN progetto pilota di gestione ATTIVA Degli HABITAT.....	1
V– Computo metrico.....	144
progetto Interventi finalizzati alla conservazione E VALORIZZAZIONE della biodiversità nel Parco del Lura come progetto strategico per la rete ecologica dell'alta pianura lombarda: UN progetto pilota di gestione ATTIVA Degli HABITAT.....	145
Bando CARIPL0 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"	145
VI – Quadro economico	147
VII- Listino prezzi unitario	147
IV – Allegati.....	153
progetto Interventi finalizzati alla conservazione E VALORIZZAZIONE della biodiversità nel Parco del Lura come progetto strategico per la rete ecologica dell'alta pianura lombarda: UN progetto pilota di gestione ATTIVA Degli HABITAT.....	147
Esposizione:	209
Tipologia del bosco	209
Bando CARIPL0 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"	147

I – Premessa

In poco più di sessanta anni il moltiplicarsi delle infrastrutture viarie in tutte le aree geografiche e l'aumento progressivo del traffico ha determinato il cospicuo aumento nel territorio di barriere fisiche insuperabili dalla maggior parte delle specie faunistiche. Per talune classi il rischio di estinzione locale che ne consegue appare altissimo e l'esempio più noto è rappresentato dagli Anfibi.

Per affrontare con successo il problema delle interferenze della viabilità sulle popolazioni faunistiche occorre:

- progettare le nuove infrastrutture viarie in modo maggiormente compatibile rispetto alle caratteristiche naturali del territorio attraversato;
- realizzare sistemi di minimizzazione d'impatto sulle strade già esistenti nei punti ritenuti maggiormente a rischio ('punti focali di attraversamento'), agendo contemporaneamente su entrambi i seguenti fronti:

1) *la realizzazione di specifici manufatti atti a non permettere il libero accesso delle specie sulle carreggiate.* Si tratta della realizzazione di apposite 'barriere antiattraversamento'.

2) *la realizzazione di specifiche opere capaci di mitigare il fattore 'barriera ecologica' garantendo ampie capacità di passaggio agli individui delle specie residenti sui due lati stradali.* Si tratta della realizzazione di appositi 'sottopassi', 'viadotti' o 'sovrappassi (cavalcavia)'.

Sono numerosi i motivi per cui un animale può trovarsi su una strada al momento del passaggio di un veicolo.

Fra i principali sono da ricordare:

- l'attraversamento volontario, durante la perlustrazione del territorio, la ricerca del cibo, la ricerca di un partner;
- l'invasione accidentale della superficie stradale durante lo svolgimento di particolari attività;
- la necessità di attraversamento durante un fenomeno migratorio: ad esempio gli Anfibi durante le migrazioni riproduttive;
- la ricerca per fini trofici di resti di altri animali morti in seguito ad investimento;
- la ricerca presso la strada di particolari condizioni microtermiche;
- l'utilizzo della sede stradale come luogo di richiamo;
- l'utilizzo dello stesso tracciato stradale quale via preferenziale per spostamenti o migrazioni;
- la disponibilità di siti di nidificazione e/o rifugio sui lati della strada.

Va infine aggiunto che molti animali, rimasti fortunatamente illesi al passaggio di un primo autoveicolo, mostrano, come risposta allo stress subito, uno stato di forte immobilismo, che li espone, senza possibilità di scampo, ai successivi passaggi di auto: un esempio tipico è proprio quello del Rospo comune, *Bufo bufo*.

A seconda delle caratteristiche strutturali e dell'intensità del traffico, una strada può rappresentare quindi per molte specie una vera e propria barriera ecologica insuperabile.

Questo effetto barriera impedisce lo svolgimento naturale degli scambi genetici fra gli individui della popolazione originariamente unica (prima della costruzione dell'infrastruttura) e ormai

suddivisa su due lati stradali in due sottopopolazioni, determinando di fatto l'isolamento genetico delle specie, confinate in areali sempre più ristretti.

Gli effetti negativi principali che subisce una popolazione (con particolare riferimento alle specie contraddistinte da limitato *home range*) quando un'infrastruttura viaria taglia un territorio sono i seguenti:

- Una innaturale e gravissima causa di impoverimento numerico degli individui che compongono le popolazioni residenti ai lati della strada (danno di tipo diretto, dovuto alla morte per investimento);

l'isolamento genetico pressoché completo, a medio-lungo termine, delle popolazioni residenti sui due lati stradali;

- (con specifico, anche se non esclusivo, riferimento agli Anfibi) una forte compromissione del naturale svolgimento dei movimenti migratori e, in genere, del successo riproduttivo delle specie in quel territorio.

E' molto importante sottolineare che il grave problema dell'impatto del traffico veicolare sulla fauna non solo può provocare l'estinzione locale di intere popolazioni animali ma può anche porre a serio rischio la salute dei conducenti degli autoveicoli coinvolti negli investimenti. Anche per questi motivi di incolumità pubblica gli interventi di protezione dall'entrata degli animali sulla carreggiata vanno concepiti quali garanzia dell'incolumità degli automobilisti.

In uno studio effettuato in Regione Toscana è stata ipotizzata una stima del numero totale di animali che in un anno muoiono in seguito ad investimento sull'attuale rete viaria della regione. Sul territorio di questa regione, pari a 22.992,58 Km² (ISTAT, 1995), dove si distribuisce una rete stradale complessiva di 21.611 Km (suddivisa, come da dati ISTAT 1995, in: Autostrade e Strade Statali 4.354 Km; Strade Provinciali e Strade Comunali extraurbane 17.257 Km), la presenza di queste infrastrutture viarie costerebbe ogni anno al patrimonio faunistico della regione: 282.908 Anfibi; 17.682 Rettili; 62.475 Uccelli; 76.228 Mammiferi.

Si deve quindi sottolineare, che queste cifre sono senza dubbio molto sottostimate e quindi che il numero delle specie travolte dal traffico veicolare in un anno è certamente molto maggiore.

E' possibile osservare che gli Anfibi risultano essere di gran lunga la classe maggiormente colpita dal fenomeno, risultando il 65% degli individui censiti; gli Anfibi dunque pagano rispetto alle altre classi sempre un contributo maggiore qualsiasi sia il tracciato viario considerato anche al di fuori dei loro punti di migrazione di massa. Se quindi si considerassero anche le numerose strade dove avvengono ogni anno questi fenomeni di migrazione di massa

degli individui, la cifra indicante la mortalità annuale degli individui appartenenti a questa classe aumenterebbe enormemente.

Risultati simili sono emersi recentemente da uno studio (studio dal titolo 'Mitigazione dell'impatto delle infrastrutture viarie sulla fauna selvatica' redatto dalla Società Ecosistema, commissionato dalla Provincia di Bologna) ubicati in diversi ambienti, dalla pianura all'Appennino. Anche in questo caso gli Anfibi censiti durante un anno di campionamento settimanale ammontano al 58% di tutti gli animali trovati.

Sempre a proposito degli Anfibi è stato dimostrato che nei punti focali di attraversamento non è necessario che il traffico stradale sia molto intenso per costituire una grave minaccia per la sopravvivenza delle popolazioni: studi compiuti nel Nord Europa indicano che 10-20 auto ogni ora sono capaci di uccidere tra il 20 e il 30 % degli individui in migrazione (Van Gelder, 1973; Kuhn, 1984). E' opportuno inoltre sottolineare che, almeno in Italia, qualsiasi strada, anche la più piccola, mostra di solito un traffico molto più intenso durante le prime ore serali e notturne (crepuscolo e prime ore della notte) che sono generalmente proprio le ore in cui avvengono le maggiori migrazioni degli Anfibi.

Al di là della generale gravità del fenomeno, i punti focali di attraversamento costituiscono però spesso anche le situazioni più facilmente risolvibili in quanto si tratta di tratti stradali ben definiti e circoscritti e le migrazioni vi avvengono ogni anno durante periodi limitati e prevedibili.

Concentrare quindi gli sforzi per trovare le soluzioni al problema in questi tratti a rischio deve essere considerata come una assoluta priorità.

II – Il progetto

Il Parco del Lura

Il Parco del Lura è un P.L.I.S. (Parco Locale di Interesse Sovracomunale) che si sviluppa lungo l'asta del torrente da cui prende il nome, per una superficie totale di quasi mille ettari, distribuita su nove comuni: Guanzate, Cadorago, Cermenate, Bregnano, Lomazzo, Rovellasca, Rovello Porro, Saronno e Caronno Pertusella.

Nel 1975, le nove amministrazioni comunali si riuniscono per la prima volta in un consorzio di depurazione provvedendo a realizzare trenta chilometri di grandi collettori fognari che

raccogliono i reflui delle industrie e dei centri abitati fino ad un grande depuratore, a Caronno Pertusella.

L'idea del Parco nasce negli anni '80 dalla passione degli amministratori impegnati nella realizzazione del progetto di depurazione delle acque.

Nel 1995, una volta definita la perimetrazione del territorio a Parco, è avvenuto il riconoscimento da parte della Regione Lombardia. Dal 1997 al 2000 il Parco viene gestito dal Comune di Cadorago, grazie ad una convenzione tra comuni; all'inizio del 2000 nasce uno specifico Consorzio per condurne la gestione.

Il parco e il torrente

Il Parco del Lura si colloca nell'Alta Pianura Lombarda posizionandosi allo sbocco delle grandi valli prealpine, al di sotto della linea insubrica. Il paesaggio geomorfologico si è modellato in seguito agli eventi verificatisi durante l'ultima era glaciale che hanno interessato tutta la Brianza. Il territorio del Parco è caratterizzato infatti da una successione di strati geologici formati in seguito alle ultime glaciazioni (Mindel, Riss e Wurm). Testimoni di queste fasi glaciali sono i caratteristici circoli morenici, che spingendosi fino a Lomazzo e Cermenate evidenziano l'espansione massima raggiunta dalle lingue glaciali presenti fino a 10.000 anni fa, quando le stesse cominciarono a ritirarsi. Segni di questa espansione sono ben visibili nel Parco attraverso massi e tracce rocciose dei cordoni morenici. Proprio dallo scioglimento dei principali ghiacciai "lariani" si sono formati nel corso del tempo i terrazzi alluvionali che caratterizzano, con un'alternanza di pianure e colline la conformazione geomorfologica del territorio. Il torrente Lura nel corso dei secoli ha scavato il suo letto tra le morene glaciali per scendere verso sud, verso l'aperta pianura dove troviamo deposizioni sedimentarie di origine quaternaria. Buona parte del suolo si è poi trasformata, nel corso dei millenni, in argille rosse o "ferretto".

Il torrente Lura nasce nel territorio del Comune di Bizzarone, ai confini con il Canton Ticino. Il suo corso si snoda da nord a sud per una lunghezza pari a 35 Km confluendo, all'altezza di Rho, nel fiume Olona, che a sua volta si immette nel Lambro. Il Lura attraversa per esteso tutto il Parco, bagnando le zone collinari di modesta pendenza che caratterizzano un territorio fortemente antropizzato. Un corso a meandri con portate medie fiancheggiato da fasce boschive su entrambe le sponde. Al fine di scongiurare o almeno arginare le eventuali esondazioni a valle, la Regione Lombardia ha progettato la realizzazione di un sistema di regimazione delle acque di piena del torrente con la formazione di alcune vasche di "laminazione" per trattenere le ondate di

piena nella valle. Si eviterebbero così potenziali allagamenti a Saronno e Rho, già avvenuti in passato.

La flora del parco

La superficie del Parco è caratterizzata da una vegetazione varia e rigogliosa. L'ambiente forestale, tipico del "climax" delle prealpi lombarde evidenzia l'equa suddivisione tra area boschiva e ambiente agricolo. Serie di formazioni boschive dominate dal Robinia, Farnia, Carpino, nonché dai filari di Ontano nero sono diffusi su entrambe le sponde del torrente da Rovellasca fino a Saronno. Presenti anche le specie autoctone come il Pino, il Castagno, il Ciliegio e la Betulla. Il sottobosco è ricco e ben rappresentato dal Nocciolo, dal Sambuco, ma anche da una varietà di funghi, erbe, felci e muschi. Sono presenti anche campi a seminativi, coltivati soprattutto a cereali. Alcune presenze alloctone sono riscontrabili nei boschi: a Guanzate c'è una collina rimboschita con querce rosse. Qua e là si trovano piante di Larice e soprattutto ciliegi tardivi pericolosi infestanti di origine americana che degradano e semplificano l'ecosistema.

La fauna nel parco

La copertura vegetale del Parco del Lura, caratterizzata dall'alternanza di fitti boschi, prati e campi ha favorito l'insediamento di molti animali. Un habitat naturale ideale per numerose specie capaci di adattarsi a questo contesto ambientale prossimo ad una zona densamente urbanizzata. Nel Parco risulta particolarmente significativa la presenza degli Uccelli. Non sembra siano stati effettuati studi specialistici sull'avifauna presente nel parco, ma dal materiale divulgativo sembra sia accertata la presenza delle seguenti specie: Gheppio, Quaglia, Fagiano comune, Piccione terraiolo, Colombaccio, Tortora, Barbagiani, Civetta, Gufo, Picchio verde, Picchio rosso magg., Allodola, Rondine, Pettiroso, Usignolo, Codiroso, Merlo, Capinera, Cincia bigia, Cinciallegra, Picchio , uratore, Rampichino, Rigogolo, Corvo, Cornacchia grigia, Passero d'Italia, Fringuello, Verzellino, Verdone, Cardellino, *Emberiza sp.*

Per quanto riguarda i mammiferi è confermata la presenza di carnivori di media e piccola taglia come la Volpe, la Donnola, la Faina ed il Tasso o roditori come lo Scoiattolo ed il Ghiro. Sono inoltre presenti il Coniglio selvatico ed il Riccio. Tra i rettili è molto diffusa la Biscia d'acqua. È stata accertata la presenza di due specie di anfibi anuri (Rana agile e Raganella italiana) e viene considerata probabile quella di una terza specie (Rana di Lataste) appartenente allo stesso ordine nell'area della "Zoca di buschit".

I parchi confinanti

Il sistema dei parchi lombardi si compone di un parco nazionale, 26 parchi regionali e 25 parchi di interesse sovracomunale. Tra i Parchi regionali vi sono parchi fluviali, di cintura metropolitana, forestali - agricoli e di montagna. I Parchi Locali di Interesse Sovracomunale sono aree di particolare interesse ambientale tutelate direttamente dai Comuni attraverso l'istituzione del Parco e la sua perimetrazione sul Piano Regolatore. Questi parchi, riconosciuti dalla Regione Lombardia, hanno la funzione di costituire dei corridoi ecologici nel più vasto "Sistema delle Aree Protette". Il Parco del Lura ricopre nel contesto ecologico dell'Alta pianura lombarda un ruolo fondamentale, sia dal punto di vista della conservazione di ambienti idonei al mantenimento di popolazioni di specie a vocazione forestale, sia come serie di corridoi ecologici che fungono da cerniera ideale fra tre diverse aree protette che sono istituite dalla regione Lombardia:

Parco Pineta di Appiano Gentile

grande foresta di 4.000 ettari posta ad ovest del Lura, dove i pini silvestri si alternano alle querce e ai castagni, in un susseguirsi di dossi e vallecole: un paesaggio raro e, purtroppo, inusuale per la nostra pianura. Qui è il regno dello scoiattolo rosso, assieme al picchio e alla poiana. Posto fra le provincie di Varese e Como, è la più vasta area protetta forestale dell'alta pianura lombarda. Qui si può camminare ancora per ore nel bosco, senza incontrare abitati; e qui il profumo dei pini porta la mente e lo spirito lontano dal caos della metropoli, senza bisogno di salire per monti.

Parco Regionale delle Groane

è posto a sud est del Lura, ed è il secondo parco lombardo per istituzione (1976). E' un'area protetta ricavata miracolosamente fra le case, i palazzi, le industrie della metropoli tentacolare che avanza inesorabilmente. Nei suoi 3.400 ettari di spesse argille rosse, si conservano gli ultimi boschi e le ultime brughiere dell' alto milanese; tra querce, carpini e pini le praterie di calluna si colorano di rosa intenso a fine estate, in un paesaggio incredibile nella grande metropoli lombarda. Il Parco delle Groane, oltre ad includere alcune magnifiche ville patrizie (fra cui la celebre villa Arconati di Castellazzo), è anche il parco meglio attrezzato della zona, con una rete sempre più fitta di comode piste ciclabili.

Parco Brughiera

per ora istituito solo da alcuni Comuni, fra breve diverrà anche esso un parco regionale. Valli e colline boscate, prati e brughiere colorano il paesaggio di quest'area protetta, che è la logica continuazione a nord del parco delle Groane, dalla bella villa Antona Traversi di Meda in sù fino al lago di Montorfano e alla torbiera del Bassone di Albate. La Zocca dei Pirutitt è un grazioso laghetto sopravvissuto in mezzo ai boschi; la riserva naturale della fontana del Guercio a Carugo è l'unica sorgente nel raggio di chilometri, dove ancora sopravvive il raro gambero di palude. Splendida l'abazia cluniacense di Vertemate, che domina, tra i boschi, la valle del Seveso.

Inquadramento geologico

Il territorio, da punto di vista geologico, appartiene all'anfiteatro morenico del Lario. È costituito da depositi clastici accumulati attorno alle fronti a ai lati dei ghiacciai che si prolungavano dalle valli alpine fino allo sbocco nella pianura padana. Il basamento roccioso è costituito da un conglomerato fluviale deposto nell'interglaciale Günz-Mindel, non affiorante.

Dal punto di vista litologico si tratta di depositi di natura essenzialmente ghiaioso-sabbiosa per quanto riguarda la facies fluvioglaciale, mentre ai depositi di till sono associate maggiori percentuali di limo.

Inquadramento fitosociologico e aspetti fisionomici

Biocenosi a dominanza di Robinia

L'accesso all'area è determinato attraverso un sentiero che incontra nella fascia più esterna una biocenosi a dominanza di Robinia (*Robinia pseudoacacia*).

In questa fascia esterna il patrimonio floristico del territorio risulta essere alterato a causa dell'intervento antropico, i tagli dei boschi hanno favorito le spiccate attitudini all'invasione della specie alloctona.

La robinia, dove le condizioni ecologiche lo permettono, attraverso il rapido sviluppo iniziale, riproducendosi per via vegetativa tramite polloni radicali e sottraendo nutrienti, risulta competitiva con le specie forestali locali.

A seconda della pesantezza dell'intervento umano, può entrare come elemento di disturbo o, come nel caso, sostituire completamente le vegetazioni dell'orizzonte submontano.

Il tipo di governo influenza anche la composizione floristica e l'articolazione strutturale dello piano arbustivo; *Sambucus nigra* è la specie dominante, tra le specie arbustive nemorali possiamo citare solo *Corylus avellana*.

Dal punto di vista fitosociologico, valutando la dominanza fisionomica, seguendo le indicazioni date da Oberdorfer, possiamo avvicinare le nostre formazioni agli aggruppamenti a *Robinia pseudoacacia* (ordine *Prunetalia spinosae*) Müller 66.

Aggruppamenti boschivi a latifoglie caducifoglie

Le fitocenosi bordanti le aree più occidentali fanno parte degli aggruppamenti boschivi a latifoglie caducifoglie tipiche dell'orizzonte submontano; Formazioni boschive a *Quercus robur* (farnia).

Queste formazioni assumono attualmente le sembianze di aree residuali di una fascia ben più ampia ed estesa che si sviluppavano nelle aree pianeggianti.

La biocenosi presenta una buona struttura arborea e da una componente arbustiva poco sviluppata; lo strato arboreo si elevano attorno ai 10 m, ed è da una copertura al suolo pari al 60%, ed è dominato da individui di *Quercus robur*.

La componente arbustiva (copertura al suolo pari al 30 %) e floristicamente varia presenta un discreto numero di specie: sambuco (*Sambucus nigra*), sanguinello (*Cornus sanguinea*) nocciolo (*Corylus avellana*) e Fusaria comune (*Euonymus europaeus*).

Dal punto di vista fitosociologico le formazioni delineate, possono essere ascritte all'alleanza *Carpinion betuli* Issl. 31 em Oberd. 57.

Inquadramento faunistico

La copertura vegetale del Parco del Lura, caratterizzata dall'alternanza di fitti boschi, prati e campi ha favorito l'insediamento di molti animali. Un habitat naturale ideale per numerose specie capaci di adattarsi a questo contesto ambientale prossimo ad una zona densamente urbanizzata. Nel Parco risulta particolarmente significativa la presenza degli Uccelli. Per quanto riguarda i mammiferi è confermata la presenza di carnivori di media e piccola taglia come la Volpe, la Donnola, la Faina ed il Tasso o roditori come lo Scoiattolo ed il Ghiro. Sono inoltre presenti il Coniglio selvatico ed il Riccio. I rettili e gli anfibi risultano essere i gruppi che soffrono

maggiormente della frammentazione e alterazione degli habitat, pertanto esistono limitate popolazioni con specie comuni e alcune valenze in aree maggiormente conservate.

Gli anfibi

Gli anfibi sono tra i vertebrati che maggiormente risentono dell'inquinamento e sono i primi a scomparire non appena le condizioni ambientali sono alterate.

La rana agile come tipico rappresentante del gruppo delle rane rosse cui appartiene, è molto resistente alle condizioni di bassa umidità e conduce vita terragnola per la maggior parte dell'anno, frequentando la lettiera e lo strato erbaceo dei boschi, dove può trovare sia cibo (insetti ed altri invertebrati) sia favorevoli condizioni di umidità.

Solo durante il periodo riproduttivo (fine febbraio – metà aprile) migra verso l'acqua, dove avvengono gli accoppiamenti. Di norma preferisce per la riproduzione corpi d'acqua stagnanti e ricchi di vegetazione sommersa alla quale possono essere ancorate le ovature (masserelle tondeggianti di 1000-2000 uova unite per le capsule. La distribuzione delle stesse fa ipotizzare che tutta l'area sia utilizzata per la deposizione, con una certa preferenza per le pozze temporanee che si vengono a formare all'interno dell'area boscata e sulla strada vicinale che la costeggia. All'interno del territorio del Parco è noto un solo altro sito riproduttivo utilizzato da questa specie. In questo caso, però, nella primavera 2002 sono state osservate solo 5 ovature

Barriera faunistica

Inquadramento dell'area

L'area in esame è ubicata nel Comune di Lomazzo e nel Comune di Bregnano, ai lati della strada provinciale. Risulta essere interamente compresa nell'area protetta del PLIS del Lura ma di competenza provinciale per quanto riguarda la SP32 che taglia il territorio.

L'ambito è limitrofo ad un comparto agricolo al quale si accede mediante strade consortili per la conduzione delle attività rurali e ad aree boscate residue lungo l'asta del Torrente Lura e in aree oggetto di recenti interventi di rimboschimento all'interno del progetto "Sistema verde multifunzionale Valle del Torrente Lura".

Stato di fatto: perché la SP32

A seconda delle caratteristiche strutturali e dell'intensità del traffico, una strada può rappresentare quindi per molte specie una vera e propria barriera ecologica insuperabile (Scoccianti, 1996; 1997a; 1997b; 1998, 2001; Scoccianti & Ferri, 2000; Scoccianti & Cigna, 1999).

Questo effetto barriera impedisce lo svolgimento naturale degli scambi genetici fra gli individui della popolazione originariamente unica e ormai suddivisa su due lati stradali in due sottopopolazioni, determinando di fatto l'isolamento genetico delle specie, confinate in areali sempre più ristretti.

E' molto importante sottolineare che il grave problema dell'impatto del traffico veicolare sulla fauna non solo può provocare l'estinzione locale di intere popolazioni animali ma può anche porre a serio rischio la salute dei conducenti degli autoveicoli coinvolti negli investimenti.

Anche nel caso della piccola fauna terricola sono stati identificati molti danni indiretti e tra essi hanno la massima incidenza i seguenti:

- la frammentazione degli habitat e l'isolamento delle comunità in parcelle isolate di territorio

le comunità di animali relegate nelle limitate superfici residue di un habitat frammentato tendono a perdere stabilità e vengono ad essere esposte a forti rischi di estinzione per una qualsiasi

minima causa; non hanno infatti alcuna possibilità di spostamento o sostituite da effettivi di popolazioni vicine (ricolonizzazione del sito da ambienti vicini);

- l'impovertimento genetico delle popolazioni isolate;

- la colonizzazione e lo sviluppo lungo le strade di fasce contraddistinte da un ambiente di tipo azonale

si formano ai lati della strada biocenosi di tipo ruderale o con vegetazione alloctona e spesso monospecifica (Bromus, Avena, altre poacee) a detrimento del primitivo assetto vegetazionale e quindi con eliminazione delle preesistenti comunità faunistiche;

- la mutazione del microclima che si può risentire sulle fasce laterali mediamente per circa 30 metri (Mader, 1985);

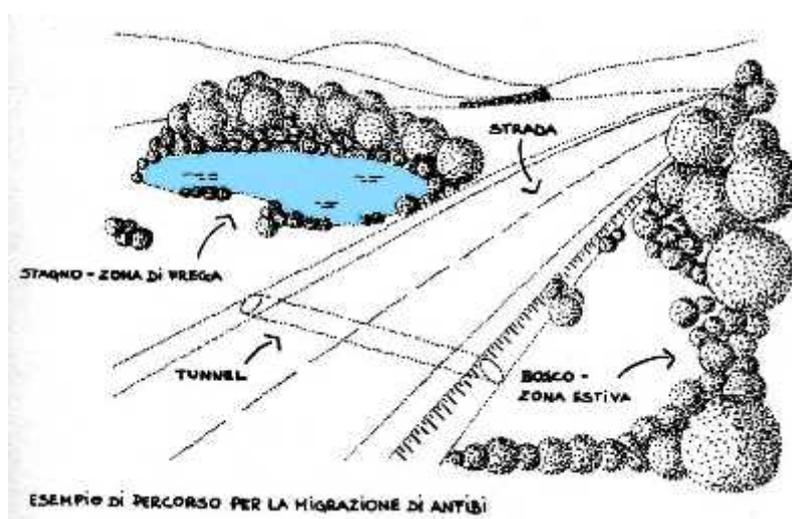
- l'alterazione di alcuni comportamenti

è molto diffuso nei diversi gruppi la ricerca per fini trofici sulla sede stradale di resti di altre specie morte in seguito ad investimento; questa viene ritenuta tra le principali cause di morte sulla strada per *Erinaceus europaeus*; abbastanza diffuso l'adattamento a ricercare presso la strada particolari condizioni microtermiche, come nel caso di molti Rettili (le nostre lucertole e molti Colubridi) che scelgono il manto stradale quale zona elettiva per la termoregolazione durante le ore diurne o, viceversa, di altre specie, come il già citato *Erinaceus europaeus*, che sembrano anche attratte dalla diversa temperatura che il manto asfaltato offre di notte rispetto al suolo circostante.

L'opera da realizzarsi a margine della SP32 si rende necessaria in quanto tale via di comunicazione in primo luogo rappresenta da tempo un ostacolo difficilmente sormontabile in quanto taglia in due parti nord/sud l'area protetta, in secondo luogo in seguito all'incremento della fauna selvatica nell'area come diretta conseguenza degli interventi previsti dal progetto "Interventi finalizzati alla conservazione e valorizzazione della biodiversità nel Parco del Lura come progetto strategico per la rete ecologica dell'alta pianura lombarda. Un progetto pilota di gestione attiva degli habitat" con la realizzazione di un centro per la biodiversità.

Pertanto tale intervento è indispensabile per garantire l'attraversamento in sicurezza della fauna locale e al tempo stesso la progressiva diffusione delle specie in crescita in tale area grazie agli interventi sopra esposti.

Inoltre verranno sfruttati due passaggi già presenti nell'area quali vie di comunicazione preferenziale per la piccola fauna. Si tratta del sottopasso ciclopedonale e dell'alveo del Torrente Lura stesso che fungeranno da vie faunistiche. Questa scelta ha una doppia valenza: utilizzare l'alveo del Torrente che garantisce il naturale passaggio di specie senza problemi legati alla realizzazione di nuovi manufatti di origine antropica; sfruttare l'esistenza di un manufatto già esistente pensato per la mobilità ciclopedonale nell'area e facilmente utilizzabile anche dalla fauna locale con una conseguente riduzione degli interventi strutturali e dei tempi di realizzazione.



Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.



Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: *UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.*



Obiettivi e utilità dell'intervento

In seguito ai dati, ai monitoraggi ed alle informazioni a disposizione del Consorzio Parco del Lura è risultato evidente l'effetto della SP32 sulla fauna presente nell'area protetta, oltre che per alcuni anfibi in fase di colonizzazione dell'area, soprattutto per quanto riguarda i mammiferi di piccole dimensioni che utilizzano il corridoio del Lura per gli spostamenti stagionali.

Indipendentemente dalla costruzione di sottopassi si deve, comunque, tentare sempre di riadattare o migliorare le caratteristiche di eventuali strutture, già presenti sotto la strada. Nel caso in questione ci troviamo in una situazione ottimale in cui sono già presenti due passaggi uno lungo le naturali fasce laterali all'alveo del Torrente Lura ed un sottopasso ciclopedonale realizzato dal Consorzio per la fruizione dell'area. Molti interventi di questo tipo hanno dimostrato l'utilità di queste strutture e come esse vengano imboccate autonomamente e abitualmente anche da Vertebrati di taglia superiore come mezzo per spostarsi da un lato ad un'altro di una strada (Yanes & Susrez, 1995).

Quindi in sintesi i punti di forza dell'intervento sono i seguenti:

1. *RIPRISTINO DELLA CONTINUITA' AMBIENTALE DELL'AREA PROTETTA E DEL CORRIDOIO ECOLOGICO NORD SUD DEL TORRENTE LURA;*

Tra i vantaggi evidenti di un'iniziativa come questa vi è il recupero della funzionalità del corridoio ecologico rappresentato dall'asta del torrente Lura che con andamento nord sud permette il movimento di fauna e flora locale non solo all'interno dell'area protetta, ma andrebbe a migliorare e a completare ulteriormente la rete ecologica provinciale. Inoltre si risolverebbe definitivamente il problema della continuità ambientale del PLIS del Lura che è attualmente tagliato in due dalla strada provinciale SP32.

2. *MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA STRADALE.*

Infine vi sarebbe un'agevolazione aggiuntiva ma non di minore importanza per la salute dei conducenti potenzialmente implicati in investimenti di fauna selvatica. Infatti si eliminerebbe il pericolo provocato dalla presenza di fauna di piccole dimensioni sulla copertura stradale che induce i conducenti a manovre improvvise, rischiose e spesso prive di controllo. In alcuni casi è dimostrato che tali manovre sono poi sfociate in incidenti stradali.

3. *COSTI NOTEVOLMENTE INFERIORI AD OPERE ANALOGHE;*

Oltre ai pregi sotto il profilo dell'infrastruttura è utile sottolineare quanto i vantaggi arrecati dalla suddetta azione si sposino altrettanto bene con i costi di realizzazione notevolmente

inferiori. Questo è garantito sia considerando l'attuale esistenza dei passaggi sotto la SP32, sia confrontando i costi vivi dei materiali che verranno utilizzati sperimentalmente. Infatti tali materiali permettono di ridurre le spese richieste di circa il 75%, essendo i prezzi degli stessi $\frac{1}{4}$ dei costi effettivi di una barriera antiattraversamento per la fauna costruita nel modo tradizionale, andando quindi ad incidere molto meno sulle spese sostenute.

4. **OPERA SENZA EGUALI IN PROVINCIA DI COMO;**

Si tratta di una barriera antiattraversamento permanente che, sfruttando il *know how* di strutture analoghe, si differenzia per l'innovazione sia nei materiali costruttivi sia per la qualità di riuscire ad interagire positivamente e fornendo continuità agli impegni sostenuti dal Consorzio negli anni scorsi andando a completare sotto il profilo faunistico le infrastrutture, che ha realizzato il Parco del Lura, per la fruibilità delle aree trasformandole in un ponte di collegamento che garantiscono la continuità del corridoio ecologico provinciale.

La barriera anti attraversamento

L'opera verrà realizzata tenendo conto delle linee guida spesso utilizzate in iniziative analoghe per la tutela della fauna selvatica ma verranno utilizzati materiali sperimentali che forniscono alla struttura una funzione pilota e che maggiormente si adattano a questo utilizzo e al contesto in cui si intende procedere tenendo presenti le indicazioni fornite dalla Provincia di Como competente sul tratto nei Comuni di Lomazzo e Bregnano. Tale scelta nell'ottica di realizzare un'opera funzionale, unica nel suo genere a livello provinciale e con costi relativamente ridotti rispetto all'utilizzo dei materiali convenzionali per interventi analoghi.

Pertanto l'intera struttura avrà carattere permanente andando a testare gli effetti reali dell'utilizzo delle barriere anti attraversamento per la piccola fauna locale. Infatti in tale area è evidente l'effetto della via di comunicazione che tagliando l'area protetta in senso nord sud rappresenta uno sbarramento ai naturali movimenti della fauna che utilizzano le aree boscate del Parco del Lura quale fondamentale corridoio ecologico per gli spostamenti.

Inoltre si intende realizzare la barriera in modo che non incida sia a livello estetico sia a livello funzionale sul paesaggio e sul sistema ambientale in questione. Pertanto verranno posate delle barriere che ostacolano il libero attraversamento della SP32 da parte della fauna più piccola, incanalando la stessa verso i passaggi già esistenti nell'area. Infatti sono presenti rispettivamente

ad est il passaggio sotto la Strada Provinciale dell'alveo del Torrente Lura e ad ovest il sottopasso ciclopedonale realizzato dal Consorzio Parco del Lura.



Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: *UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.*



Modello generale di realizzazione dell'intervento

Interventi previsti

- Scavo lineare per l'alloggio delle barriere
- Posa degli elementi in sezione del corrugato plastico
- Fissaggio delle sezioni con picchetti e/o tondini
- Copertura con terra della parte a monte della barriera

La barriera anti-attraversamento verrà posizionata utilizzando elementi in materiale plastico (corrugato diametro esterno 500 mm) dell'altezza complessiva di circa 50 cm che posizionati in modo continuo e leggermente interrati andrebbero a costituire la barriera al piede della scarpata ai due lati della SP32. Tale barriera sarà posizionata al piede della scarpata esistente parallelamente alla strada SP32, a circa 2/3 metri dal manto stradale, in modo da garantire il regolare deflusso delle acque meteoriche e non rappresentare un impedimento per i veicoli che utilizzano la via di comunicazione.

La scelta dei materiali è da confermare sia in relazione alle indicazioni da parte dei tecnici della Provincia di Como, sia in funzione della tipologia di materiale recuperabile in fase di realizzazione.

La funzione delle barriere temporanee sarà quella di convogliare la piccola fauna verso gli esistenti passaggi sotto la SP32, rispettivamente ad est in prossimità del Torrente Lura e ad ovest in prossimità del sottopasso ciclopedonale realizzato dal Consorzio.

Dove possibile, con l'uso di un decespugliatore e l'autorizzazione dell'Ente proprietario della strada o del privato proprietario del terreno, si realizzeranno sui lati della carreggiata fasce (ampie 1-2 metri) libere dai rovi o dalla vegetazione erbacea in generale. Ciò permetterà una collocazione più corretta e veloce delle barriere; sulle stesse fasce si eliminano i rifiuti (togliere i rifiuti è un'azione che viene subito notata e apprezzata dai residenti). Per garantire la massima efficacia all'opera è bene collocare contemporaneamente barriere su entrambi i lati della strada.



Esempi di materiali e posizionamento delle barriere permanenti

Nuove aree umide

La realizzazione di aree umide

Nel Parco del Lura non esiste una vera e propria area umida. Vi sono invece rare piccole zone di scarsa rilevanza dove l'influenza e il disturbo antropico sono evidenti. L'unica zona dove si riscontra la presenza quasi costante dell'acqua per tutto l'anno non è caratterizzata da vegetazione di palude o tipica di zona umida (manca un tifeto o un cariceto) ma è piuttosto formata da piante amanti dell'umidità che si ritrovano comunemente nella bordura di ambienti acquatici. Le piante di questa associazione vegetale sopportano bene l'alta umidità e le inondazioni periodiche e riescono a sopperire a periodi di secca in estate.

Questi sono gli unici siti esistenti che permettono la riproduzione degli anfibi e di alcune specie di avifauna in quest'area. L'assenza totale di vegetazione acquatica sommersa, la scarsa profondità dell'acqua in primavera ed il rapidissimo prosciugamento rendono gran parte di questi ambienti poco utili per la fauna tipica degli stagni.

Per questo motivo l'intero progetto ruota attorno alla creazione di nuove piccole aree umide costruite ad hoc e sparse sull'intero territorio del Parco al fine di creare diverse zone di riproduzione per anfibi ed in generale fauna minore tipica di ambienti palustri come odonati e piccoli pesci. La vicinanza tra loro di questi siti permetterà lo spostamento naturale delle popolazioni che in questo modo rafforzeranno grazie all'interscambio genetico la loro struttura e composizione permettendo di avere nuclei forti capaci di colonizzare sempre nuove aree. Questo è l'obiettivo intrinseco dell'azione che andrà a creare un collegamento diretto tra Parchi regionali e PLIS con siti ravvicinati tra loro e molto vicini ai corridoi ecologici già esistenti.

Le aree umide svolgono delle funzioni, troppo spesso trascurate, come parte vitale dell'ecosistema. Offrono un ambiente sicuro per gli organismi nelle fasi giovanili che necessitano di protezione tra le fanerogame, hanno bisogno di acque meno profonde, e di cibo sufficiente per alimentare la crescita fino allo stato adulto. Offrono anche rifugio temporaneo per un numero straordinario di uccelli migratori. La struttura delle aree umide permette loro di assorbire alcuni inquinanti e l'eccesso di nutrienti, composti chimici che altrimenti resterebbero nell'acqua danneggiando gli organismi presenti in essa.

In sintesi:

1. valore delle aree umide come zona di “*nursery*” per i giovani organismi;
2. valore delle aree umide nel controllo dell’erosione e nel trattenere le acque;
3. ruolo delle aree umide nell’assorbire/filtrare le sostanze inquinanti e l’eccesso di nutrienti.

Le aree umide

Le zone umide rappresentano uno degli ecosistemi più significativi ed interessanti esistenti sulla Terra per il fondamentale ruolo che svolgono nel mantenimento degli equilibri naturali che regolano il funzionamento degli ecosistemi.

Per zone umide si intendono paludi, torbiere o specchi d’acqua naturali, seminaturali o artificiali, permanenti o temporanei le cui acque possono essere correnti o stagnanti, dolci, salmastre o salate.

Queste aree, pur rappresentando solo una piccola parte della superficie terrestre, ospitano una straordinaria diversità di habitat e di specie animali e vegetali (biodiversità). Inoltre spesso fungono da corridoi migratori e da punti di “appoggio” per molte specie che si muovono da un habitat all’altro.

Altrettanto importanti sono gli effetti che questi ambienti svolgono sugli ambienti e territori circostanti: riducono gli effetti delle alluvioni immagazzinando acqua e rilasciandola in momenti di siccità, contribuiscono al mantenimento delle falde acquifere, trattengono sedimenti e nutrienti (azoto e fosforo) grazie alle potenzialità della vegetazione ivi presente.

Inoltre queste aree hanno un significativo valore estetico e paesaggistico, didattico e culturale, e, non ultimo per importanza, forniscono un valido supporto per lo svolgimento di attività umane di interesse economico quali l’agricoltura, la pesca ed il turismo.

Evoluzione storica

Nel 1971 a Ramsar (Iran) si riunisce la “Conferenza internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e degli uccelli acquatici”: è il primo passo verso un riconoscimento della necessità di protezione di questi ambienti. Al termine dei lavori della Conferenza, viene sottoscritta la “Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale specialmente come habitat degli uccelli acquatici”. Ai sensi della Convenzione le Parti si impegnano ad intraprendere azioni finalizzate alla conservazione ed alla tutela delle zone umide promuovendo il più possibile lo sviluppo sostenibile di queste aree.

Negli anni '70 inizia quindi un censimento delle zone umide, considerate per la loro funzione di habitat della fauna avicola, da parte di organizzazioni protezionistiche non governative, che denunciano una generalizzata situazione di degrado ed abbandono di queste aree.

Nel 1979 interviene la direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici, che fa obbligo agli Stati membri di classificare come "zone di protezione speciale" quei territori che svolgono un ruolo fondamentale per la conservazione di specie particolarmente vulnerabili elencate nell'allegato I alla Direttiva, e di adottare simili misure per le specie migratrici non menzionate nell'Allegato, che ritornano negli stessi luoghi (aree di riproduzione, di muta e di svernamento, zone che rappresentano stazioni nelle rotte di migrazione).

Nel frattempo comincia a formarsi una concezione ben più ampia ed articolata della protezione delle zone umide, che considera la zona umida non più esclusivamente come habitat di specie avicole di rilievo, ma come ambiente, con le sue componenti faunistiche, vegetazionali, geomorfologiche, geologiche, idriche, economiche, e pertanto va progressivamente ad affermarsi la consapevolezza che occorre estendere la tutela anche alle zone esterne ai confini della zona umida in senso stretto, per garantirne la sopravvivenza, con il miglioramento e/o la conservazione delle condizioni ambientali.

