

***LifeTIB,***  
**un corridoio  
ecologico tra  
le Alpi e la  
valle del Ticino**

***LifeTIB,***  
***an ecological corridor  
between the Alps and  
the Ticino valley***



## Sommario

- 4 **Gli animali selvatici si spostano per vivere, il LifeTIB li aiuta**
- 6 **La frammentazione ecologica: una minaccia per la biodiversità**
- 8 **Come nasce il progetto LifeTIB?**
- 10 **Obiettivi e azioni**
- 12 **Deframmentazione delle barriere: sottopassi, linee elettriche, corsi d'acqua**
- 14 **Aree umide e muretti a secco**
- 16 **Gli interventi forestali**
- 18 **Piante esotiche e invasive**
- 20 **Il monitoraggio degli interventi**
- 22 **Comunicare il corridoio ecologico**

Azione/Action D.2 Layman's report

## Index

- 4 **Wildlife need to move about to survive, LifeTIB help them do so**
- 6 **Environmental fragmentation: a threat to biodiversity**
- 8 **The LifeTIB project- How did it begin?**
- 10 **Objectives and actions**
- 12 **Defragmentation of barriers: underpasses, powerlines, watercourses**
- 14 **Wetlands and dry stone walls**
- 16 **Forestry interventions**
- 18 **Invasive alien species**
- 20 **Monitoring efforts**
- 22 **Raising awareness on the ecological corridor**



**Gli animali selvatici si spostano per vivere, il LifeTIB li aiuta**

In questo messaggio è racchiuso il cuore del Progetto LIFE TIB - "Trans Insubria Bionet - Connessione e miglioramento di habitat lungo il corridoio ecologico Insubrico Alpi - Valle del Ticino".

Realizzato nell'ambito del programma Life dell'Unione europea, il Progetto ha preso il via nell'ottobre 2011, sotto la guida della Provincia di Varese, Ente capofila, affiancata da Regione Lombardia e Lipu BirdLife Italia in qualità di beneficiari associati, e dal cofinanziatore Fondazione Cariplo, per concludersi nel dicembre 2015. Sostengono il Progetto LIFE TIB trentacinque Comuni dell'area del corridoio ecologico insubrico, il Parco lombardo della Valle del Ticino, il Parco Regionale del Campo dei Fiori, gli Ordini professionali degli Architetti e degli Ingegneri della Provincia di Varese, BirdLife Europa e European Foundation Centre.

Gli obiettivi sono ambiziosi: contrastare la perdita di biodiversità ripristinando la connettività ecologica in uno dei più importanti corridoi ecologici tra le bioregioni alpina e continentale, nel tratto padano-insubrico compreso tra la Valle del Ticino e le Prealpi varesine, migliorando lo stato di conservazione delle aree a più elevata valenza naturalistica, come i siti di Rete Natura 2000.

Accanto alle opere realizzate per il miglioramento della qualità ambientale e il superamento della frammentazione causata dalle barriere infrastrutturali, che hanno permesso di ottenere un incremento della funzionalità ecologica del corridoio, è stato portato avanti un importante piano di comunicazione, composto da diverse azioni integrate, che ha avuto invece la funzione di rafforzare il consenso in ambito locale e la diffusione dei risultati a livello regionale, nazionale ed europeo, al fine di incoraggiare altre parti interessate a utilizzare le tecniche e i metodi del Progetto LifeTIB per contrastare la perdita di biodiversità.

**Wildlife need to move about to survive, LifeTIB help them do so**

This sums up the purpose of the LIFE TIB project - "Trans Insubria Bionet - Habitat improvement and connectivity along the Alps - Ticino Valley ecological corridor in Insubria".

Implemented within the framework of the European Union's LIFE programme, the Project was launched in October 2011 under the leadership of the Province of Varese, the lead partner, with the Lombardy Regional Government and Lipu - BirdLife Italy as associated beneficiaries and co-financing by Fondazione Cariplo. It will conclude in December 2015. TIB is also supported by thirty-five municipalities from the Insubria ecological corridor area, the Ticino River Valley Regional Park, the Campo dei Fiori Regional Park, the Professional Association of Architects and Engineers of the Province of Varese, BirdLife Europe, and the European Foundation Centre.

The project's goals are ambitious: reversing biodiversity loss by restoring environmental connectivity in one of the main ecological corridors linking the Alpine and Continental bioregions in the area between the Ticino River Valley and the Varese Prealps, and improving the conservation status of areas of high natural value, such as Natura 2000 Network sites.

In addition to works carried out to improve environmental quality and overcome the fragmentation caused by infrastructure barriers, which works made it possible to improve the ecological functionality of the corridor, the project also implemented a major plan of communications comprising several integrated activities. This effort helped strengthen consensus at the local level and disseminate the project's results at the regional, national, and European levels, in order to encourage other interested parties to use the LifeTIB project's techniques and methods to reverse biodiversity loss.



## La frammentazione ecologica: una minaccia per la biodiversità

È ormai ampiamente dimostrato da studi e ricerche che la trasformazione e la frammentazione degli habitat naturali sono la prima causa di perdita di biodiversità a livello globale e ancor di più a livello europeo. Il drammatico consumo di suolo a cui si sta assistendo in questi ultimi decenni ha esasperato questo problema, colpendo sia le specie che necessitano di aree integre e di grande estensioni (come le grandi foreste montane), sia le specie legate agli ambienti agricoli tradizionali. Secondo dati ufficiali, queste ultime sono tra le specie che stanno subendo il maggiore declino, proprio a causa della diffusione delle aree urbanizzate e dell'intensificazione dell'agricoltura.

Oltre al danno causato dalla perdita netta di superfici disponibili, l'avanzata della crescita urbana e delle infrastrutture comporta una frammentazione degli habitat che riduce, di fatto, estese aree naturali continue a "isole di ambiente" circondate da un territorio non ospitale. Questa situazione rende difficile la colonizzazione di nuovi territori e lo scambio di individui tra le popolazioni, e può portare a lungo termine al declino e alla scomparsa delle stesse.

I cambiamenti climatici conseguenti alle attività antropiche costituiscono poi un ulteriore fattore di pressione per numerosi organismi, costretti a spostarsi per assecondare le dinamiche in atto. In un tale scenario, diventa di fondamentale importanza evitare ulteriori perdite di suolo, mantenendo o ripristinando la connettività tra habitat naturali in modo da permettere agli organismi di spostarsi lungo corridoi ecologici a seconda delle proprie esigenze.

L'applicazione in concreto del concetto di rete ecologica migliora i servizi ecosistemici che gli ambienti naturali assicurano, anche a beneficio dell'uomo: purificazione dell'aria, dell'acqua, stabilità del microclima, contenimento delle piene e mitigazione degli eventi meteorologici, fertilità dei suoli.

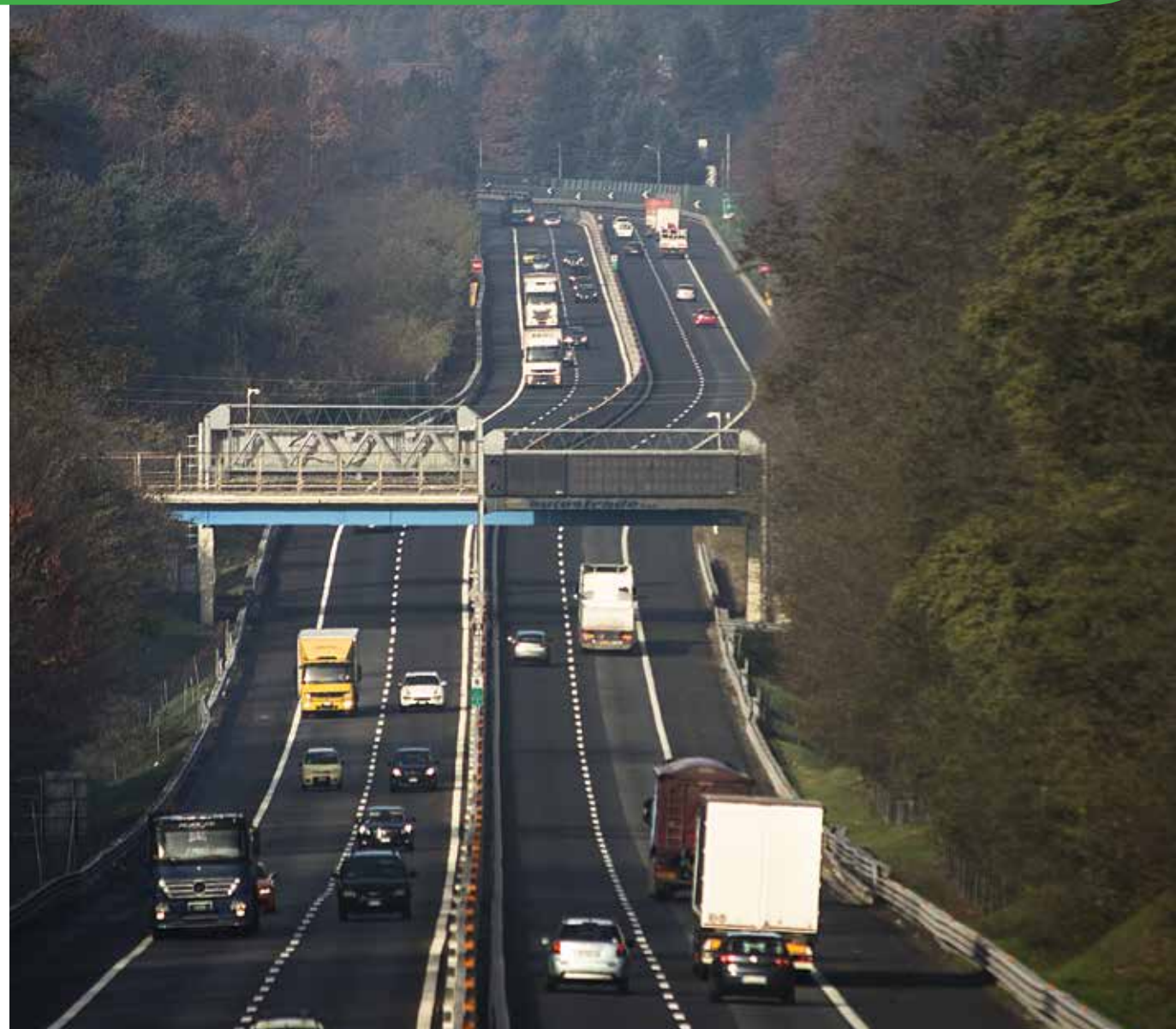
## Environmental fragmentation: a threat to biodiversity