Alla Direttiva "Uccelli" si affianca la Direttiva 92/43/CEE (Direttiva "Habitat") relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche che si propone la tutela della biodiversità mediante la costituzione di una rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione, denominata Natura 2000. Della rete fanno anche parte le Zone di Protezione Speciale individuate ai sensi della Direttiva "Uccelli".

Dislocazione e quantità dei siti da creare.

Si prevede la realizzazione di 9 stagni in aree già in comodato d'uso trentennale al Consorzio nel corso del progetto Sistemi verdi della Regione Lombardia che sono state riqualificate con la piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone. L'inserimento di piccoli stagni in queste parcelle garantirà quindi di avere dei siti in aree ottimali dal punto di vista naturalistico.



Esempio di piccolo stagno artificiale

Modello generale di realizzazione dell'intervento

Interventi previsti

- Scavo
- Posa del telo impermeabile
- Copertura del telo con la terra di scavo (10-15 cm)
- Riempimento dello stagno con acqua

Struttura dei siti.

Si prevede a seconda delle aree, dell'eventuale vicinanza con altri siti naturali, e delle specie che s'intende incentivare, di creare stagni di dimensioni medie di 25 m² con profondità massima di 90/100 cm. e fondo digradante su tutti i lati, non andando ad intervenire sostanzialmente sul progetto approvato dai sistemi verdi, ma anzi valorizzandone maggiormente l'efficacia. Queste misure sono calibrate per le effettive esigenze di anfibi e odonati che potranno qui trovare condizioni ottimali per la riproduzione e lo sviluppo delle larve.

Gli scavi saranno effettuati mediante mini escavatori e modellati in modo da avere sponde il più possibile irregolari con piccole anse a zone ad acqua bassa. Per l'impermeabilizzazione saranno utilizzati teli con sottofondo in tessuto non tessuto e successivamente verrà riportata parte della terra di scavo per circa 10-15 cm. sul fondo e sui lati per coprire il telo impermeabile. In questo modo con costi abbastanza contenuti si potranno avere stagni completamente impermeabili che

dureranno negli anni. Il successivo riempimento e futuri rimbocchi sarà garantito da autobotti o cisterne in dotazione ad agricoltori della zona che già collaborano con il Parco.

Ogni sito, anche a seconda delle specie animali che ospiterà, e con una diversificazione voluta proprio per aumentare la biodiversità degli habitat, verrà piantumato con essenze acquatiche e igrofile strettamente autoctone che permettano un'interazione diretta con le specie faunistiche presenti.

Specie interessate



Nome volgare: Rospo comune

Nome scientifico: *Bufo bufo*

Note ecologiche: Il rospo comune frequenta sia gli ambienti aperti, sia le aree boscate e i parchi alberati sia ancora quelli coltivati (compresi orti e giardini).

Nel corso della stagione riproduttiva, che ha luogo di regola fra gennaio e giugno (spesso con un picco in febbraio-marzo e un secondo in maggio), ma talora anche in piena estate, si reca nei siti prescelti per la deposizione delle uova (stagni, pozze, laghi e laghetti, vasche artificiali, acquitrini, parti a più moderata corrente di fiumi e torrenti, fossati, canali, fontane, abbeveratoi ecc.) effettuando talora migrazioni collettive di decine o centinaia di esemplari, durante le quali un numero spesso rilevante di individui resta vittima del traffico veicolare. L'accoppiamento è di tipo ascellare e non di rado più maschi si aggrappano al dorso di un'unica femmina. Il maschio fa udire il suo tipico canto solo in questo periodo. Ogni femmina depone 4000-6000 uova, del diametro di 1,5-2 mm e contenute in 2-4 file in lunghi cordoni gelatinosi larghi attorno ai 15 mm, che sono ancorati alla vegetazione acquatica, alle pietre del fondo o a corpi sommersi di vario genere. Lo sviluppo delle larve richiede 2-3 mesi; in caso di deposizioni tardive, esse possono anche svernare in acqua e metamorfosare nella primavera successiva. Al di fuori del periodo riproduttivo il rospo è una specie soprattutto terrestre. Durante i mesi più caldi e quelli più freddi esso si rifugia nelle cavità del suolo, sotto le pietre, nei vecchi muri, sotto le cataste di legna o i mucchi di vegetali morti, nelle tane di Mammiferi abbandonate ecc., talvolta anche nelle grotte, nelle miniere in disuso, nei sotterranei e nelle cantine. Per la maggior parte crepuscolare e notturno, questo Anuro si nutre di ogni sorta di invertebrati di piccole e medie dimensioni, talora anche di piccoli Vertebrati, compresi Anfibi di altre e della sua stessa specie. Le larve sono onnivore, anche se la più rilevante parte della loro dieta è vegetariana. Se disturbato, il rospo può emettere un liquido trasparente dalla cloaca e una secrezione biancastra dalle ghiandole cutanee, soprattutto dalle paratoidi, assai irritante per le mucose e velenosa per i predatori; questi risultano pertanto relativamente scarsi e sono rappresentati più che altro da alcuni Uccelli e Mammiferi e soprattutto dalla biscia dal collare, le cui vecchie femmine possono inghiottire anche esemplari di rilevanti dimensioni.

Le larve sono poco appetite dai Pesci e spesso sono le uniche, fra gli Anfibi, che riescono a sopravvivere in corpi d'acqua popolati da fauna ittica. In cattività questa specie raggiunge almeno i 36 anni di età.



Nome volgare: Rospo smeraldino

Nome scientifico: *Bufo viridis*

Note ecologiche: Predilige ambienti più aperti rispetto a quelli abitati dal rospo comune e non evita neppure le aree ad agricoltura intensiva e quelle urbanizzate, dove frequenta le rive dei corsi d'acqua, i parchi, i giardini e gli orti. Tra gli Anfibi italiani è forse quello che sopporta meglio l'aridità.

Nei mesi più caldi ha costumi in prevalenza notturni e crepuscolari e durante il giorno si ripara all'interno di tane di micromammiferi abbandonate o sotto pezzi di legno, tronchi morti, mucchi di vegetali marcescenti ecc.; negli altri periodi svolge tuttavia parte della propria attività anche nelle ore di luce. La maturità sessuale è raggiunta attorno ai quattro anni di età. L'accoppiamento è di tipo ascellare. La riproduzione avviene un po' più tardi che nel rospo comune, fra marzo e la prima metà dell'estate, ma con maggiore frequenza in aprile maggio; la deposizione delle uova ha luogo di solito in corpi d'acqua, anche salmastri o termali, ampi e poco profondi (acquitrini, limitare di paludi, fossati, bassure allagate, pozze di origine meteorica e di esondazione, vasche artificiali ecc.). Il maschio resta in acqua più a lungo di quello del rospo comune, in certi casi anche più di tre mesi dopo l'accoppiamento; il canto, emesso soprattutto al crepuscolo e nelle prime ore della notte, è un peculiare trillo sonoro, che ricorda quello di alcuni Ortotteri, in particolare il grillotalpa. Ciascuna femmina, a seconda della sua taglia, produce da 5000 a 13000 uova, del diametro di 1-1,5 mm e contenute, come già detto, in lunghi cordoni gelatinosi dello spessore di circa 1 cm; le larve schiudono dopo una settimana e, a seconda della temperatura media del sito riproduttivo, giungono alla metamorfosi da un mese e mezzo a tre mesi più tardi. Se disturbato, come il congenere, emette dalle ghiandole cutanee dorsali una secrezione biancastra velenosa, dall'odore di aglio, irritante per le mucose.

Prede e predatori sono più o meno quelli ricordati per il rospo comune.



Nome volgare: Rana di lataste

Nome scientifico: *Rana latastei*

Note ecologiche: Si tratta infatti di una rana strettamente legata all'ambiente di Querceto misto di pianura. È inoltre una specie endemica della Pianura Padana e dell'Istria e che risulta più diffusa nell'area di pianura del Veneto e del Friuli Venezia-Giulia.

È una rana che possiede un mimetismo straordinario, confondendosi con la lettiera tanto da risultare invisibile se non la si vede prontamente nei momenti del suo movimento; ha in effetti colorazione piuttosto variabile, con il dorso che varia dal grigiastro al brunorossastro, spesso con alcune macchie più scure.

Conduce vita prevalentemente terrestre e trascorre i periodi sfavorevoli sottoterra, spesso nelle gallerie scavate dai piccoli roditori. È legata all'acqua solo per deporre le uova, che si vedono durante la primavera.

Si riproduce comunque, con nuclei molto ridotti, mostrando un tipico esempio di adattamento ad un ambiente sostitutivo, costituito dalle siepi, che ricreano, ed in parte conservano, l'habitat del Querceto misto planiziale.



Nome volgare: Rana agile

Nome scientifico: *Rana dalmatina*

Note ecologiche: Se si eccettua il breve periodo riproduttivo, per il resto frequenta soprattutto gli ambienti boscati e cespugliatoboscati.

La sua attività si svolge più che altro al crepuscolo e di notte, mentre di giorno esce all'esterno solo col tempo fresco e umido.

Durante le ore di luce e nei mesi più caldi e più freddi si rifugia sotto terra, fra le radici degli alberi, sotto le foglie morte e i tronchi caduti, fra i vegetali marcescenti ecc.. È senz'altro il più agile degli Anuri e può compiere balzi anche di un paio di metri. La maturità sessuale è raggiunta a 3-4 anni di età. La stagione riproduttiva ha luogo fra gennaio e maggio; di norma si verifica fra l'inizio di febbraio e la metà di aprile, con il massimo in marzo. Il canto, abbastanza sommesso per la mancanza di sacchi vocali esterni, è emesso dal maschio di regola solo nel

periodo riproduttivo, talora anche sott'acqua. L'amplesso è di tipo ascellare e ciascuna femmina



depone da 600 a 2000 uova, riunite in appariscenti masse gelatinose rotondeggianti, spesso galleggianti sulla superficie dell'acqua; la deposizione è effettuata in stagni, laghetti, pozze, acquitrini, canali, parti a più lento corso dei torrenti, fontanili, abbeveratoi ecc., tanto in aree boscate quanto aperte, anche coltivate. Gli adulti si nutrono di piccoli e medio-piccoli

invertebrati; le larve sono invece onnivore, anche se per la maggior parte a dieta vegetariana. I metamorfosati sono predati da varie specie di Uccelli e Mammiferi e dai serpenti del genere *Natrix*; le larve da vari Vertebrati, compresi altri Anfibi, e da alcuni invertebrati acquatici.

Nome volgare: Raganella

Nome scientifico: *Hyla intermedia*

Note ecologiche: Come le specie congeneri, grazie alla presenza di dischi adesivi all'estremità delle dita, riesce ad arrampicarsi senza difficoltà sulla vegetazione palustre, i cespugli e gli alberi presenti nei suoi ambienti vitali. Il periodo riproduttivo è di regola compreso fra marzo e l'inizio dell'estate; nel corso di esso gli adulti frequentano corpi d'acqua ferma o debolmente corrente di vario tipo (stagni, acquitrini, laghetti, pozze anche temporanee, vasche e raccolte d'acqua in parchi e giardini, anse tranquille di fiumi e torrenti, canali ecc.), anche in ambiente agricolo e antropizzato, ma sempre con una più o meno abbondante vegetazione riparia arbustiva ed erbacea. La maturità sessuale è raggiunta all'età di 2-3 anni. Durante la stagione degli amori, più che altro durante le ore serali e notturne, i maschi emettono il loro canto potente e caratteristico, che, quando viene prodotto da più esemplari contemporaneamente, è udibile pure da qualche chilometro di distanza. Cori di più breve durata si hanno comunque fino all'inizio dell'autunno, anche nelle ore diurne. L'amplesso è di tipo ascellare e può durare alcune ore. Ciascuna femmina depone da 500 a 1500 uova (di rado di più), solitamente suddivise in alcune masserelle (fino a una cinquantina), in media di 1,5-2,5 cm di diametro e costituite da qualche decina a due centinaia di unità; esse sono ancorate alle vegetazione sommersa o cadono sul fondo. Le larve, piuttosto attive, giungono alla metamorfosi da un mese e mezzo a 3 mesi dopo la schiusa delle uova. Durante i periodi di quiescenza estiva e invernale i metamorfosati si rifugiano in cavità del

suolo, in tane di micromammiferi abbandonate, fra pezzi di cortecce e detriti di legno, sotto tronchi o mucchi di vegetali marcescenti ecc., spesso non lontano dai siti riproduttivi.

I metamorfosati si cibano di piccoli invertebrati, più che altro Artropodi; le larve sono invece a dieta prevalentemente vegetariana. Uova e larve sono predati soprattutto dalle giovani bisce d'acqua, da larve acquatiche di Insetti, da alcuni Uccelli e Pesci; gli adulti cadono vittima più che altro delle già ricordate bisce d'acqua, di varie specie di Uccelli e di alcuni Mammiferi. La longevità media in natura è di 3-5 anni, ma in cattività l'*Hyla arborea* in senso lato ha talora superato anche i 20 anni.



Nome volgare: Salamandra pezzata

Nome scientifico: *Salamandra salamandra*

Note ecologiche: È una specie legata in particolare ai boschi maturi di latifoglie decidue; risulta comunque presente anche nei boschi di conifere, soprattutto in quelli di sostituzione di foreste del tipo prima ricordato.

I metamorfosati si cibano di piccoli invertebrati della lettiera e del sottobosco (per la maggior parte vermi, Molluschi e Artropodi), le larve di invertebrati acquatici di adatte dimensioni. L'accoppiamento avviene a terra ed è preceduto da un complesso rituale stereotipato. La riproduzione ha luogo per lo più nei mesi primaverili e la femmina si reca nei torrenti con acque limpide e correnti, negli abbeveratoi e nelle piccole pozze alimentati da sorgenti, nei fontanili ecc. per deporre le larve, fino a una settantina, ma di solito fra 20 e 40. Specie soprattutto crepuscolare e notturna, esce dai suoi rifugi anche in pieno giorno solo nelle giornate fresche e piovose o particolarmente umide, più che altro in autunno e in primavera. Le larve sono predate da invertebrati acquatici carnivori (come i Tricotteri allo stato larvale, il gambero di torrente e il granchio di fiume) e da alcuni Vertebrati (serpenti del genere *Natrix* e soprattutto le trote); sono noti anche casi di cannibalismo. Gli adulti, grazie al secreto velenoso delle loro ghiandole cutanee, hanno invece scarsi predatori, se si eccettuano la biscia dal collare, alcuni Uccelli e talora il cinghiale. In cattività può addirittura superare 50 anni di età.



Nome volgare: Tritone crestato

Nome scientifico: *Triturus cristatus*

Note ecologiche: L'accoppiamento avviene in acqua e, come in tutti i tritoni, è preceduto da un complesso corteggiamento. La stagione riproduttiva ha luogo di regola fra la metà dell'inverno e l'inizio dell'estate, a seconda dell'altitudine e della locale situazione

climatica; in tale periodo frequenta stagni, pozze, laghetti, canali, torrenti a lento corso, fossi, abbeveratoi, fontanili, raccolte d'acqua temporanee ecc., sia in ambiente boschivo sia aperto, dove può trattenersi anche per alcuni mesi dopo la fine della stagione degli amori.

Ciascuna femmina depone di solito da 200 a 300 uova di colore biancastro, che sono attaccate singolarmente alla vegetazione acquatica o, più di rado, ad altri corpi sommersi.

A terra frequenta più o meno gli stessi ambienti indicati per il tritone alpestre. In acqua gli adulti si nutrono di invertebrati di piccola e medio-piccola taglia, talora anche di avannotti e di uova di Pesci e di larve e metamorfosati di Anfibi, compresi gli altri tritoni ed esemplari più piccoli della loro stessa specie; a terra predano soprattutto Artropodi, vermi e Molluschi.

Le larve si cibano di piccoli invertebrati e, in più scarsa percentuale, di uova e giovani di Pesci e di uova e larve di altri Anfibi. I predatori sono più o meno gli stessi ricordati per il tritone alpestre. La lunghezza della vita può raggiungere una ventina d'anni.



Nome volgare: Tritone punteggiato

Nome scientifico: *Triturus vulgaris*

Note ecologiche: Fra le specie di tritoni presenti in Lombardia è quella che di regola si trattiene meno a lungo nei luoghi di riproduzione dopo la stagione degli amori. Come negli altri due

congeneri, l'accoppiamento avviene in acqua ed è preceduto da un corteggiamento ritualizzato da parte del maschio. I siti e i periodi riproduttivi sono simili a quelli del tritone carnefice e spesso le due specie convivono nel medesimo corpo d'acqua e talora anche con il tritone alpestre. La femmina depone fra 60 e 300 uova, che, come in tutti i nostri tritoni, sono attaccate singolarmente o a piccoli gruppi alle foglie delle piante acquatiche poi ripiegate a scopo protettivo. Anche le prede delle larve e degli adulti sono simili a quelle del tritone carnefice, pur

se in genere di dimensioni più limitate in relazione alla taglia più piccola rispetto al congenere. Più o meno gli stessi risultano anche i predatori. Il fenomeno della neotenia è più frequente che nel tritone carnefice, ma assai più raro che in quello alpestre.



Nome volgare: Biscia d'acqua

Nome scientifico: *Natrix natrix*

Note ecologiche: Frequenta corpi d'acqua dolce o debolmente salmastra di ogni tipo (torrenti, fiumi a lento corso, canali, fossati, pozze, stagni, laghi e laghetti, vasche artificiali, abbeveratoi ecc.), sia in ambiente aperto sia in quello boscato, e si incontra con una certa frequenza

pure all'interno delle aree urbane e suburbane. Gli adulti di grossa taglia possono allontanarsi anche di molto dall'acqua e si rinvencono spesso nei boschi e nei cespuglieti.

Il periodo di inattività è compreso in generale dalla metà dell'autunno alla fine dell'inverno ma, a séguito di favorevoli condizioni climatiche, può essere di durata più limitata. Gli accoppiamenti si verificano in primavera (per lo più in aprile-maggio) e la deposizione avviene nella maggior parte dei casi in giugno o luglio. Le uova, fino a una settantina ma di regola 5-30 per ciascuna femmina, sono di colore biancastro e delle dimensioni di circa 16-20 X 25-40 mm; per lo più esse sono depositate sotto cumuli di vegetali marcescenti, nei muri a secco, nelle fessure del suolo o delle rocce, nel rosone situato nel cavo degli alberi o fra i detriti accumulati presso le rive, ma talora anche nei mucchi di trucioli e segatura di legno presso le segherie, al limitare dei letamai e nelle stalle. In certi casi più femmine possono deporre nello stesso sito, dando luogo a gruppi di centinaia o addirittura migliaia di uova. A seconda dell'esposizione e delle condizioni climatiche della località interessata, l'incubazione dura da 1 a 3 mesi e la schiusa si verifica di norma nella seconda metà dell'estate. In linea generale l'attività è quasi esclusivamente diurna, ma nella stagione più calda può essere limitata alle prime ore del mattino e del tardo pomeriggio e comprendere talora anche una parte della notte. La natrice dal collare si ciba principalmente di Anfibi e loro larve e, sebbene in percentuale minore, di Pesci; più di rado preda anche Sauri, micromammiferi e uccelletti. I giovani catturano grossi Insetti, larve di Anfibi e pesciolini. Gli esemplari di età avanzata, soprattutto quelli di sesso femminile, si nutrono in prevalenza di rospi adulti e secondariamente di micromammiferi. È vittima a sua volta di varie specie di Mammiferi carnivori, di Uccelli acquatici e rapaci diurni e, più che altro i giovani, di

Pesci carnivori e forse, ove presenti, degli adulti di rana toro. Se disturbata può emettere un potente soffio, ma raramente reagisce mordendo. Come misura difensiva, alla cattura emette feci miste al secreto maleodorante delle ghiandole cloacali; può anche fingersi morta e in tal caso rimane per qualche tempo immobile con il ventre in alto, la bocca aperta e la lingua penzolante, emettendo dalle fauci saliva e talora persino gocce di sangue.



Nome volgare: Libellule

Nome scientifico: Odonati

Note ecologiche: Le larve di odonati (libellule e damigelle) sono predatori che si pongono al vertice delle piramidi alimentari delle pozze di torbiera, ove sono molto frequenti; la loro dieta include nei primi stadi microcrostacei (coopeodi e cladoceri) e piccole larve di insetti, mentre le forme preimmaginali si alimentano di invertebrati di maggiori dimensioni, nonché di girini di anfibi e giovani tritoni.

Per il ruolo ecologico che rivestono, grossa importanza è stata data alle specie di odonati quali bioindicatori in questi ambienti e notevole rilievo assumono come specie di interesse comunitario nella Direttiva Habitat della Comunità Europea. Tra le specie frequenti nelle torbiere italiane annoveriamo in prevalenza specie comuni e ad ampia diffusione, quali *Ischnura elegans* e *Aeshna juncea*, accanto ad alcune specie rare e particolarmente legate a torbiere e paludi, come *Somatochlora alpestris*, *Aeshna caerulea* e *Leucorrhinia pectoralis*. Quest'ultima è inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat ed è segnalata in torbiere alpine dell'Italia nord-orientale e nelle torbiere del Sebino al Lago d'Iseo. In pochi siti dell'Italia nord-orientale è segnalata la presenza di *Nehalennia speciosa*, il più piccolo odonato europeo. Per il Parco, per cui a breve esisterà un elenco completo delle specie sappiamo che specie interessanti per l'alto milanese come *Orthetrum brunneum*, *Ischnura pumilio* e *Calopteryx splendens*, sono già presenti nell'area protetta e gli interventi previsti saranno estremamente utili a rafforzarne le popolazioni esistenti.

Riqualificazione di aree umide

Sempre più spesso si sente parlare di progetti che prevedano l'utilizzo di specie vegetali autoctone nei ripristini, ma purtroppo nella maggior parte dei casi si tratta di specie arboree-arbustive utilizzate per la rigenerazione di aree forestali o perimetrali come siepi e filari. Per quanto riguarda gli habitat palustri poi, questo panorama è solitamente ancora più appiattito, con un uso molto limitato (solitamente ai soli salici e ontani) di specie utili alla rigenerazione delle sponde e di boschi idrofili. Obiettivo primario di questa azione è invece quello di reinserire in tutti le aree umide del Parco specie non solo arboree, ma anche specie erbacee prettamente acquatiche o ripariali. Questo tipo di vegetazione infatti è sempre più rara in tutta la pianura padana con un numero limitato di specie come il *Juncus effusus*, *Typha latifolia*, *Phragmites australis*, *Nymphaea alba* e *Nuphar lutea*. Grazie a strutture dedicate alla flora autoctona, sarà possibile inserire in tutti i siti (siano essi artificiali o naturali) un numero elevato di specie erbacee ormai molto rare.

Tra queste citiamo *Nymphoides peltata*, *Ranunculus lingua*, *Geum rivale*, *Butomus umbellatum*, *Potamogeton sp.*, *Carex sp.*, *Cladium mariscus*, etc.

Tutte queste specie oltre ad aumentare la biodiversità degli habitat garantiscono un'interazione diretta con le specie animali a cui il progetto si rivolge garantendo loro siti idonei per la riproduzione e lo sviluppo. L'instaurarsi poi di popolamenti ben radicati garantirà nel tempo una diffusione spontanea di queste specie grazie ad uccelli che ne trasporteranno semi o piccole porzioni di pianta in altre aree umide del territorio limitrofo con un'utilissima azione di propagazione di specie rare a costo zero. Le piantumazioni seguiranno tempi e modi differenti a seconda delle specie e, per le aree umide create ex-novo, si eviterà di inserire specie invadenti come *Typha latifolia* o alcune specie di *Potamogeton*. Anche a seconda delle specie animali che si deciderà di incentivare per ogni sito si prevedrà l'utilizzo di specie ben precise in linea con le esigenze ecologiche della parte faunistica.

Il laghetto Pasquè

A Caslino al Piano, non lontano dalla stazione delle Ferrovie Nord Milano, si trova una delle porte d'accesso al parco più attrezzate. Sfruttando la presenza di una risorgiva, è stato creato un laghetto artificiale dove trovavano rifugio svassi, folaghe, anatre, anfibi, libellule ed altri animali, il cui ciclo vitale è legato alla presenza di un'area umida. Purtroppo, negli anni, l'area si è

trasformata sempre più velocemente divenendo uno stagno ormai sterile. Infatti sia le sponde occupate quasi esclusivamente da specie erbacee esotiche immesse per l'appariscenza dei loro fiori che coprono paletti e detriti che nascosti compongono le sponde, sia lo stagno in sé ormai ricco esclusivamente di testuggini acquatiche americane che con la loro abbondante presenza hanno negli anni predata ogni specie storicamente presente nell'area, hanno nell'insieme impoverito l'area sotto il profilo della biodiversità.

Modello generale di realizzazione dell'intervento

Interventi previsti

- Svuotamento del laghetto
- Pulizia delle sponde da elementi anomali
- Eliminazione delle strutture artificiali
- Interventi di ingegneria naturalistica

L'intervento prevede il ripristino del laghetto al suo stato semi-naturale iniziale mediante asportazione degli elementi di disturbo architettonico e/o naturalistici, in modo da ricreare un habitat il più possibile idoneo alla presenza di specie autoctone.

Per realizzare gli interventi previsti sarà necessario svuotare l'invaso per permettere, in contemporanea agli interventi strutturali e di consolidamento, l'eliminazione di tutte le numerose specie esotiche alloctone presenti attualmente.

Sarà necessario eliminare pali e strutture anomale presenti sulle sponde e sul fondo del laghetto Pasquè, in modo da restituire un aspetto naturalizzante alle sponde della zona umida.

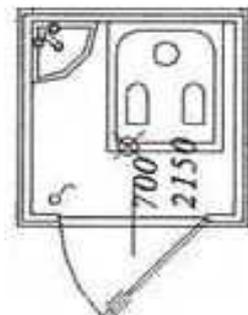
Inoltre i lavori prevedono delle opere di ingegneria naturalistica per migliorare lo stato di consolidamento delle sponde e la realizzazione di un'area per la fauna nel centro del laghetto.

Servizi igienici presso il Roccolo

E' previsto il posizionamento e l'allacciamento alla rete idrica e fognaria di un servizio igienico WC a cabina presso il Centro Interpretativo degli ecosistemi forestali in seguito alla fruizione crescente dell'area da parte di gruppi, visitatori e scolaresche.

Specifiche tecniche

Cabina servizi in unico blocco, costruita in lamiera e profili zincati, con turca in acciaio smaltato o water inglese, cassetta di scarico in ABS e lavabo in vitreous china (Cm. 110x110x240 H.). Possibilità di collegare il servizio oltre che alla rete fognaria anche ad un serbatoio ermetico circa metri³ 1.

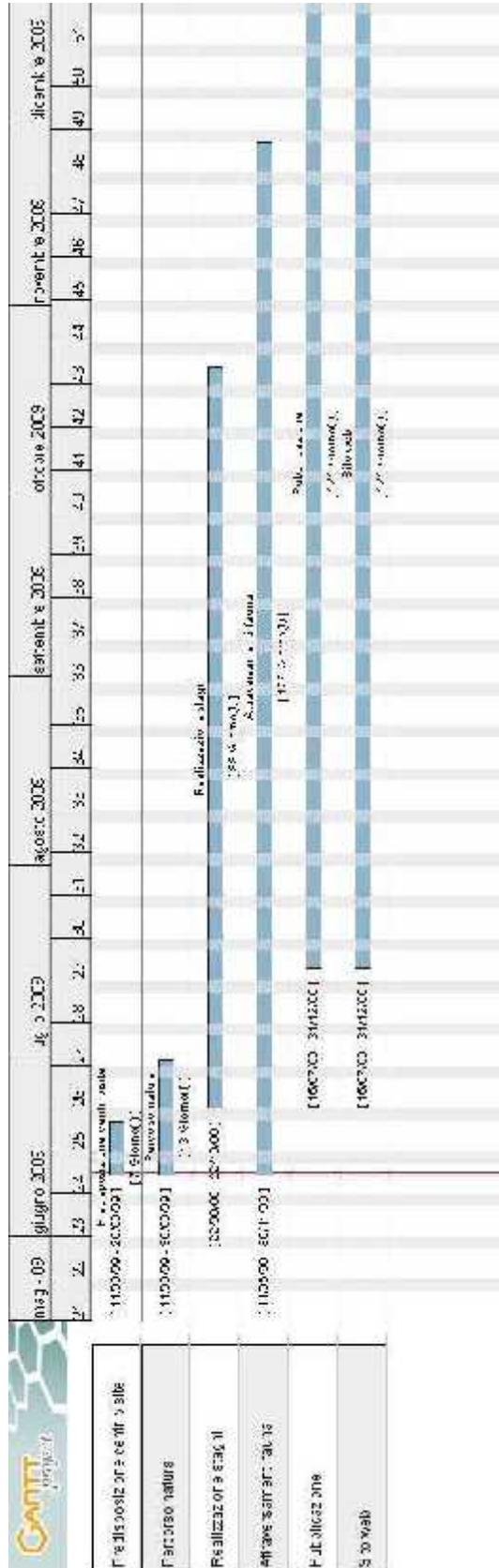


Modello generale di realizzazione dell'intervento

Interventi previsti

- Predisposizione degli allacciamenti dove necessario
- Posizionamento della cabina
- Allacciamento alle reti da parte di un tecnico specializzato (idraulico)

III -Cronoprogramma



IV- Capitolato speciale d'appalto

Capitolo I - norme generali

Art. 1.

Oggetto dell'Appalto

1. Salvo migliore precisazione della Direzione Lavori, l'appalto ha per oggetto la "riqualificazione e realizzazione di aree umide -Interventi finalizzati alla conservazione e valorizzazione della biodiversità nel Parco del Lura come progetto strategico per la rete ecologica dell'alta pianura lombarda: un progetto pilota di gestione attiva degli habitat".

Per Amministrazione o Consorzio o stazione appaltante si intende il Consorzio Parco Lura con sede a Cadorago (Co), mentre per Impresa o Appaltatore si intende la ditta a cui è stato aggiudicato il lavoro e che sottoscrive il contratto e il presente capitolato.

2. L'appalto prevede in particolare le seguenti attività:

- a) Scavo per creazione di nuove aree umide
- b) Posa del telo impermeabile
- c) Copertura del telo con la terra di scavo (10-15 cm)
- d) Riempimento dello stagno con acqua
- e) Riqualificazione di aree umide esistenti
- f) Svuotamento del laghetto
- g) Pulizia delle sponde da elementi anomali
- h) Eliminazione delle strutture artificiali
- i) Interventi di ingegneria naturalistica (eventuali)
- j) Scavo di materie terrose a sezione aperta
- k) Posa delle barriere anti attraversamento
- l) Fissaggio delle sezioni con tondini
- m) Copertura con terra della base della barriera

Art. 2.

Documenti allegati al contratto

Fanno parte integrante del contratto:

- a) Relazione tecnica;
- b) Capitolato generale di appalto ex DM 145/2000; (che viene dato per acquisito senza obbligo di allegarlo)

- c) il presente Capitolato speciale d'appalto;
- d) Offerta a corpo con la quale è stato aggiudicato l'appalto;
- e) Computo metrico estimativo delle opere e forniture che formano il prezzo;
- f) Le tavole di progetto;
- h) Il listino prezzi unitari
- i) Il prezzario regionale in materia di LL.PP. della Regione Lombardia (che viene dato per acquisito senza obbligo di allegarlo)
- l) il POS realizzato dall'impresa

Tutti i documenti sopraindicati costituiscono un tutto unitario e si intendono vicendevolmente integrati. Nel caso di discordanza fra le indicazioni contenute nei diversi elaborati, si intende valevole, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, l'indicazione più favorevole alla stazione appaltante.

Art. 3.

Ammontare dell'Appalto

1. Il corrispettivo dell'appalto è stabilito a corpo per l'esecuzione a regola d'arte di tutti i lavori, le forniture, i noli e quant'altro occorrente per consegnare l'opera, rappresentata nel progetto, finita in ogni sua parte; per le voci indicate a corpo si prescinde da eventuali diverse misure o quantità indicate nel progetto stesso o suoi allegati.
- 2 Il corrispettivo comprende altresì tutte le prestazioni annesse e connesse alla realizzazione dell'opera ivi compresi esemplificativamente il decespugliamento iniziale, il pompaggio di acque di disturbo, i movimenti di terra, gli oneri di trasporto e di discarica delle eccedenze.

Art. 4.

Riferimento al capitolato Generale e Norme Vigenti

1. Per quanto non disposto dal presente atto, l'impresa è vincolata alla osservanza delle leggi e dei regolamenti dello Stato e della Regione Lombardia vigenti, che si danno per acquisiti e compensati nei prezzi di contratto, senza obbligo di allegarle/li al presente atto, oltre al capitolato generale d'appalto per le opere pubbliche.
- 2 Ai fini del presente capitolato per regolamento si intende il regolamento di cui al D.M.554/2000 e all'articolo 3 della legge Il febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni, e per legge la citata legge sui lavori pubblici, nel testo vigente.

Art. 5.

Domicilio dell'appaltatore

1. L'appaltatore deve avere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione dei lavori; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso la sede del Consorzio.
2. Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto sono fatte dal Direttore dei Lavori o dal Responsabile Unico del Procedimento, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori o devono essere effettuate presso il domicilio eletto ai sensi del comma 1.

Art. 6.

Indicazione delle persone che possono riscuotere

- 1 Il contratto di appalto e gli atti di cottimo devono indicare:

il luogo e l'ufficio dove saranno effettuati i pagamenti, e le relative modalità, secondo le norme che regolano la contabilità della stazione appaltante;

la persona o le persone autorizzate dall'appaltatore a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o saldo anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dalla stazione appaltante: gli atti da cui risulti tale designazione sono allegati al contratto.

2. La cessazione o la decadenza dall'incarico delle persone autorizzate a riscuotere e quietanzare deve essere tempestivamente notificata alla stazione appaltante.

3. In caso di cessione del corrispettivo di appalto successiva alla stipula del contratto, il relativo atto deve indicare con precisione le generalità del cessionario ed il luogo del pagamento delle somme cedute.

4. In difetto delle indicazioni previste dai commi precedenti nessuna responsabilità attribuirsi alla stazione appaltante per pagamenti a persone non autorizzate dall'appaltatore a riscuotere.

Art. 7.

Condotta dei lavori da parte dell'appaltatore

- I. L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per la esecuzione dei lavori a norma del contratto. L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante.
2. Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso l'amministrazione committente, che provvede a dare comunicazione all'ufficio di direzione dei lavori.
3. L'appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori.
4. Quando ricorrono gravi e giustificati motivi l'amministrazione committente, previa motivata comunicazione all'appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.

Art. 8.

Cantieri, attrezzi, spese ed obblighi generali a carico dell'appaltatore

1. Si intendono comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'appaltatore:

le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri, con esclusione di quelle relative alla sicurezza nei cantieri stessi;

le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;

le spese per attrezzi e opere provvisoriale e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;

le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;

le spese per le vie di accesso al cantiere:

le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di direzione lavori;

le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali;

le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;

le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del decreto legislativo n. 626/1994, e successive modificazioni.

tutte le spese di contratto, tasse, imposte ed oneri compresi;

le spese per la adozione di tutti i provvedimenti e tutte le cautele necessarie per salvaguardare la vita e l'incolumità delle persone, siano gli operai e comunque gli addetti, che terzi soggetti, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati. Ogni responsabilità a riguardo ricadrà sull'appaltatore, con pieno sollievo del Consorzio Parco Lura, del progettista e del Direzione Lavori;

la fornitura e posa dei cartelli di cantiere con riportati tutti gli estremi dell'opera e dei soggetti coinvolti, il logo del Parco del Lura e quanto disposto secondo indicazioni vincolanti della Direzione Lavori.

il risarcimento dei danni di ogni genere o il pagamento di indennità a quei proprietari i cui immobili, non acquisiti o espropriati dall' appaltante, fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori;

le spese per esperienze, assaggi e prelevamento, preparazione e invio di campioni di materiali di costruzione forniti dall' Impresa agli istituti autorizzati di prova di gradimento del Consorzio Parco Lura nonché il pagamento del costo delle prove stesse, sia nel corso dei lavori che in sede di collaudo; i campioni saranno conservati nell' ufficio della Direzione Lavori in plico sigillato in modo da garantirne l'autenticità;

le spese e le formalità per l'esecuzione e esercizio delle opere e impianti provvisori per deviazioni di correnti d'acqua, scavi, aggettamenti, ed ogni altra attività annessa e connessa con l'opera per renderla eseguita a regola d'arte;

le spese per concessioni governative, per allacciamenti e usi elettrici, idraulici e telefonici di cantiere; la certificazione di regolare esecuzione dei progetti tecnici degli impianti elettrici ai sensi della legge 46/90 ove dovuti;

le spese per la raccolta periodica delle fotografie relative alle opere in corso richieste dalla Direzione Lavori, che saranno fornite dalla Impresa nel formato minimo cm 13x18 in tre copie cadauna, con indicata la data e denominazione dell'opera

la fornitura di tutte le notizie circa il personale impiegato, secondo norma, nei termini prescritti dalle leggi e dalla Direzione Lavori;

la compilazione e tenuta in cantiere del giornale dei lavori con la specifica degli interventi, somministrazioni e attività giornalmente svolte e il personale utilizzato; il giornale riserverà uno spazio a

marginale per le annotazioni e gli ordini di servizio della Direzione Lavori; la tenuta in cantiere di tutti i documenti progettuali e del piano di sicurezza;

l'accertamento della presenza di servizi in sottosuolo.

quanto previsto per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori all' art. 18 della legge 55/90, all' art. 31 della legge 109/94, nonché dal D.Lgs.626/94 e dal Dlgs 494/96 e loro modifiche e integrazioni, nei termini prescritti dalle predette norme e dalle direttive comunitarie; tutto quanto previsto dal piano di coordinamento per la sicurezza a carico della Impresa;

2. L'appaltatore deve provvedere ai materiali e ai mezzi d'opera che siano richiesti ed indicati dal direttore dei lavori per essere impiegati nei lavori in economia contemplati in contratto.

3. La stazione appaltante può mantenere sorveglianti in tutti i cantieri, sui galleggianti e sui mezzi di trasporto utilizzati dall'appaltatore.

Art. 9.

Disciplina e buon ordine dei cantieri

1. L'appaltatore, responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.

2. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere.

3. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore ed eventualmente coincidente con il rappresentante delegato ai sensi dell'articolo 4.

4. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

5. Il direttore dei lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza.

6. L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Art. 10.

Tutela dei lavoratori

1. L'appaltatore deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.

2. A garanzia di tale osservanza, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento. Dell'emissione del certificato di pagamento finale il responsabile del procedimento provvede a dare comunicazione per iscritto, con avviso di ricevimento, agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa edile, ove richiesto.

3. L'amministrazione dispone il pagamento a valere sulle ritenute suddette di quanto dovuto per le inadempienze accertate dagli enti competenti che ne richiedano il pagamento nelle forme di legge.

4. Le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione del collaudo provvisorio, ove gli enti suddetti non abbiano comunicato all'amministrazione committente eventuali inadempienze entro il termine di trenta giorni dal ricevimento della richiesta del responsabile del procedimento.

Art. 11.

Spese di contratto, di registro ed accessorie

1. Sono a carico dell'appaltatore le spese di contratto e tutti gli oneri connessi alla sua stipulazione compresi quelli tributari.

Art. 12.

Riconoscimenti a favore dell'appaltatore in caso di ritardata consegna dei lavori

1. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'appaltatore dal contratto per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a fatto o colpa della stazione appaltatrice ai sensi dell'articolo 129, commi 8 e 9, del regolamento, l'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali ai sensi dell'articolo 112 del regolamento, nonché delle altre spese effettivamente sostenute e documentate in misura comunque non superiore all'1,00.
2. Ove l'istanza dell'impresa non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, l'appaltatore ha diritto al risarcimento dei danni dipendenti dal ritardo, pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna dei lavori.
3. Oltre alle somme espressamente previste nei commi 1 e 2 nessun altro compenso o indennizzo spetta all'appaltatore.
4. La richiesta di pagamento degli importi spettanti a norma del comma 1, debitamente quantificata, deve essere inoltrata a pena di decadenza entro sessanta giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento dell'istanza di recesso; la richiesta di pagamento degli importi spettanti a norma del comma 2 deve essere formulata a pena di decadenza mediante riserva da iscriverne nel verbale di consegna dei lavori e da confermare. debitamente quantificata, nel registro di contabilità con le modalità di cui all'articolo 165 del regolamento.

Art. 13.