An extensive body of research has now conclusively proven that habitat transformation and fragmentation is the leading cause of biodiversity loss worldwide, especially in Europe. The dramatic land take of the last few decades has exacerbated this problem, affecting both species that require large areas of pristine habitat (such as extensive montane forests) and those tied to traditional farmland habitats. According to official data, the latter species are those experiencing the steepest declines, due to increasing urbanization and the rise of intensive agriculture.

In addition to the damage caused by the net loss of available land, increasing urban sprawl and infrastructure leads to habitat fragmentation, reducing extensive and contiguous natural areas to "habitat islands" surrounded by inhospitable territory. This makes it difficult for wildlife to colonize new areas and hinders the exchange of individuals between populations; in the long term, this can cause these populations to decline and disappear.

Climate change caused by human activities is an additional risk factor for many species, which are forced to move to respond to these dynamics. Preventing additional land take thus becomes crucially important. This can be achieved by maintaining or restoring habitat connectivity in order to allow wildlife to move along ecological corridors to meet their needs.

The concrete application of the ecological corridor concept improves the ecosystem services provided by natural habitats, with great benefits for humans as well: cleaner air and water, a more stable micro-climate, flood control and mitigation of extreme weather events, improved soil fertility.



## Come nasce il progetto LifeTIB?

Dal 2008, Provincia di Varese, Lipu e Regione Lombardia, grazie al sostegno di Fondazione Cariplo, hanno intrapreso una serie di progetti per lo studio e la salvaguardia della rete ecologica insubrica. Questo pluriennale impegno tecnico-scientifico ha preparato il terreno per due traguardi importanti: il Progetto LifeTIB e il Contratto di Rete.

### Il contratto di rete

Nel maggio 2014, il lungo processo di comunicazione e sensibilizzazione rivolto ai cittadini, ma soprattutto indirizzato ai tecnici e agli amministratori comunali, ha portato alla sottoscrizione di uno strumento politico-amministrativo denominato "Contratto di Rete", per la tutela del corridoio ecologico insubrico. Hanno aderito, su base volontaria, quarantadue Comuni del territorio interessato dal corridoio, oltre a Regione Lombardia, Parco lombardo della Valle del Ticino, Parco Regionale del Campo dei Fiori, nonché Lipu e Fondazione Cariplo in qualità di sostenitori. La tutela prevista dal Contratto di Rete avviene da una parte grazie al recepimento del corridoio ecologico insubrico nei Piani di Governo del Territorio dei Comuni firmatari, dall'altra grazie all'applicazione della Valutazione di Incidenza semplificata ad alcune tipologie di interventi, rilevanti ai fini della connessione ecologica, ricadenti all'interno del corridoio, anche se al di fuori dei confini dei siti Rete Natura 2000.

### Perché qui?

La Provincia di Varese può ancora vantare la presenza di uno dei più rilevanti corridoi di connessione ecologica tra area Mediterranea e area Alpina, vale a dire tra Nord e Sud Europa. L'area in oggetto si estende nella porzione centrale del territorio provinciale, tra il Parco Regionale del Campo dei Fiori a nord e il Parco lombardo della Valle del Ticino a sud e ospita quattordici siti Rete Natura 2000 che tutelano una notevole ricchezza in termini di biodiversità. Da citare, oltre ai parchi regionali, la Riserva Naturale Palude Brabbia, sito Ramsar e fulcro di un complesso di aree umide che, con il Lago di Varese, il Lago di Biandronno, e il Lago di Comabbio, costituisce un importante ambito di interesse internazionale per l'avifauna nidificante e migratoria, nonché per la presenza di diverse specie di interesse comunitario. Le aree protette e i siti Rete Natura 2000 sono collegati in un sistema di aree verdi residuali che, nonostante la pressione urbana, mantengono un buon grado di naturalità.

## The LifeTIB project - How did it begin?

Starting in 2008, the Province of Varese, Lipu and the Lombardy Regional Government, thanks to the support of Fondazione Cariplo, launched a series of projects for the study and protection of the Insubria ecological corridor. This multi-year technical and scientific effort set the stage for two major achievements: the LifeTIB project and the Network Contract.

### The Network Contract

In May 2014, the lengthy awareness-raising process that targeted the citizenry and especially municipal administrators and technicians led to the signing of a policy and administrative tool known as a "Network Contract" for the protection of the Insubria ecological corridor. The contract was undersigned, on a volunteer basis, by forty-two local municipal administrations, in addition to the Lombardy Regional Government, the Ticino River Valley Regional Park, and the Campo dei Fiori Regional Park, in addition to Lipu and Fondazione Cariplo as supporters. The Network Contract ensures protection in part by including the Insubria ecological corridor in the zoning plans of the municipalities that signed and in part by applying simplified environmental assessments to certain types of interventions relevant to ecological connectivity within the corridor, even in sites not included within the Natura 2000 Network.

### Why here?

The Province of Varese can still boast one of the most important ecological corridors linking the Mediterranean and Alpine areas, or northern and southern Europe. The area in question is located in the central park of the province, between the Campo dei Fiori Regional Park to the north and the Ticino River Valley Regional Park to the south. It comprises 14 Natura2000 sites that protect a wealth of biodiversity. In addition to the regional parks, these include the Brabbia Marsh nature reserve, a Ramsar site and the cornerstone of a wetland complex of international importance for breeding and migratory birds that also includes the Varese, Biandronno, and Comabbio lakes and hosts a number of species of Community interest. These protected areas and the Natura 2000 sites are linked together in a system of residual green areas which maintain a high degree of natural value in spite of pressure from urbanization.



## Obiettivi e azioni

Il Progetto LifeTIB ha perseguito i seguenti principali obiettivi:

1. contrastare la perdita di biodiversità causata dalla frammentazione del territorio, dal degrado e dalla distruzione degli habitat attraverso il miglioramento della funzionalità del corridoio ecologico che connette la bioregione alpina con la bioregione continentale nel tratto padano-insubrico compreso tra Valle del Ticino e Prealpi varesine;

2. ripristinare la connettività nord-sud tra bioregione alpina e bioregione continentale per specie target a diversa mobilità (vagilità), completando il corridoio ecologico insubrico;

3. incrementare la funzionalità dei varchi critici individuati lungo il corridoio ecologico;

4. migliorare lo stato di conservazione dei siti Rete Natura 2000 e di altre aree protette o meritevoli di tutela nell'ambito del corridoio ecologico;

5. integrare le esigenze della pianificazione territoriale generica con le esigenze di salvaguardia della biodiversità e di coerenza della Rete Natura 2000, rafforzando gli obiettivi ecologici nella pianificazione territoriale di livello comunale, provinciale e regionale;

6. contrastare la diffusione di specie esotiche invasive attraverso interventi strategici di miglioramento ambientale;

7. aumentare la consapevolezza delle istituzioni circa la stringente necessità di interventi sistemici a favore della connettività su larga scala; favorire la cultura del riconoscimento del valore intrinseco del capitale naturale e dei servizi ecosistemici da esso forniti presso la comunità locale.

## Objectives and actions

The LifeTIB Project pursued the following main objectives:

1. reversing biodiversity loss caused by habitat fragmentation, degradation, and destruction by improving the functionality of the ecological corridor linking the Alpine and Continental bioregions between the Ticino River Valley and the Varese Prealps;

2. restoring north-south connectivity between the Alpine and Continental bioregions for target species of various degrees of vagility, thus completing the Insubria ecological corridor;

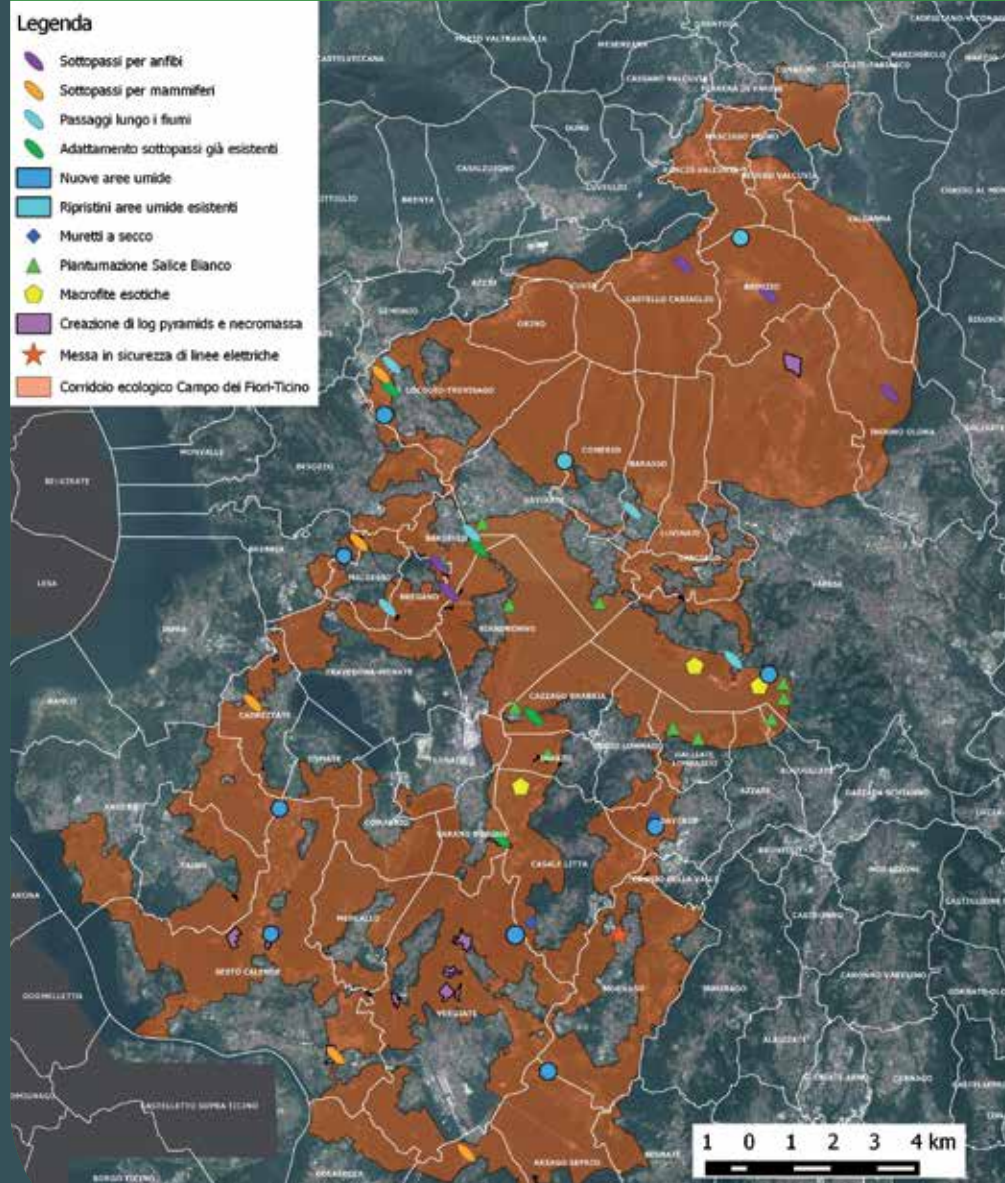
3. improving the functionality of critical bottlenecks along the ecological corridor;