Variazione al progetto appaltato

- I. Ai sensi dell'articolo 134 del regolamento, nessuna modificazione ai lavori appaltati può essere attuata ad iniziativa esclusiva dell'appaltatore. La violazione del divieto, salvo diversa valutazione del responsabile del procedimento, comporta l'obbligo dell'appaltatore di demolire a sue spese i lavori eseguiti in difformità, fermo che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

2. Per le sole ipotesi previste dall'articolo 25, comma 1, della legge, la stazione appaltante durante l'esecuzione dell'appalto può ordinare una variazione dei lavori fino alla concorrenza di un quinto dell'importo dell'appalto, e l'appaltatore è tenuto ad eseguire i variati lavori agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario, salva l'eventuale applicazione dell'articolo 134, comma 6, e 136 del regolamento, e non ha diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo ai nuovi lavori.
3. Se la variante, nei casi previsti dal comma 2, supera tale limite il responsabile del procedimento ne dà comunicazione all'appaltatore che, nel termine di dieci giorni dal suo ricevimento, deve dichiarare per iscritto se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni; nei quarantacinque giorni successivi al ricevimento della dichiarazione la stazione appaltante deve comunicare all'appaltatore le proprie determinazioni. Qualora l'appaltatore non dia alcuna risposta alla comunicazione del responsabile del procedimento si intende manifestata la volontà di accettare la variante agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario. Se la stazione appaltante non comunica le proprie determinazioni nel termine fissato, si intendono accettate le condizioni avanzate dall'appaltatore.
4. Ai fini della determinazione del quinto, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'appaltatore ai sensi dell'articolo 31-bis della legge e dell'articolo 149 del regolamento. La disposizione non si applica nel caso di variante disposta ai sensi dell'articolo 25, comma 1, lettera d) della legge.
5. Nel calcolo di cui al comma 4 non sono tenuti in conto gli aumenti, rispetto alle previsioni contrattuali, delle opere relative a fondazioni. Tuttavia, ove tali variazioni rispetto alle quantità previste superino il quinto dell'importo totale del contratto e non dipendano da errore progettuale ai sensi dell'articolo 25, comma I, lettera d) della legge, l'appaltatore può chiedere un equo compenso per la parte eccedente.
6. Ferma l'impossibilità di introdurre modifiche essenziali alla natura dei lavori oggetto dell'appalto, qualora le variazioni comportino, nelle quantità dei vari gruppi di lavorazioni comprese nell'intervento ritenute omogenee secondo le indicazioni del capitolato speciale, modifiche tali da produrre un notevole pregiudizio economico all'appaltatore è riconosciuto un equo compenso, comunque non superiore al quinto dell'importo dell'appalto. Ai fini del presente comma si considera notevolmente pregiudizievole la variazione della quantità del singolo gruppo che supera il quinto della corrispondente quantità originaria e solo per la parte che supera tale limite.

7. In caso di dissenso sulla misura del compenso è accreditata in contabilità la somma riconosciuta dalla stazione appaltante, salvo il diritto dell'appaltatore di formulare la relativa riserva per l'ulteriore richiesta.

Art. 14.

Varianti in diminuzione migliorative proposte dall'appaltatore

1. L'impresa appaltatrice, durante il corso dei lavori può proporre al direttore dei lavori eventuali variazioni migliorative ai sensi dell'articolo 25, terzo comma, secondo periodo, della legge di sua esclusiva ideazione e che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori.

2. Possono formare oggetto di proposta le modifiche dirette a migliorare gli aspetti funzionali, nonché singoli elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterate il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. La idoneità delle proposte è dimostrata attraverso specifiche tecniche di valutazione, quali ad esempio l'analisi del valore.

3. La proposta dell'appaltatore, redatta in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, è presentata al direttore dei lavori che entro dieci giorni la trasmette al responsabile del procedimento unitamente al proprio parere. Il responsabile del procedimento entro i successivi trenta giorni, sentito il progettista, comunica all'appaltatore le proprie motivate determinazioni ed in caso positivo procede alla stipula di apposito atto aggiuntivo.

4. Le proposte dell'appaltatore devono essere predisposte e presentate in modo da non comportare interruzione o rallentamento nell'esecuzione dei lavori così come stabilita nel relativo programma.

5. Le economie risultanti dalla proposta migliorativa approvata ai sensi del presente articolo sono ripartite in parti uguali tra la stazione appaltante e l'appaltatore.

Art. 15.

Diminuzione dei lavori

I. Indipendentemente dalle ipotesi previste dall'articolo 25 della legge, la stazione appaltante può sempre ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore rispetto a quanto previsto in capitolato speciale

d'appalto, nel limite di un quinto dell'importo globale di contratto, come determinato ai sensi dell'articolo 10, comma 4, e senza che nulla spetti all'appaltatore a titolo di indennizzo.

2. L'intenzione di avvalersi della facoltà di diminuzione deve essere tempestivamente comunicata all'appaltatore e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale.

Art. 16.

Pagamento dei dipendenti dell'appaltatore

1. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, l'appaltatore è invitato per iscritto dal responsabile del procedimento a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove egli non provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante può pagare anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

2. I pagamenti di cui al comma 1 fatti dalla stazione appaltante sono provati dalle quietanze predisposte a cura del responsabile del procedimento e sottoscritte dagli interessati.

3. Nel caso di formale contestazione delle richieste da parte dell'appaltatore, il responsabile del procedimento provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni all'ufficio provinciale del lavoro e della massima occupazione per i necessari accertamenti.

Art. 17.

Danni

I. Sono a carico dell'appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto.

2. L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono il totale carico dell'appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa ai sensi del titolo VII del regolamento.

Art. 18

Accettazione, qualità ed impiego dei materiali

I. I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori; in caso di controversia, si procede ai sensi dell'articolo 138 del regolamento.

2. L'accettazione dei materiali e dei componenti, definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

3. Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

4. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.

5. L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti (le caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità, redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

6. Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

7. Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo, a carico dell'appaltatore. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo

campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

8. La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'appaltatore.

Art. 19.

Provvista dei materiali

I. Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

2. Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

3. A richiesta della stazione appaltante l'appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

Art. 20.

Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti in contratto

I. Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il direttore dei lavori può prescriverne uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza.

2. Nel caso di cui al comma 1, se il cambiamento importa una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo ai sensi degli articoli 136 e 137 del regolamento

3. Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del procedimento. In tal caso si applica l'articolo 16, comma 2.

Art. 21.

Difetti di costruzione

1. L'appaltatore deve demolire e rifare a sue spese le lavorazioni che il direttore dei lavori accerta eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.

2. Se l'appaltatore contesta l'ordine del direttore dei lavori, la decisione è rimessa al responsabile del procedimento; qualora l'appaltatore non ottemperi all'ordine ricevuto, si procede di ufficio a quanto necessario per il rispetto del contratto.

3. Qualora il direttore dei lavori presuma che esistano difetti di costruzione, può ordinare che le necessarie verifiche siano disposte in contraddittorio con l'appaltatore. Quando i vizi di costruzione siano accertati, le spese delle verifiche sono a carico dell'appaltatore, in caso contrario l'appaltatore ha diritto al rimborso di tali spese e di quelle sostenute per il ripristino della situazione originaria, con esclusione di qualsiasi altro indennizzo o compenso.

Art. 22.

Verifiche nel corso di esecuzione dei lavori

1. I controlli e le verifiche eseguite dalla stazione appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'appaltatore stesso per le parti di lavoro e materiali già controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla stazione appaltante.

Art. 23.

Compensi all'appaltatore per danni cagionati da forza maggiore

1. Qualora si verificano danni ai lavori causati da forza maggiore, questi devono essere denunciati alla direzione lavori, a pena di decadenza, entro il termine di cinque giorni da quello del verificarsi del danno.
2. L'indennizzo per i danni è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione, valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto, con esclusione dei danni e delle perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di attrezzature di cantiere e di mezzi d'opera.
3. Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.
4. L'appaltatore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.
5. I danni prodotti da piene ai lavori di difesa di corsi d'acqua o di mareggiate quando non siano stati ancora iscritti a libretto, sono valutati in base alla misurazione provvisoria fatta dagli assistenti di cantiere. Mancando la misurazione, l'appaltatore può dare la dimostrazione dei lavori eseguiti con idonei mezzi di prova, ad eccezione di quella testimoniale.

Art. 24.

Tempo per la ultimazione dei lavori

- I. L'appaltatore deve ultimare i lavori nel termine di 60, al termine dei lavori verrà redatto un verbale di ultimazione dei lavori.
2. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, deve essere dall'appaltatore comunicata per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.
3. L'appaltatore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

4. Nel caso di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 119 del regolamento, ai fini dell'applicazione delle penali, il periodo di ritardo è determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 45, comma 10, del regolamento e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori.

Art. 25.

Penali

1. Per il maggior tempo impiegato dall'appaltatore nell'esecuzione dell'appalto oltre il termine contrattuale è applicata la penale pari allo 0,6 per mille al giorno dell'ammontare netto contrattuale e comunque non oltre il 10%.

2. La penale è comminata dal responsabile del procedimento sulla base delle indicazioni fornite dal direttore dei lavori.

3. E' ammessa, su motivata richiesta dell'appaltatore, la totale o parziale disapplicazione della penale, quando si riconosca che il ritardo non è imputabile all'impresa, oppure quando si riconosca che la penale è manifestamente sproporzionata, rispetto all'interesse della stazione appaltante. La disapplicazione non comporta il riconoscimento di compensi o indennizzi all'appaltatore.

4. Sull'istanza di disapplicazione della penale decide la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori e l'organo di collaudo ove costituito.

Art. 26.

Sospensione e ripresa dei lavori

1. E ammessa la sospensione dei lavori, ordinata dal direttore dei lavori, ai sensi dell'articolo 133, comma I, del regolamento nei casi di avverse condizioni climatiche, di forza maggiore, o di altre circostanze speciali che impediscono la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte dei lavori stessi; tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 95 comma I, lettere a), b), b-bis) e e) della legge, queste ultime due qualora dipendano da fatti non prevedibili al momento della conclusione del contratto.

2. La sospensione disposta ai sensi del comma 1 permane per il tempo necessario a far cessare le cause che hanno comportato la interruzione dell'esecuzione dell'appalto. Nel caso di sospensione dovuta alla redazione di perizia di variante, il tempo deve essere adeguato alla complessità ed importanza delle modifiche da introdurre al progetto.

3. L'appaltatore che ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori ai sensi dei commi 1 e 2, senza che la stazione appaltante abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, può diffidare per iscritto il responsabile del procedimento a dare le necessarie disposizioni al direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa. La diffida ai sensi del presente comma è condizione necessaria per poter iscriverne riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'appaltatore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

4. Nei casi previsti dall'articolo 133, comma 2, del regolamento, il responsabile del procedimento determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di necessità che lo hanno indotto a sospendere i lavori. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi. L'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità, se la stazione appaltante si oppone allo scioglimento. L'appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.

5. Salvo quanto previsto dall'ultimo periodo del comma precedente, per la sospensione dei lavori, qualunque sia la causa, non spetta all'appaltatore alcun compenso o indennizzo.

6. In ogni caso, e salvo che la sospensione non sia dovuta a cause attribuibili all'appaltatore, la sua durata non è calcolata nel tempo fissato dal contratto per l'esecuzione dei lavori.

7. Alla sospensione parziale dei lavori ai sensi dell'articolo 133, comma 7, del regolamento, si applicano i commi 1, 2 e 5; essa determina altresì il differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma dei lavori redatto dall'impresa.

Art. 27.

Sospensione illegittima

1. Le sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle stabilite dall'articolo 24 sono considerate illegittime e danno diritto all'appaltatore ad ottenere il riconoscimento dei danni prodotti.

2. Ai sensi dell'articolo 1382 del codice civile, il danno derivante da sospensione illegittimamente disposta è quantificato secondo i seguenti criteri:

a) detratte dal prezzo globale nella misura intera, le spese generali infruttifere sono determinate nella misura pari alla metà della percentuale minima prevista dall'articolo 34, comma 2, lettera c) del regolamento, rapportata alla durata dell'illegittima sospensione;

h) la lesione dell'utile è riconosciuta coincidente con la ritardata percezione dell'utile di impresa, nella misura pari agli interessi moratori come fissati dall'articolo 30, comma 4, computati sulla percentuale prevista dall'articolo 34, comma 2, lettera d) del regolamento, rapportata alla durata dell'illegittima sospensione;

c) il mancato ammortamento e le retribuzioni inutilmente corrisposte sono riferiti rispettivamente ai macchinari esistenti in cantiere e alla consistenza della mano d'opera accertati dal direttore dei lavori ai sensi dell'articolo 133, comma 5, del regolamento;

d) la determinazione dell'ammortamento avviene sulla base dei coefficienti annui fissati dalle vigenti norme fiscali.

3. Al di fuori delle voci elencate al comma 2 sono ammesse a risarcimento ulteriori voci di danno solo se documentate e strettamente connesse alla sospensione dei lavori.

Art. 28.

Proroghe

I. L'appaltatore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga.

2. La richiesta di proroga deve essere formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale tenendo conto del tempo previsto dal comma 3. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'appaltatore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante.

3. La risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.

Art. 29.

Durata giornaliera dei lavori

1. L'appaltatore può ordinare ai propri dipendenti di lavorare oltre il normale orario giornaliero, o di notte, ove consentito dagli accordi sindacali di lavoro, dandone preventiva comunicazione al direttore dei lavori. Il direttore dei lavori può vietare l'esercizio di tale facoltà qualora ricorrano motivati impedimenti di ordine tecnico o organizzativo. In ogni caso l'appaltatore non ha diritto ad alcun compenso oltre i prezzi contrattuali.

2. Salva l'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro, se il direttore dei lavori ravvisa la necessità che i lavori siano continuati ininterrottamente o siano eseguiti in condizioni eccezionali, su autorizzazione del responsabile del procedimento ne dà ordine scritto all'appaltatore, il quale è obbligato ad uniformarsi, salvo il diritto al ristoro del maggior onere.

Art. 30.

Valutazione dei lavori in corso d'opera

1. Ferme le disposizioni del regolamento in materia di contabilizzazione e di pagamento del corrispettivo, per determinati manufatti il cui valore è superiore alla spesa per la messa in opera i capitolati speciali possono stabilire anche il prezzo a piè d'opera, e prevedere il loro accredito in contabilità prima della messa in opera, in misura non superiore alla metà del prezzo stesso.

2. Salva diversa pattuizione, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.

3. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori ai sensi dell'articolo 18, comma 1.

Art. 31.

Termini di pagamento del saldo

1. Il termine per l'emissione del certificato di pagamento relativo al saldo del corrispettivo di appalto non può superare i quarantacinque giorni a decorrere dalla fine lavori. Il termine per disporre il pagamento degli importi dovuti in base al certificato non può superare i trenta giorni a decorrere dalla data del ricevimento della fattura.

2. Il termine di pagamento della rata di saldo e di svincolo della garanzia fideiussoria non può superare i novanta giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione ai sensi del Dlgs 163/2006 .

Art. 32.

Interessi per ritardato pagamento

1. Qualora il certificato di pagamento non sia emesso entro il termine stabilito ai sensi dell'articolo 31 per causa imputabile alla stazione appaltante spettano all'appaltatore gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute, fino alla data di emissione di detto certificato. Qualora il ritardo nella emissione del certificato di pagamento superi i sessanta giorni, dal giorno successivo sono dovuti gli interessi moratori.

2. Qualora il pagamento del saldo non intervenga nel termine stabilito dall'articolo 31 per causa imputabile alla stazione appaltante, sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute; sono dovuti gli interessi moratori qualora il ritardo superi i sessanta giorni dal termine stesso.

3. Il saggio degli interessi di mora previsti dai commi 1, 2 e 3 è fissato ogni anno con decreto del Ministro dei lavori pubblici di concerto con il Ministro del tesoro, del bilancio e della programmazione economica. Tale misura è comprensiva del maggior danno ai sensi dell'articolo 1224, secondo comma, del codice civile.

Art. 33.

Forma e contenuto delle riserve

1. L'appaltatore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.
2. Le riserve devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'appaltatore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve devono essere iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.
3. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'appaltatore ritiene gli siano dovute; qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della riserva, l'appaltatore ha l'onere di provvedervi, sempre a pena di decadenza, entro il termine di quindici giorni fissato dall'articolo 165, comma 3, del regolamento.
4. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

Art. 34.

Definizione delle riserve al termine dei lavori

1. Le riserve e le pretese dell'appaltatore, che in ragione del valore o del tempo di insorgenza non sono state oggetto della procedura di accordo bonario ai sensi dell'articolo 31-bis della legge, sono esaminate e valutate dalla stazione appaltante entro novanta giorni dalla trasmissione degli atti di collaudo effettuata ai sensi dell'articolo 204 del regolamento.
2. Qualora siano decorsi i termini previsti dal Dlgs 163/2006 senza che la stazione appaltante abbia effettuato il collaudo o senza che sia stato emesso il certificato di regolare esecuzione dei lavori, l'appaltatore può chiedere che siano comunque definite le proprie riserve e richieste notificando apposita istanza. La stazione appaltante deve in tal caso pronunciarsi entro i successivi novanta giorni.

3. Il pagamento delle somme eventualmente riconosciute dalla stazione appaltante deve avvenire entro sessanta giorni decorrenti dalla accettazione da parte dell'appaltatore dell'importo offerto. In caso di ritardato pagamento decorrono gli interessi al tasso legale.

4. Le domande che fanno valere in via ordinaria o arbitrale pretese già oggetto di riserva ai sensi dell'articolo 33 non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse.

Art. 35.

Tempo del giudizio

1. L'appaltatore che intenda far valere le proprie pretese nel giudizio ordinario deve proporre la domanda entro il termine di decadenza di sessanta giorni, decorrente dal ricevimento della comunicazione di cui all'articolo 149, comma 3, del regolamento, o della determinazione prevista dai commi 1 e 2 dell'articolo 32 del capitolato generale, oppure dalla scadenza dei termini previsti dagli stessi commi 1 e 2.

2. Se nel corso dell'appalto sono state proposte più domande in relazione a diverse procedure di accordo bonario, queste sono decise in un unico giudizio ai sensi del comma 2.

Art. 36.

Controversie

1. La competenza a conoscere delle controversie derivanti dal contratto di appalto spetta, ai sensi dell'articolo 20 del codice di procedura civile, al giudice del luogo dove il contratto è stato stipulato.

Art. 37.

Proprietà degli oggetti trovati

1. Fatta eccezione per i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, appartiene alla stazione appaltante la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la Storia, l'arte o l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si dovessero reperire nei fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e per i rispettivi cantieri e nella sede dei lavori stessi. L'appaltatore ha diritto al rimborso delle

spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero.

2. Il reperimento di cose di interesse artistico, storico o archeologico deve essere immediatamente comunicato alla stazione appaltante. L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della stazione appaltante.

Art. 38.

Proprietà dei materiali di demolizione

1. I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni sono di proprietà dell'amministrazione.

2. L'appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli nel luogo stabilito negli atti contrattuali, intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

3. Qualora gli atti contrattuali prevedano la cessione di detti materiali all'appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

Art. 39.

Collaudo

1. Il decorso del termine fissato dalla legge per il compimento delle operazioni di collaudo, ferme restando le responsabilità eventualmente accertate a carico dell'appaltatore dal collaudo stesso, determina l'estinzione di diritto delle garanzie fideiussorie prestate ai sensi del Dlgs 163/2006 e dell'articolo 101 del regolamento.

2. Oltre a quanto disposto dall'articolo 193 del regolamento, sono ad esclusivo carico dell'appaltatore le spese di visita del personale della stazione appaltante per accertare la intervenuta eliminazione delle mancanze riscontrate dall'organo di collaudo ovvero per le ulteriori operazioni di collaudo resa necessaria dai difetti o dalle stesse mancanze. Tali spese sono prelevate dalla rata di saldo da pagare all'impresa.

Art. 40.

Sub-appalto

Tutte le prestazioni nonché lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili e affidabili in cottimo. Il subappalto è consentito per categorie di opere subappaltabili a certificazione obbligatoria ovvero fino al 30% della categoria prevalente, purché ricorrano le condizioni previste nell'art. 118 del D.lgs. 163/2006.

A tale scopo l'Appaltatore dovrà predisporre volta per volta l'elenco delle Ditte alle quali intende rivolgersi per il subappalto. L'Appaltatore rimane comunque responsabile, nei confronti del Committente, delle opere e prestazioni subappaltate.

Art. 41

Conto finale e collaudo/certificato di regolare esecuzione

Il Direttore dei Lavori, redigerà uno unico stato di avanzamento corrispondente al finale che riporterà l'avanzamento delle varie opere e prestazioni.

La liquidazione della rata avrà comunque carattere provvisorio e potrà quindi essere rettificata o corretta qualora la Direzione dei Lavori, a seguito di ulteriori accertamenti, lo ritenga necessario.

Il pagamento potrà avvenire solo successivamente alla conferma di regolarità contributiva rilasciata dagli Enti Previdenziali ed Assicurativi (vedi procedura DURC) richiesta dalla Stazione Appaltante.

Sul pagamento sarà operata la ritenuta dello 0,5% per infortuni che verrà svincolata sulla rata finalei.

Il conto finale dei lavori oggetto dell'appalto verrà compilato entro 90 giorni dalla data di ultimazione dei lavori, risultante da apposito verbale, e trasmesso, entro lo stesso termine, all'appaltatore per i relativi adempimenti. Sulla base dello stato finale si farà luogo al pagamento dell'ultima rata d'acconto, quale che sia il suo ammontare, fermo restando l'obbligo relativo alla rata di saldo.

Il pagamento della rata di saldo disposto previa garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa secondo quanto previsto dall'art. 102 del DPR 554/99 (importo di tale fideiussione è pari all'importo della rata di saldo maggiorata del tasso di interesse legale applicato al periodo intercorrente tra il collaudo provvisorio ed il collaudo definitivo cioè 2 anni, tale garanzia dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante ; la garanzia verrà svincolata automaticamente trascorsi due anni dal rilascio del collaudo provvisorio ovvero dal certificato di regolare esecuzione), deve essere effettuato non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma, del codice civile.

La garanzia fideiussoria deve essere conforme allo schema di polizza tipo approvato con Decreto del Ministero della attività produttive n° 123 del 12/03/2004

Il conto finale è accompagnato da una relazione con gli allegati connessi alla storia cronologica dell'esecuzione, oltre a quelle notizie di carattere tecnico ed economico, atte ad agevolare le operazioni di collaudo.

Il conto finale viene trasmesso dal Committente all'Appaltatore che, a meno di eccezioni e riserve, viene firmato per accettazione entro 30 (trenta) giorni.

Dai dati di fatto risultanti dal processo verbale di collaudo e dai documenti contrattuali, anche successivi all'inizio dei lavori, il Collaudatore redige apposita relazione di verifica di conformità, formulando le proprie considerazioni in merito, esprimendosi in merito alla collaudabilità del lavoro ed alle eventuali condizioni, sulle eventuali domande dell'Appaltatore e sulle eventuali penali ed esprimendo un suo parere relativamente all'impresa, tenuto conto delle modalità di esecuzione dei lavori e delle domande e riserve dell'impresa stessa (in riferimento a quanto prescritto dalla normativa vigente in materia di qualificazione delle imprese).

Qualora l'opera risulti collaudabile, il Collaudatore emette il Certificato di collaudo con le modalità ed i termini definiti dalla normativa di riferimento. Il Certificato di collaudo ha carattere provvisorio ed assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data di emissione.

Il collaudo, anche se favorevole, non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità di legge.

Il Certificato di collaudo viene trasmesso per accettazione all'Appaltatore che deve firmarlo entro 20 (venti) giorni, formulando eventuali domande nei termini di legge.

Il predetto documento può essere sostituito dal certificato di regolare esecuzione.

Art. 42.

Informazioni sulla Sicurezza

I lavori oggetto dell'appalto, in ragione delle caratteristiche tipologiche, non sono soggetti al D.Lvo 81/08. L'Aggiudicatario dovrà presentare in tempo utile e comunque non oltre 30 giorni dalla stipula del contratto il piano per la sicurezza fisica dei lavoratori che sarà allegato al contratto per formarne parte integrante e sostanziale.

Art. 43

DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

La seguente descrizione è fornita a titolo indicativo allo scopo di presentare rapidamente all'impresa il tipo dei lavori oggetto del presente appalto.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di apportare al progetto, anche in corso di esecuzione, quelle varianti che ritenesse necessarie ai fini della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'appaltatore possa trarre motivo per avanzare pretese di compensi di qualsiasi specie che non siano contrattuali.

Le opere da eseguire possono essere raggruppate in:

- Scavo per realizzazione stagno
- Posa del telo impermeabile
- Copertura del telo con la terra di scavo (10-15 cm)
- Riempimento dello stagno con acqua
- Svuotamento del laghetto
- Pulizia delle sponde da elementi anomali
- Eliminazione delle strutture artificiali
- Interventi di ingegneria naturalistica (eventuali)
- Scavo di materie terrose a sezione aperta
- Posa delle barriere anti attraversamento
- Fissaggio delle sezioni con tondini
- Copertura con terra della base della barriera

Capitolo II

Art. 44 - PRESTAZIONI TECNICHE SPECIFICHE

Nell'esecuzione dei lavori l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte, alle prescrizioni di legge e dei regolamenti vigenti, alle prescrizioni del presente Capitolato, ai documenti di progetto nonché a quanto indicato dalla Direzione dei Lavori.

L'impresa nello svolgimento dei lavori oggetto dell'appalto dovrà osservare le prescrizioni di seguito riportate:

Oltre a quanto indicato nei punti successivi stabilisce che:

- saranno a carico dell'impresa i costi per eventuali operazioni di confinazione, tracciamento e picchettamento necessarie per poter effettuare, a regola d'arte, i lavori previsti dal progetto.
- Per l'esecuzione di tutti i lavori, non è consentito entrare in bosco con nessun automezzo, salvo trattori di tipo "forestale" o "frutteto", trainante carro o cippatrice; è assolutamente vietato l'impiego di macchine radibosco, taglia erba o similari. Solo nel caso il cui la D.L. richiederà od autorizzerà l'apertura di piste forestali si potrà entrare in bosco coi mezzi indicati o concordati con la D.L. necessari all'apertura delle piste stesse.

A- Interventi previsti per la realizzazione delle nuove aree umide:

- Scavo per creazione di nuove aree umide
- Posa del telo impermeabile
- Copertura del telo con la terra di scavo (10-15 cm)
- Riempimento dello stagno con acqua

B- Interventi previsti per la riqualificazione delle aree esistenti:

- Svuotamento del laghetto
- Pulizia delle sponde da elementi anomali
- Eliminazione delle strutture artificiali
- Interventi di ingegneria naturalistica (eventuali)

C- Interventi previsti per la realizzazione di barriere di protezione della fauna:

- Scavo di materie terrose a sezione aperta
- Posa delle barriere anti attraversamento
- Copertura con terra della base della barriera

A- Interventi previsti per la realizzazione delle nuove aree umide

1. Tracciamenti

Sarà cura e dovere dell'Impresa, prima di iniziare i lavori, procurarsi presso la Direzione Lavori tutti i dati costruttivi, le misure e gli ordini particolari inerenti, ed in base a tali informazioni completare il tracciamento a mezzo di picchetti, sagome e modine, ecc. sottoponendoli alla Direzione Lavori per il controllo e solo dopo l'assenso di questa potrà darsi l'inizio alle opere relative.

Quantunque i tracciamenti siano fatti e verificati dalla Direzione Lavori, l'impresa resterà responsabile dell'esattezza dei medesimi, e quindi sarà obbligata a demolire e rifare a sue spese quelle opere che non risultassero eseguite conformemente ai disegni di progetto ed alle prescrizioni inerenti.

Saranno a carico dell'Impresa le spese per i rilievi, tracciamenti, verifiche e misurazioni, per i cippi di cemento ed in pietra, per materiali e mezzi d'opera, ed inoltre per il personale ed i mezzi di trasporto occorrenti, dall'inizio delle consegne fino al collaudo compiuto.

2. Disponibilità delle aree relative - proroghe

Qualora le opere debbano venire eseguite sui fondi privati, l'amministrazione provvederà a porre a disposizione le aree necessarie per l'esecuzione dell'opera appaltata, come specificato nel progetto allegato al Contratto. Qualora per ritardi dipendenti dai procedimenti d'occupazione permanente o temporanea ovvero di espropriazione, i lavori non potessero intraprendersi, l'Imprenditore edile avrà diritto di ottenere solo una proroga nel caso che il ritardo sia tale da non permettere l'ultimazione dei lavori nel termine fissato dal Contratto, escluso qualsiasi altro compenso o indennità, qualunque possano essere le conseguenze di maggiori oneri dipendenti dal ritardo.

3. Conservazione della circolazione - sgomberi e ripristini

L'Impresa, nell'esecuzione delle opere, dovrà assicurare la circolazione pedonale e, ove possibile, quella veicolare sulle strade interessate dai lavori.

Essa provvederà pertanto a tutte le necessarie opere provvisorie (passerelle, recinzioni, ecc.), all'apposizione di tutta la segnaletica regolamentare per l'eventuale deviazione del traffico veicolare, ed alla sua sorveglianza.

In ogni caso, a cura e spese dell'impresa dovranno essere mantenuti gli accessi a tutti gli ingressi stradali privati, ovvero tacitati gli aventi diritto, nonché provveduto alla corretta manutenzione ed all'interrotto esercizio dei cavi e delle condutture di qualsiasi genere interessate ai lavori.

Ultimate le opere, l'Impresa dovrà rimuovere tutti gli impianti di cantiere e sgomberare tutte le aree occupate, rimettendo tutto in pristino stato, in modo che nessun pregiudizio o alterazione derivino in dipendenza dei lavori eseguiti.

4. Scavi

Nell'esecuzione degli scavi l'appaltatore dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista nel progetto o che sarà ritenuta necessaria allo scopo di impedire scoscendimenti, restando egli, oltre che totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere altresì obbligato a provvedere, a suo carico e spese, alla rimozione delle materie franate.

L'appaltatore dovrà sviluppare i movimenti di materie con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo da dare gli scavi, possibilmente, completi a piena sezione in ciascun tratto iniziato.

Tutte le materie provenienti dagli scavi dovranno essere utilizzati per la formazione dei rilevati e per altro impiego nei lavori (5-10 cm di terra dovrà essere riportata sopra i teli impermeabili)

5. Rilevati

Per la formazione dei "rilevati" si tratterà di riportare in montagnette regolari la terra di scavo intorno alla fossa realizzata per la nuova area umida. Si impiegheranno, fino al loro totale esaurimento, tutto il materiale sabbioso, ghiaioso e non argilloso, provenienti dagli scavi, in quanto disponibile ed adatto, a giudizio della Direzione dei Lavori.

L'Impresa dovrà consegnare i "rilevati" con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati.

Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati si intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per gli scavi e quindi all'appaltatore non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi.

La lavorazione comprende la finitura superficiale del terreno, eseguita con attrezzi a denti, con esclusione di attrezzi rotativi ad asse orizzontale, compreso interrimento ammendante organico predistribuito, fino alla completa preparazione del terreno per la posa a dimora delle piante.

6. Impermeabilizzazione fondo con Fornitura e posa di materassino bentonitico

L'impermeabilizzazione del fondo dello stagno avverrà tramite la posa di geocomposito bentonitico composto con due teli agugliati di tessuto non tessuto polipropilenico $S > 200$ g/mq, con interposto strato di bentonite sodica in polvere o granulare.

Il geocomposito dovrà essere posato come segue:

- posa del geocomposito, ad una quota inferiore a quelle di fondo alveo, composto con due teli agugliati di tessuto non tessuto polipropilenico $S > 200$ g/mq, con interposto strato di bentonite sodica in polvere o granulare; i teli dovranno essere posati con sovrapposizione dei lembi di almeno 20 cm, senza necessità di cuciture

- successiva copertura mediante uno strato di terreno vegetale proveniente dagli scavi per uno spessore di circa 0,10 m.

7. Approvvigionamento di acqua

La Stazione appaltante non fornirà all'Appaltatore l'acqua necessaria per la realizzazione delle opere previste, l'appaltatore è tenuto a rifornirsi della quantità necessaria con mezzi propri e a proprie spese. L'Appaltatore è tenuto al controllo della qualità dell'acqua fornita dovrà essere esente da sostanze inquinanti e nocive, nonché risultare entro i limiti di tolleranza di "fitotossicità relativa". È tenuto, inoltre, ad effettuare specifiche analisi, su richiesta esplicita della Direzione Lavori.

B- Interventi previsti per la riqualificazione delle aree esistenti

8. Riqualificazione laghetto Pasquè

Si tratta di un'area artificiale ma tenuta attiva da una risorgiva naturale che la alimenta mediante una tubazione. Il sito è attualmente abbandonato anche se inserito in un'area ricreativa; in passato è stato certamente usato per la pesca sportiva. Ne deriva una banalizzazione della forma, dello stato delle sponde e dalla massiccia presenza di pesci alloctoni e tartarughe del genere *Trachemys* e simili.

Il sito ha una dimensione totale di circa 1000 m² con una profondità media di 110 cm con fondo irregolare composto da massi di varia dimensione e probabilmente inerti.

La riqualificazione dell'intera area comprenderà:

- Prosciugamento dell'area umida
- eliminazione delle specie aliene
- riqualificazione delle sponde, piene di detriti quali reti e pali metallici che dovranno essere liberate e rinaturalizzate.
- Rimodellazione delle sponde dove necessario con tecniche di ingegneria naturalistica come di seguito specificato.

C1) Scogliera in massi ciclopici

Formazione di scogliera in grossi massi ciclopici rinverdita, di rivestimento e difesa di scarpate spondali.

Utilizzo di massi granitici, ghiandone o calcarei stabili non fratturati.

Realizzata mediante:

- 1 sagomatura dello scavo, regolarizzazione del piano di appoggio con pendenza 1/1 e comunque non superiore a 2/3; esecuzione a macchina con modinatura e controllo visivo del piano di posa dei massi e del successivo piano di scorrimento dell'acqua;

- 1 realizzazione della berma di fondazione, ad evitare lo scalzamento da parte della corrente e la rimobilitazione del pietrame in elevazione; La berma deve avere minima pendenza (5°) a rientrare per evitare lo scivolamento del primo masso costituente la scogliera;
- 2 ••• realizzazione della massicciata in blocchi di pietrame per uno spessore di circa 1 - max 1,50 m, inclinati e ben accostati, eventualmente intasati nei vuoti con materiale legante (al di sotto della linea di portata media annuale) oppure legati da fune di acciaio (solo se autorizzata dalla dl). I blocchi devono avere pezzatura media non inferiore a 0,4 m³ e peso superiore a 5 ÷ 20 q, in funzione delle caratteristiche idrodinamiche della corrente d'acqua e della forza di trascinamento. Le pietre di dimensioni maggiori vanno situate nella parte bassa dell'opera. Nel caso che il pietrame venga recuperato nell'alveo, è necessario fare in modo che non venga alterata eccessivamente la struttura fisica dello stesso (dimensione media del pietrame di fondo, soglie naturali, pendenza);
- 3 impianto durante la costruzione di robuste talee di salice, di grosso diametro, tra le fessure dei massi (al di sopra della linea di portata media annuale), poste nel modo più irregolare possibile. In genere vanno collocate 2 - 4 talee/m², e su aree soggette a sollecitazioni particolarmente intense (ad esempio, sponda di torrenti con trasporto solido) da 5 a 10 talee/m² e di lunghezza tale (1,5 ÷ 2 m) da toccare il substrato naturale dietro la scogliera. I vuoti residui devono essere intasati con inerte terroso. Il dilavamento del terreno nelle fessure poste al di sotto della linea di portata media annuale può essere diminuito o anche eliminato con l'inserimento di stuoie vegetali in accordo con la dl.

C2) Fascinata spondale

Consiste nella messa a dimora, lungo sponde di corsi d'acqua, di fascine vive di specie legnose con capacità di riproduzione vegetativa. La base del solco che ospita la fascina può essere rivestita da ramaglia che sporge nell'acqua al di sotto della fascina stessa. La fascina viene assicurata mediante l'infissione di picchetti in legno con orientazione alternata, per rendere così la struttura più elastica e solidale in caso di piena.

Campi di applicazione:

E'applicabile in corsi d'acqua e risistemazioni spondali a energia media con portate e livello medio relativamente costanti.

Materiali impiegati:

verghe di specie legnose con capacità di propagazione vegetativa (salici, tamerici) Ø min. cm 2 e L min. 2,00 m;

pali di salice vivi $\varnothing 4 \div 10$ cm, L = 60 \div 100 cm e/o paletti di legno $\varnothing 5$ cm, picchetti in ferro $\varnothing 8 \div 14$ cm L min. 60 cm;

filo di ferro cotto $\varnothing 2 \div 3$ mm;

terreno di riporto.

Modalità di esecuzione:

recupero di verghe di specie legnose con capacità di propagazione vegetativa (salici, tamerici) \varnothing min. cm 2 e loro assemblaggio (preferibilmente su cavalletti); la posa delle verghe dovrà avvenire in modo tale da garantire una disposizione equamente alternata degli apici e delle basi fino a formare fascine di $\varnothing 20 \div 50$ cm e lunghezza 2,00 \div 3,00 m; infine legatura con filo di ferro cotto $\varnothing 2 \div 3$ mm ad intervalli di circa 30 cm;

formazione di un solco poco profondo (20 \div 40 cm) e posa delle fascine in modo tale che 1/2 - 2/3 delle stesse vengano a trovarsi nel terreno o in acqua, all'altezza del livello di portata media ed abbiano le estremità compenetranti con le adiacenti;

fissaggio della fascina con pali di salice vivi (o morti) o con barre di acciaio passanti attraverso la fascina stessa e posti ad una distanza l'uno dall'altro di $\varnothing 0,80 \div 1,00$ m e orientati alternativamente verso monte e verso valle rispetto alla fascina;

ricoprimento delle fascine con uno strato di terreno tale da lasciare sporgere solo brevi segmenti di rami.

Raccomandazioni:

A protezione della fascina contro lo scalzamento in caso di piena, può venir posta al di sotto della fascina ramaglia di salice a formare una gradonata, sporgente verso l'acqua di 20 \div 50 cm;

le estremità delle fascine devono compenetrarsi l'una con l'altra.

La tecnica così descritta è semplice, veloce e di notevole efficacia stabilizzante;

Periodo di intervento:

Periodo di riposo vegetativo.

Possibili errori:

Errato posizionamento rispetto al livello medio dell'acqua;

Eccessivo ricoprimento;

Ancoraggi insufficienti e/o non sfalsati;

Scelta errata del periodo per la posa di materiale vegetale vivo.

Descrizione sintetica ad uso dei capitolati dei tipi di fascinata e delle loro modalità di esecuzione:

Fascinata spondale viva di specie legnose;

Rinforzata con massi.

Protezione del piede di sponda con fascinata viva in corsi d'acqua con portata relativamente costante e il cui livello medio permetta che la fascina si trovi fuori dall'acqua per almeno tre mesi durante il periodo di vegetazione.

Le fascine saranno costituite da rami vivi di specie legnose adatte alla riproduzione vegetativa (salici, tamerici), mescolati ad altre specie, avranno un diametro da 20 a 50 cm legate con intervalli di 30 cm con filo di ferro cotto di 2 – 3 mm, e verranno poste in modo da sporgere per 1/2 - 1/3, in un fossatello predisposto al piede della sponda, su uno strato di rami che sposteranno per almeno 50 cm da sotto la fascina fuori dall'acqua.

Le fascine verranno fissate ogni 0,8 – 1 m con pali di salice vivi o con barre di ferro e dovranno essere rinalzate con terreno per garantire la crescita delle piante.

La messa in opera potrà avvenire soltanto durante il periodo di riposo vegetativo.

Nella fascinata rinforzata fino all'altezza della portata di magra l'alveo viene rivestito con massi di varia dimensione a rinforzo basale della parte sommersa.

C- Interventi previsti per la realizzazione di barriere di protezione della fauna

9. Scavo di materie terrose a sezione aperta

Per il posizionamento delle barriere anti-attraversamento è previsto uno scavo di materie terrose a sezione aperta lineare , previa asportazione delle essenze erbacee/arbustive (diam<10 cm) interferenti - comprensivo di mini-escavatore.

10. Posa delle barriere anti attraversamento

Successivamente allo scavo viene posizionato e posato il tubo corrugato (diametro esterno 500 mm) in sezioni . Il fissaggio delle sezioni avviene mediante inserimento di tondini (diametro 1 cm) per tratti di 2 mt di tubo corrugato.

La finitura prevede la sistemazione delle terre di scavo e lo spargimento a copertura della barriera a monte della scarpata a margine della Strada Provinciale

11. Copertura con terra della base della barriera

Una volta fissato il tubo corrugato, sarà necessaria la copertura della base interna mediante uno strato di terreno vegetale proveniente dagli scavi per uno spessore di circa 0,10 m.