4. improving the conservation status of Natura 2000 sites, other protected areas, and areas deserving of protection as part of broader efforts to preserve the ecological corridor;

5. integrating general land use planning needs with the Natura 2000 Network's needs to protect biodiversity, by strengthening environmental goals in land use planning at the municipal, provincial, and regional levels;

6. fighting the expansion of invasive alien species through strategic environmental improvement activities;

7. increasing institutional awareness of the pressing need for systemic interventions to facilitate large-scale connectivity; promoting a culture that acknowledges the intrinsic value of natural capital and the ecosystem services it provides to local communities.



## Deframmentazione delle barriere:

### sottopassi, linee elettriche, corsi d'acqua

#### Sottopassi

Le infrastrutture viarie presenti nell'area prealpina costituiscono un'importante barriera agli spostamenti della fauna. Gli interventi realizzati dal progetto LifeTIB mediante la posa di sottopassi stradali in punti strategici di attraversamento vanno a favore della conservazione delle popolazioni di mammiferi di piccole e medie dimensioni, di rettili e soprattutto di anfibi. Quest'ultima, è la classe più penalizzata, specialmente negli attraversamenti stradali in massa caratteristici delle migrazioni riproduttive primaverili, che si concentrano nelle serate di pioggia. Grazie al TIB sono state realizzate le seguenti opere:

- cinque sottopassi per anfibi: realizzati con scavo stradale e posizionamento di tubazione in calcestruzzo prefabbricato con diametro minimo di 50 cm;
- cinque sottopassi per animali di medie dimensioni: quattro realizzati con la tecnica dello spingi tubo, con diametri compresi tra 1 e 1,5 m. Le tubazioni sono in cemento con il fondo opportunamente riempito di terriccio per creare un piano di calpestio più naturale per il passaggio della fauna;
- quattro risistemazioni di sottopassi esistenti: la superficie di calpestio delle strutture esistenti è stata migliorata e resa più invitante per la fauna (ad esempio tramite posa di terriccio); gli accessi sono stati adeguati con la messa a dimora di vegetazione e di strutture per convogliare gli animali verso le imboccature;
- cinque interventi lungo i corsi d'acqua: grazie alla posa in opera di mensole o massi ammorsati in alveo sono stati creati passaggi faunistici in corrispondenza di alcuni restringimenti dei corsi d'acqua causati dalla costruzione di ponti e strutture simili, che talvolta interrompono la continuità della sponda, soprattutto durante i fenomeni di piena.

#### Linee elettriche

L'impatto con le linee elettriche e altri cavi sospesi costituisce un grave fattore di rischio per molte specie di uccelli. Le cause di morte sono essenzialmente due: elettrocuzione, cioè fulminazione per contatto contemporaneo tra due conduttori; collisione durante il volo contro i cavi elettrici sospesi. Nell'ambito del progetto LifeTIB è stata eseguita la messa in sicurezza di un tratto di linea a media tensione situata a cavallo del Torrente Strona: sui cavi elettrici sono stati installati dissuasori a spirale che, mossi dalla brezza, producono un leggero fischio rendendo percepibile l'ostacolo anche in situazioni di scarsa visibilità, mentre per ridurre i rischi da elettrocuzione le linee sono state isolate nelle immediate vicinanze dei conduttori. Questo intervento dimostrativo potrà essere ripetuto mettendo in sicurezza altri tratti di linee elettriche in punti strategici lungo il corridoio.

## Defragmentation of barriers: underpasses,

### powerlines, watercourses

#### Underpasses

Road infrastructure in the pre-alpine area is a major barrier to wildlife movements. The interventions carried out by the LifeTIB project through the construction of underpasses at strategic crossing points facilitate the conservation of small and medium-size mammals, reptiles, and especially amphibians. The latter are particularly at risk, especially during the mass road crossings characteristic of spring reproductive migration, which take place especially on rainy nights.

The TIB project carried out the following works:

- Five underpasses for amphibians: consisting of a prefabricated concrete tunnel at least 50 cm wide;
- Five underpasses for medium-size animals: four were constructed using the pipe-jacking technique, with diameters between 1 and 1.5 meters. The tunnels are made of concrete, with the bottoms covered by topsoil for a more natural surface for wildlife to walk over;
- Repairs on four existing underpasses: the bottoms of existing underpasses have been made more attractive for wildlife (for example by using topsoil); access to the underpasses was improved by planting vegetation and creating infrastructure to funnel animals towards underpass entrances;
- Five interventions along watercourses: thanks to the construction of shelves or the placing of large boulders in streambeds, wildlife crossings were created in places where watercourses are crossed by bridges or similar infrastructure, which sometimes interrupts the continuity of stream banks, especially during floods.

#### Powerlines

Collisions with powerlines and other suspended cables is a serious risk factor for many bird species. Mortality takes places through electrocution or collisions against suspended powerlines. The LifeTIB project has implemented measures against bird collisions along a length of medium voltage power lines running across the Strona torrent, by installing spiral-shaped bird dissuaders which produce a whistling sound when swaying in the breeze, and which make the obstacle perceptible even when visibility is poor. In order to reduce the risk of electrocution, the powerlines were insulated in the vicinity of the conductors. This demonstrative intervention may be replicated with other powerlines located in strategic points along the corridor.



## Aree umide e muretti a secco

Gli anfibi, come rane, rospi e tritoni, così come i rettili tra i quali la lucertola, il ramarro, o il biacco, tanto per fare qualche esempio, sono in grado di spostarsi tra gli ambienti a loro favorevoli solo se le distanze sono brevi. La situazione ideale è data da un "sistema" di aree umide distribuite nel raggio di pochi chilometri; lo stesso si può dire per i muretti a secco, habitat privilegiato dai rettili ma utilizzato anche da anfibi, piccoli mammiferi e insetti. Se le distanze si dilatano perché gli ambienti naturali vengono alterati le popolazioni si isolano e aumenta la loro probabilità di estinzione.

Per mantenere vitali queste popolazioni sono state realizzate otto nuove pozze per anfibi distribuite sul territorio della provincia di Varese, fra i Comuni di Brebbia a nord e di Mornago a sud, aventi superficie comprese tra 10 e 90 mq. Le sponde ricreate sono irregolari e degradanti, con estese zone caratterizzate da acque basse. L'ombreggiatura è stata ottenuta sistemando tronchi o massi in prossimità dell'acqua. Le nuove pozze sono state realizzate in contesti contraddistinti dalla presenza di acque superficiali o sotterranee in grado di garantire apporti idrici sufficienti anche in periodi di prolungata siccità.

Rafforzano l'azione due interventi di miglioramento ambientale su importanti torbiere alpine, entrambe comprese nel Parco Regionale del Campo dei Fiori: il Laghetto di Motta d'Oro e la Torbiera del Pau Majur. Si è qui provveduto a contrastare il fenomeno naturale dell'interramento asportando il materiale organico accumulatosi sul fondo e ampliando gli specchi d'acqua; contemporaneamente sono state rimosse le specie vegetali invasive presenti sulle sponde.

Per quanto concerne i muretti a secco, le nuove costruzioni misurano 80 cm di altezza e 60 cm di larghezza, con un'estensione variabile a seconda dei luoghi d'intervento. È stato utilizzato pietrame locale di dimensione variabile. I materiali di riempimento degli spazi liberi del muro sono costituiti esclusivamente da pietrame di ridotte dimensioni, senza l'utilizzo di cemento. Il ripristino di muri a secco esistenti è stato realizzato utilizzando materiale proveniente da crolli o presente in luoghi limitrofi al sito d'intervento, garantendo la capacità di drenaggio delle strutture.

## Wetlands and dry stone walls

Amphibians such as frogs, toads, and newts, as well as reptiles such as wall lizards, green lizards, and whip snakes, among others, can move between patches of suitable habitats only for brief distances. An ideal situation would be a network of wetlands located within a few kilometres of one another. The same holds true for dry stone walls, another favourite habitat of reptiles that is also used by amphibians, small mammals, and insects. When the distance between such sites becomes greater due to habitat changes, their populations become isolated and the likelihood of local extinction increases. In order to keep these populations viable, eight new ponds for amphibians, between 10 and 90 square meters in size, were created in the province of Varese, between the municipalities of Brebbia to the north and Mornago to the south. Their shorelines are irregular and only slightly sloping, with extensive areas of shallow water. They are shaded by tree trunks or boulders placed close to the water. These new ponds were created in areas with enough surface or ground water to ensure the presence of sufficient water even during prolonged droughts.