V- Computo metrico

CONSORZIO PARCO DEL LURA				
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI AREE UMIDE E DI BARRIERE PER LA PROTEZIONE DELLA PICCOLA FAUNA				
Progetto esecutivo - Computo metrico estimativo				
ART.	DESCRIZIONE	Quantità	Prezzo Unitario Euro	Totale
	I. ATTRAVERSAMENTI FAUNA			
1	Scavo di materie terrose a sezione aperta lineare profondità 50 cm, previa asportazione delle essenze erbacee/arbustive (diam<10 cm) interferenti -comprensivo di mini-escavatore (ora)	18	85,00	1.530,00
2	Posa delle sezioni di tubo corrugato (diametro esterno 500 mm) con sistemazione delle terre di scavo e spargimento a copertura della barriera a monte - comprensivo di tubo corrugato (m)	500	40,00	20.000,00
3	Fissaggio delle sezioni di tubo corrugato con tondini (diametro 10 mm) posizionati ogni 2 mt - comprensivo di tondini (m)	500	2,00	1.000,00

		tot			22.530,00
		tot _500 mt _barriere			22.530,00
	II. REALIZZAZIONE NUOVE AREE UMIDE				
4	Scavo a sezione aperta per formazione di area umida, previa asportazione delle essenze (diam<10 cm) interferenti - comprensivo di mini-escavatore (ora)	arbustive/arboree	2	85,00	170,00
5	Posizionamento ed acquisto di telo impermeabile (mq)		50	15,00	750,00
6	Stesa e modellazione terra dell'area umida con sistemazione delle terre di scavo intorno allo stagno e spargimento terre a copertura del telo impermeabile (mq)		50	5,00	250,00
7	Riempimento con acqua tramite autobotte - comprensivo di acqua ed operatore (mc)		18	15,00	270,00
8	Supplemento per lavorazione tratti in condizioni delicate, con l'ausilio di soli mezzi leggeri		1	500,00	500,00
		tot			1.940,00
		tot _8 stagni			15.520,00
	III. RIQUALIFICAZIONE AREE UMIDE				
9	Pulizia delle sponde da elementi anomali, previa asportazione delle essenze erbacee interferenti, eliminazione delle strutture artificiali e dei piccoli manufatti presenti- comprensivo di mini-escavatore		16	85,00	1.360,00

10	Esecuzione di scogliere con massi di pietra naturale provenienti da cave locali, di volume comunque non inferiore a mc 0,30 e di peso superiore a q 8 per gettate subacquee, per nuove difese o per il completamento di quelle preesistenti e muri stradali con i massi sistemati in modo tale da ottenere la sagoma prescritta	15	46,00	690,00
11	Realizzazione di fascinata viva spondale realizzata mediante assemblaggio di astoni di salice appartenenti a specie arbustive diametro 30 cm, fissate al terreno tamite picchetti in castagno di lunghezza 1 m e previo posizionamento delle stezza ben agganciate fra loro in uno scavo nel terreno	25	21,00	525,00
	tot			2.575,00
	tot _riqualificazione			2.575,00
Somma a disposizione per altri interventi di manutenzione ordinaria sulla base del listino prezzi unitari allegato (oppure in mancanza delle voci con riferimento al listino regionale OOPP), ai sensi del Capo III - Lavori in Economia del "Regolamento di semplificazione dei procedimenti di Spese e lavori in Economia" come approvato con deliberazione n. 04/2002 dell'Assemblea del Consorzio.				
TOTALE GENERALE				40.625,00

VI – Quadro economico

PARCO DEL TORRENTE LURA

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI AREE UMIDE E DI BARRIERE
 PER LA PROTEZIONE DELLA PICCOLA FAUNA

QUADRO ECONOMICO DI STIMA

SOMME PER LAVORI	40.625,00
Oneri sicurezza 2%	812,50
TOTALE SOMME PER LAVORI, compreso oneri per la sicurezza non soggetti a r.a.	41.437,50

SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

Spese tecniche e attività accessorie personale interno art. 92 D.lgs 163/06 - 2%	828,75
Imprevisti ed eventuali lavori in economia - art. 44 DPR 554/99 - 5%	2.071,88
Iva sulle opere 20%	8.125,00
Altre spese da sostenere per la realizzazione del progetto: WC roccolo	2.536,87
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	13.562,50

TOTALE COMPLESSIVO oltre iva	55.000,00
-------------------------------------	------------------

VII- Listino prezzi unitario

Opere Compilate			
	Descrizione	Unità di misura	Euro
1	Scavo di materie terrose a sezione aperta lineare profondità 50 cm, previa asportazione delle essenze erbacee/arbustive (diam<10 cm) interferenti -comprensivo di mini-escavatore (ora)	ora	85
2	Posa delle sezioni di tubo corrugato (diametro esterno 500 mm) con sistemazione delle terre di scavo e spargimento a copertura della barriera a monte - comprensivo di tubo corrugato (m)	m	40
3	Fissaggio delle sezioni di tubo corrugato con tondini (diametro 10 mm) posizionati ogni 2 mt - comprensivo di tondini (m)	m	2
4	Scavo a sezione aperta per formazione di area umida, previa asportazione delle essenze arbustive/arboree (diam<10 cm) interferenti - comprensivo di mini-escavatore (ora)	ora	85
5	Posizionamento ed acquisto di telo impermeabile (mq)	mq	15
6	Stesa e modellazione terra dell'area umida con sistemazione delle terre di scavo intorno allo stagno e spargimento terre a copertura del telo impermeabile (mq)	mq	5
7	Riempimento con acqua tramite autobotte - comprensivo di acqua ed operatore (mc)	mc	15
8	Supplemento per lavorazione tratti in condizioni delicate, con l'ausilio di soli mezzi leggeri	-	500
9	Pulizia delle sponde da elementi anomali, previa asportazione delle essenze erbacee interferenti, eliminazione delle strutture artificiali e dei piccoli manufatti presenti- comprensivo di mini-escavatore	ora	85
10	Esecuzione di scogliere con massi di pietra naturale provenienti da cave locali, di volume comunque non inferiore a mc 0,30 e di peso superiore a q 8 per gettate subacquee, per nuove difese o per il completamento di quelle preesistenti e muri stradali con i massi sistemati in modo tale da ottenere la sagoma prescritta	mc	46
11	Realizzazione di fascinata viva spondale realizzata mediante assemblaggio di astoni di salice appartenenti a specie arbustive diametro 30 cm, fissate al terreno tamite picchetti in castagno di lunghezza 1 m e previo posizionamento delle stezza ben	m	21

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.

	agganciate fra loro in uno scavo nel terreno		
12	Rimozione di rifiuti solidi urbani o assimilabili presenti sul territorio previo indicazione della D.L., carico su autocarro e trasporto al centro di raccolta del comune competente per territorio	ora	25
MANO D'OPERA			
13	Operaio forestale specializzato con funzione di caposquadra	ora	18,60
14	Operaio forestale specializzato	ora	17,50
15	Operaio forestale qualificato	ora	16,50
16	Operaio forestale comune	ora	14,85
NOLEGGI			
17	Decespugliatore funzionante in cantiere compreso operatore, carburante e lubrificante	ora	21,65
18	Motosega in cantiere, compreso di operatore, carburante e lubrificante	ora	21,70
19	Trattrice da 40 a 70 Hp in cantiere, compreso operatore, lubrificante, carburante con trinciasarmenti, tosaerba, pulifossi, decespugliatore a braccio, cippatrice, carro agricolo, trinciaprato ed estirpatrice	ora	27,11
20	Trattrice da 71 a 100 Hp in cantiere, compreso operatore, lubrificante, carburante con trinciasarmenti, tosaerba, pulifossi, decespugliatore a braccio, cippatrice, carro agricolo, trinciaprato ed estirpatrice	ora	31,25
21	Trattrice da 101 a 150 Hp in cantiere, compreso operatore, lubrificante, carburante con trinciasarmenti, tosaerba, pulifossi, decespugliatore a braccio, cippatrice, carro agricolo, trinciaprato ed estirpatrice	ora	36,40
22	Motocoltivatore e motofalciatrice da 5 a 10 Hp in cantiere, compreso operatore, carburante e lubrificante, con trinciasarmenti, falciatrice o tosaerba	ora	23,25
23	Motocoltivatore e motofalciatrice da 11 a 20 Hp in cantiere, compreso operatore, carburante e lubrificante, con trinciasarmenti, falciatrice o tosaerba	ora	23,75
24	Pala meccanica gommata con benna e/o pala caricatrice e/o lama livellante potenza fino a 70 hp	ora	27,40
25	Pala meccanica gommata con benna e/o pala caricatrice e/o lama livellante potenza fino da 71 hp a 120 hp	ora	29,95

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.

26	Pala meccanica gommata con benna e/o pala caricatrice e/o lama livellante potenza fino da 121 hp a 140 hp	ora	34,85
27	Pala meccanica cingolata con benna e/o pala caricatrice e/o lama livellante potenza fino a 70 hp	ora	28,15
28	Pala meccanica cingolata con benna e/o pala caricatrice e/o lama livellante potenza fino da 71 hp a 120 hp	ora	31,75
29	Pala meccanica cingolata con benna e/o pala caricatrice e/o lama livellante potenza fino da 121 hp a 140 hp	ora	37,20
30	Autocarri ribaltabile con portata fino a 3 t	ora	27,10
31	Autocarri ribaltabile con portata fino a 5 t	ora	29,45
32	Autocarri ribaltabile con portata fino a 7 t	ora	32,00
33	Autocarri ribaltabile con portata oltre 7 t	ora	35,10
34	Cippatrice con motore autonomo, alimentazione a tramoggia, tutto compreso per il suo funzionamento fino a 40 cv	ora	31,00
MATERIALI			
33	Ghiaia	mc.	13,60
34	Ghiaietto	mc.	16,25
35	Mista naturale di ghiaia e sabbia (toutvenant) di cava locale	mc.	12,90
36	stabilizzato fine di cava lavato 0/20	mc.	12,10
37	stabilizzato fine di cava sporco 0/20	mc.	11,85
38	Sabbione calcareo pezzatura 30/60	mc.	20,65
39	Sabbione calcareo pezzatura 20/40	mc.	20,65
40	Sabbione calcareo pezzatura 0-30	ql.	20,65
41	Sabbione calcareo pezzatura 0-6	ql.	20,65
42	Sabbione calcareo pezzatura 0-3	ql.	20,65
43	Traversine ferroviarie usate in buono stato, dritte cm. 24x14x265.	cad.	10,85
44	Terreno di coltivo proveniente da strat colturale attivo privo di radici e di erbe infestanti permanenti, di ciotoli, cocci, ecc	mc.	9,30
45	Tutore di bambù per piantine forestali (h 1 m, diametro 6 - 8 mm)	cad.	0,13
46	Catramina	Kg	3,35
47	Piantine forestali appartenenti a specie arboree ed arbustive, altezza 0,80 - 1 metri per le specie arboree, 60 - 80 cm per quelle erbacee fornite a radice nuda	cad.	1,15

Interventi da eseguire secondo quanto stabilito dai documenti del contratto e/o indicato dalla D.L.

I prezzi sono comprensivi di operazioni di ripristino dello stato dei luoghi non direttamente interessati dai lavori eventualmente alterati durante l'esecuzione dei vari interventi.

(*1) Tutti i prezzi indicati, si riferiscono a mezzi forniti in cantiere, funzionanti, comprensivi di carburante, lubrificante ed operatore.

(*2) Tutti i lavori indicati si intendono comprensivi degli oneri derivanti dalla formazione del cantiere, sua segnalazione e sorveglianza.

Per i prezzi non riportati nel presente elenco, si fa riferimento a quelli riportati nel listino prezzi per le piante ornamentali anno 2007 dell'Assoverde.

Cadorago,

Progetto architettonico

Arch. Francesco Occhiuto

Pianf.Territ. Chiara Brambilla

Progetto naturalistico:

Dott. Alessandro Monti

IV – Allegati

Elenco elaborati grafici

Tav 1-Inquadramento territoriale **scala 1:20.000**

Tav 2-Individuazione del sistema delle aree umide e delle barriere per tipologia **scala 1:2.000**

Inquadramento degli interventi

Tav. 3A area umida A- area a lato del nuovo ponte a Lomazzo - Inquadramento

Tav. 3B area umida B- biodiversità di Lomazzo- Inquadramento

Tav. 3C area umida C- ex tiro a segno di Lomazzo- Inquadramento

Tav. 3D area umida D- campo sportivo di Bregnano- Inquadramento

Tav. 3EF area umida E e F- punghinate di Bregnano- Inquadramento

Tav. 3G area umida G- roccolo di Cermenate -inquadramento

Tav. 3H area umida H- cinfù di Guanzate- Inquadramento

Tav. 3X -Barriere di protezione SP 32- Inquadramento

Stato di fatto e individuazione degli interventi

Tav. 4A area umida A- area a lato del nuovo ponte a Lomazzo- Planimetria stato di fatto **scala 1:2.000**

Tav. 4B- area umida B- centro biodiversità di Lomazzo -Planimetria stato di fatto **scala 1:2.000**

Tav. 4C – area umida C- ex tiro a segno Lomazzo -Planimetria stato di fatto **scala 1: 2.000**

Tav. 4D- area umida D- campo sportivo di Bregnano -Planimetria stato di fatto **scala 1:2.000**

Tav. 4EF- area umida E e F – area Punginate -Planimetria stato di fatto **scala 1:2.000**

Tav. 4G -area umida G- roccolo di Cermenate- Planimetria stato di fatto **scala 1:2.000**

Tav. 4H- Area umida H- cinfù di Guanzate -Planimetria stato di fatto **scala 1:2.000**

Tav. 4X- Barriere di protezione SP 32- Planimetria stato di fatto **scala 1:2.000**

Planimetrie di progetto

Tav. 5A- Area umida tipo realizzata ex- nuovo -Planimetria di progetto **scala 1:100**

Tav.5B- Area umida B – centro biodiversità di Lomazzo -Planimetria di progetto **scala 1:100**

Tav.5X- Barriera di protezione di attraversamento SP32-Planimetria di progetto **scala 1:100**

Sezioni di progetto

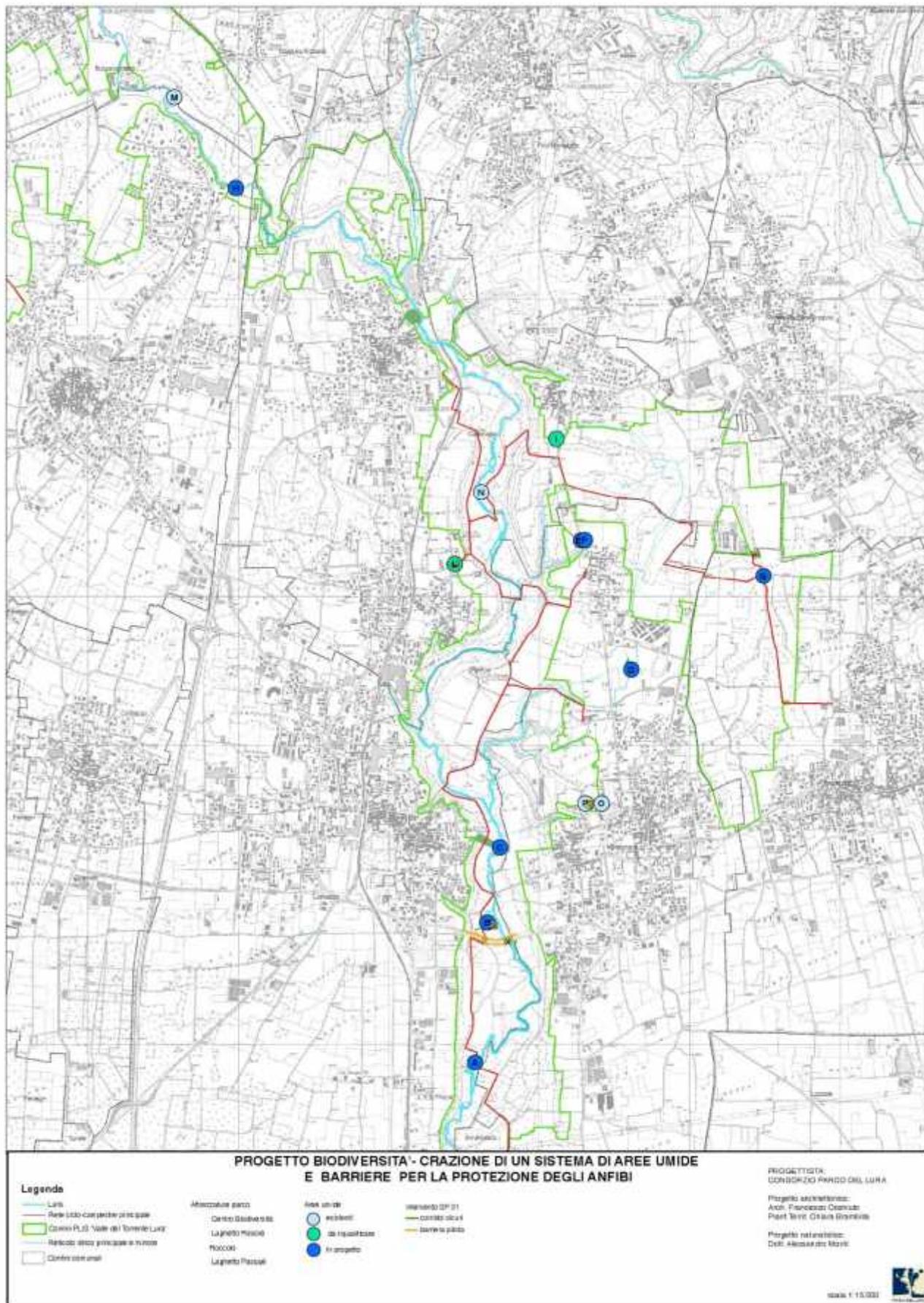
Tav. 6A- area umida tipo - Sezione tipo stato di fatto e progetto **scala 1:100**

Tav. 6B- area umida centro biodiversità -Sezione tipo stato di fatto e progetto **scala 1:100**

Tav. 6X –Barriera di protezione di attraversamento SP32-Sezione di progetto **scala 1:200**

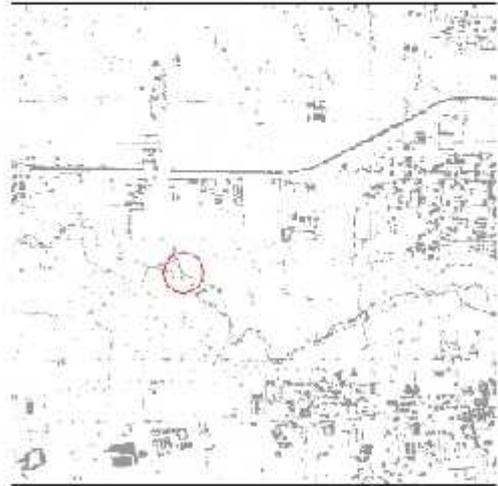
Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.



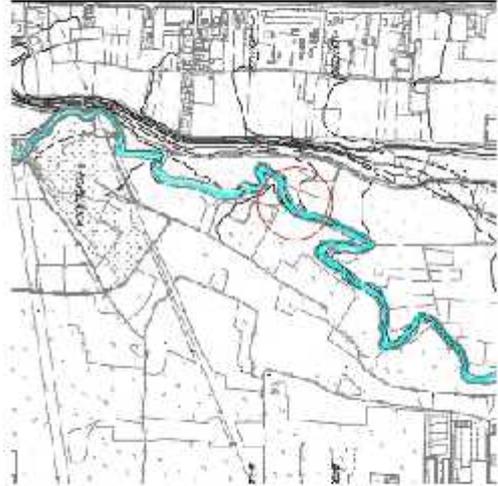
CARTA TECNICA REGIONALE

Scala 1:20.000



AEROFOTOGRAFOMETRICA

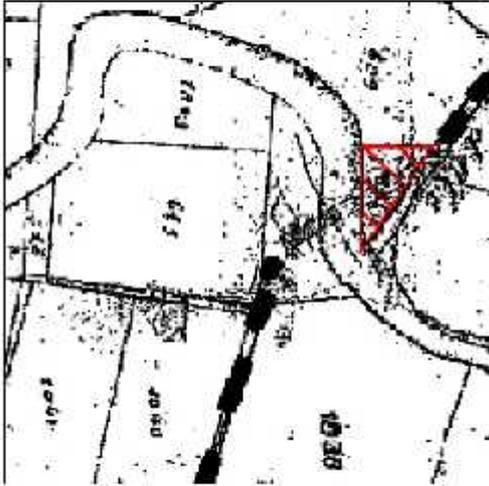
Scala 1:10.000



PIANO PARTICOLAREGGIATO DI ATTUAZIONE DEL PLUS
 CONSORZIO PARCO LURA
 Scala 1:10.000



ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE



DESCRIZIONE DELL'AREA.
 L'area rientra tra quelle rinnochiate nel progetto GESTION VERDI e un piccolo triangolo posto a lato del nuovo ponte cittadino realizzato dal Consorzio del Lura sulla riva destra del Lura a Rive Bianca.

LOCALITÀ:
 Comune di Lomazzo

AREA: superficie totale: mq 25

TIP.2 INTERVENTO.
 L'intervento prevede, a fianco dell'area rinnochiate con il progetto SISTEMA VERDI la realizzazione di un'area verde.

ZONA P.P.A. PARCO:
 Art. 28 - Zona del Bosco

1. La zona del bosco è destinata alla conservazione e al miglioramento dell'ambiente naturale e forestale, anche in regime di bosco.
 2. Può essere applicato il disciplinare della D. S. n. 2004/197 e successive modificazioni, in vigore in data di redazione del progetto.
 3. È vietata l'edificazione e l'installazione di opere di infrastruttura e di opere di servizio, nonchè l'attività di estrazione di materiali e di attività di coltivazione di piante ornamentali, di piante di sementi e di piante di radice, di piante di frutto, di piante di radice e di piante di radice e di piante di radice e di piante di radice.
 4. Sono vietate le attività di estrazione di materiali e di attività di coltivazione di piante ornamentali, di piante di sementi e di piante di radice, di piante di frutto, di piante di radice e di piante di radice e di piante di radice.
 5. Sono vietate le attività di estrazione di materiali e di attività di coltivazione di piante ornamentali, di piante di sementi e di piante di radice, di piante di frutto, di piante di radice e di piante di radice e di piante di radice.

INDIVIDUAZIONE CATASTALE:
 Comune di Lomazzo - Sez. Lomazzo Consorzio - mappa n. 1061

CONSORZIO PARCO DEL LURA

Via S. Antonio 1, 20080 Lomazzo (Le) - Tel. 0362/84001 - Fax 0362/84002 - E-mail: info@parcolura.it

PROGETTO CENTRALE
 PROGETTO CENTRALE - DESCRIZIONE

AREA: superficie totale: mq 25

PROGETTO ALTA PIANURA

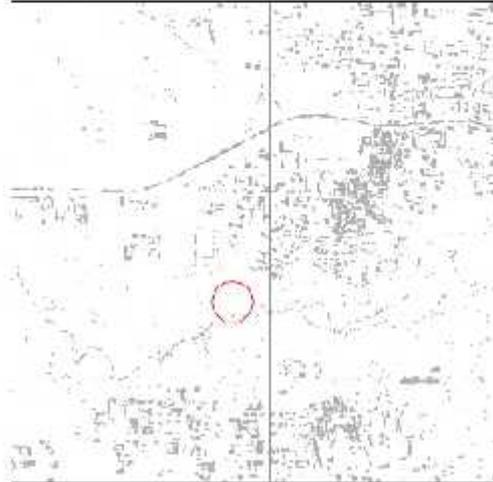
Progetto Architettonico	Ing. Roberto Uboldi
Progetto Urbanistico	Arch. Francesco Geronzi
Progetto Ambientale	Arch. Carlo Ottaviani

Completamento: 15/10/2008

3A
 LAVORI

CARTA TECNICA REGIONALE

Scala 1:20000



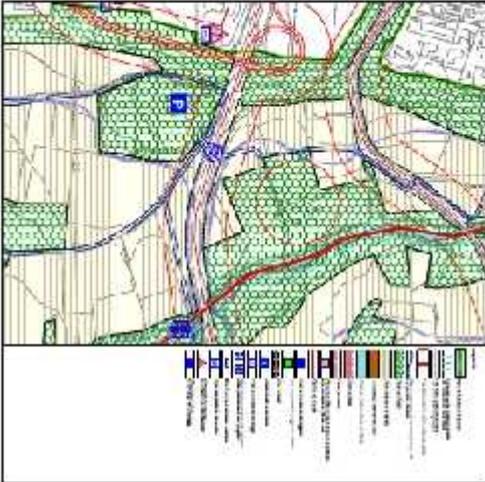
AEROFOTOGRAFIA

Scala 1:10000



**PIANO PARTICOLAREggiato DI ATTUAZIONE DEL PUS
CONSORZIO PARCO LURA**

Scala 1:10000



ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE



DESCRIZIONE DELL'AREA

L'area di circa tre ettari ed è sottoposta a vincolo paesaggistico. L'area è situata in una zona di interesse ambientale. La zona è caratterizzata da un alto livello di biodiversità. L'area è situata in una zona di interesse ambientale. La zona è caratterizzata da un alto livello di biodiversità. L'area è situata in una zona di interesse ambientale. La zona è caratterizzata da un alto livello di biodiversità.

LOCALITÀ:

Comune di Lomazzo Giulio Salsomaggiore/Pavia

TIPICI INTERVENTI:

L'obiettivo generale è la realizzazione di un'area verde in una struttura di interesse già esistente.

ZONA P.P.A. PARCO:

1. La zona è destinata a essere utilizzata come area di interesse ambientale. La zona è destinata a essere utilizzata come area di interesse ambientale. La zona è destinata a essere utilizzata come area di interesse ambientale. La zona è destinata a essere utilizzata come area di interesse ambientale.

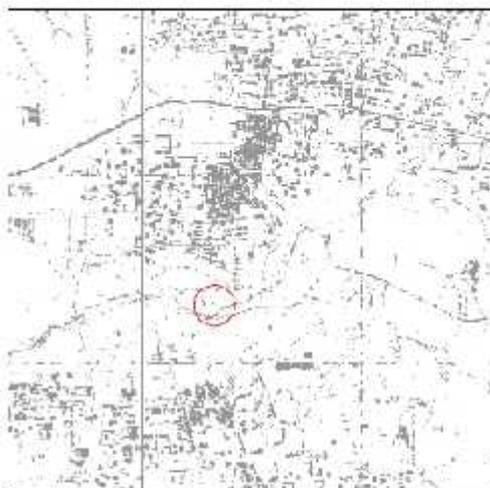
INDIRIZZARE CATASTALE

Comune di Lomazzo fog. 3 mappe n. 4073 2718 2719 220 b

<p align="center">CONSORZIO PARCO DEL LURA</p> <p align="center"><small>Consorzio di gestione del territorio</small></p>		<p align="center">33</p> <p align="center"><small>Indirizzo</small></p>
<p>Progetto Architetto Arch. Francesco Cossentino Piant. Arch. Gianfranco</p>	<p>Responsabile Ufficio del Comune Arch. Francesco Cossentino Esp. Alessandro</p>	
<p align="center">PROGETTO COMPLESSIVO</p>		

CARTA TECNICA REGIONALE

Scala 1:20.000



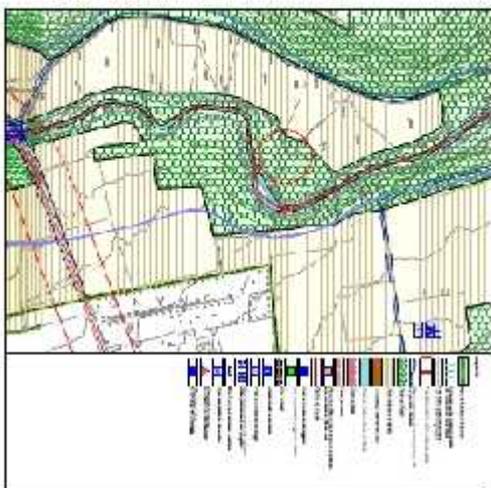
AEROFOTOGRAMMETRIA

Scala 1:10.000

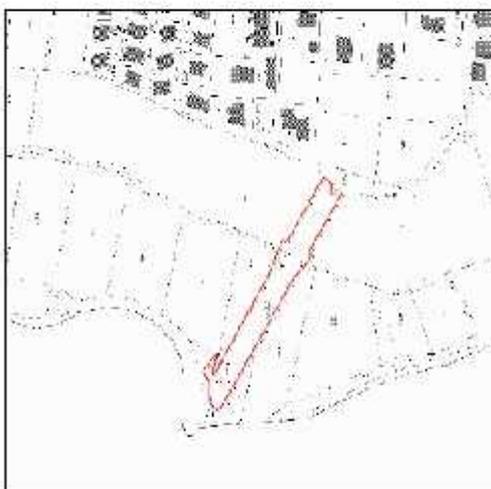


PIANO PARTICOLAREGGIATO DI ATTUAZIONE DEL P.L.S.

CONSORZIO PARCO LURA
 Scala 1:10.000



ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE



DESCRIZIONE DEL'AREA

L'Area "Ex Fielgione di Tiro o Belgio" in Comune di Lomazzo è di proprietà dell'Agenda del Demanio - Piana di Milano - Sezione Salsacina di Cerro - Identificata dalla scheda parafiscale n. 271 - in affiliazione al Consorzio Parco del Lura in base all'Atto n. 10 del 2003 rep. n. 48.

Le aree, in parte per anni in stato di abbandono, in parte seminate ed in parte boschive, sono state organizzate dal Consorzio negli "scandoli" - sono oggi ricche di vegetazione pianifera, forestali grazie al progetto **SISTEMI VERDI**

LOCALITÀ

Comune di Lomazzo "Ex Poligono di Tiro o Belgio"

TIPICI INTERVENTI:

L'intervento previsto, a fianco delle aree rimboschite con i progetti **SISTEMI VERDI** fa realizzazione di una siepe.

ZONA P.P.A. PARCO

Art. 28 - Zona dei boschi

1) Le aree di boschi e semi-boschi sono quelle in cui il suolo è ricoperto da piante erbacee arboree, arbusti, erbe o graminacee.

2) Nel caso di aree di boschi e semi-boschi si applica il regolamento di gestione delle aree di boschi e semi-boschi, approvato con deliberazione n. 15 del 2003 rep. n. 48.

3) Le aree di boschi e semi-boschi sono quelle in cui il suolo è ricoperto da piante erbacee arboree, arbusti, erbe o graminacee.

4) Le aree di boschi e semi-boschi sono quelle in cui il suolo è ricoperto da piante erbacee arboree, arbusti, erbe o graminacee.

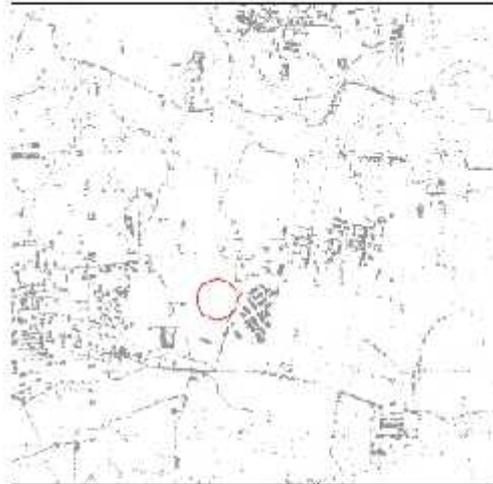
INDIRIZZI UFFICIALI CATASTALI:

Comune di Lomazzo - Sez. Lomazzo Cornazzo - fog. 8 - mapp. n. 3273 - 3280 - 2435

 <p>CONSORZIO PARCO DEL LURA</p> <p>via Lura, 1 - 21022 Lomazzo (Le) - Tel. 0362/80001 - Fax 0362/80002 - Email: consorzio@parcolura.it</p>	
<p>PROGETTO DI INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA</p>	
<p>Progetto di Interventi Finalizzati alla Conservazione e Valorizzazione della Biodiversità nel Parco del Lura come Progetto Strategico per la Rete Ecologica dell'Alta Pianura Lombarda</p>	<p>Per informazioni e richieste di intervento:</p> <p>Ufficio Progettazione</p> <p>Consorzio Parco del Lura</p>
<p>3C</p>	

CARTA TECNICA REGIONALE

Scala 1:20000



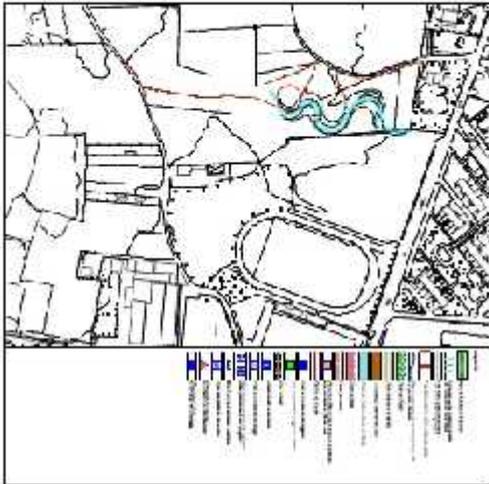
AEROFOTOGRAFIA

Scala 1:10000



PIANO PARTICOLAREGGIATO DI ATTUAZIONE DEL P.L.U.S. CONSOZIO PARCO LURA

Scala 1:10000



ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE



DESCRIZIONE DELL'AREA

L'area è posta a fianco del Campo sportivo naturale di Brignano su Via Ven. C. Spigno.
 L'area oggetto d'intervento è ricompresa tra il Parco Cestari di Brignano - parco urbano e territoriale - e l'azienda Cies di Rizzo Intercomunale. Il master plan prevede la realizzazione di un grande parco attrezzato della fascia Murillo - vedizioletta: marcia - attrezzatura nel suo corso con tecniche di gestione verde a idrica, "accessibile a tutti". L'obiettivo è quindi quello di realizzare un ambiente "multi generazionale", che si inserisca nella sua progettazione delle esigenze dei bambini degli anziani ed infine delle più qualificate attività ludico sportive, di movimento e di tipo sociale.

Le aree individuano, di proprietà del Comune di Brignano, una con regolare affitto agricolo, e quindi per ora non discorsibili nel progetto sistema verde multifunzionale vale nel territorio, per il ruolo che svolge il verde in sede al fine di realizzare un parco verde multifunzionale di ricomposizione, con la stessa interdizione sia dell'Amministrazione Comunale, sia del Consorzio Parco del Lura, di completare l'intero progetto in tempi brevi, dando senso all'intero sistema.

L'area in esame si trova a poca distanza da altre aree verdi: circoscrizioni o da una struttura edilizia utilizzata per l'edificazione residenziale, nonché come già detto nel caso di via Cies di Rizzo Intercomunale ed un parco urbano territoriale. Per questo motivo l'intervento andrà a creare un mosaico integrato di aree fruibili legate alla conservazione e valorizzazione della natura.

LOCALITÀ

Brignano - Campo sportivo

AREA: 23 mq

TIPOLOGIA

L'intervento previsto, a fianco delle aree residenziali con progetto sistemi verdi, la realizzazione di un'area verde.

ZONA P.P.A. PARCO

Area adibita al Parco Lura

INDIVIDUAZIONE CATASTALE

Comune di Brignano - Fig. 9 / mappa fra. 2204 - 2992

CONSOZIO PARCO DEL LURA



Via Ven. C. Spigno, 10 - 20139 Brignano (MI) - Tel. 02/90000000 - Fax 02/90000001

Il presente progetto è stato elaborato in collaborazione con il Consorzio Parco del Lura, che ha fornito le informazioni e i dati necessari per la realizzazione del progetto. Il Consorzio Parco del Lura è un ente pubblico che ha il compito di gestire e mantenere il parco del Lura e di promuovere la sua fruizione e valorizzazione.

PROGETTO CONS. PARCO DEL LURA

AREA CATASTALE: 23 mq

PROGETTO CONS. PARCO DEL LURA

Progetto Architettonico
 Area/Intervento/Obiettivo
 Part./Cont. Consorzio Parco del Lura

Responsabile Urbanistica
 Architetto/Ingegnere
 Consorzio Parco del Lura

Consorzio Parco del Lura - Via Ven. C. Spigno, 10 - 20139 Brignano (MI) - Tel. 02/90000000 - Fax 02/90000001

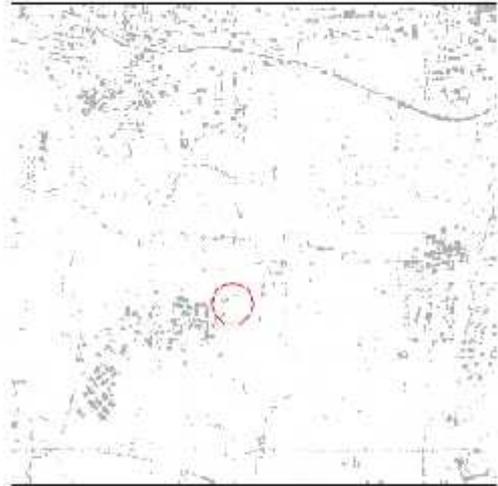
3D
 1/2000

Bando CARIPOLO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT

CARTA TECNICA REGIONALE

Scala 1:20.000

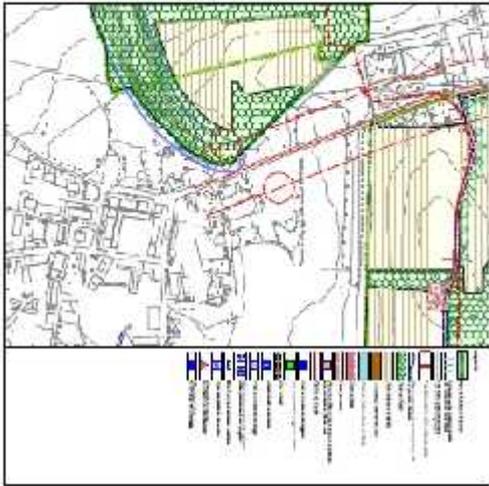


AEROFOTOGRAFOMETRIA

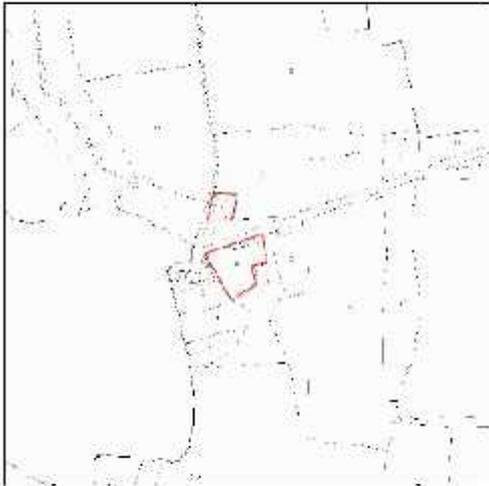
Scala 1:10.000



**PIANO PARTICOLAREGGIATO DI ATTUAZIONE DEL PUS
CONSORZIO PARCO LURA**
Scala 1:10.000



ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE



DESCRIZIONE DEL LURA

Il progetto prevede il recupero di aree urbane oggi parzialmente o totalmente inattive. Il risultato di un progetto di recupero dell'infrastruttura esistente nel territorio del Parco del Lura è la riqualificazione di alcune aree urbane, che meglio vengono individuate nella mappa allegata. L'operazione si svolge su un'area urbanizzata che in relazione al territorio circostante non sono le uniche che presentino una vegetazione caratterizzata da tipiche specie spontanee e vegetazione arbustiva che insieme la stessa permeabilità del terreno e la parte connessa con i bacini, che permette il ricambio idrico. Usciamo da tali situazioni e ci muoveremo verso la creazione di un bosco magico. Si vorranno creare o ripristinare spazi per la biodiversità e il verde spontaneo.

In relazione al contesto in cui il bosco è inserito, cioè urbano, come il parco per la sua natura è il più strategico al termine di zone ricche di biodiversità, in cui la sua struttura è il risultato di un edificio che non si può essere declassato e in cui il terreno non è di grande valore economico e conterranea la zona umida in parte, meritano a ogni di sua volta, riteniamo, si possono necessari alcuni interventi urgenti. Il progetto prevede: scavi per ripristinare o di piccoli spazi e spazi verdi di delimitazione.

**LOCALITÀ:
Fungine di Bolognaro**

TITOLO INTERVENTO:

L'interamento provvisorio, a fianco dello stesso ambiente, di progetti SISTEMI VERDI in realizzazione di aree urbane.

ZONA P.P.A. PARCO:

Art. 28 - Zone del bosco
1. La zona del bosco è destinata alla conservazione e al miglioramento dell'esistente vegetazione e alla creazione di nuove aree verdi.

2. Nelle zone a spoglio si è impegnato che il 20% della superficie è destinato a interventi di verde pubblico e di verde privato.

3. Nelle zone a spoglio si è impegnato che il 20% della superficie è destinato a interventi di verde pubblico e di verde privato.

INDICAZIONE CATASTALE:

Fig. B - mappe n. 28-15

CONSORZIO PARCO DEL LURA 	
Progetto di Intervento: Progetto Intervento: Fungine di Bolognaro Proprietà: Consorzio Parco del Lura Coordinatore: [Nome]	
Ente Committente: Consorzio Parco del Lura Indirizzo: [Indirizzo] Telefono: [Telefono] Fax: [Fax] E-mail: [E-mail] Web: [Web]	
Progetto di Intervento: Progetto Intervento: Fungine di Bolognaro Proprietà: Consorzio Parco del Lura Coordinatore: [Nome]	
3EF L'IMPRESA	

CARTA TECNICA REGIONALE

Scala 1:20.000



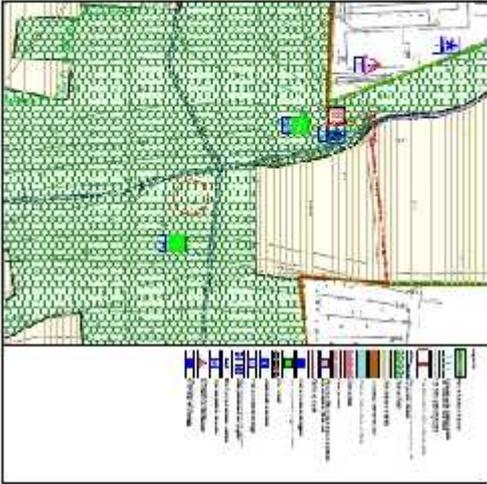
AEROFOTOGRAFOMETRIA

Scala 1:10.000



PIANO PARTICOLAREGGIATO DI ATTUAZIONE DEL PLUS

CONSORZIO PARCO LURA
 Scala 1:10.000



ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE



DESCRIZIONE DELL'AREA
 L'area di intervento è situata a sud del Centro ville del Parco comunitario il Roccolo e ristrutturata e ricostituita con stato dei Comuni di Comense.
 Lo sfondo sarà localizzato a lato della nuova pista ciclopedonale realizzata dal Consorzio.