This effort is supplemented by two habitat improvement interventions in two important Alpine bogs, both located in the Campo dei Fiori Regional Park: the pond at Motta d'Oro and the Pau Majur bog. These efforts aim to reverse the natural filling-in process by enlarging the water bodies and removing organic material from their bottoms; at the same time, invasive alien plant species were removed from their borders. The newly-built dry stone walls are 80 cm high and 60 cm wide, and their length varies depending on where they were built. They were made with local rocks of various sizes. Filling material consists exclusively of small stones, without the use of cement. Existing dry stone walls were restored using material from rock slides or from areas immediately adjacent to the intervention site, and ensuring adequate draining.





## Gli interventi forestali

Il bosco è un ecosistema complesso e dinamico, in cui le fasi del ciclo biologico di ogni specie hanno una funzione importante. La componente arborea riveste ruoli ecologici distinti, ma tutti cruciali, anche ben oltre la durata della vita biologica degli individui. Gli alberi senescenti cavi e più in generale il legno morto nelle sue diverse componenti (alberi morti in piedi e a terra), costituiscono elementi fondamentali dell'ecosistema forestale perché forniscono substrato, nutrimento e rifugio per innumerevoli specie.

Gli interventi effettuati nell'ambito del Progetto LifeTIB hanno lo scopo di mantenere e incrementare gli elementi micro-ambientali favorevoli alla sopravvivenza della fauna saproxilica (legata al legno morto), dal Cervo volante al Picchio nero, e di ridurre al contempo la presenza di specie vegetali esotiche come la quercia rossa e il platano.

In totale sono stati realizzati circa 2.500 interventi volti a favorire l'invecchiamento, la morte e il decadimento naturale degli esemplari arborei, prevalentemente alloctoni, presenti in ambiente forestale. Sono stati realizzati sradicamenti, fusti spezzati, tacche di indebolimento, cercinature, catini basali, cavità nido e posizionati nidi artificiali per diverse specie target, interessando circa 950 piante. Sono inoltre state realizzate 150 log-pyramids, piccole strutture formate da tronchi parzialmente interrati che, simulando vecchie ceppaie, costituiscono un habitat idoneo per la riproduzione del Cervo volante.

### Salici per rari coleotteri

Il Salice bianco è da sempre un elemento caratterizzante del paesaggio dell'area di progetto. In passato era spesso gestito "a capitozzo", ossia secondo un'antica pratica contadina di drastica potatura. Nel tempo le piante acquistavano la caratteristica conformazione con tronco ingrossato, molto spesso concavo e cavo alla sommità. Grazie a queste cavità sommitali, il salice coltivato a capitozzo si presta a ospitare sia alcune specie di Uccelli (ad esempio Civetta e Upupa) che numerosi insetti, tra cui l'Osmoderma eremita, un coleottero la cui conservazione è gravemente minacciata a causa della degradazione e della scomparsa degli habitat idonei. Per ricreare quegli ambienti favorevoli alla presenza di questa specie, nell'ambito del Progetto LifeTIB sono stati realizzati interventi di capitozzatura su 30 esemplari di salice bianco adulti e sono stati piantumati, lungo un'ampia fascia attorno al Lago di Varese, circa 970 tra piante e talee di Salice bianco per una futura gestione a capitozzo.

## Forestry interventions

Forests are complex and dynamic ecosystems, in which the phases of the biological cycle of each species play an important role. Trees play a number of crucial ecological roles that continue well beyond the biological life of individuals. Old hollow trees, and more generally dead wood in all forms (standing and fallen dead trees) are key elements in forest ecosystems since they provide habitat, food, and shelter for countless species.

The interventions carried out within the framework of the LifeTIB project aim to maintaining and increase micro-habitats favourable to the survival of saproxilic species (those that depend on dead wood), from Stag Beetles to Black Woodpeckers, while reducing the presence of alien plant species such as champion oaks and sycamores.

A total of about 2,500 interventions were carried out to facilitate the ageing, death, and natural decay of trees, especially non-native ones, in local forests. These interventions included uprooting trees, cutting their trunks, cutting grooves into trees to weaken them, girdling, creating nesting cavities, and putting up artificial nests for a number of target species. About 950 trees were affected. In addition, 150 log pyramids were built, which simulate old rotting stumps and provide ideal breeding habitat for Stag Beetles.

### Willows for rare beetles

White willows have always been a typical component of the local landscape in the project area. In the past, they were often managed using an ancient rural practice known as pollarding, in which the outer branches of the trees were extensively cut. Over time, the willows acquired their characteristic appearance with very thick trunks, which were often hollow with cavities near the top. Thanks to these features, pollarded willows provided suitable breeding habitat for several bird species, such as Little Owl and Hoopoe, and numerous insects, including *Osmoderma eremita*, a species of beetle that is seriously threatened by habitat degradation and loss. In order to create favourable habitat for this species, the LifeTIB Project pollarded 30 adult white willows, while about 970 white willows were planted over a large area around Lake Varese. In the future, these willows will also be pollarded.