LOCALITÀ:

Comune di Comense - Strada comunale Le Botteghe

AREA: 23 mq

TIPO INTERVENTO:

L'indirizzo generale, a fianco delle nuove piste ciclopedonali, la realizzazione di un boschetto.

ZONA P.P.A. PARCO

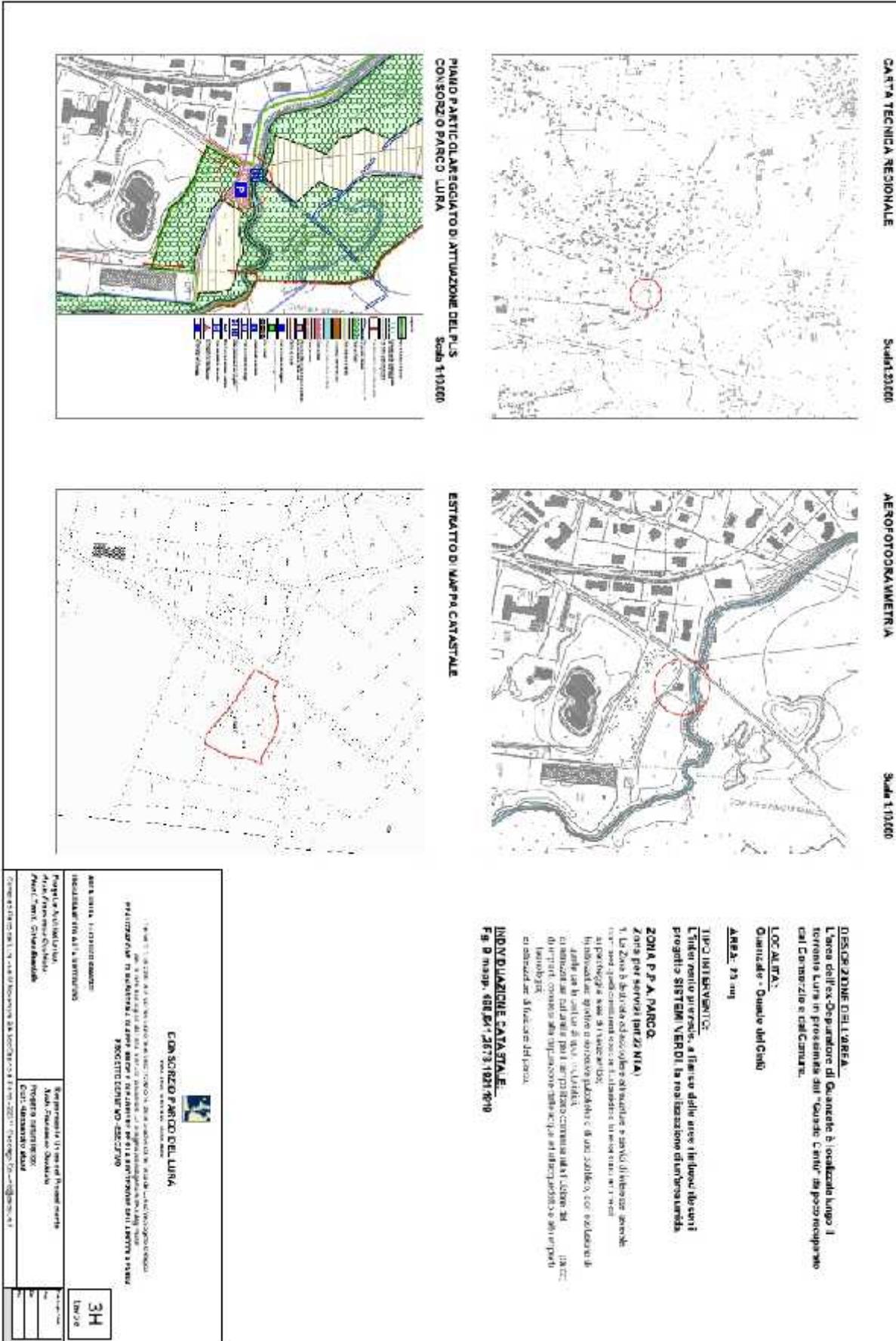
Art. 17 - Zone del bosco
 1. La zona del bosco è quella della alta copertura forestale a cui ricorrono, dove viene tutelare e favorire la crescita delle piante arboree e arbustive.
 2. Nella zona del bosco, l'attività consentita è quella di manutenzione ordinaria del bosco, in particolare di pulizia e di gestione delle risorse forestali e di protezione del suolo.
 3. La zona del bosco è quella della alta copertura forestale a cui ricorrono, dove viene tutelare e favorire la crescita delle piante arboree e arbustive.
 4. La zona del bosco è quella della alta copertura forestale a cui ricorrono, dove viene tutelare e favorire la crescita delle piante arboree e arbustive.
 5. La zona del bosco è quella della alta copertura forestale a cui ricorrono, dove viene tutelare e favorire la crescita delle piante arboree e arbustive.
 6. La zona del bosco è quella della alta copertura forestale a cui ricorrono, dove viene tutelare e favorire la crescita delle piante arboree e arbustive.
 7. La zona del bosco è quella della alta copertura forestale a cui ricorrono, dove viene tutelare e favorire la crescita delle piante arboree e arbustive.
 8. La zona del bosco è quella della alta copertura forestale a cui ricorrono, dove viene tutelare e favorire la crescita delle piante arboree e arbustive.
 9. La zona del bosco è quella della alta copertura forestale a cui ricorrono, dove viene tutelare e favorire la crescita delle piante arboree e arbustive.
 10. La zona del bosco è quella della alta copertura forestale a cui ricorrono, dove viene tutelare e favorire la crescita delle piante arboree e arbustive.

INDIVIDUAZIONE CATASTALE
 Fg. 9 map. 1775

 CONSORZIO PARCO DEL LURA via	
PROGETTO DI INTERVENTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN BOSCO PROGETTO DENOMINATO:	
ART. 17 - Zone del bosco ART. 18 - Zone di interesse ecologico	Proprietà: Area: Piant. Piant.
Consorzio Parco del Lura Via	Per informazioni:
3G LINDA	

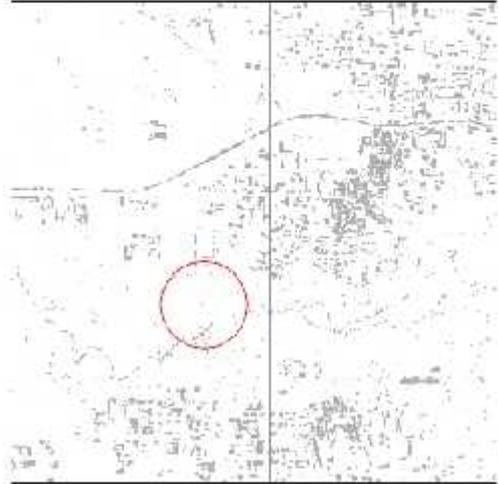
Bando CARIPOLO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT



CARTA TECNICA REGIONALE

Scala 1:20.000



AEROFOTOGRAFOMETRIA

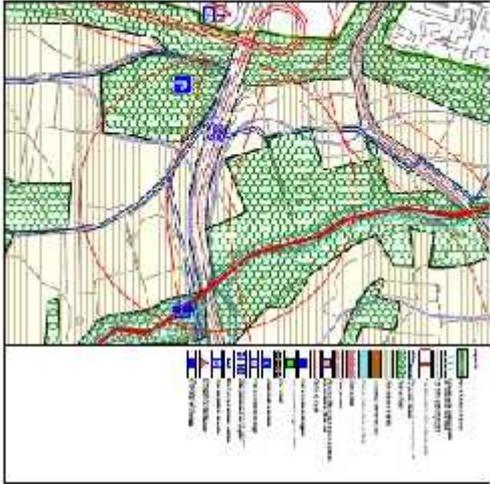
Scala 1:10.000



PIANO PARTICOLAREGGIATO DI ATTUAZIONE DEL PLUS

CONSORZIO PARCO LURA

ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE



DESCRIZIONE DELL'AREA

L'area di intervento si trova a lato della SP 32 strada provinciale di elevato traffico sulla quale quasi quasi è avvenuta la recente ristrutturazione di piccoli manufatti ed edifici da parte del comune. In quest'area di particolare interesse per il Parco, è già presente il centro Biodiversità, in cui vengono dedicati percorsi tematici in cui si è pensato di realizzare una barriera fisica che consenta una continuità ecologica ed ambientale e nel contempo ecologica in ogni senso.

LOCALITÀ

Comune di Luvinate e Inghino-Spina

TITOLO INTERVENTO:

Realizzazione di barriera che impediscono allo passaggio l'alta intensità di traffico, con i vari edifici, in alcuni tratti del territorio del Lura ad est del tratto del sottopasso ecologico realizzato negli scorsi anni dal Consorzio del Lura più ad ovest.

ZONA P.P.A. PARCO

La zona è stata individuata nel Piano di Assetto Territoriale Regionale, approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 11 del 19/02/2004. La zona è stata individuata nel Piano di Assetto Territoriale Regionale, approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 11 del 19/02/2004. La zona è stata individuata nel Piano di Assetto Territoriale Regionale, approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 11 del 19/02/2004.

INDIVIDUAZIONE CATASTALE:

Catastro di Luvinate - circoscrizione di Inghino-Spina - foglio 318 - particelle 200/1, 200/2, 200/3, 200/4, 200/5, 200/6, 200/7, 200/8, 200/9, 200/10, 200/11, 200/12, 200/13, 200/14, 200/15, 200/16, 200/17, 200/18, 200/19, 200/20, 200/21, 200/22, 200/23, 200/24, 200/25, 200/26, 200/27, 200/28, 200/29, 200/30, 200/31, 200/32, 200/33, 200/34, 200/35, 200/36, 200/37, 200/38, 200/39, 200/40, 200/41, 200/42, 200/43, 200/44, 200/45, 200/46, 200/47, 200/48, 200/49, 200/50, 200/51, 200/52, 200/53, 200/54, 200/55, 200/56, 200/57, 200/58, 200/59, 200/60, 200/61, 200/62, 200/63, 200/64, 200/65, 200/66, 200/67, 200/68, 200/69, 200/70, 200/71, 200/72, 200/73, 200/74, 200/75, 200/76, 200/77, 200/78, 200/79, 200/80, 200/81, 200/82, 200/83, 200/84, 200/85, 200/86, 200/87, 200/88, 200/89, 200/90, 200/91, 200/92, 200/93, 200/94, 200/95, 200/96, 200/97, 200/98, 200/99, 200/100.

<p>CONSORZIO PARCO DEL LURA</p> <p>Via S. Maria Maddalena, 1 - 20027 Luvinate (MI) - Tel. 0362/96001 - Fax 0362/96002</p> <p>PROGETTO CANTIERO - DESCRIZIONE</p> <p>AMBITO DI INTERVENTO: REALIZZAZIONE DI UNA BARRIERA FISICA PER LA TUTELA E LA VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA</p>	
<p>Progetto Architettonico Architetto: Giancarlo Piretti Architetto Collaboratore: Giancarlo Piretti</p>	<p>Responsabile Urbanistica: Maria Cristina De Luca Progetto Cantieristico: Giancarlo Piretti Coordinamento Lavori: Giancarlo Piretti</p>
<p>Completato il 30/11/2008</p>	<p>3X 1/1000</p>

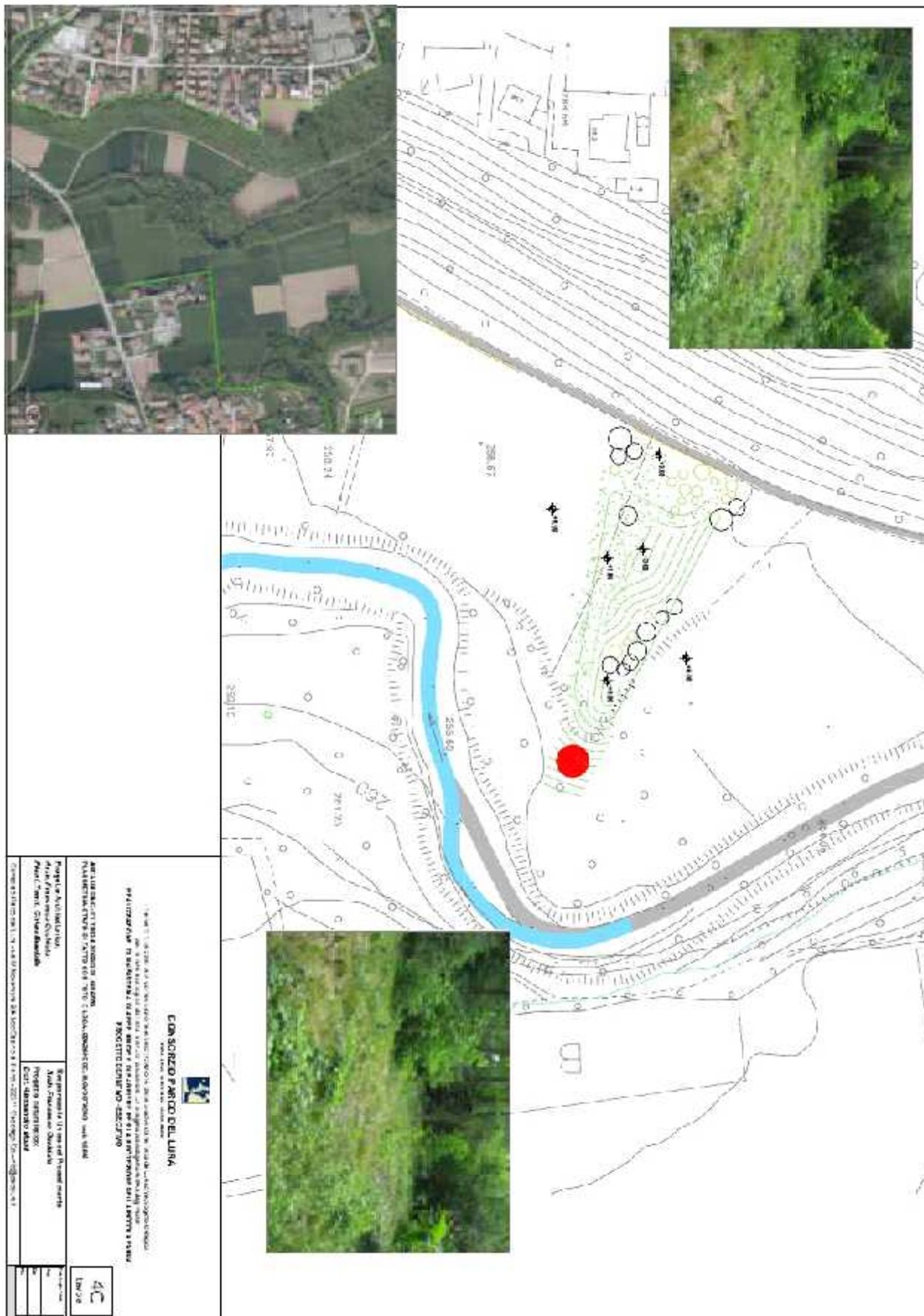
Bando CARIPOLO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.



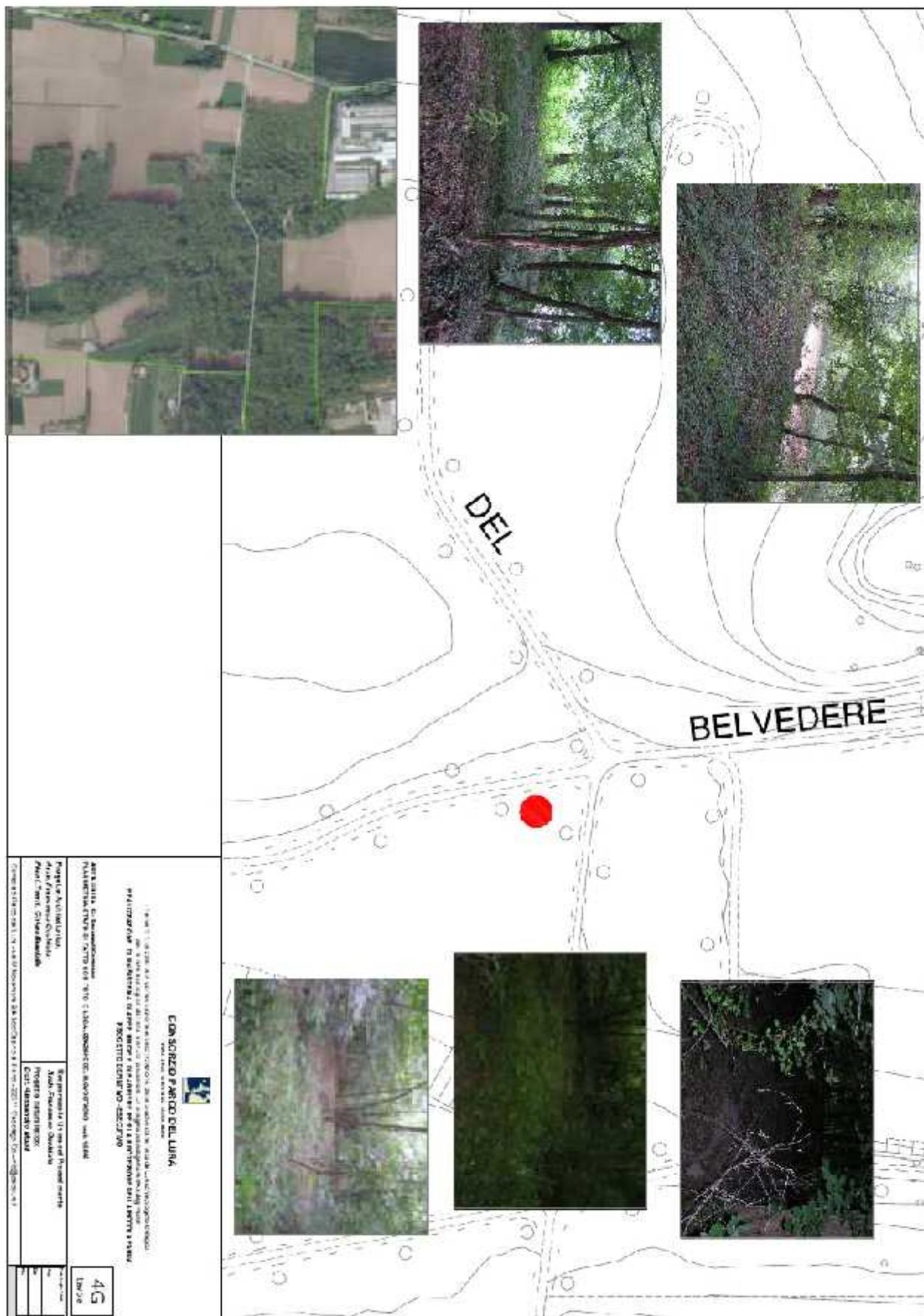
Bando CARIPOLO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.



Bando CARIPOLO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.



CONSORZIO PARCO DEL LURA
 Via S. Maria Maddalena, 10 - 20090 Lura (MI) - Tel. 02/90000000 - Fax 02/90000001
 www.parcodeltura.it

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.

AREA SCELTA: "La Selve di S. Maria Maddalena"
 VALORIZZAZIONE E GESTIONE ATTIVA

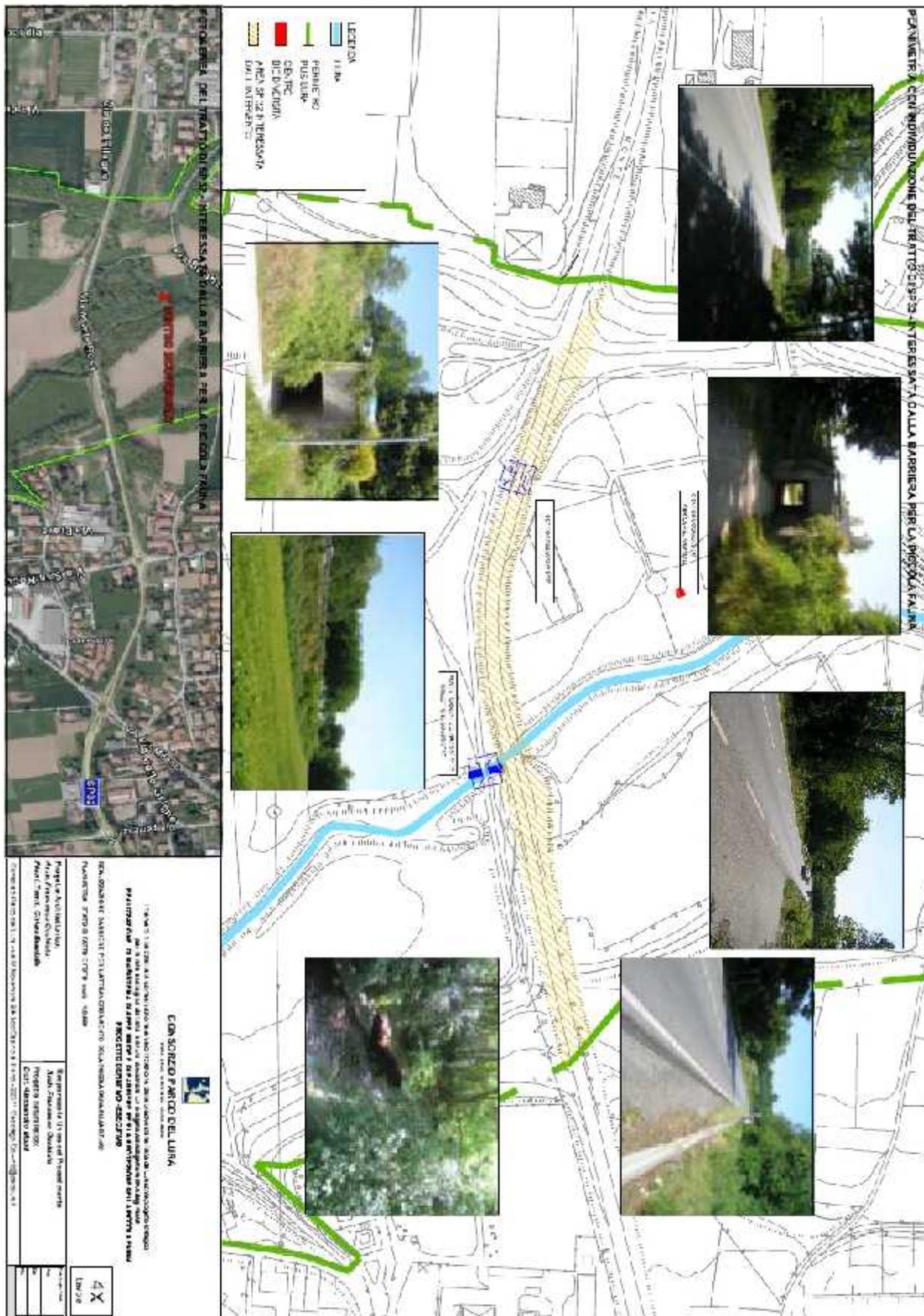
Progetto Autogestito da:
 Area/Ente/Impresa/Club/Associazione/Comitato/Gruppo/Associazione/Altri

Responsabile Unico del Progetto:
 Nome/Cognome/Qualifica
 Indirizzo/Località/Prov./C.A.P./Città/Telefono

45
 Litre

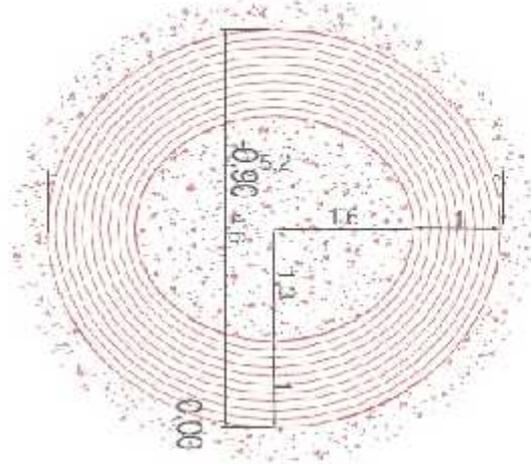
Bando CARIPOLO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT



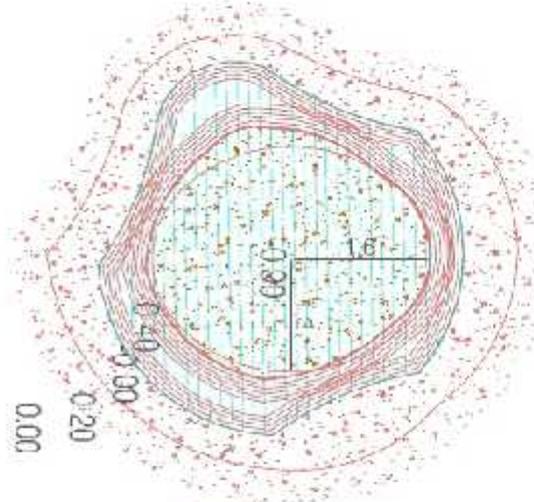
1° Fase - Tracciamento e scavo dello stagno

Lo stagno dovrà essere una forma irregolare allungata con una misura massima di m. 60x2. La base dello stagno sarà rettilinea e wide 4,0m. Lo scavo dovrà essere realizzato in modo progressivo in saghe da sud a nord per consentire il colare dell'acqua per favorire la futura piantumazione.



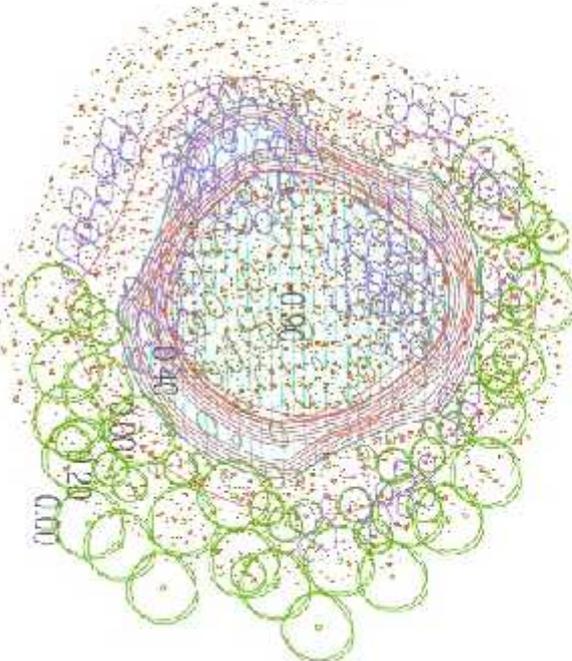
2° fase - Posizionamento tela impermeabile e rifinitura dello stagno

Preparazione del substrato con terreno e successivamente ricopertura della tela con 0,1m di sabbia di fiume e 0,1m di terra di scavo. La rifinitura dello stagno con sabbia e terra di scavo deve essere fatta in modo progressivo in saghe da sud a nord per consentire il colare dell'acqua per favorire la futura piantumazione.



3° Fase - Piantumazione dello stagno ed immissione degli anfibii

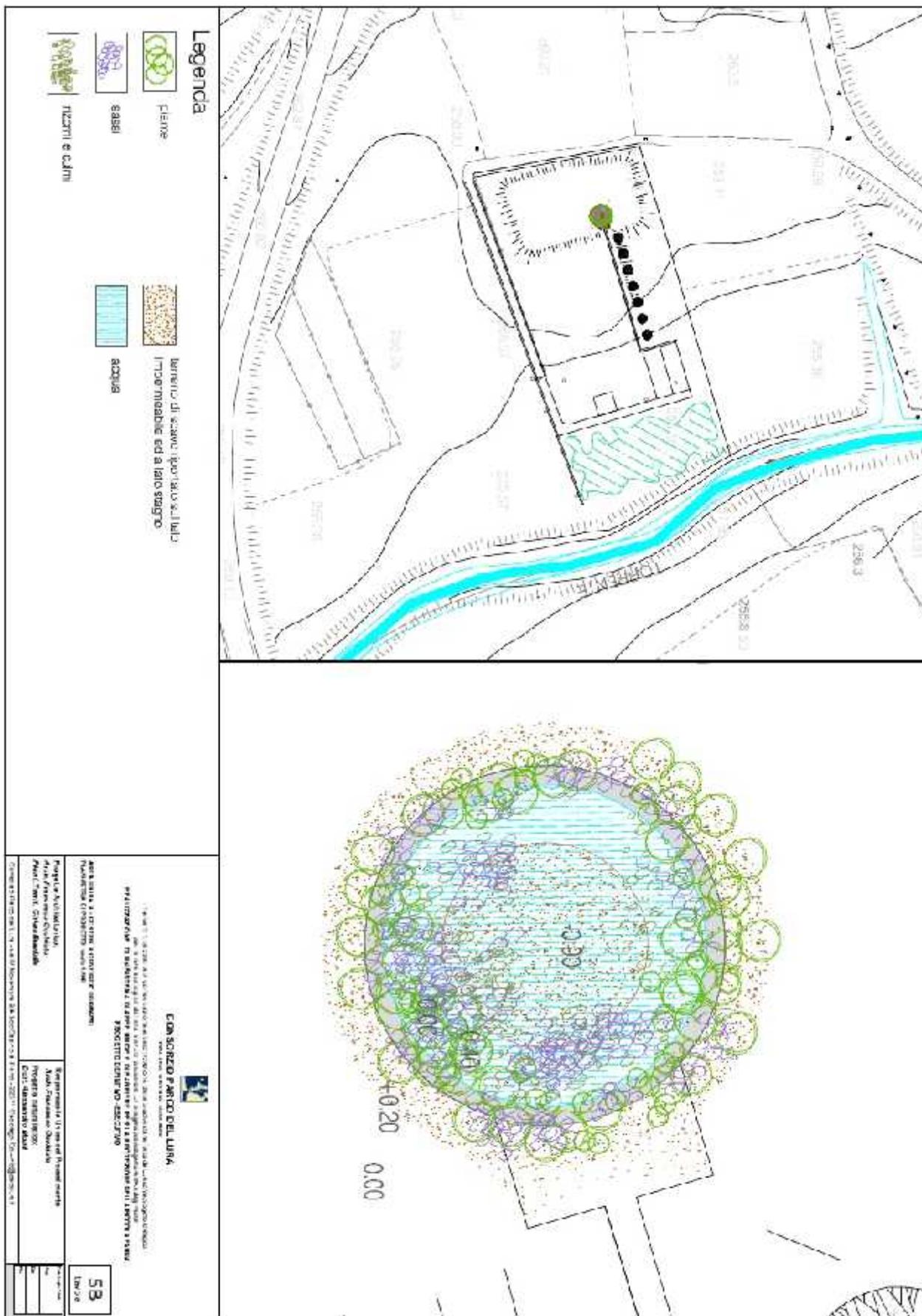
La piantumazione dovrà essere fatta in modo progressivo in saghe da sud a nord per consentire il colare dell'acqua per favorire la futura piantumazione.

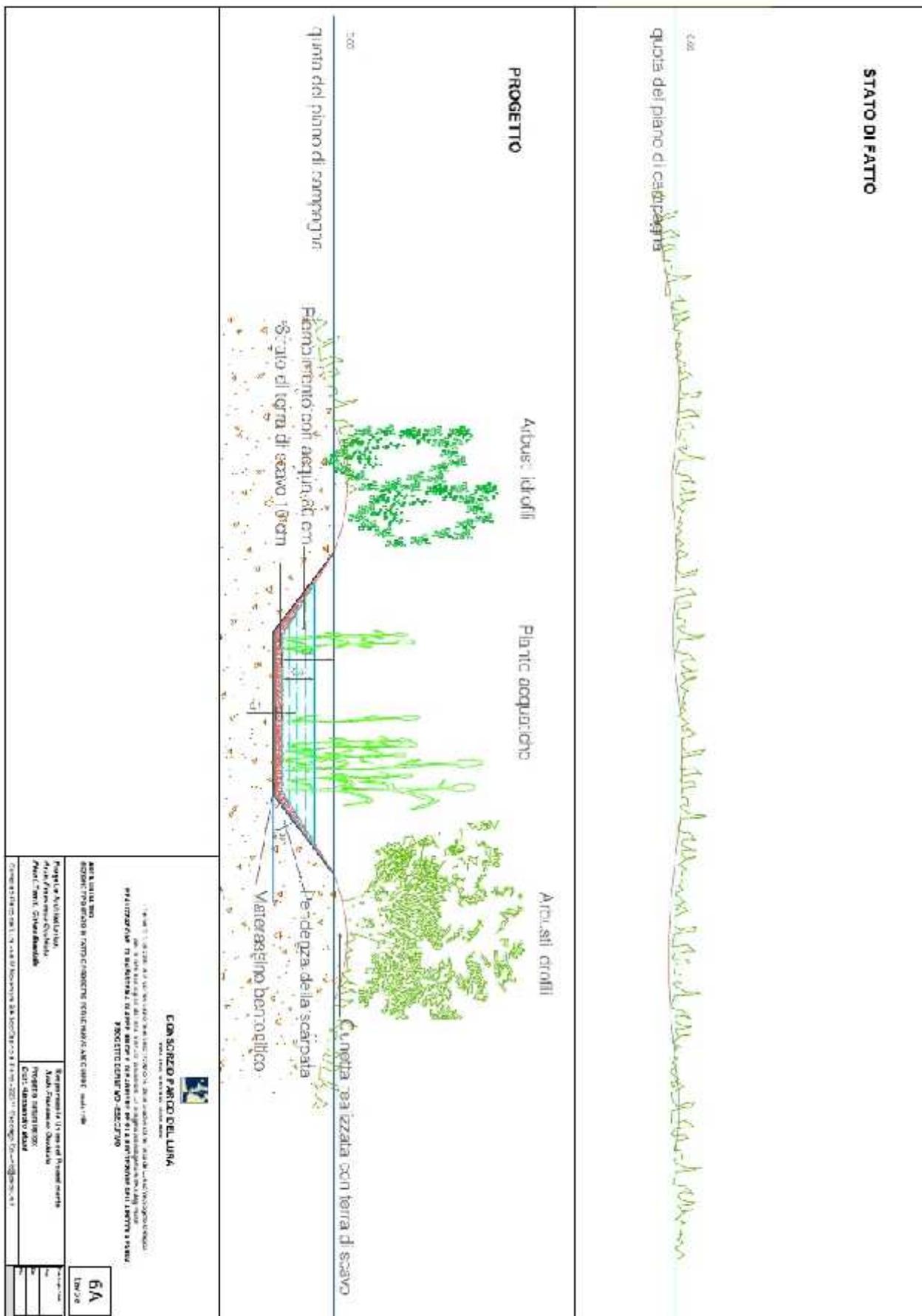


<p>Legenda</p> <p>  piante - arbusti  staghi  pozzi e cuntri </p> <p>  terreno di scavo  acqua </p>		<p>CONSORZIO PARCO DEL LURA</p> <p>via S. Maria Maddalena, 1 - 20122 Milano - Tel. 02/76000111 - Fax 02/76000112</p> <p>Progetto di Piantumazione Area: Pianura Padana Part. Comm. Chiaravalle</p> <p>  Via S. Maria Maddalena, 1 - 20122 Milano - Tel. 02/76000111 - Fax 02/76000112 </p> <p> Progetto di Piantumazione Area: Pianura Padana Part. Comm. Chiaravalle </p>
<p> Progetto di Piantumazione Area: Pianura Padana Part. Comm. Chiaravalle </p> <p> Via S. Maria Maddalena, 1 - 20122 Milano - Tel. 02/76000111 - Fax 02/76000112 </p>		

Bando CARIPOLO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

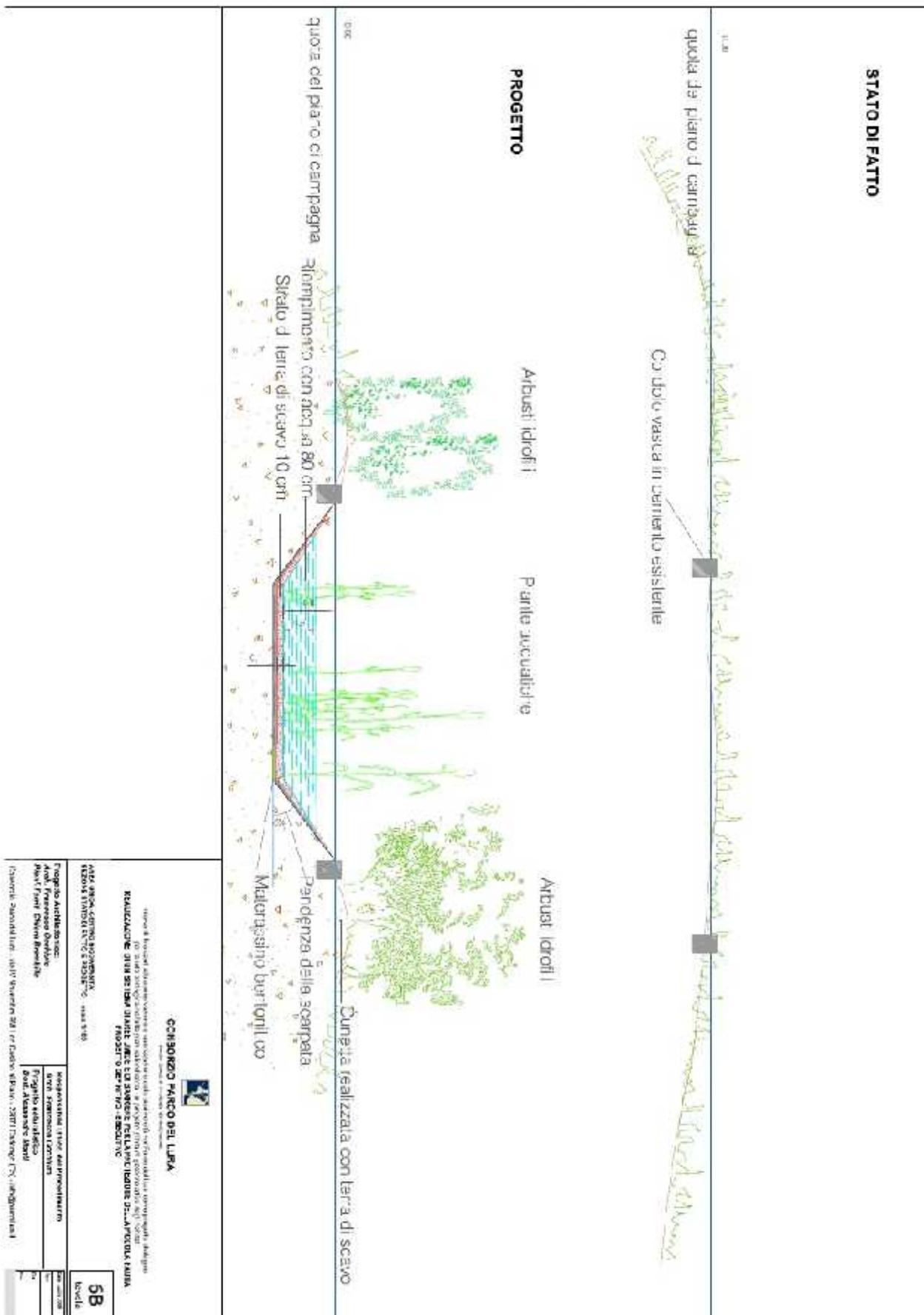
PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT





Bando CARIPLO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.



CONSORZIO PARCO DEL LURA

Il Consorzio Parco del Lura è un ente pubblico a partecipazione paritetica tra il Comune di Lura e il Consorzio Agrario Lura. Il Consorzio Parco del Lura ha la finalità di gestire e mantenere il Parco del Lura, promuovendo la valorizzazione ambientale, culturale e turistica del territorio.

REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI ARBUSTI IDROFILI E SUCCELLENTE PER LA CREAZIONE DI UN HABITAT AD ALTA BIODIVERSITÀ

PROGETTO DI INTERVENTO

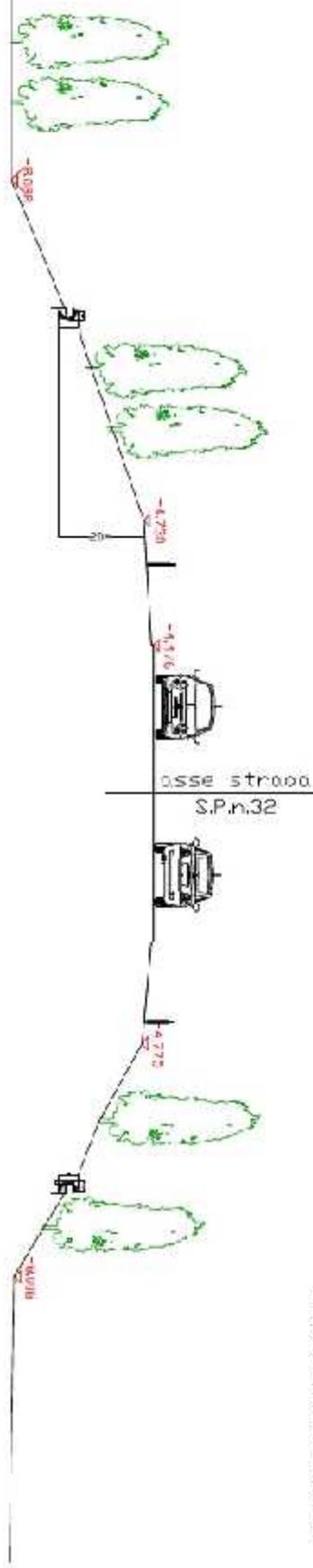
AREA ANFIBIA, CENTRO AGROTORILE, ZONA STABILE N° 2, SECT. 10 - 1000/1000

Progetto Architettonico:
 Arch. Francesco D'Amico
 Arch. Fran. Cesarelli

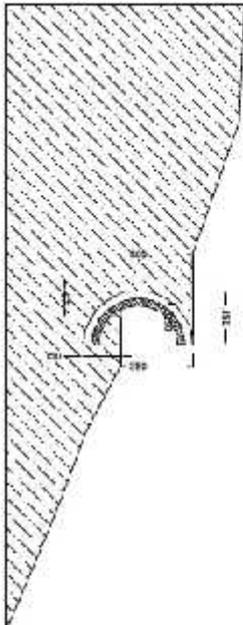
Responsabile (Incarico):
 Arch. Francesco D'Amico
 Arch. Cesarelli

5B
 tavola

SEZIONE TIPO DELLA SP 32 IN CUI SONO INSTALLATE LE BARRERE PROTETTIVE PER LA P.C. COLLA PAURA



PARTICOLARE COSTRUTTIVO E EL. CORRUCCATO SEZIONATO DA INSTALLARE COME BARRIERA



CON SOCCO PARCO DEL LURA

Il Parco del Lura è un'area di tutela e valorizzazione delle risorse naturali e culturali della Regione Lombardia, situata nella pianura padovana. Il progetto di interventi finalizzati alla conservazione e valorizzazione della biodiversità nel Parco del Lura è stato realizzato nel 2008 e ha previsto la realizzazione di diverse opere e interventi per la gestione attiva degli habitat e la creazione di nuove aree verdi.

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT

CONOSCITA DI PRODOTTO: 5x

Per informazioni: Ufficio per il Progetto Parco del Lura
 Area di Pianificazione e Sviluppo
 Parco del Lura - Via S. Giovanni 10
 37050 - Verona - Italia
 Tel. 0475/221111 - Fax 0475/221112 - E-mail: info@parcolura.it



Cadorago, 08/10/2009
prot. 874



Spett.le Comune di Bregnano
→ Spett.le Comune di Cadorago
Spett.le Comune di Guanzate

Oggetto: richiesta di assenso alle modalità di realizzazione delle opere

Con la presente si rende noto che il Consorzio Parco del Lura ha previsto una serie di interventi volti alla tutela e all'incremento della biodiversità attraverso interventi di gestione attiva degli habitat. Tra questi vi sono azioni previste e finanziate all'interno del progetto in fase di attuazione, grazie anche al contributo di Fondazione Cariplo nell'ambito dei bandi "Promuovere la sostenibilità a livello locale. Tutelare e valorizzare la biodiversità". Tale progetto dal titolo "Interventi finalizzati alla conservazione e valorizzazione della biodiversità nel Parco del Lura come progetto strategico per la rete ecologica dell'alta pianura lombarda: un progetto pilota di gestione attiva degli habitat" prevede, la creazione di piccole aree umide e la riqualificazione di alcune delle aree umide esistenti quale misura a sostegno della biodiversità dell'area.

Nel dettaglio, come da progetto allegato, si intende creare una rete di piccoli stagni e una mirata riqualificazione di aree umide esistenti per favorire l'incremento delle specie di piccola fauna del territorio. Tra le specie che necessitano di interventi urgenti sono stati identificati anfibi come il Tritone crestatto e la Rana di Lataste, alcune specie di odonati e di flora acquatica. Si rende noto che gli interventi proposti si configurano come un miglioramento delle opere già realizzate nell'ambito del progetto "Sistema verde multifunzionale Valle del Torrente Lura", già approvato dalla Vs. Amministrazione. Pertanto si richiedono, per quanto di competenza, le necessarie autorizzazioni per la realizzazione delle opere.

L'occasione è gradita per porgere distinti saluti.

Allegati:
- Progetto
- Delibera di approvazione del CDA del Consorzio



Referente della pratica: Dr. Alessandro Monti

CONSORZIO PARCO DEL LURA
Sede: L.go Clerici, 1 – 22071 Cadorago (CO)
Uffici del Consorzio: Via IV Novembre, 9
22071 Caslino al Piano – Cadorago (CO)
Tel.: 031 901491 – Fax: 031 8881621
E-mail: info@parcolura.it – www.parcolura.it

Bando CARIPOLO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.



PARCO DEL LURA

Cadorago, 20/10/2009

prot. 920

Spett.le Comune di Bregnano

Spett.le Comune di Lomazzo

Oggetto: richiesta di certificato di conformità urbanistica per la realizzazione delle opere

Con la presente si rende noto che il Consorzio Parco del Lura ha previsto una serie di interventi volti alla tutela e all'incremento della biodiversità attraverso interventi di gestione attiva degli habitat. Tra questi vi sono azioni previste e finanziate all'interno del progetto in fase di attuazione, grazie anche al contributo di Fondazione Cariplo nell'ambito dei bandi "Promuovere la sostenibilità a livello locale, Tutelare e valorizzare la biodiversità". Tale progetto dal titolo "Interventi finalizzati alla conservazione e valorizzazione della biodiversità nel Parco del Lura come progetto strategico per la rete ecologica dell'alta pianura lombarda: un progetto pilota di gestione attiva degli habitat" prevede, la creazione di piccole aree umide e la riqualificazione di alcune delle aree umide esistenti quale misura a sostegno della biodiversità dell'area.

Nel dettaglio, si intende creare una rete di piccoli stagni e una mirata riqualificazione di aree umide esistenti per favorire l'incremento delle specie di piccola fauna del territorio. Tra le specie che necessitano di interventi urgenti sono stati identificati anfibi come il Tritone crestatto e la Rana di Lataste, alcune specie di odonati e di flora acquatica. Si rende noto che gli interventi proposti si configurano come un miglioramento delle opere già realizzate nell'ambito del progetto "Sistema verde multifunzionale Valle del Torrente Lura", già approvato dalla Vs. Amministrazione. Pertanto si richiedono, per quanto di competenza, le necessarie autorizzazioni per la realizzazione delle opere e nello specifico un certificato di conformità urbanistica dell'area di Vs. competenza indicata nel progetto, necessario per il cambio d'uso del bosco nella parcella oggetto di interventi.

L'occasione è gradita per porgere distinti saluti.

Il Direttore
Arch. Francesco Ombino



Referente della pratica: Dr. Alessandro Monti

CONSORZIO PARCO DEL LURA
Sede: L.go Clerici, 1 – 22071 Cadorago (CO)
Uffici del Consorzio: Via IV Novembre, 9
22071 Castino al Piano – Cadorago (CO)
Tel.: 031 901491 – Fax: 031 8881621
E-mail: info@parcolura.it – www.parcolura.it

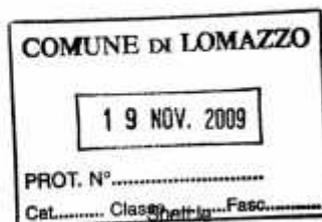
Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.



Cadorago, 19/11/2009

prot. 1043



Comune di Lomazzo
C.a. Ing. Ceruti Guido

Oggetto: Realizzazione di stagni per la piccola fauna selvatica in prossimità del Torrente Lura in comune di Lomazzo.

Questo Consorzio ha in programma per l'anno 2009 la realizzazione di stagni per la piccola fauna in comune di Lomazzo per consentire il movimento e la riproduzione della fauna locale in aree naturali.

Tale azione fa parte di un più ampio progetto di conservazione della biodiversità dal titolo "Interventi finalizzati alla conservazione e valorizzazione della biodiversità nel Parco del Lura come progetto strategico per la rete ecologica dell'alta pianura lombarda. Un progetto pilota di gestione attiva degli habitat".

Nel dettaglio, si intende creare una rete di piccoli stagni e una mirata riqualificazione di aree umide esistenti per favorire l'incremento delle specie di piccola fauna del territorio. Si rende noto che gli interventi proposti si configurano come un miglioramento delle opere già realizzate nell'ambito del progetto "Sistema verde multifunzionale Valle del Torrente Lura", già approvato dalla Vs. Amministrazione.

Con la presente pertanto si richiede l'autorizzazione, per quanto di competenza, a realizzare lo stagno su area in fascia di rispetto di 150 mt dal Torrente Lura come da art. 142 del D.lgs. 22/01/2004 n. 42 e dettagliato nella documentazione allegata.

Ringraziando anticipatamente e rimanendo a completa disposizione per ogni chiarimento, si porgono distinti saluti.

Il Direttore
Dott. Francesco Occhipinti



Allegati:
Tavole
Documentazione fotografica

Referente per la pratica: Dr. Alessandro monti

CONSORZIO PARCO DEL LURA
Sede: L.go Clerici, 1 – 22071 Cadorago (CO)
Uffici del Consorzio: Via IV Novembre, 9
22071 Casino al Piano – Cadorago (CO)
Tel.: 031 901491 – Fax: 031 8881621
E-mail: info@parcolura.it – www.parcolura.it



CITTA' DI LOMAZZO

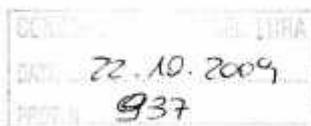
Provincia di Como

Area TECNICA
Servizio Edilizia Privata

CERTIFICATO CONFORMITA' URBANISTICA

N. di prot. 15667/6/3

Lì, 22/10/09



Spett.le
CONSORZIO PARCO DEL LURA
L.go Clerici 1
22071 Caslino al Piano – Cadorago

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO

- Vista la richiesta di conformità urbanistica presentata da parte del Consorzio parco del Lura, in data 20/10/2009 prot. 0015600/6/3 avente come oggetto "Sistema verde multifunzionale Valle del Torrente del Lura e riguardante "Realizzazione di barriere per l'attraversamento della piccola fauna selvatica in prossimità della S.P. 32 in Comune di Lomazzo – Bregnano"

CERTIFICA

Che i lavori previsti nel progetto presentato sono conformi al Piano Regolatore Vigente.

Il responsabile del servizio
(ing. Guido Cerri)





Città di Lomazzo

Piazza IV Novembre, 4 (CO)
C.A.P. 22074
Tel 029694121 – Fax 0296779146
Cod. Fisc. e Part. IVA 00566590139

Prot. n° 18920/6/3

Lomazzo, lì 22/12/2009



Spett.le
CONSORZIO PARCO DEL LURA
Lgo Clerici, 1
22071 Cadorago

Comunicazione al richiedente di autorizzazione paesaggistica rilasciata ai sensi dell'art. 159 del Codice dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42

Con la presente si comunica il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica n. 2AP/2009 del 22/12/2009, riguardante la **realizzazione di stagni per la piccola fauna selvatica in prossimità del Torrente Lura in Comune di Lomazzo**

Del rilascio della presente autorizzazione è stata data comunicazione in data 22/12/2009 a prot. n. 18919/6/3 alla Soprintendenza per i Beni Architettonici ed il Paesaggio di Milano.

La presente comunicazione costituisce avviso di avvio del procedimento ai sensi della legge 7 agosto 1190, n. 241.

Distinti saluti.

IL RESPONSABILE DEL SETTORE URBANISTICA
(ING. GUIDO CERUTI)





Città di Lomazzo

Piazza IV Novembre, 4 (CO)

C.A.P. 22074

Tel. 029694121 – Fax 0296779146

Cod. Fisc. e Part. IVA 00566590139

Prot. n° 18918/6/3

Lomazzo, li 22/12/2009

Autorizzazione n° 2AP/2009

AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA
(ai sensi degli articoli 146 e 159 del d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42)

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO

Visto il D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche e integrazioni;

Vista la legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 e successive modifiche e integrazioni;

Considerato che in data 19/11/2009 a prot. n. 17240 il CONSORZIO PARCO DEL LURA, rappresentata dal Direttore Arch. Francesco Occhiuto, ha presentato istanza di autorizzazione paesaggistica per **realizzazione di stagni per la piccola fauna selvatica in prossimità del Torrente Lura in Comune di Lomazzo.**

Accertato che le opere richieste rientrano fra quelle le cui funzioni amministrative per il rilascio dell'autorizzazione sono state attribuite all'ente comunale, ai sensi dell'art. 80 della succitata legge regionale 11 marzo 2005, n. 12;

Accertato che l'area oggetto d'intervento è soggetta a tutela paesaggistica in base a vincolo art. 142, 1° comma, lettera c) del D.Lgs. 42/2004;

Visto il parere espresso dalla Commissione Edilizia integrata dagli esperti in materia di tutela paesistico-ambientale, nella seduta del 17/12/2009 ha espresso parere favorevole con verbale 2AP/2009, allegato al presente atto;

Accertato che l'intervento risulta compatibile rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo, congruo con i criteri di gestione dell'area e coerente con gli obiettivi di qualità paesaggistica;

APPROVA

ai sensi degli articoli 146 e 159 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42

il progetto presentato dal CONSORZIO PARCO DEL LURA, indicato negli elaborati progettuali allegati:

- Relazione paesaggistica
- Planimetria progettuale
- Documentazione fotografica

COMUNE di LOMAZZO
Provincia di Como

Prat.ed. n.° 2AP/2009

Lomazzo, LI, 17/12/2009

L.R. n° 12 del 11 marzo 2005 n°12 art. 81 punto 5 – D.Lgs. n° 42 del 22.01.2004

RELAZIONE DEGLI ESPERTI IN MATERIA DI TUTELA PAESISTICO AMBIENTALE

Richiedente: CONSORZIO PARCO DEL LURA

Oggetto: realizzazione di stagni per la piccola fauna selvatica in prossimità del Torrente Lura in Comune di Lomazzo.

L'opera ricade in ambito soggetto a vincolo ambientale – paesistico in base a:

- Vincolo apposto con decreto ministeriale _____ G.U. n° _____ del _____;
- Vincolo apposto con decreto/deliberazione regionale _____ BURL o G.U del _____;
- Vincolo art 142, lett. C) D.Lgs. 22/01/2004 n° 42

DEFINIZIONE, CARATTERE PAESISTICO E VALUTAZIONI PERCETTIVE

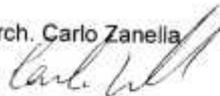
A CONFINE AMBITO BOSCATO ALL'INTERNO DEL PERIMETRO DEL PARCO LURA,
IN FASCIA DI RISPETTO CORSI D'ACQUA

GIUDIZIO DI COMPATIBILITA' DI TRASFORMAZIONE

SI VEDA RELAZIONE ALLEGATA

L'esperto in materia di tutela paesistico –ambientale

Arch. Carlo Zanella



Pratica n° 2AP/2009

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DEGLI ESPERTI IN MATERIA DI TUTELA PAESISTICO-AMBIENTALE

Oggetto: REALIZZAZIONE DI STAGNI PER LA PICCOLA FAUNA SELVATICA IN PROSSIMITÀ DEL TORRENTE LURA IN COMUNE DI LOMAZZO.

Giudizio di compatibilità di trasformazione

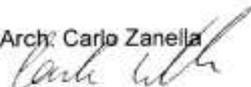
In merito al progetto esaminato, ritenendo la documentazione prodotta esaustiva e sufficiente per una valutazione Paesistico – Ambientale, si dichiara quanto segue:

- Le opere sono integrate all'ambiente naturale e non presentano emergenze visibili;
- Sul contesto si crea un alveo compatibile con il sito
- L'opera è mirata al miglioramento dell'habitat- ecosistema del territorio.

Tutto ciò premesso si esprime giudizio Paesistico – Ambientale favorevole.

L'esperto in materia di tutela paesistico – ambientale

Arch. Carlo Zanella



SORZIO PARCO DEL LURA
CA 17.05.10
T. N. 515



PROVINCIA DI COMO
SERVIZIO AGRICOLTURA

SEZIONE BOSCHI E FORESTE
via Sirtori, 5 - 22100 COMO - tel. 031.2755.511 - fax. 031.2755.549

Prot. n. 23810

Como, 11/05/10



Spett.le
Consorzio Parco del Lura
Via IV Novembre, 9
22071 CADORAGO (Co)

Spett.le
Soprintendenza per i Beni
Architettonici ed Ambientali di Milano
Piazza Duomo, 12
20122 MILANO

Spett.le
Regione Lombardia
Direzione Generale
Territorio e Urbanistica-Struttura Paesaggio
Via Sassetti, 32
20124 MILANO

Spett.le
Corpo Forestale dello Stato
Coordinamento Provinciale di Como
Viale Roosevelt, 19/c
22100 COMO

Spett.le
Polizia Locale della Provincia di Como
Via Borgovico, 148
22100 COMO

Spett.le
Ufficio Tecnico del
Comune di
22072 CERMENATE (Co)

OGGETTO: Richiesta di Autorizzazione Paesaggistica per la trasformazione dei boschi, ai sensi degli artt. 146 e 159 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. e degli artt. 80 e 82 della

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: *UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT*.

1
1

L.R. 11/03/2005 n. 12 e Autorizzazione alla trasformazione dei boschi, ai sensi dell'art. 43 della L.R. 31/08.
Comune di: Cermenate
Mappali: 1276p

Provvedimento Dirigenziale n. 18/10 del 11-05-2010.
intestato a: **Consorzio Parco del Lura**

Si trasmette in allegato alla presente copia conforme all'originale del Provvedimento relativo all'istanza in oggetto specificata.

Distinti saluti.

FR/rm

IL RESPONSABILE DELLA
POSIZIONE ORGANIZZATIVA
(dr. Fabrizio Righi)



Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.



18/10 di registro

Como, 1 MAR 2008

PROT. N. 23529

CONSORZIO PARCO DEL LURA
DATA 17.05.10
PROT. N. 515



PROVINCIA DI COMO
" PROVVEDIMENTO DIRIGENZIALE "

SERVIZIO AGRICOLTURA E PESCA
SERVIZIO BOSCHI E FORESTE

OGGETTO: Autorizzazione Paesaggistica per la trasformazione dei boschi, ai sensi degli artt. 146 e 159 del d.lgs. 42/2004 e s.m.i. e degli artt. 80 e 82 della L.R. 11/03/2005 n. 12. Autorizzazione alla trasformazione dei boschi, ai sensi dell'art. 43 della L.R. 05/12/2008 n. 31.

PRATICA :

N. CD/ 855
INTESTATA A: CONSORZIO PARCO DEL LURA
COMUNE DI: CERMENATE
MAPPALE N.: 1276p

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
(Fabrizio Righi)



FR/rm

**IL FUNZIONARIO RESPONSABILE
DEL SERVIZIO AGRICOLTURA E PESCA – SERVIZIO BOSCHI E FORESTE**

PREMESSE

- VISTO l'art. 107, comma 3, del D.Lgs. 18.08.00 n. 267 "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali";
- VISTE le Determinine Dirigenziali n. 851 di registro, prot. n. 29829 del 15 giugno 2008 e n. 901 di registro, prot. n. 31091 del 18 giugno 2009, con le quali il Dirigente del Servizio Agricoltura della Provincia di Como, ha conferito gli incarichi di posizione organizzativa per il Servizio Agricoltura, a decorrere dal 19 giugno 2009 per la durata di un anno;
- VISTA l'istanza (prot. n. 49193 del 12-10-2009) presentata da:
Consorzio Parco del Lura con sede in via IV Novembre, 9 – Cadorago (Co), Codice Fiscale / P.I. 95064420136, in persona del proprio legale rappresentante Cairoli Giuseppe, nato a Cadorago (Co) il 26-10-1938 – Codice Fiscale n. CRLGPP38R26B346N, con domicilio per la carica in via IV Novembre, 9 – Cadorago (Co),
relativa alla realizzazione di piccola area umida (stagno) (così come descritto nelle tavole progettuali allegate all'istanza) in Comune di Cernate, mappale n. 1276p, boscato;
- VISTA la dichiarazione del Ufficio Tecnico Comunale in merito alla destinazione urbanistica dell'area oggetto d'intervento e della conformità del progetto allo strumento urbanistico vigente;

AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA

- VISTI gli art. 146 e 159 del d.lgs. 22.01.04 n. 42 e s.m.i., concernente il "Codice dei beni culturali e del paesaggio, redatto ai sensi dell'articolo 10 della Legge 06.07.02, n. 137";
- VISTI gli art. 80 e 82 della L.R. 11.03.05 n. 12, concernente la "Legge per il governo del territorio";
- ACCERTATO che l'area oggetto dell'intervento è soggetta a vincolo paesaggistico in base all'art. 142 comma 1, lettera g, del D.Lgs. 22.01.04 n. 42;
- CONSIDERATO che le funzioni amministrative riguardanti l'autorizzazione in oggetto rientrano fra quelle spettanti alle Province, in quanto relative ai boschi, in base all'art. 80 della L.R. 12/2005;
- VISTA la relazione tecnico-illustrativa con la quale il Tecnico incaricato dell'istruttoria accerta la conformità dell'intervento, ai sensi dell'art. 146, comma 7, del D.Lgs. 22/01/2004 n. 42 e s.m.i.;
- VERIFICATO che l'area boscata interessata alla trasformazione, così come definita dagli allegati cartografici, misura complessivamente **mq. 65,00**;

Il presente Provvedimento Dirigenziale è composto da 5 pagine.

1

- VERIFICATO, tramite sopralluogo, che il bosco interessato dai lavori è così classificabile: bosco ceduo di robinia (robinieto misto);
- VISTO il parere della Commissione Provinciale per il Paesaggio, ai sensi dell'articolo 81, comma 3, della Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12, così espresso nella seduta del 25 gennaio 2010; *"Preso visione della documentazione ed analizzati i relativi contenuti la Commissione all'unanimità esprime parere favorevole al rilascio dell'autorizzazione chiesta, con le seguenti motivazioni: gli interventi proposti concernono un progetto sperimentale di interesse ambientale che determinerà la creazione di nuovi habitat naturali di pregio eco sistemico e paesaggistico (zone umide)". Per le citate motivazioni tale intervento risulta pertanto coerente con le categorie compatibili di trasformazione di cui alla D.G.R. 15 marzo 2006, n. 8/2121, relative agli interventi di trasformazione del bosco;*
- VISTO che lo suddetto parere è stato trasmesso, unitamente al progetto ed alla relazione tecnico-illustrativa, alla Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Milano, in data 26-02-2010 prot. n. 9907 (ai sensi dell'art. 146, comma 8, del D.Lgs n. 42/2004 e s.m.i.) e che la stessa Soprintendenza non si è espressa in merito nei tempi prescritti, così come previsto dallo stesso art. 146, comma 8;
- VISTO il comma 9 dell'art. 146 del d.lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- RICHIAMATA la circolare *"Criteri per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi"*, approvata con D.G.R. 21-09-2005 n. 8/675 (applicativa dell'art. 4 del d.lgs. 227/2001 relativa a *"Trasformazione del bosco e interventi compensativi"*), così come modificata ed integrata dalla D.G.R. 08-03-2006 n. 8/2024 e dalla successiva D.G.R. 27-07-2006 n. 8/3002, che stabilisce le modalità di attuazione e calcolo degli interventi compensativi;
- PRESO ATTO che non è necessaria la compensazione per l'intervento in richiesta, in quanto trattasi di trasformazione al di sotto di 100 mq. di superficie.
- PREMESSO che il presente Provvedimento è valido unicamente in riferimento agli aspetti paesaggistici ambientali riguardanti i boschi,

AUTORIZZA

ai sensi degli artt. 146 e 159 del d.lgs. 22-01-2004 n. 42 e s.m.i. e degli artt. 80 e 82 della L.R. 11-03-2005, n. 12, per quanto di competenza, nei soli riguardi paesaggistici ambientali riguardanti i boschi, lasciando impregiudicati eventuali diritti di terzi, ivi compresa la competenza di altri Enti e dello Stato,

il richiedente, già identificato nelle premesse, a realizzare quanto richiesto nell'istanza e definito dagli elaborati progettuali ad essa allegati.

Il presente Provvedimento è trasmesso alla Soprintendenza Beni Architettonici e per il Paesaggio di Milano.

AUTORIZZAZIONE FORESTALE-IDROGEOLOGICA

- VISTO l'art. 43 della L.R. 31/2008;
- VISTO che con questo stesso Provvedimento è stata rilasciata la preliminare Autorizzazione Paesaggistica;
- VISTA la relazione tecnico-forestale con la quale il Tecnico incaricato dell'istruttoria esprime parere favorevole alla trasformazione del bosco, in relazione agli interventi in progetto;

AUTORIZZA

ai sensi dell'art. 43 della L.R. 31/2008, per quanto di competenza, nei soli riguardi forestali ed idrogeologici, lasciando impregiudicati eventuali diritti di terzi, ivi compresa la competenza di altri Enti e dello Stato,

al richiedente, già identificato nelle premesse, la trasformazione del bosco per realizzare le opere relative al progetto allegato all'istanza,

alle seguenti condizioni indicate nella relazione tecnico-forestale, citata in premessa:

PRESCRIZIONI PARTICOLARI:

- dovrà essere eliminata unicamente la vegetazione che interferisce direttamente con la realizzazione delle opere;
- il materiale legnoso proveniente dalle opere di taglio, andrà preventivamente depezzato e allontanato (anche le ramaglie);
- l'accesso all'area dovrà avvenire tramite la viabilità esistente e non dovrà comportare l'eliminazione di vegetazione arborea;
- gli scavi dovranno essere realizzati a mano o con miniescavatori di ridotto ingombro e peso;
- gli scavi dovranno essere lasciati aperti solo per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori; in caso di forzato abbandono, sospensione dei lavori o maltempo, i medesimi dovranno essere adeguatamente protetti e lasciati in sicurezza; gli stessi e tutte le operazioni di cantiere non dovranno provocare danni alla vegetazione limitrofa;
- gli interventi effettuati non dovranno interessare le aree boscate limitrofe a quelle oggetto di autorizzazione alla trasformazione del bosco, neanche per il deposito provvisorio di materiale ed attrezzature e/o la sosta e la manovra delle macchine operatrici;
- le aree interessate dai lavori, al termine dei medesimi, dovranno essere raccordate correttamente con l'area circostante; la conformazione finale dell'area dovrà garantire lo

smaltimento diffuso delle acque meteoriche verso gli impluvi naturali, evitando avvallamenti, rilevati, bruschi salti di pendenza e vie di scorrimento preferenziali, al fine di prevenire l'insorgere di fenomeni erosivi.

DURATA DELLE AUTORIZZAZIONI

- Ai sensi dell'art. 146, comma 4 e 11, del d.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 e s.m.i., l'autorizzazione paesaggistica diventa efficace decorsi 30 giorni dalla data del presente Provvedimento ed è valida 5 anni dalla data di rilascio dello stesso.
- L'autorizzazione forestale-idrogeologica è parimenti valida 5 anni a decorrere dalla data del presente Provvedimento.

Qualora i lavori finissero anticipatamente rispetto alla data fissata dovrà essere comunicata la fine lavori, allo scrivente Servizio, entro 30 giorni dal termine degli stessi.

PRESCRIZIONI GENERALI:

- 1) I lavori dovranno essere conclusi entro i termini sopra citati.
- 2) Tutti i lavori dovranno essere condotti adottando tutti i provvedimenti necessari al fine di evitare danni alla vegetazione forestale circostante, alla stabilità del suolo ed al regolare deflusso delle acque.
- 3) I lavori di movimento terra e/o di estirpazione delle ceppaie, inerenti la presente Autorizzazione, potranno essere iniziati solo dopo l'acquisizione di tutte le necessarie autorizzazioni alla realizzazione dell'opera.
- 4) Il richiedente dovrà comunicare per iscritto, con almeno una settimana di anticipo, la data di inizio dei lavori al COMANDO STAZIONE FORESTALE competente per zona, e per conoscenza al SETTORE AGRICOLTURA E PESCA – SERVIZIO BOSCHI E FORESTE sede staccata di Via Sirtori, 5 – Como, della scrivente Provincia;
- 5) Il materiale proveniente dagli scavi dovrà essere smaltito in discarica autorizzata o utilizzato secondo quanto stabilito dal d.lgs 3-04-2006 n. 152 e successive modifiche e normative in materia, ed in ogni caso non dovrà mai essere scaricato in corsi d'acqua, avvallamenti, scarpate o in altri luoghi in cui possa costituire pericolo di smottamento o turbamento del normale regime delle acque e laddove possa arrecare danno alla vegetazione arborea o arbustiva.
- 6) Gli scavi e i movimenti di terra dovranno essere limitati allo stretto necessario per realizzare l'opera richiesta.
- 7) Per preservare la funzione regimante del suolo e della copertura vegetale, i riporti di terra effettuati, nonché le altre zone che a fine lavori risulteranno prive di cotico erboso, dovranno essere stabilizzati ed inerbiti con sementi opportune.

Le presenti Autorizzazioni:

- sono valide solo ed esclusivamente per il richiedente;
- sono riferite esclusivamente all'attuazione dei lavori richiesti, così come descritti nelle tavole progettuali allegate all'istanza ed alle sopra riportate prescrizioni;

Il presente Provvedimento Dirigenziale è composto da 5 pagine

4

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.

- sono passibili di sospensione o revoca in qualsiasi momento, sia in esecuzione di apposite disposizioni di legge, sia nei casi di accertata inosservanza delle prescrizioni temporali ed attuative in essa contenute.

Ogni modifica al progetto autorizzato dovrà essere oggetto di nuova autorizzazione da parte del Servizio Agricoltura e Pesca - Servizio Boschi e Foreste della Provincia di Como.

L'esecuzione di opere difformi al progetto approvato comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla vigente legislazione.

Agli Agenti del Corpo Forestale Regionale, del Corpo Forestale dello Stato, alle guardie boschive comunali ed agli Agenti di Polizia Locale è demandata la sorveglianza del rispetto delle prescrizioni contenute nel presente Provvedimento Dirigenziale.

Contro il presente Provvedimento è proponibile ricorso giurisdizionale avanti al T.A.R. della Lombardia secondo le modalità di cui alla Legge n. 1034/1971, ovvero è ammesso il ricorso straordinario al Capo dello Stato ai sensi del D.P.R. n. 1199/71, rispettivamente entro 60 e 120 giorni dalla data di avvenuta notificazione del presente atto.



IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
(dr. Fabrizio Righi)

FR/m

Il presente Provvedimento Dirigenziale è composto da 5 pagine

5

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.

Copia conforme all'originale ad uso amministrativo.

Como, li *11/07/2012*.....

IL FUNZIONARIO
RESPONSABILE
(dr. Fabrizio Righi)

.....
[Signature]

Bando CARIPOLO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.



Settore Opere Pubbliche di Viabilità e Prevenzione, Espropri e Concessioni
Servizio Concessioni

prot.n. 63267

Como, 21 DIC. 2009

RACCOMANDATA A/R

CONSORZIO PARCO DEL LURA	
DATA	30.11.09
PROT. N.	1204

Egregio Signor
Francesco arch. Occhiuto
Direttore del Consorzio
Parco del Lura
Largo Clerici, 1
22071 Cadorego

OGGETTO: realizzazione di barriere per l'attraversamento della piccola fauna selvatica in prossimità della strada provinciale n. 32 di Novedrate alla PK 13+800
Riscontro nota

Egregio Signor Occhiuto,
in riferimento all'istanza pervenuta a questa Provincia relativa a quanto in oggetto, si fa presente che la stessa deve essere redatta in conformità alle norme vigenti in materia di imposta di bollo.

Nel rispetto della Legge 675/96 a tutela della riservatezza deve contenere le indicazioni delle generalità la residenza o domicilio legale codice fiscale delle persone che hanno la legale rappresentanza o l'amministrazione del Consorzio

Per la realizzazione dei lavori vi è un'occupazione di proprietà provinciale di mq 300,00= ed è assoggettata, ai sensi dell'art. 63 del D.Lgs 446 del 15 dicembre 1997 come modificato dall'art. 31 comma 20 della legge 23 dicembre 1998 n. 448, al pagamento di una tariffa che determina canone annuo previsto dall'art. 10 comma 2 lettera a - b - c del Regolamento approvato dal Consiglio Provinciale con deliberazione in data 20 dicembre 2000 quantificata in Euro 10,72= al metroquadrato per un importo complessivo di Euro 267,99=

La prima annualità del Canone va pagata al rilascio della concessione ed è commisurata al tempo intercorrente fra il rilascio della concessione ed il 31 dicembre successivo. Le successive annualità sono commisurate ad anno solare e devono essere pagate, comprensive dell'aggiornamento ISTAT entro il mese di maggio

Al sensi del comma 2 art. 405 D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495, è dovuto alla Provincia un corrispettivo di Euro 232,67=

VIA BORGOVICO 148 22100 COMO TELEFONO 031/230464 TELEFAX 031/230482 E-MAIL alda.vaghi@provincia.como.it
CODICE FISCALE 80004650131 - PARTITA IVA 0060667500131

Bando CARIPOLO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.

determinato dall'art. 17 comma 2 del Regolamento approvato dal Consiglio Provinciale con deliberazione in data 20 dicembre 2000.

Prima del rilascio dell'atto autorizzatorio, ai sensi dell'art. 29 comma 3-4-5 del medesimo Regolamento, dovrà essere costituito un deposito cauzionale a garanzia di eventuali inadempienze nei confronti dell'Ente proprietario della strada o di eventuali terzi danneggiati per un importo di euro 2.500,00=

Per quanto sopra, si invita la S.V. ad effettuare sul conto corrente postale n.227223 intestato a PROVINCIA DI COMO - SERVIZI TECNICI PROVINCIALI-SERVIZIO CONCESSIONI- l'importo complessivo di Euro 3.000,66=

In luogo della cauzione la S.V. può prestare polizza fidejussoria bancaria/assicurativa in conformità alle norme vigenti

La polizza fidejussoria dovrà contenere la clausola "" La fidejussione è valida fino ale si intenderà automaticamente rinnovata di anno in anno a favore della Provincia di Como, sino a quanto la stessa Provincia non provvederà a svincolare la fidejussione a seguito di verifica dell'esatto adempimento delle prescrizioni tecniche nonché del collaudo che attesti che i lavori siano stati eseguiti a regola d'arte""

Il deposito cauzionale verrà restituito, su richiesta dell'utente ad ultimazione dei lavori, trascorso un periodo di osservazione non inferiore a 90 giorni né superiore a 365 giorni, salva la trattenuta dell'importo eventualmente occorrente per riparare alle manchevolezze che a giudizio insindacabile dell'Ufficio tecnico Provinciale si riscontrassero nell'esecuzione dei lavori.

L'attestazione del versamento corredata dalla documentazione richiesta deve pervenire allo scrivente Ufficio entro e non oltre 60 giorni dal ricevimento della presente; nel caso che detto versamento non venisse effettuato entro il termine surrichiamato, si riterrà che si sia rinunciato da parte Vostra all'esecuzione delle opere richieste e la pratica verrà quindi archiviata. Ai sensi dell'art.36 comma 3 del medesimo Regolamento è comunque dovuto un corrispettivo di Euro 61,25=

Qualora la S.V. intendesse eseguire le opere stesse successivamente all'archiviazione, dovrà presentare una nuova domanda.

Rammento tuttavia, che non può essere eseguita nessuna opera prima dell'ottenimento dell'atto autorizzatorio; le opere eseguite senza l'atto sopraccennato o non in conformità allo stesso verranno considerate completamente o parzialmente abusive e quindi soggette alle sanzioni di legge, all'obbligo della demolizione ed a qualsiasi altra azione che questa Provincia ritenesse opportuno intraprendere a tutela del patrimonio stradale provinciale.

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: *UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.*



Al sensi della Legge 241/90 (Legge sulla Trasparenza Amministrativa) la S.V. potrà chiedere ulteriori informazioni all'Istruttore Amministrativo ALDA VAGHI tel. 031/230464 o al Referente del Procedimento Tecnico geom. Samuele Cappellini tel. 031/230377 Servizio Manutenzione Catasto Concessioni

Distinti Saluti

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
Manutenzione Catasto Concessioni
John ing. Pacqua



UFFICIO TECNICO
DELLA
PROVINCIA DI COMO
SETTORE VIABILITÀ E PROT. CIVILE

RICHIEDENTE
21 DIC. 2009
COMO,
TELEFONO N. (031) 230 111
TELEFAX N. (031) 230 240

Spett.le CONSORZIO PARCO DEL LURA
Largo Clerici, 1
22071 CADORAGO (CO)

PROT. n° 63264

1. **OGGETTO:** Concessione per occupazione permanente, con prescrizioni tecniche relative alla esecuzione dei lavori di: **REALIZZAZIONE DI BARRIERE PER L'ATTRAVERSAMENTO DELLA PICCOLA FAUNA SELVATICA IN PROSSIMITÀ DELLA S.P. 32 IN COMUNE DI LOMAZZO - BREGNANO.**

2. **RICHIEDENTE**

2.1 Nominativo: **COMUNE DI LOMAZZO - BREGNANO**

2.2 Codice Fiscale e Part. I.V.A.:

2.3 Domanda prot. **52589** Del: **28.10.2009**

3. **LOCALIZZAZIONE INTERVENTO**

3.1 S.P. n°: **32 DI NOVEDRATE**

3.2 Tronco: **CERMANATE - LOMAZZO** alla P.K. **13+800**

3.3 Comune Amministrativo **BREGNANO - LOMAZZO**

3.4 Cat. Tecnica: **C (X) F ()** Cat. Fiscale **1 (X) 2 ()**

4. **LAVORI**

4.1 Tipologia occupazione: **REALIZZAZIONE BARRIERE PICCOLA FAUNA**

4.2 Estensione occupazione: **Mq. (300,00 + 300,00) x 0,50 = 300,00**

4.3 Data conclusione lavori: **31.10.2010**

5. **VERSAMENTI**

5.1 Oneri atti autorizzatorio

Euro **232,67**

5.2 Canone occupazione ai sensi art. 18 comma 2 letter. A/B/C - Dignità Reg. Provinciale

(21,44 x 0,50 x 1/12 x 300,00)

Euro **267,99**

5.3 Deposito cauzionale:

Euro **2.500,00**

TOTALE

€.

Euro **3.000,66**



I L D I R I G E N T E

Vista la domanda classificata in oggetto;

Visti gli artt. 23 e 26 del Dec. Leg.vo n° 285 del 30 aprile 1992 e successive modifiche e integrazioni;

Visto l'art. 405 del D.P.R. 16/12/92 n° 495 (Regolamento di esecuzione del Codice della Strada);

Visto il vigente Regolamento Provinciale per il rilascio degli atti autorizzativi

C O N C E D E

ai sensi dell'art. 29 del citato regolamento Provinciale, il diritto ad occupare per un periodo di anni 29, decorrenti dalla data del presente atto, il sottosuolo o soprassuolo, come specificato in premessa, attraverso l'esecuzione delle opere richieste, subordinatamente all'incondizionata accettazione, delle prescrizioni contenute nel Codice della Strada (D.L. n. 285 del 30/04/92) e relativo Regolamento di esecuzione (DPR n. 495 del 16/12/92), nonché degli avvertimenti generali e delle prescrizioni tecniche allegate. In esecuzione dell'art. 27 comma 5 del Dec. Leg.vo 285/92 ai sensi dell'art. 26 del vigente Regolamento Provinciale il presente atto ha validità di 29 anni a decorrere dalla data di rilascio, rinnovabile, ai sensi dell'art. 35 del medesimo Regolamento.

**IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
MANUTENZIONE CATASTO CONCESSIONI
(DOTT. ING. JOSE BEVACQUA)**

13.11.2009

Allegato all'autorizzazione n° 63764 del 21 DIC. 2009

AVVERTIMENTI GENERALI

- 1) L'atto autorizzativo concerne esclusivamente il controllo ai sensi del Dec. Leg.vo n° 285 del 30/04/92 (Nuovo Codice della Strada) e del D.P.R. n° 495 del 16/12/92 (Regolamento di attuazione) e successive modifiche e integrazioni, non costituendo presunzione di legittimità sotto qualsiasi altro aspetto nell'esecuzione delle opere di che trattasi;
- 2) Il titolare dell'Atto autorizzativo prende atto che, ai sensi dell'art. 27 del Dec. Leg.vo 285/92, questa è rilasciata alle seguenti condizioni:
 - a) senza pregiudizio dei diritti di terzi;
 - b) con l'obbligo per titolare di mantenere sempre le opere eseguite in perfetto stato di manutenzione e di riparare eventuali danni derivanti dall'esecuzione di opere, occupazioni e depositi autorizzati;
 - c) con diritto per l'Amministrazione Provinciale di revocare l'Atto autorizzativo o modificarne i contenuti, in qualsiasi momento per sopravvenuti motivi di pubblico interesse o a tutela della sicurezza stradale, senza per questo essere tenuta a corrispondere alcun indennizzo;
 - d) In esecuzione dell'art. 63 del decreto Legislativo del 15.12.1997 come modificato dall'art. 31 comma 20 della legge 23.12.1998 n° 488, determinato dall'art.10 comma 2 lettera ABC Vigente regolamento Provinciale.
- 3) I lavori oggetto dell'Atto autorizzativo devono essere ultimati entro il termine fissato; questo può essere prorogato su motivata richiesta presentata dall'interessato prima del termine di scadenza. Della data di effettivo inizio dei lavori deve essere data comunicazione per iscritto all'Ufficio Tecnico dell'Amministrazione Provinciale.
- 4) Durante tutta la durata dei lavori l'Atto autorizzativo, o sua copia conforme, deve essere conservata sul luogo dei lavori ed esibito su richiesta del personale di sorveglianza. Inoltre, nei casi previsti (lavori di durata superiore ai sette giorni lavorativi - art. 30 Regolamento di Esecuzione del Codice della Strada), deve essere esposto apposito pannello contenente le indicazioni sui lavori in corso di realizzazione.
- 5) Per ottenere, a conclusione dei lavori, la restituzione dell'eventuale deposito cauzionale o lo svincolo dell'eventuale polizza fidejussoria occorre presentare richiesta scritta all'Ufficio Tecnico dell'Amministrazione Provinciale che, verificata l'assenza di danni ed il rispetto delle prescrizioni tecniche imposte, concede il relativo nulla-osta. In caso di versamento effettuato per contanti la richiesta deve specificare le modalità di restituzione all'interessato (risossione diretta presso la Tesoreria provinciale; accredito su c/c bancario o postale indicandone gli estremi; commutazione in assegno circolare non trasferibile o in vaglia postale con spese a carico del destinatario).
- 6) Ogni variazione di residenza o domicilio del titolare del provvedimento autorizzativo deve essere tempestivamente comunicata all'Amministrazione Provinciale. Inoltre, in caso di trasferimento della proprietà cui l'autorizzazione o la concessione inerisce, deve essere data comunicazione entro i tre mesi successivi.

PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI

- 1) Le opere autorizzate devono essere eseguite conformemente agli elaborati grafici approvati, di cui copia viene restituita timbrata e vistata dall'Ufficio Tecnico Provinciale in allegato alla presente. L'esecuzione di opere difformi a quelle autorizzate comporta una sanzione amministrativa, oltre alla demolizione delle opere o delle parti di esse non conformi. Qualsiasi modifica alle opere autorizzate, realizzate sia in corso d'opera che

Allegato all'autorizzazione n° 63247 del 21 DIC. 2009

- 2) Lo svolgimento dei lavori è assoggettato al controllo da parte dell'Ufficio Tecnico provinciale, ai cui incaricati deve essere consentito libero accesso anche all'interno di proprietà private eventualmente interessate da questi. Qualora l'esecuzione dei lavori o il deposito di materiali comportino l'occupazione, anche temporanea, di aree destinate alla circolazione e/o alla sosta dei veicoli e dei pedoni, il titolare della concessione e dell'autorizzazione deve adottare tutti gli accorgimenti necessari per la sicurezza e la fluidità della circolazione, mantenendoli in perfetta efficienza sia di giorno che di notte, come previsto dall'art. 21 del Nuovo Codice della Strada e dagli artt. da 30 a 43 del relativo Regolamento di Esecuzione.
- 3) L'esecuzione delle opere autorizzate non può vincolare ad alcuna servitù la proprietà stradale provinciale su cui si svolgono. In particolare l'Amministrazione Provinciale può richiedere in qualsiasi momento, a totale cura e spese del richiedente, per cause connesse con la sicurezza o la fluidità della circolazione, lo spostamento o la rimozione di qualsiasi manufatto eseguito sulla base della presente autorizzazione o concessione.
- 4) Il transito dei veicoli e dei pedoni lungo le strade provinciali interessate dai lavori non può essere né interrotto né ostacolato per nessun motivo durante tutta l'esecuzione dei lavori. Nel caso che, durante lo svolgimento dei lavori, si rendesse necessaria la chiusura anche parziale o temporanea della strada, o l'installazione di un semaforo provvisorio da cantiere, occorre richiedere tempestivamente, ove non fosse già stata concessa, la relativa autorizzazione dell'Amministrazione Provinciale.
- 5) Resta a carico del richiedente, prima dell'effettuazione di qualsiasi scavo in banchina o in carreggiata stradale, l'onere dell'accertamento dell'eventuale presenza nel sottosuolo di impianti, tubazioni o cavidotti di qualsiasi natura, allo scopo di evitare danneggiamenti, interruzioni e comunque situazioni di potenziale pericolo o disservizio.

PRESCRIZIONI TECNICHE PARTICOLARI
A GARANZIA DEL CORPO STRADALE
ATTRAVERSAMENTI E FIANCHEGGIAMENTI

La realizzazione di attraversamenti, fiancheggiamenti ed occupazioni stradali in genere deve essere effettuata nel rispetto dell'art. 25 del Dec. Leg.vo 30/04/92 n° 285 (Nuovo Codice della Strada) e conformemente a quanto prescritto dagli artt. 65, 66 e 67 del D.P.R. 495/92. Viene espressamente richiamato in merito il rispetto delle prescrizioni riportate di seguito e, in particolare, quelle di cui ai punti n° 1 - 3 - 4.

- 1) **L'OPERA DOVRA' ESSERE REALIZZATA SENZA COMPROMETTERE IN ALCUN MODO LA STABILITA' DELLA SCARPATA ESISTENTE.**
- 2) Gli attraversamenti trasversali in sotterraneo devono essere eseguiti ortogonalmente all'asse stradale, posizionandoli in apposita sede, con cunicoli realizzati con il sistema a spinta dei manufatti nel corpo stradale (spingitubo), in modo da proteggere gli impianti da installarvi assorbendo le sollecitazioni del traffico stradale senza modificare la continuità del piano visibile. L'accesso all'attraversamento deve avvenire di solito al di fuori della fascia di pertinenza stradale; non deve comunque avvenire a mezzo di manufatti insistenti sulla carreggiata stradale. La profondità di posa dell'estradosso del manufatto di attraversamento, che deve essere

Allegato all'autorizzazione n° 63264 del 21 DIC. 2009

preventivamente autorizzata prima della sua esecuzione dall'Ufficio tecnico provinciale, non può comunque risultare inferiore a 1,00 m.

- 3) Nel caso in cui per motivate esigenze tecniche, riconosciute dall'Ufficio tecnico provinciale, si rendesse necessario effettuare l'attraversamento trasversale a mezzo di scavo a cielo aperto, dovranno essere tassativamente rispettate le seguenti inderogabili condizioni:
- lo scavo ed il relativo ripristino devono essere eseguiti metà carreggiata per volta;
 - non è consentito in nessun caso interrompere completamente il flusso del traffico veicolare e pendolare;
 - l'eventuale installazione di semaforo da cantiere, per regolare il transito dei veicoli nei due sensi di marcia, deve essere oggetto di apposita autorizzazione da parte dell'Ufficio tecnico provinciale;
 - la zona di pavimentazione in asfalto interessata dallo scavo deve essere tagliata a coltello, secondo segmenti rettilinei, con apposita macchina profilatrice;
 - tutto il materiale estratto dallo scavo deve essere portato a discarica;
 - il riempimento dello scavo, dopo la posa delle canalizzazioni, deve essere effettuato con materiale ghiaioso-sabbioso, classificato nei gruppi A1 ed A3 delle norme AASHTO-UNI 10006, avente frazione percentuale passante nello staccio 0,4 UNI compresa tra il 20% ed il 50%, steso in strati di spessore non superiore a 30 cm, bagnati e costipati meccanicamente con rullo o pietra vibrante di idonea energia; la fondazione stradale deve essere realizzata con materiale misto stabilizzato naturale, misto granulare o misto stabilizzato a cemento o a bitume, di spessore compreso non inferiore a 50 cm;
 - al di sopra delle fondazioni deve essere posato uno strato di conglomerato bituminoso (tout-venant bituminato) dello spessore compreso non inferiore a quello già esistente e comunque non inferiore a 10 cm; dopo tale stesura, con cilindatura a mezzo di rullo vibrante di idonea energia, il piano viabile deve presentarsi a superficie regolare, senza sormonti o avvallamenti in corrispondenza della zona di attraversamento;
 - dopo un idoneo periodo di osservazione (di norma non inferiore a tre mesi), con rimessa in sagoma (a mezzo di tout-venant bituminato) di eventuali cedimenti che dovessero verificarsi sotto l'azione del traffico, si procede al completamento del ripristino della pavimentazione esistente, posando previa fresatura della zona interessata dal taglio della pavimentazione, di uno strato di binder (strato di collegamento semisperto) dello spessore compreso non inferiore a 5 cm ed eventualmente, se esistente, di uno strato di conglomerato bituminoso chiuso (tappeto di finitura) dello spessore compreso pari a 3 cm. La posa di tali strati al finito deve avvenire, con cilindatura a mezzo di rullo vibrante di idonea energia, in modo da evitare soluzioni di continuità tra la zona di pavimentazione ripristinata e quella antistante pre-esistente;
 - previo assenso dell'Ufficio tecnico provinciale, in alternativa al ripristino degli strati di binder e tappeto di usura, previa fresatura, all'interno della sola zona interessata dal taglio della pavimentazione, si può procedere alla riasfaltatura con conglomerato bituminoso chiuso (tappeto di usura) di un tratto, esteso per tutta la larghezza della carreggiata e per una lunghezza non inferiore a dieci metri prima e dieci metri dopo l'attraversamento stesso. La stesa del conglomerato bituminoso chiuso deve essere effettuata in modo da non alterare le livellette (longitudinale e trasversale) esistenti, facendo collabire, alle estremità del tratto interessato dalla riasfaltatura la pavimentazione nuova con quella esistente, in modo da minimizzare le differenze di quota. In ogni caso non dovranno essere alterate le pendenze di smaltimento delle acque piovane;
 - a completamento di ogni fase di asfaltatura si deve provvedere al ripristino della segnaletica orizzontale esistente.

Allegato all'autorizzazione n° 03267 del **21 DIC. 2009**

- 4) I fiancheggiamenti (attraversamenti longitudinali) in sottotraneo devono di norma essere eseguiti all'esterno della carreggiata, in banchina, ad una distanza dal margine della pavimentazione non inferiore alla profondità dello scavo stesso. Le metodiche da seguire nell'effettuazione dello scavo e ripristino della banchina sono quelle riportate al punto 3, con la sola esclusione della posa degli strati bitumati (tout-venant, binder, tappeto di usura), sostituiti da uno strato di spessore non inferiore a 30 cm di ghiaia sabbiosa di gruppo A1 (classifica AASHO-UNI 10006), di diametro compreso tra 0,2 e 20 mm. Qualora per carenza larghezza o assenza della banchina lo scavo debba essere eseguito a ridosso del margine pavimentato, oltre ai riempimenti da effettuarsi, come detto, secondo le prescrizioni riportate al punto 3, deve essere anche ripristinata, previo idonea fresatura, la pavimentazione esistente per una larghezza che non può risultare inferiore a 1,50 m.
- 5) Nel caso in cui per motivate e comprovate esigenze tecniche, riconosciute dall'ufficio tecnico provinciale, si rendesse necessario effettuare il fiancheggiamento al di sotto della carreggiata stradale, dovranno essere tassativamente ed integralmente rispettate tutte le prescrizioni riportate al punto 3 delle presenti norme tecniche particolari, cui si rinvia espressamente. Per quanto concerne la riasfaltatura, da effettuarsi a conclusione di un periodo di osservazione (di norma non inferiore a tre mesi), questa deve essere estesa all'intera larghezza della carreggiata stradale. E' possibile derogare da tale prescrizione solamente nel caso in cui, in presenza di pavimentazioni integre si può ricostituire tale integrità attraverso la fresatura di una striscia, estesa a tutta la lunghezza interessata dallo scavo e della larghezza non inferiore a quella di taglio della pavimentazione, con successiva stesa di binder dello spessore compreso pari a 5 cm ed eventuale tappeto di usura dello spessore compreso pari a 3 cm, in modo da ottenere, ad opere concluse, una superficie unica con quella esistente, senza soluzioni di continuità e senza alternazione delle livellette (longitudinale e trasversale) già esistenti.
- 6) Gli attraversamenti ed i fiancheggiamenti con strutture sopraelevate devono essere realizzati mediante sostegni situati al di fuori della carreggiata, con distanza che ne consentano futuri ampliamenti, e comunque ad una distanza dal margine della carreggiata non inferiore all'altezza del sostegno misurata dal piano campagna, oltre il maggior franco di sicurezza relativo al tipo di impianto. L'accesso al manufatto di attraversamento deve essere previsto al di fuori della carreggiata. Il franco sul piano viabile nel punto più depresso deve risultare maggiore o eguale al franco previsto dalla normativa vigente per i ponti stradali, compreso il maggior franco di sicurezza.

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.

PARTE 3

ASPETTI SCIENTIFICO-NATURALISTICI

Dott. Alessandro Monti

Aspetti scientifico-naturalistici

Di seguito si riportano i protocolli di monitoraggio delle specie e degli habitat basati sull'applicazione di appositi indicatori al fine di valutare gli effetti delle azioni di conservazione. Il monitoraggio è stato effettuato sia in aree umide esistenti sia in aree riqualificate e di nuova realizzazione.

Le finalità sono state quelle di valutare lo stato di fatto, per poter eventualmente migliorare la qualità degli habitat identificati come idonei alle specie target al fine di favorire il loro incremento nell'area.

Il progetto di monitoraggio ha valutato inoltre, tramite gli indicatori scelti, anche lo status degli habitat e delle eventuali specie esotiche introdotte, quali tartarughe palustri e specie ittiche.

Premessa

La trasformazione del territorio a seguito delle attività antropiche può incidere anche profondamente sugli ambienti acquatici ad esso connessi. L'agricoltura rappresenta spesso uno dei fattori di pressione principali, anche se lo sviluppo urbano ed industriale può causare mutamenti più drastici a scala locale (KARR *et al.*, 1985).

L'incremento delle superfici destinate ad uso agricolo di solito porta alla riduzione o alla scomparsa della fascia di vegetazione perifluviale e determina interventi sulle caratteristiche idromorfologiche dei corsi d'acqua, causando un incremento dell'erosione e del trasporto di sedimenti e nutrienti. L'alterazione della struttura degli ambienti fluviali è considerata una delle maggiori cause di stress dei sistemi acquatici, essendo la diversità biologica strettamente correlata alla conservazione di tali ecosistemi (KARR *et al.*, 1986; RAVEN *et al.*, 1998).

Le zone umide sono ambienti acquatici poco profondi in cui il substrato, saturo d'acqua, permette lo sviluppo di vegetazione altamente specializzata. Si tratta per lo più di ambienti di transizione che si sviluppano all'interfaccia tra il sistema terrestre ed il dominio prettamente acquatico. Per questa ragione, si caratterizzano per l'estrema eterogeneità dei microhabitat e delle specie presenti, con in genere vegetazione che si sviluppa lungo gradienti determinati soprattutto dall'umidità del substrato e, quando presente, dalla durata della sommersione e dalla profondità della lama d'acqua (COWARDIN *et al.*, 1979).

Se si escludono studi e lavori basati prevalentemente su aspetti di biologia ed ecologia della conservazione della flora e della fauna, specialmente dell'avifauna, le ricerche di ecologia

funzionale delle zone umide sono state per anni ferme ai risultati dei lavori fondamentali sul bilancio energetico delle comunità (ODUM, 1957; TEAL, 1967) e sui processi legati ai cicli della materia (HOWARD-WILLIAMS, 1985). Negli ultimi vent'anni si è invece assistito ad un notevole incremento di studi, anche di carattere applicativo, che hanno analizzato le zone umide come ambienti di transizione tra i domini terrestre ed acquatico, in grado di trasformare e regolare gli scambi tra bacino scolante e corpo d'acqua recettore (WETZEL, 1990; MITSCH e GOSSELINK, 2000; VERHOEVEN *et al.*, 2005) e tra sistema acquatico ed atmosfera (WETZEL, 2006). L'interesse scientifico è stato però accompagnato da una crescente erosione degli ambienti marginali e dalla scomparsa della maggior parte delle zone umide.

Presenza, persistenza e integrità delle zone umide non dipendono soltanto dalle pressioni antropiche dirette, ma possono essere in larga misura vincolate al regime idrologico dei corpi idrici ai quali sono collegate.

Un esempio tipico è costituito dalle zone umide laterali nei sistemi fluviali, che dipendono prevalentemente dalle interazioni con il corso d'acqua principale.

Nella pianura Padana e, più in generale, nelle aree planiziali le zone umide sono inserite in ambiti prettamente agricoli e banalizzati, dove la minaccia maggiore è attualmente rappresentata dalla carenza idrica e dalla dipendenza diretta rispetto al corso d'acqua e/o alla falda. Nella maggior parte delle pianure alluvionali italiane, la scomparsa delle zone umide è praticamente definitiva; si ritrovano ormai solo ambienti relitti che persistono nelle sole aree di pertinenza fluviale e di risorgiva. Nella pianura Padana rivestono ancora un certo interesse alcuni ambienti umidi perfluviali di pianura, riconducibili principalmente a poche tipologie idrogeomorfologiche: piccoli stagni, fontanili, lanche, boschi allagati e paludi.

L'attività di monitoraggio sul territorio si è posta tra gli obiettivi la formulazione di proposte operative per il recupero e la gestione delle popolazioni minacciate e la realizzazione di un protocollo operativo come base di attività di gestione *in situ* ed *ex situ*. A tal fine, è inevitabile preservare gli ambienti e gli habitat idonei allo svolgimento delle normali attività vitali delle specie oggetto degli interventi. È possibile realizzare microhabitat artificiali, al fine di ricreare condizioni idonee per il recupero sia delle popolazioni che sono andate incontro a rarefazione, sia degli esemplari da rinforzo, risultato delle prove di riproduzione presso il Centro per la biodiversità. Il monitoraggio effettuato ha messo in evidenza la possibilità di disturbo e/o competizione per le popolazioni indigene nelle diverse tipologie di aree umide.

Modus operandi

Indicatori e metodi

Individuate le tipologie di aree umide esistenti e le specie ivi presenti, è stato valutato lo stato dell'ambiente dei siti di monitoraggio, tramite l'acquisizione dei dati ambientali. Congiuntamente alla raccolta dati di tipo diretto sulle specie, sono state compilate delle schede a carattere ambientale, secondo lo schema sotto riportato, al fine di verificare il perdurare delle condizioni ambientali adatte alle azioni di conservazione.

Sono stati considerati gli indicatori di tipo diretto e che prevedono l'utilizzo di un protocollo di monitoraggio atto a valutare la comunità complessiva degli anfibi nella zona e in particolare la capacità di insediamento e di diffusione di specie target che, ricordiamo dai primi monitoraggi, risultano presenti con pochi individui o risultano assenti in alcune delle aree umide indagate.

Le indagini sono state condotte per ciascun luogo oggetto d'esame:

- a) lungo i perimetri di aree umide di grosse dimensioni;
- b) all'interno di stagni nella porzione adiacente alle sponde;
- c) sulle rive e all'interno di canali, fossi, pozze e prati umidi;
- d) in habitat risultati idonei alle specie.

Sono state effettuate per ciascuna area sopra descritta osservazioni dirette e prelievi di specie con l'uso di appositi retini. Il *range* spaziale attorno al percorso nel quale si registrano gli Anfibi è di 200 cm. Talvolta l'operatore ha proceduto, per impossibilità di muoversi lungo un transetto lineare a causa dell'ostacolo dovuto alla vegetazione, con osservazioni mediante apposita strumentazione ottica. Il campionamento a vista è stato effettuato perlustrando le aree ritenute idonee alla presenza sostando a intervalli di 10-15 minuti, osservando il tratto d'acqua nella sua profondità, segnalando di volta in volta le specie identificate, le ovature e le larve eventualmente presenti. Le aree ritenute idonee sono state individuate sulla base sia della morfologia dell'area di studio sia delle specie rilevate. I tratti fluviali con portata e condizioni idriche meno graditi, se non inospitali, per molte delle specie *target* non sono stati oggetto di studio, mentre sono stati ispezionati più approfonditamente quei tratti ricchi di vegetazione acquatica sommersa ed emergente che sembrano essere i siti preferiti dagli anfibi e dagli odonati.

Come consigliato dalla *Societas Herpetologica Italica*, per evitare e prevenire la diffusione involontaria di malattie e parassitosi tra gli anfibi, tutti gli strumenti utilizzati (retini, vaschette, stivali e/o scarponi) che sono entrati in contatto con gli animali, con l'acqua e con il sedimento del sito sono stati disinfettati con una soluzione di Amuchina al 5% e successivamente

risciacquati per eliminarne i residui ogni qualvolta ci si spostava da un sito all'altro; si è proceduto inoltre ad un lavaggio delle mani.

La strumentazione utilizzata nelle osservazioni è stata: Binocolo Zenith 10x50; monoculare WE.CA 10x25. Inoltre sono stati impiegati come strumenti ausiliari al fine di documentare l'indagine in modo più esaustivo: Macchina Fotografica Camedia C-770 Ultra Zoom Olympus, Macchina Fotografica Isux 100 IS Canon, GPS eTrex Summit HC Garmin, Sonda multiparametrica Hanna HI 9828.

È stato inoltre effettuato anche l'ascolto dei canti degli anfibii per il rilevamento degli Anuri ad integrazione dei dati raccolti, condotto attraverso il confronto dei vocalizzi uditi sul campo con i richiami di svariate specie di anfibii contenuti in apposite tracce audio.

Sono inoltre riportati dati generali per la caratterizzazione ambientale dei siti in particolare sulla tipologia di vegetazione diffusa lungo le sponde e vegetazione acquatica e altri dati faunistici riguardanti principalmente le altre specie presenti e osservate durante il monitoraggio. I periodi in cui è stata svolta la campagna di rilevamento sono i seguenti: febbraio-aprile 2009/2010/2011.

Lo scopo del metodo applicato era quello di condurre chiaramente a:

- Numero di specie di Anfibi censite nei siti individuati (gruppo a maggior rischio nell'area);
- Stima della dimensione della popolazione delle specie target;
- Individuazione di eventuali elementi di disturbo per le specie (indicazioni per contromisure di rimozione / mitigazione dei disturbi);
- Confronto nel tempo delle popolazioni;
- Verifica del trend di crescita o declino in base ai campionamenti.

Data	Ora	°C	pH	pH mV	ORP	DO %	DO ppm	μS/cm	μS/cm A	MOhm·cm	TDS ppm	Salinità	Siti
2009/03/27	15.56.30	7,09	6,97	3,1	-26,6	15,5	1,78	188	124	0,0053	94	0,09	Stagno Bulgorello
2009/03/28	16.09.44	7,82	6,83	10,9	-12,3	23,7	2,67	125	84	0,0080	63	0,06	Zoca buschitt
2009/03/29	16.29.36	7,18	6,75	15,1	-27,9	19,4	2,23	293	194	0,0034	147	0,14	Stagno Bregnano
2009/03/30	16.47.27	11,44	7,93	-47,8	-36,5	26,0	2,70	852	632	0,0012	426	0,42	Fitodepurazione
2009/03/31	17.17.19	8,70	6,72	16,7	-21,6	22,8	2,51	243	167	0,0041	121	0,12	Cna Locco

SCHEDA DI RILEVAMENTO SITI E ANFIBI PARCO DEL LURA

DATI GENERALI				SCHEDA N°	
Località:		Comune:		Data:	
Ora solare:					
METEO:		Luna:		Vento:	
Sereno 0%		Nuova		Assente	
Variabile 25%		1° Quarto		Debole	
Variabile 50%		2° Quarto		Moderato	
Nuvoloso 75%		3° Quarto		Forte/intenso	
Pioggia 100%		Piena			
Temporale				Esposizione:	
				Umidità:	
				Quota (metri slm):	

CARATTERISTICHE DEL SITO:					
AREA DI STUDIO:		TIPLOGIA ZONA UMIDA:		FORMA DELL'INVASO	
PERMANENZA DELL'ACQUA:					
Zona umida		Polta			
Prato/pascolo		Stagno		Circolare	Stabile
Brughiera		Torbiera		Ellittico	Temporanea
Arbusteto		Abbeveratoio		Irregolare	Effimera
Bosco giovane		Lago		Squadrato	
Bosco maturo		Palude/bosco allagato		Allungato	Provenienza dell'acqua:
Altro...		Ruscello/torrente		Altro:	Pioggia
		Altro:			Ghiacciaio
Dimensioni (m.)	LIMPIDEZZA DEL'ACQUA:		SUPERFICIE H₂O LIBERA:		Falda/sorgente
			0%		Altro
Profondità max.: (cm.)	Limpida		25%		PENDENZA SPONDE:
	Parzialmente torbida		50%		Piane
	Torbida		75%		Dolci
			100%		Ripide
Presente vegetazione sommersa:		Presente vegetazione ripariale:		Presenti punti per l'ancoraggio di uova:	Presente vegetazione galleggiante:

TIPOLOGIA DEL BOSCO	COPERTURA ERBACEA	COPERTURA ARBUSTIVA	COPERTURA ARBOREA
Bosco di conifere	0%	0%	0%
Bosco di latifoglie	25%	25%	25%
Bosco misto	50%	50%	50%
Rimboscimento	75%	75%	75%
Vivaio	100%	100%	100%
Altro	Profondità lettiera		DATI CHIMICO-FISICI:
Bosco igrofilo			Conducibilità (µS)
Bosco mesofilo			Temp. Acqua
Bosco xerofilo	Altri vertebrati:		pH
	Pesci		OD (mg/l)/(%Sat)
COMPATTEZZA SUOLO:			/
Sabbioso	Rettili	TIPOLOGIA DEL FONDO:	TIPO DI DISTURBO:
Sciolto	Ardeidi/avifauna	Limo	Turismo
Ghiaioso	Mammiferi	Sabbia	Transito/strade
Compatto	Altro...	Ghiaia	Inquinamento/rifiuti
Altro...		Fondo artificiale	Rumore
		Vegetazione	Costruzioni/scarichi
		Vegetazione decompos	Greggi/allevamento
		Torba	Altro

ANFIBI PRESENTI				
Specie presenti: (1; 5; 10; -50; >50)	N° OVATURE	PRESENZA LARVE:	N° ADULTI	N° MASCHI AL CANTO
1. S. salamandra	1.	1.	1.	1.
2. T. carnifex	2.	2.	2.	2.
3. T. vulgaris	3.	3.	3.	3.
4. B. variegata	4.	4.	4.	4.
5. B. bufo	5.	5.	5.	5.
6. B. viridis	6.	6.	6.	6.
7. R. temporaria	7.	7.	7.	7.
8. R. dalmatina	8.	8.	8.	8.
9. R. kl. esculenta	9.	9.	9.	9.
10. R. latastei	10.	10.	10.	10.
11. H. intermedia	11.	11.	11.	11.
12. Altro...	12.	12.	12.	12.

Periodicità e durata

La durata del monitoraggio ha previsto un ciclo di indagini conoscitive per ciascun anno, lo stato di fatto nel 2009 (momento zero) e il monitoraggio nel 2010 e nel 2011, secondo la seguente tempistica, dove x = il numero di volte con cui vengono ripetute le varie metodiche di monitoraggio.

Mesi	Metodica		
	Transetto	Cattura	Canto
Febbraio			X
Marzo	X	XX	X
Aprile	X	X	X

Esiti e stato di fatto

Premesso che avendo a che fare con ambienti naturali, può apparire superfluo l'andare artificialmente a realizzare nuovi, idonei, siti riproduttivi per le specie prioritarie in oggetto. Ci si è posti l'obiettivo di favorire per quanto possibile la riproduzione in situ mediante controllo dei predatori e piccole sistemazioni morfologico-qualitative delle aree umide. Gli interventi sono rivolti a garantire quanto più possibile la presenza di quei microhabitat particolari indispensabili per la ovodeposizione o più in generale allo sviluppo delle prime fasi larvali.

Allevamento ex-situ presso il Centro per la biodiversità

Analizzate le tipologie di aree umide presenti nel territorio di competenza del Consorzio Parco del Lura, attivate le azioni di riqualificazione morfologica e floristica e di mitigazione degli eventuali fattori di disturbo, si è provveduto ad intervenire ove necessario al rinforzo delle specie target. Per le specie maggiormente compromesse nell'area Parco, o di cui era segnalata la presenza storica in bibliografia, sono state intraprese azioni di rinforzo delle popolazioni relitte con individui e larve. Le specie sono state prelevate e allevate in maniera controllata presso il Centro per la biodiversità, istituito dal Consorzio Parco del Lura nel 2009 per tale scopo, e successivamente in parte rilasciate nelle aree di prelievo e in parte utilizzate per il *restocking* delle popolazioni del Parco.

In accordo con le linee guida diffuse da IUCN, *Societas Herpetologica Italica* e Regione Lombardia e dopo accurati studi, la rimozione dei fattori di rischio e degli elementi di disturbo e un successivo adeguato periodo di monitoraggio degli interventi, sono stati attivati programmi di

allevamento *ex situ* mirati a successive reintroduzioni di larve/girini, utilizzando in ogni caso soggetti riproduttori provenienti da popolazioni prossime ai siti di rilascio.

Le azioni di ripopolamento di specie anfibi, invertebrati e flora acquatica ai sensi dell'art. 12 del DPR 357/97 e dell'art. 10 della LR 10/2008 sono state autorizzate da Regione Lombardia.

I siti di prelievo degli adulti sono stati scelti in base ai seguenti criteri:

- Aree con comprovata presenza delle specie;
- Prossime ai luoghi di rilascio;
- Popolazioni numerose e stabili;
- Facilmente raggiungibili.

Sia le larve di anfibi, sia le larve di odonati in allevamento sperimentale, sono state alimentate per gran parte con alimento vivo (*Daphnia*, *Chironomus*) prelevato direttamente in aree umide esistenti e facenti parte del Centro per la biodiversità. Quando il reperimento di alimento vivo non è stato possibile si è proceduto a somministrare, in sostituzione e per periodi molto limitati, alimento sempre di origine naturale in preparati utilizzati in acquariofilia quali *Daphnie*, *Chironomus*, *Gammarus* e alimento secco in piccoli fiocchi.

Gli adulti di anfibi stabulati temporaneamente all'interno delle vasche del centro, una volta effettuata la deposizione delle ovature, sono stati nuovamente liberati nei luoghi di origine.



Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.





Immagini di specie, ovature e larve oggetto di azioni di conservazione (foto: A. Monti)

Per quanto riguarda le specie target del progetto è stato necessario differenziare le tipologie di intervento: per gli anfibi e per la flora acquatica è stato necessario intervenire in modo diretto introducendo nuovi individui; per odonati e rettili, tralasciando la sperimentazione di allevamento controllato di larve di odonati presso il centro per la biodiversità, si è assistito ad un incremento spontaneo di specie e di abbondanza di individui simultaneamente alle riqualificazioni e agli interventi effettuati.

Nel dettaglio nel caso degli odonati si è potuto rilevare come gli interventi riqualificativi hanno portato a conseguenze immediatamente rilevabili nel breve periodo con un incremento delle popolazioni esistenti e un arricchimento nel numero di specie presenti.

Nel caso dei rettili si cita l'esempio del biacco, *Hierophis viridiflavus*, presente nell'area Parco e rilevato in più di una occasione nelle aree riqualificate e di nuova formazione con avvistamenti sempre più abbondanti dal 2009 ad oggi, indice di una positiva influenza degli interventi in progetto sulla specie.



Adulto presso il greto del Torrente e giovane di biacco Hierophis viridiflavus (foto: A. Monti)

Trattando le specie di anfibi segnalate e censite nell'area di competenza del Parco del Lura, è emerso come due delle specie segnalate in precedenza come presenti si sono estinte in aree del PLIS a causa dell'alterazione degli habitat a loro congeniali. Si tratta del rospo smeraldino e della salamandra pezzata che al momento, malgrado gli interventi effettuati, non hanno ancora nuovi habitat idonei alle loro esigenze ecologiche. Nel caso del rospo smeraldino, sono state realizzate delle aree con caratteristiche idonee alla specie e si presume di poter avere un incremento della specie nel breve periodo. Mentre nel caso della salamandra pezzata, maggiormente legata a acque correnti (lotiche), al momento non vi sono aree permanenti con caratteristiche qualitative idonee alla specie. Si rendono necessari interventi mirati sugli habitat per favorire nel lungo periodo la ricolonizzazione del territorio da parte di questa specie tipica della fascia alpina e prealpina ormai presente con pochi individui nell'area Parco.



Rospo smeraldino (Bufo viridis) e salamandra pezzata (Salamandra salamandra) (foto: A. Monti)

Riassumendo le attività intraprese dal Centro per la biodiversità in ambito al progetto, è possibile annoverare sia azioni rivolte agli habitat con preparazione di materiale vegetale (specie di flora

acquatica) necessario agli interventi di riqualificazione floristica, sia azioni rivolte alle specie con allevamento controllato di odonati, a livello sperimentale, e di anfibi. Nel dettaglio il centro si è occupato di produrre individui di *Rana latastei* (Rana di Lataste), *Rana dalmatina* (Rana agile), *Triturus carnifex* (Tritone crestato), *Lissotriton vulgaris* (Tritone punteggiato), *Bufo bufo* (Rospo comune), e a livello sperimentale due specie di libellule *Libellula depressa* e *Aeshna cyanea*. Infatti le specie di odonati hanno risposto positivamente alla realizzazione e riqualificazione delle aree umide senza la necessità di interventi diretti di rinforzo e/o immissione di individui.

Attualmente, considerata la disponibilità degli spazi e delle strutture già attive e funzionanti, si potrebbero svolgere queste tipologie di interventi a sostegno della "piccola fauna" in collaborazione con altri Enti su scala provinciale e/o regionale:

- a) attività di conservazione *ex situ* (raccolta in natura di specie a rischio, allevamento in ambiente controllato, rilascio in natura negli ambienti di provenienza);
- b) attività a sostegno di aree riqualificate (rilascio in seguito a studi e monitoraggi volti alla rimozione di fattori di rischio o di disturbo, in aree oggetto di interventi di miglioramento o riqualifica ambientale);
- c) attività di monitoraggio e ricerca sulle popolazioni di interesse comunitario e/o su quelle presenti all'interno delle aree protette;

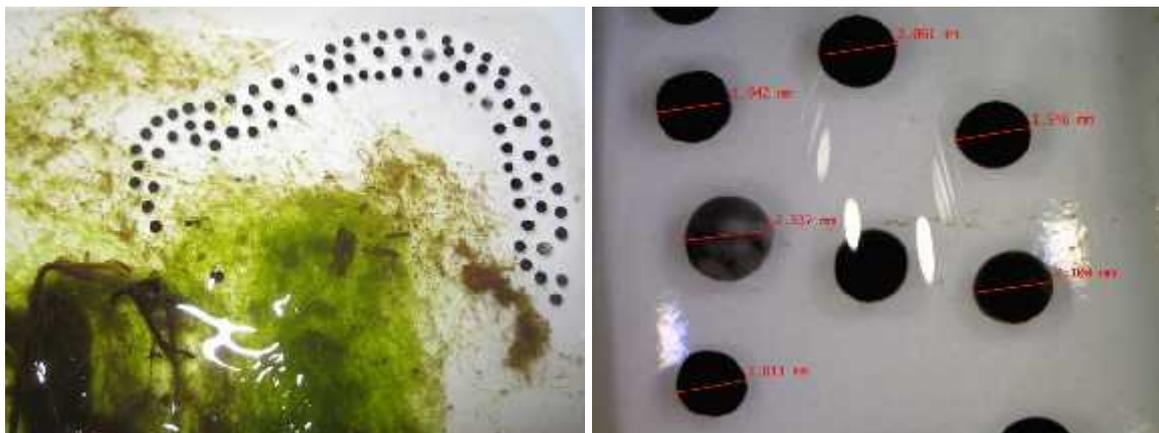
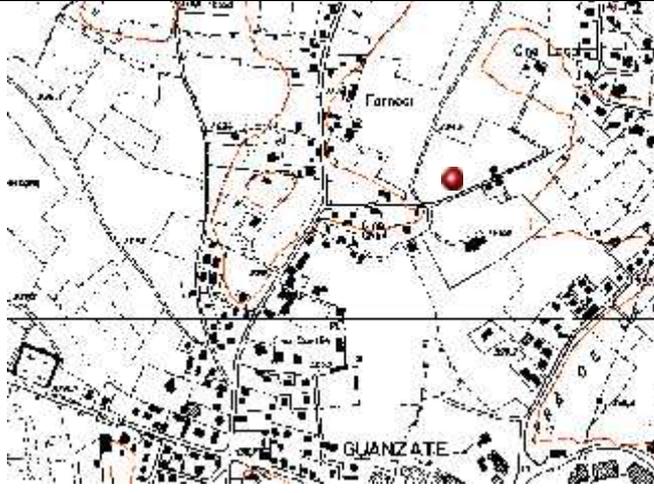
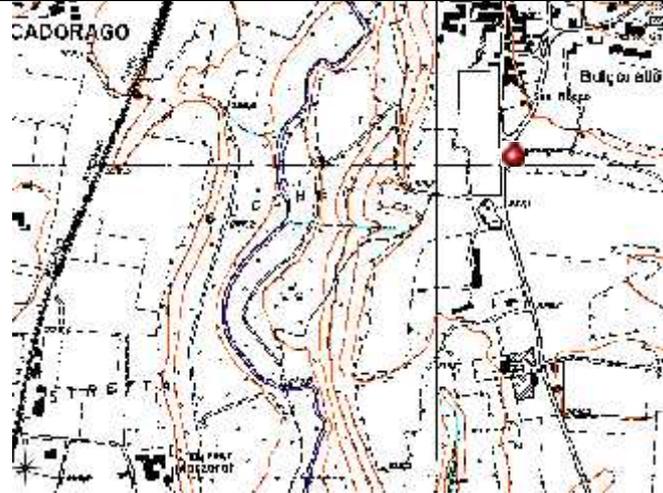
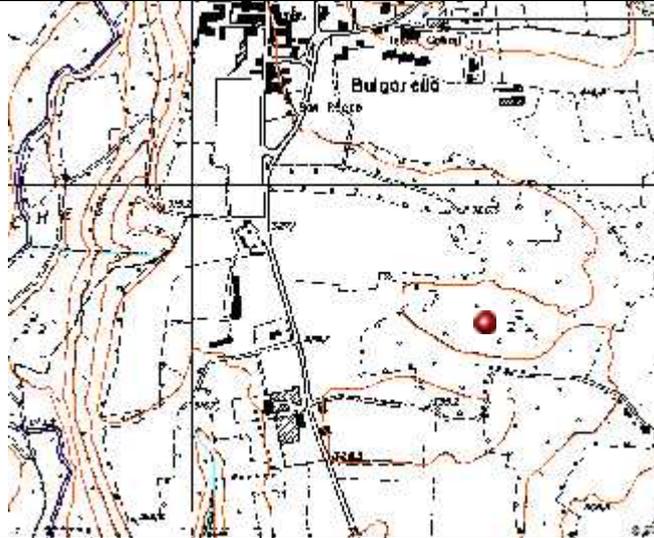


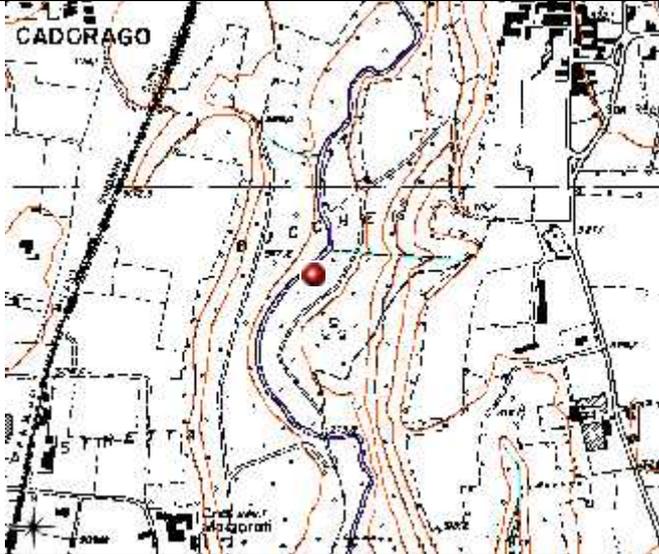
Immagine di ovature di rospo comune e un ingrandimento allo stereoscopio (foto: A. Monti)

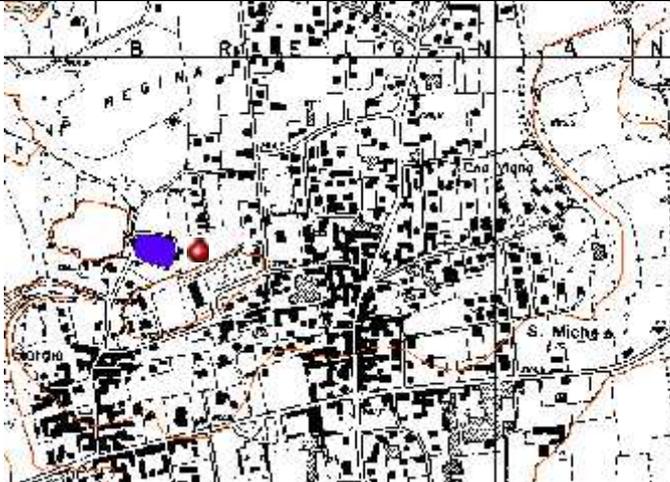
Di seguito vengono riportate delle schede sintetiche con relativa documentazione fotografica e rappresentazione geografica delle stazioni di campionamento (aree umide pre-esistenti).

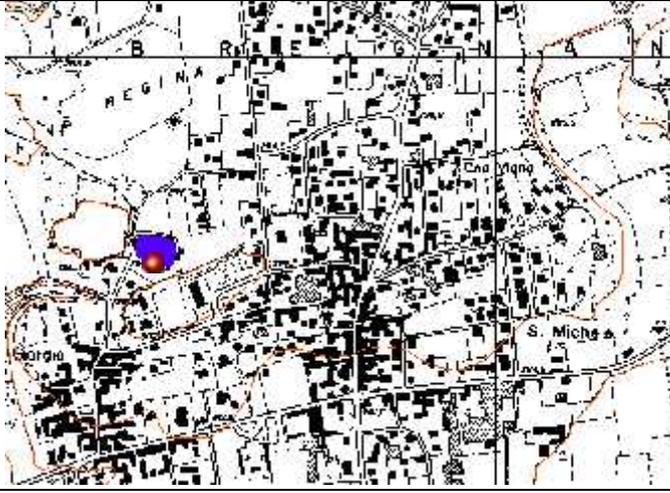
DATI GENERALI DEL SITO		
Immagine dell'area		Localizzazione su CTR
		
Località: Cascina Locco	Comune: Guanzate CO	Tipologia di zona umida: Rogge, alneto e filari di pioppo nero monumentali – area a vocazione agricola
Quota: 325 mt s.l.m.	Località più prossima sulla cartina: Fornaci	
SPECIE DI ANFIBI PRESENTI		
ANURI		URODELI
<i>Pelophylax synklepton esculentus</i> <i>Rana dalmatina</i>		<i>Triturus carnifex</i>
EVENTUALE DISTURBO ANTROPICO		
Visibile disturbo da allevamento. Area utilizzata per deposito letame. Area degradata che si affaccia sulla piana agricola.		
NOTE		
Ovature e larve numerose, indicazione di una significativa abbondanza e diffusione della specie <i>Rana dalmatina</i> . Poche coppie di <i>Triturus carnifex</i> , specie in rarefazione.		

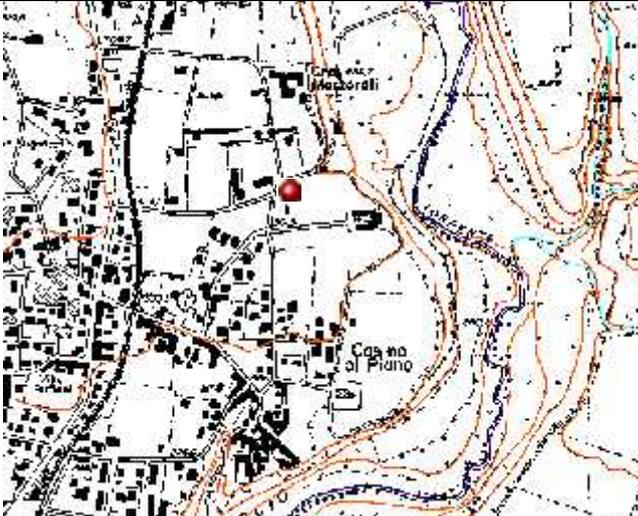
DATI GENERALI DEL SITO		
Immagine dell'area		Localizzazione su CTR
		
Località: San Rocco	Comune: Cadorago CO	Tipologia di zona umida: Stagno
Quota: 325 mt s.l.m.	Località più prossima sulla cartina: Bulgorello	
SPECIE DI ANFIBI PRESENTI		
ANURI		URODELI
<i>Pelophylax synklepton esculentus</i> <i>Rana dalmatina</i>		
EVENTUALE DISTURBO ANTROPICO		
Deposito di rifiuti solidi. Area di cantiere che si affaccia sull'area umida.		
NOTE		
Ovature e larve numerose, indicazione di una significativa abbondanza e diffusione della specie <i>Rana dalmatina</i> . Si segnala la presenza di individui adulti con una infezione cutanea.		

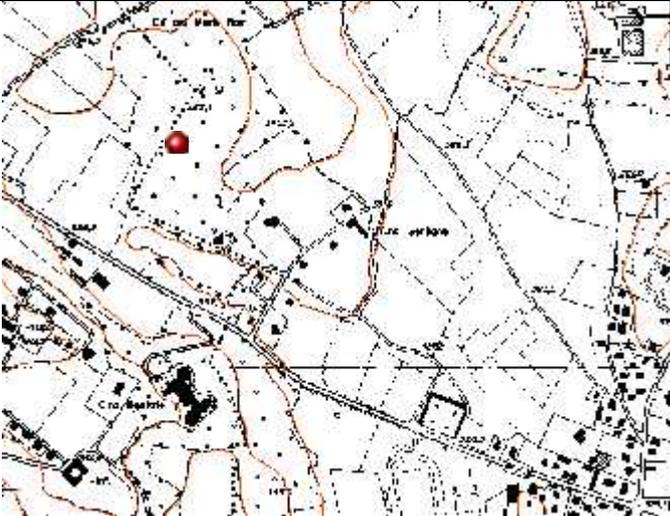
DATI GENERALI DEL SITO		
Immagine dell'area	Localizzazione su CTR	
		
Località: Zoca di Buschitt	Comune: Cadorago CO	Tipologia di zona umida: Alneto allagato
Quota: 315 mt s.l.m.	Località più prossima sulla cartina: Bulgorello	
SPECIE DI ANFIBI PRESENTI		
ANURI	URODELI	
<i>Pelophylax synklepton esculentus</i> <i>Rana dalmatina</i> <i>Hyla intermedia</i>		
EVENTUALE DISTURBO ANTROPICO		
Introduzione di specie vegetali alloctone. Taglio boschi.		
NOTE		
Ovature e larve poco numerose, indicazione in controtendenza rispetto alle aree circostanti, segno di possibili cause di rarefazione delle specie. Habitat potenzialmente idoneo a specie prioritarie quali <i>Rana latastei</i> .		

DATI GENERALI DEL SITO		
Immagine dell'area	Localizzazione su CTR	
		
Località: Area di fitodepurazione	Comune: Cadorago CO	Tipologia di zona umida: Lanca artificiale
Quota: 260 mt s.l.m.	Località più prossima sulla cartina: Cascina Marzorati	
SPECIE DI ANFIBI PRESENTI		
ANURI	URODELI	
<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>		
EVENTUALE DISTURBO ANTROPICO		
Qualità delle acque del Torrente Lura.		
NOTE		
Adulti, ovature e larve numerose, indicazione di adattamento e prospettive di diffusione della specie.		

DATI GENERALI DEL SITO		
Immagine dell'area		Localizzazione su CTR
		
Località: Area umida didattica Rosoré	Comune: Bregnano CO	Tipologia di zona umida: Stagno
Quota: 295 mt s.l.m.	Località più prossima sulla cartina: San Giorgio	
SPECIE DI ANFIBI PRESENTI		
ANURI	URODELI	
<i>Pelophylax synklepton esculentus</i> <i>Rana dalmatina</i> <i>Bufo bufo</i> <i>Hyla intermedia</i>		
EVENTUALE DISTURBO ANTROPICO		
Fruizione e pesca illegale nell'area.		
NOTE		
Adulti, ovature e larve numerosi, indicazione di buone prospettive di crescita e diffusione delle specie.		

DATI GENERALI DEL SITO		
Immagine dell'area		Localizzazione su CTR
		
Località: Laghetto Rosoré	Comune: Bregnano CO	Tipologia di zona umida: Stagno
Quota: 295 mt s.l.m.	Località più prossima sulla cartina: San Giorgio	
SPECIE DI ANFIBI PRESENTI		
ANURI	URODELI	
<i>Pelophylax synklepton esculentus</i> <i>Rana dalmatina</i> <i>Bufo bufo</i>		
EVENTUALE DISTURBO ANTROPICO		
Fruizione e attività di pesca sportiva nell'area. Artificializzazione delle sponde.		
NOTE		
Adulti, ovature e larve scarsi difficoltosa la sintopia con specie ittiche predatrici quali persico sole, persico trota, pesce gatto e individui di <i>Trachemys scripta</i> .		

DATI GENERALI DEL SITO		
Immagine dell'area		Localizzazione su CTR
		
Località: Laghetto Pasqué	Comune: Cadorago CO	Tipologia di zona umida: Stagno
Quota: 300 mt s.l.m.	Località più prossima sulla cartina: Caslino al Piano	
SPECIE DI ANFIBI PRESENTI		
ANURI	URODELI	
<i>Pelophylax synklepton esculentus</i> <i>Rana dalmatina</i> <i>Bufo bufo</i> <i>Hyla intermedia</i>		
EVENTUALE DISTURBO ANTROPICO		
Fruizione e deposito di rifiuti solidi nell'area.		
NOTE		
Attualmente ben popolato e con buone prospettive di crescita delle popolazioni anfibie. Presenza di popolazioni strutturate con ovature, larve e adulti.		

DATI GENERALI DEL SITO		
Immagine dell'area		Localizzazione su CTR
		
Località: Cà dei Merli Rov	Comune: Guanzate CO	Tipologia di zona umida: Prato umido
Quota: 332 mt s.l.m.	Località più prossima sulla cartina: Cascina Gerbone	
SPECIE DI ANFIBI PRESENTI		
ANURI	URODELI	
<i>Rana dalmatina</i>		
EVENTUALE DISTURBO ANTROPICO		
Attività agricola (deposito di letame e materiale organico) e deposito di rifiuti solidi nell'area.		
NOTE		
Attualmente popolato malgrado la natura effimera dell'area umida.		

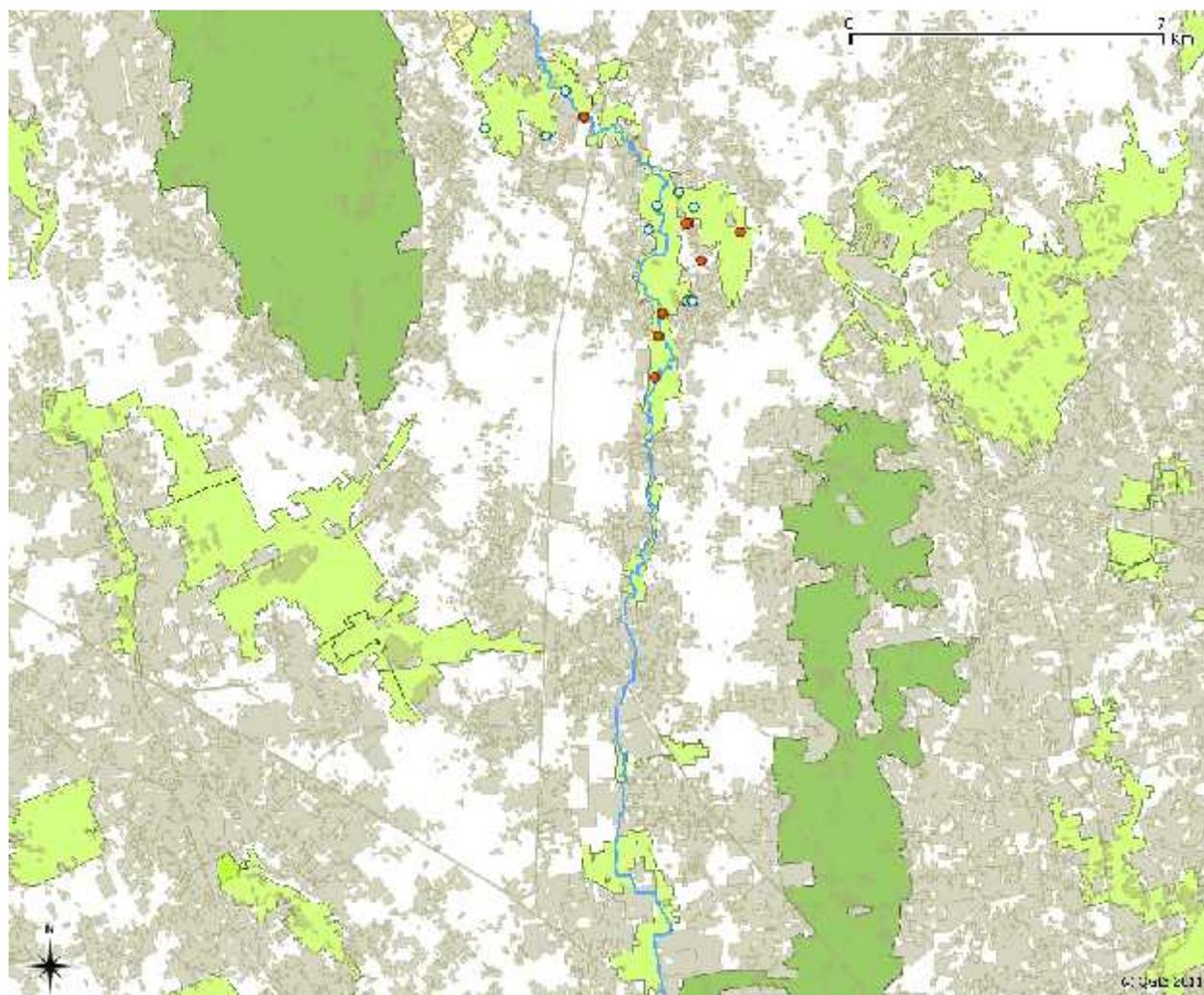


Immagine con la localizzazione delle aree umide esistenti prima del progetto (azzurro) e delle aree umide di nuova realizzazione (arancio) e delle potenziali interconnessioni esistenti con le aree protette limitrofe.

I luoghi dove sono stati realizzati nuovi stagni sono 8, come visibile nell'immagine precedente. In tutti i nuovi siti si è proceduto ad una sistemazione morfo-funzionale e a una riqualificazione floristica delle aree, atta a favorire i processi riproduttivi delle specie. Inoltre in una delle aree umide esistenti, il laghetto Pasqué, sono stati realizzati lavori di ripristino delle condizioni di naturalità, di riqualificazione floristica e di contenimento ed eradicazione di specie esotiche invasive ai sensi della normativa regionale (LR 10/2008).

Seguendo l'ordine cronologico degli eventi si è proceduto alla riduzione della fauna ittica rimuovendo le specie alloctone presenti in eccesso a livello di biomassa. Successivamente è stato prosciugato lo specchio d'acqua per effettuare i lavori di ripristino della naturalità delle sponde con tecniche di ingegneria naturalistica e contemporaneamente per eradicare le tartarughe esotiche *Trachemys scripta* presenti con decine di esemplari, cedute a un centro di recupero del territorio.



Immagine del Laghetto Pasqué prima dei lavori di riqualificazione e *Trachemys scripta*, tartaruga esotica invasiva.

Infine terminati i lavori di pulizia e ripristino della naturalità spondale, si è provveduto a riempire nuovamente l'invaso e alla piantumazione con *Typha* di una piccola area lungo la sponda e con specie di macrofite ossigenanti in tratti sommersi.



Laghetto Pasqué durante i lavori di riqualificazione (1,2) e a lavori ultimati (3,4) (foto: A. Monti)

Di seguito vi sono alcune foto rappresentative degli stagni realizzati e riqualificati nelle aree comprese nel territorio dell'area protetta.



Immagini dei lavori per la realizzazione degli stagni e di alcuni stagni ultimati (foto: A. Monti)

Parallelamente al progetto, sono state realizzate 2 lanche semi-naturali in ambito al progetto Contratto di Fiume Olona-Bozzente-Lura, in territorio del Comune di Cadorago CO e di Caronno Pertusella VA, incrementando le tipologie e il numero di aree umide.

Le aree umide di nuova formazione sono state ben presto colonizzate naturalmente dalle specie più tolleranti e pioniere, fungendo da aree utili alla fauna locale e quali zone rifugio per molti animali. Sono stati rilevati alcuni uccelli prettamente acquatici come la gallinella d'acqua, l'airone cenerino e il germano reale, tra i rettili la biscia d'acqua e numerosi invertebrati.

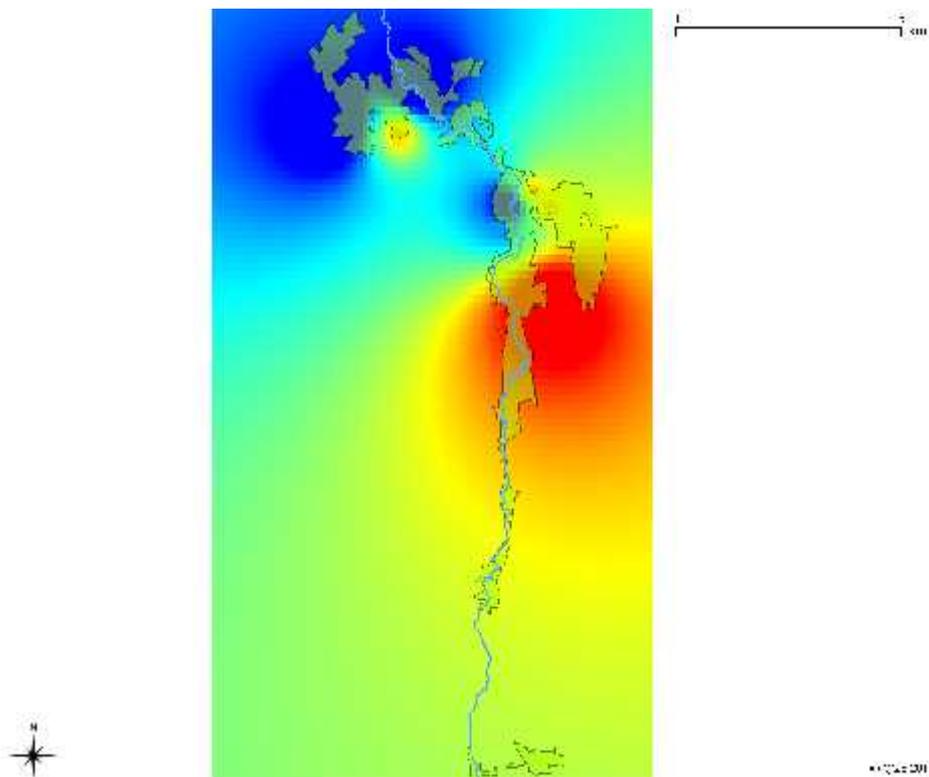
Attualmente la distribuzione della rete ecologica delle aree umide del Parco è rappresentata nella mappa seguente.

Pertanto analizzando la situazione pregressa è stato possibile creare un database delle informazioni riguardanti le specie di anfibi presenti nel Parco del Lura. Partendo da questi dati è stato possibile monitorare gli effetti delle azioni di conservazione intraprese e valutare con un termine di paragone (momento zero) l'efficacia concreta degli interventi sia di riqualificazione sia di realizzazione di una rete di piccole aree umide a sostegno della piccola fauna.



Localizzazione geografica di tutte le aree umide attualmente presenti nel territorio del Parco del Lura

I dati faunistici raccolti nel suddetto database hanno permesso di elaborare delle interpolazioni legate al numero di specie di anfibi correlate alle differenti tipologie di aree umide. Risulta chiaro il cambiamento dalla situazione iniziale (prima immagine) dove la presenza di specie di anfibi è concentrata in poche aree, rispetto allo stato di fatto (seconda immagine) dove appare evidente una diffusione più radicata sul territorio a seguito delle azioni del progetto.



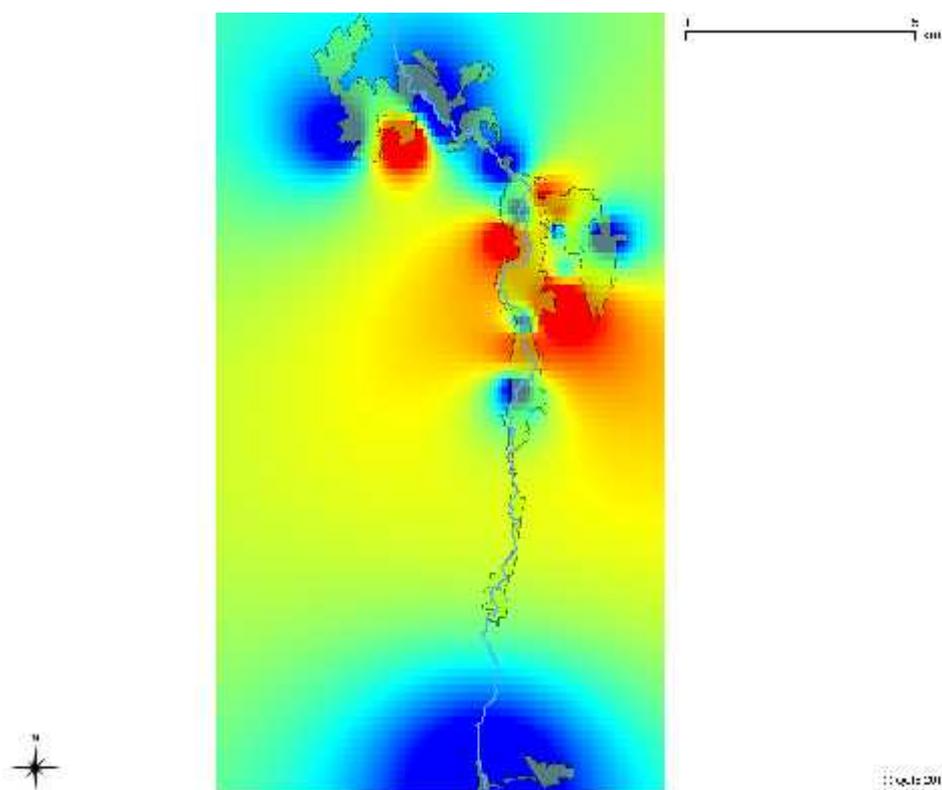
*Interpolazione dei dati relativi al numero di specie di anfibi con la loro distribuzione spaziale nell'area Parco.
Momento zero prima degli interventi previsti in progetto.*

Con il colore rosso vengono rappresentate il maggior numero di specie rilevate in una determinata area umida e secondo gradiente al diminuire del numero di specie presenti, fino a giungere al colore blu con l'assenza di specie o azzurro con la presenza di un sola specie. Chiaramente più i punti di rilevamento sono vicini, con la presenza di aree umide interconnesse, maggiore è il dettaglio della rappresentazione, al contrario con pochi punti/aree umide il dato risulta maggiormente significativo in corrispondenza del rilievo e via via che ci si allontana da quest'ultimo il programma interpreta tendendo a una situazione potenziale.

Nel primo caso è più evidente la presenza di un numero maggiore di specie di anfibi in poche aree, dove sono concentrate le aree umide, e allontanandosi si ha un gradiente a "macchia". In realtà non essendoci altre aree umide si tratta di una ipotesi potenziale considerando l'area umida

quale "area sorgente" di specie che tenderebbero idealmente a diffondersi secondo un gradiente analogo a quello rappresentato.

Nel secondo caso, in seguito alle azioni di conservazione del progetto, appare evidente un cambiamento, con maggiore dettaglio nell'interpolazione che trova più punti campione. Allo stesso modo il numero di specie maggiore (colore rosso) risultano localizzate in più punti rispetto al primo caso, anche qui dove sono localizzate le aree umide. Questo dato in parte è conseguenza della realizzazione di nuovi stagni che arricchiscono la presenza di individui, e in parte rappresenta un miglioramento degli habitat che hanno favorito la ricolonizzazione naturale da parte delle specie già presenti nel territorio arricchendo le zone pre-esistenti in numero di specie anfibi. Questo unitamente ai rinforzi effettuati per le specie prioritarie e per le specie maggiormente minacciate hanno prodotto un significativo miglioramento della situazione degli anfibi nell'area.



*Interpolazione dei dati relativi al numero di specie di anfibi con la loro distribuzione spaziale nell'area Parco.
Stato di fatto al termine del progetto.*

Provando ad analizzare un'area umida campione, presso il centro per la biodiversità, è evidente come gli interventi abbiano favorito la presenza di anfibi. Infatti analizzando la popolazione esistente di *Rana dalmatina* (Rana agile) è possibile notare come, nello stesso stagno, questa specie si riproduceva depositando alcune decine di ovature. A seguito di interventi di

riqualificazione dello stagno, ripristino dell'impermeabilizzazione del fondo e riqualificazione floristica, fin dall'anno successivo é possibile notare un incremento positivo della deposizione da parte della specie. Per giungere al dato del 2011, dove la deposizione è triplicata, suggerendo una ricaduta positiva delle azioni di conservazione sulla popolazione di *Rana dalmatina* dell'area.

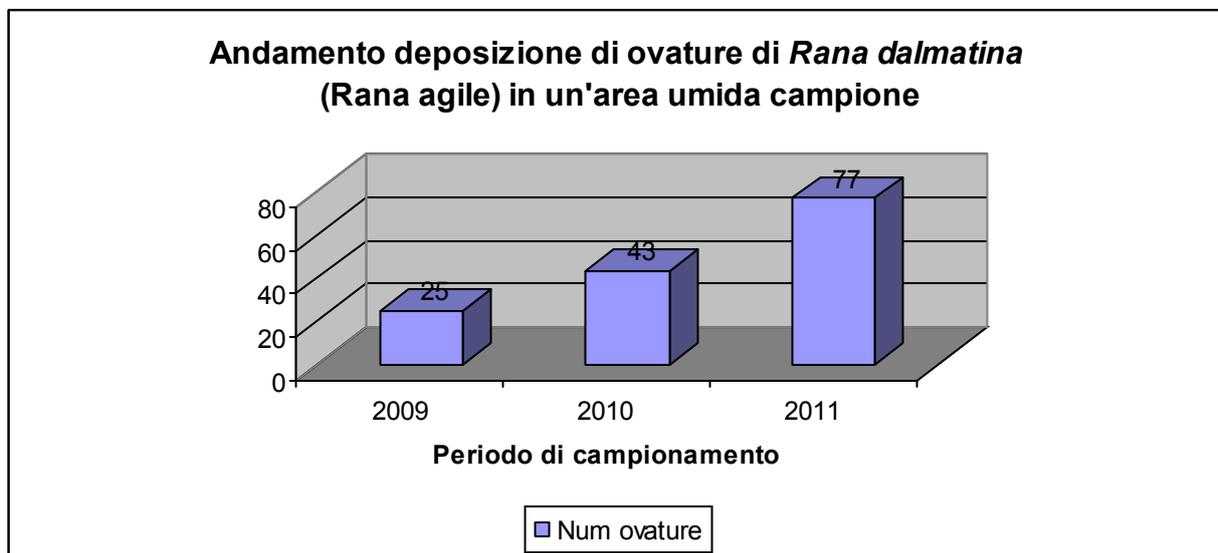


Grafico relativo alla deposizione di ovature di *Rana dalmatina* presso uno stagno del Centro per la biodiversità

Inoltre nel corso delle uscite conoscitive e di raccolta dati sono stati individuati degli esemplari di *Rana agile* (*Rana dalmatina*) affetti da una infezione con eruzioni cutanee presso lo stagno in località Bulgorello. In seguito a contatti con ricercatori dell'Università degli Studi di Milano, sono stati identificati gli agenti infettivi come stati tumorali da herpesvirus degli anfibi (National Academy of Sciences, 1974).



Immagini di *Rana dalmatina* con evidenti ulcere a livello epidermico (foto: A. Monti)

Considerazioni conclusive

Il sempre maggiore interesse che si è sviluppato negli ultimi anni verso i temi riguardanti la natura, e in particolare verso la biodiversità, ha stimolato la realizzazione di numerosi progetti mirati all'approfondimento delle conoscenze naturalistiche del territorio in cui viviamo. In quest'ottica, varie istituzioni pubbliche o private, a livello europeo, nazionale, regionale o provinciale, si sono adoperate nella produzione di atlanti di distribuzione di alcuni gruppi faunistici e floristici.

L'importanza di una conoscenza approfondita delle peculiarità presenti nel proprio territorio risiede non soltanto nel "fotografare" la situazione di determinati taxa vegetali o animali in una specifica porzione di regione e in uno stabilito intervallo di tempo ma soprattutto nel diventare la base per intraprendere una corretta gestione del territorio e stabilire successive opere di monitoraggio.

Oltre agli habitat di interesse comunitario, la sopravvivenza di molte specie è comunque legata ad ecosistemi di minor pregio ma comunque fondamentali, soprattutto in relazione a caratteristiche strutturali, morfologiche e di continuità delle unità ambientali.

Per esempio le zone umide naturali ed artificiali rivestono un ruolo di primaria importanza per la sopravvivenza di molte specie di anfibi.

Il lavoro svolto in ambito al progetto, l'esperienza maturata, completata dal relativo supporto tecnico informatico, che presenta i dati raccolti in questo periodo si propone di essere uno strumento utile all'elaborazione di corrette strategie di gestione e conservazione del patrimonio faunistico dell'area, nonché mezzo di divulgazione per i suoi fruitori.

Le esperienze e le indicazioni di gestione delle specie di piccola fauna sono confluite in un manuale di conservazione e gestione della "fauna minore".

Le specie che risultano presenti in quest'area sono attualmente 9 di cui 3 appartenenti all'ordine degli urodeli e 6 a quello degli anuri.

Da notare è la presenza abbondante e uniforme nel territorio dell'area protetta della rana agile (*Rana dalmatina*) che in Lombardia è distribuita laddove sono ancora presenti boschi di latifoglie e di una popolazione ben strutturata di raganella (*Hyla intermedia*) specie endemica italiana.

Sono da segnalare specie prioritarie inserite in allegato della Direttiva habitat CEE, il tritone crestato (*Triturus carnifex*) e la rana di Lataste (*Rana latastei*). Per quanto concerne queste specie prioritarie è da segnalare come la popolazione di tritone crestato, benché localizzata è stabile con un trend in leggero aumento, mentre per la rana di Lataste risulta ancora specie rara e molto localizzata ma stabilmente presente nell'area Parco del Lura.

Per quel che riguarda il genere *Bufo*, nello specifico il rospo comune (*Bufo bufo*) e il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), è stata rilevata una diminuzione numerica nelle popolazioni. Ciò è dovuto, per il rospo comune, soprattutto all'aumento delle strutture antropiche che ostacolano le rotte migratorie; anche in questo caso i dati coincidono con il trend rilevato negli ultimi anni a livello regionale e nazionale. Attualmente sono in atto alcuni studi preliminari sulle popolazioni di rospo comune per individuare con maggior precisione le cause che stanno riducendo le popolazioni in tutta Italia. L'estrema rarità del rospo smeraldino è invece dovuta principalmente alla carenza di aree aperte e assolate (come le aree agricole) in cui vi sia la presenza di piccole pozze con acqua bassa e scarsità di vegetazione acquatica.

Stessa situazione è da rilevare per la salamandra pezzata, estremamente rara a causa dell'alterazione degli habitat con acqua corrente idonei alla specie.

La raganella (*Hyla intermedia*) è una specie endemica italiana, è abbastanza comune nelle aree del Parco che presentano zone umide aperte e ben soleggiate; le popolazioni sono buone e numericamente abbondanti e solamente in pochi casi sono risultate piuttosto ridotte.

Per quanto riguarda le rane verdi (*Pelophylax synklepton esculentus*) sono gli anfibi più comuni della pianura lombarda e nel Parco si riproducono in habitat acquatici sia naturali che artificiali; la presenza è buona e abbondante in quasi tutte le aree umide, anche in quelle più degradate.

Analizzando la situazione delle libellule (*odonati*) presenti è possibile notare una buona varietà di specie con popolazioni stabili e in espansione. Infatti è stato sufficiente realizzare delle nuove aree umide perché queste fossero in breve tempo colonizzate da diverse specie.

Nel complesso la situazione dell'erpetofauna nel Parco della Valle del Lura è da ritenersi buona, considerata soprattutto la conformazione e frammentazione degli elementi naturali presenti sul territorio; di particolare importanza risultano le presenze delle popolazioni di *Rana latastei* e *Triturus carnifex*.

Facendo seguito ai dati raccolti nel corso del monitoraggio dell'efficacia delle azioni è possibile valutare positivamente l'andamento del progetto, avendo raggiunto gli obiettivi attesi.

Proposte e implicazioni gestionali

Le attività svolte, le esperienze e le indicazioni di gestione e conservazione delle specie di piccola fauna sono confluite in un manuale tecnico di conservazione e gestione della piccola fauna. Nel caso dell'area Parco, oltre all'attivazione di corridoi ecologici utilizzando l'area del Parco del Lura quale ponte ecologico, è possibile riepilogare un sintetico Piano di azioni a sostegno della piccola fauna dell'area protetta:

Azioni di conservazione consigliabili

Habitat terrestre

- riconvertire monoculture e aree con essenze alloctone in associazioni boschive indigene;
- impedire un ulteriore abbassamento del livello della falda freatica, favorirne dove possibile l'innalzamento;
- mantenere e incrementare strutture quali siepi, muri a secco e mucchi di pietre;
- porre fine all'utilizzo di pesticidi, fungicidi e concimi sintetici nelle aree di vocazione delle specie.

Habitat acquatico - riproduttivo

- mantenere i siti di riproduzione esistenti in condizioni idonee;
- favorire gli interventi di rinaturazione di ruscelli e fiumi incanalati;
- ricreare una ricca offerta di ambienti acquatici nei bacini imbriferi dei corsi d'acqua;
- costruire ex novo ambienti acquatici favorevoli alle specie.

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.

Bando CARIPO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.

BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Bibliografia di riferimento

A.A.V.V. 2007. Riassunti del Convegno: Le libellule in Italia - Ricerche e conservazione Parco Naturale Valle del Ticino, Cameri.

Ancona N., 2000. Analisi dei siti riproduttivi degli anfibi nei siti dell'Italia settentrionale: sintesi bibliografica, in: "Atti primo Congresso nazionale SHI (Torino 1996)", Museo regionale di Scienze Naturali, Torino: 499-504.

Askew r., 1988. The dragonflies of Europe. Harley Books, England.

BARBIERI F & GENTILLI A., 2002 – Gli anfibi e i rettili del Parco Ticino. Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino, Pontevecchio di Magenta (MI).

Battisti C., 2004. Frammentazione ambientale, connettività, reti ecologiche. Un contributo teorico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica. Provincia di Roma, Assessorato alle politiche ambientali, Agricoltura e Protezione civile pp.

Beebee T. J. C., 1996. Ecology and conservation of amphibians, Chapman & Hall, London.

BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILLI A., RAZZETTI E. & SCALI S., 2004. Atlante degli anfibi e dei rettili della Lombardia. Monografie di Pianura, Cremona.

Bogliani G., Agapito Ludovici A., Arduino S., Brambilla M., Casale F., Crovetto M. G., Falco R., Siccardi P., Trivellini G., 2007. Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.

Boitani L., Falcucci A., Maiorano L., Montemaggiori A., 2002. Rete ecologica nazionale. Il ruolo delle aree protette nella Conservazione dei Vertebrati. Ministero dell'Ambiente, Università di Roma "La Sapienza", 88 pp.

Bulankova E (1997) Dragonflies (Odonata) as bioindicators of environment quality. *Biologia* 52: 177–180

COWARDIN L.M., CARTER V., GOLET F.C., LAROE E.T., 1979. Classification of wetlands and deepwater habitats of the United States. U.S. Department of Interior, U.S. Fish and Wildlife Service, Washington D.C. 103 pp.

D'Aguilar J., Dommanget J., Préchac R., 1990. Guida delle libellule d'Europa e del Nordafrica. Muzzio, Padova.

Donnelly MA, McDiarmid RW, Hayek LC and Foster MS, 1994. Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press. Edited by Heyer, WR.

Ficetola G.F., Monti A., Bottoni L., De Bernardi F., Massa R. & Padoa-schioppa E., 2004. The importance of aquatic and terrestrial habitat for the European pond turtle (*Emys orbicularis*): implications for conservation planning and management, *Can. J. Zool.* 82: 1704-1712.

Gentilli A., Scali S., Barbieri F. & Bernini F., 2003. A three years project for the management and conservation of amphibians in northern Italy, *Biota*, 3, 1-2 (2002): 25-31.

Hanski I., 1998. Metapopulation dynamics. *Nature*, 396: 41-49.

Harrison S., Bruna E., 1999. Habitat fragmentation and large-scale conservation: what do we know for sure? *Ecography*, 22: 225-232.

Hess G.R., 1994. Conservation corridors and contagious disease: a cautionary note. *Conserv. Biol.*, 8: 256-262.

KARR J.R., FAUSCH K.D., ANGERMEIER P.L., YANT P.R. and SCHLOSSER I.J., 1986. Assessing biological integrity in running waters: a method and its rationale. Special publication 5, Illinois Natural History Survey.

KARR J.R., TOTH L.A. and DUDLEY D.R., 1985. Fish communities of midwestern rivers: a history of degradation. *Bioscience*, 35: 90-95.

LANZA B. 1983 - Anfibi e Rettili (Amphibia, Reptilia). Guida per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. Collana del progetto finalizzato "Promozione dell'ambiente" CNR, Roma 27(AQ/1/205).

Lapini L., 2005. - Si fa presto a dire rana. Guida al riconoscimento degli anfibi anuri nel Friuli Venezia Giulia. Provincia di Pordenone-Comando di Vigilanza Ittico-Venatoria & Comune di Udine-Museo Friulano di Storia Naturale ed., Udine: 1-48.

Malcevschi S., Bisogni L.B., Gariboldi A., 1996. Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale. Il Verde editoriale, Milano.

Massa R., Ingegnoli V., 1999. Biodiversità, Estinzione, Conservazione. UTET Libreria, Torino, 518 pp.

Mazzotti S., 1995. Competizione tra fauna ittica e batracofauna in laghi dell'Appennino settentrionale, *Quad. civ. Stn. Idrobiol.* Milano, 20 (1993):67-74.

MITSCH W.J., GOSSELINK J.G., 2000. *Wetlands*. Third ed. Wiley, New York, 722 pp.

Odum E.P., 1988. *Basi di Ecologia*. Piccin, Padova, 544 pp.

ODUM H.T., 1957. Trophic structure and productivity of Silver Spring. *Ecological Monographs* 27: 55-112.

Randi E., 1993. Genetica delle piccole popolazioni. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 21: 151-166.

RAVEN P.J., HOLMES N.T.H., DAWSON F.H., FOX P.J.A., EVERARD M., FOZZARD I.R. and ROWEN K.J., 1998. *River Habitat Quality: the physical character of rivers and streams in the UK and Isle of Man*. Environment Agency, Bristol, England.

SCALI S. & PINOLI G. 2005. *Conoscere e proteggere gli anfibi del Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate*, Edizioni New Press, Como

Scali S., Gentili A., Barbieri F., Bernini F. & Vercesi A., 2001b. Un progetto integrato per la conservazione degli anfibi in Lombardia, *Pianura*, 13: 121-124.

Scoccianti C. (1995) - Anfibi e rettili sulle strade. *Panda*, 29 (7), 2.

Scoccianti C. (1998a) - Azioni di conservazione degli Anfibi in Toscana (pp. 173-184, 8 ff.). In: Ferri V. (ed.) – *Il Progetto Rospi Lombardia. Iniziative di censimento, studio e salvaguardia degli Anfibi in Lombardia*. Comunità Montana Alto Sebino, Lovere (Bergamo) & La Cittadina Azienda Grafica, Gianico (Brescia).

Scoccianti C. (1998b) - Studio dei tratti stradali a maggior rischio per le migrazioni di Anfibi (punti focali di attraversamento) in provincia di Firenze (pp. 41-42). In: Dipartimento di ecologia - Università della Calabria (ed.). 2° Congresso nazionale della Societas Herpetologica Italica, Praia a Mare (Cosenza) 6-10.X.1998. Riassunti.

SCOCCIANTI C., 2001. Amphibia: aspetti di ecologia della conservazione [Amphibia: aspects of conservation ecology]. Guido Persichino Grafica, Firenze.

Sheffer HB, Alford RA, Woddward BD, Richards SJ, Altig RG, Ason CG, 1994 - Standard techniques in inventory and monitoring. Quantitative sampling of amphibian larvae. In: Heyer, WR, MA Donnelly, RW McDiarmid, LC Hayek and MS Foster (eds). Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington DC.

Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini F. (Eds.), 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibian and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze. 792 p.

TEAL J.M., 1967. Energy flow in the salt-marsh ecosystems of Georgia. Ecology 43: 614-624.

Thomas C.D., 1994. Extinction, colonization, and metapopulations: environmental tracking by rare species. Conserv. Biol., 8: 373-378.

Trombulak S.C., Frissel C.A., 2000. Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities. Conserv. Biol., 14: 18-30.

VERHOEVEN J.T.A., ARHEIMER B., YIN, C., HEFTING M.M., 2005. Regional and global concerns over wetlands and water quality. Trends in Ecology and Evolution

WETZEL R.G., 1990. Land-water interfaces: metabolic and limnological regulators. Verh. Internat. Verein. Limnol. 24: 6-24.

WETZEL R.G., 2006. Transudation of elevated atmospheric CO₂ and natural light through altered carbon fluxes and higher trophic level production in aquatic ecosystems. Verh. Internat. Verein. Limnol. 29: 1112-1128.

Zimmerman B.L. (1994). Standard techniques in inventory and monitoring 3. Audio strip surveys. In: Heyer, WR, MA Donnelly, RW McDiarmid, LC Hayek and MS Foster (eds). Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington DC.

Bando CARIPLO 2008 "Promuovere la sostenibilità a livello locale – Tutelare e valorizzare la biodiversità"

PROGETTO INTERVENTI FINALIZZATI ALLA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEL PARCO DEL LURA COME PROGETTO STRATEGICO PER LA RETE ECOLOGICA DELL'ALTA PIANURA LOMBARDA: UN PROGETTO PILOTA DI GESTIONE ATTIVA DEGLI HABITAT.