## Piante esotiche e invasive

La diffusione di specie esotiche e invasive rappresenta una minaccia per la biodiversità poiché hanno la capacità di riprodursi ed espandersi a scapito delle specie storicamente presenti (dette invece autoctone). Nell'ambito del progetto LifeTIB è stata avviata una sperimentazione di tecniche di rimozione di due specie esotiche particolarmente invasive legate agli ambienti acquatici, il Fior di loto in Palude Brabbia e la *Ludwigia hexapetala* nel Lago di Varese. Entrambe sono in grado di colonizzare vaste aree con alta velocità di propagazione, sostituendosi a piante acquatiche originarie quali la Ninfea bianca, il Nannufaro e la Castagna d'acqua. La loro diffusione causa ripercussioni negative sia sulla nidificazione di uccelli legati a tali ambienti che sulla deposizione delle uova da parte dei pesci.

Per quanto riguarda la *Ludwigia hexapetala* sono state sperimentate tecniche differenti a seconda che la pianta si trovasse completamente su terraferma oppure mostrasse un comportamento "anfibo", estendendosi sia su terra che in acqua. Sulle formazioni terrestri è stata eseguita l'estirpazione a mano, rimuovendo la pianta dal terreno con tutto l'apparato radicale ed avendo cura di non lasciare frammenti nel terreno poiché essi potrebbero dare origine a nuove piante. Le formazioni anfibie sono state oggetto di eradicazione meccanica condotta con un'apposita benna applicata a un braccio idraulico montato su una chiatte galleggianti. In particolare sono state individuate due modalità di intervento per l'eradicazione meccanica: "blanda", condotta cioè preservando le formazioni in cui la *Ludwigia* è fortemente frammista al canneto e "completa", dove la rimozione totale della *Ludwigia* ha comportato necessariamente l'eliminazione di parte delle formazioni di elofite autoctone.

Nel caso del Fior di Loto, l'attività sperimentale è stata indirizzata verso due tecniche di rimozione, lo sfalcio mediante barra falciante e l'eradicazione meccanica, differenziate combinate tra loro. Per entrambe le specie gli interventi sono stati eseguiti durante due stagioni vegetative consecutive con diversi tipi di modulazione temporale.

L'attività sperimentale è stata elaborata con lo scopo di individuare la migliore tecnica di contenimento/eradicazione nell'ottica di una futura applicazione a casi analoghi su tutto il territorio regionale.

## Invasive alien species

The spread of invasive alien species is a major threat to biodiversity, since invasive aliens tend to replace existing native species. The LifeTIB Project launched a series of experimental techniques to remove two highly invasive aquatic plants, the lotus at Brabbia Marsh and *Ludwigia hexapetala* at Lake Varese. Both these plants are able to quickly colonize vast areas and replace native aquatic plants such as European White Waterlily, Yellow Waterlily, and Water Caltrop. Their spread negatively impacts both the breeding of waterbirds and the egg-laying of fish.

Several experimental techniques were applied to the removal of *Ludwigia hexapetala*, depending on whether the stands are entirely on dry land or whether they are amphibious. Terrestrial stands were removed by hand, with each individual plant uprooted, taking care not to leave any fragments in the ground to prevent new individuals from sprouting. Amphibious stands were removed mechanically using a special bucket mounted on a hydraulic arm installed on a floating platform. Mechanical removal took place in two different ways: "soft" removal, which preserves the plant community in cases in which *Ludwigia* is found within reedbeds, and "full" removal, in which the complete removal of *Ludwigia* necessarily also implies the removal of stands of native aquatic plants.

In the case of the lotus, experimental activities comprised two removal techniques: cutting with a combine harvester and mechanical eradication, or various combinations thereof. For both species, the removal activities were carried out over two consecutive flowering seasons, with various types of schedule. Experimental activities were designed with the aim of identifying the best containment/eradication techniques to be applied in the future to similar cases throughout Lombardy.



## Il monitoraggio degli interventi

L'efficacia delle azioni svolte nell'ambito del LifeTIB sarà valutabile complessivamente nel medio-lungo periodo. Per questo motivo è prevista la realizzazione di un piano dei monitoraggi post-LIFE che prosegua le attività anche a seguito della chiusura ufficiale del progetto. Per alcuni interventi, tuttavia, è già possibile fare alcune valutazioni, che confermano l'efficacia delle azioni intraprese.

In particolare, il monitoraggio dell'erpetofauna ha rilevato l'immediata occupazione di tutte le otto pozze realizzate da parte di diverse specie di anfibi tra cui Rospo comune, Rana dalmatina e Rana di Lataste ed in tutti i muretti a secco, nuovi o ripristinati, si è riscontrata la presenza di rettili. Anche nei siti di Motta d'Oro e Cavallit, dove sono state ripristinate porzioni di torbiera, sono già stati registrati impatti positivi sulle popolazioni delle specie target. In particolare, si segnala la comparsa di Raganella, Salamandra pezzata e Tritone punteggiato, così come un aumento delle popolazioni di Rana dalmatina, Rana temporaria e Tritone crestato.

Grazie al posizionamento di fototrappole è stato possibile accertare l'utilizzo dei sottopassi stradali da parte di anfibi, rettili e alcune specie di mammiferi quali Donnola, Volpe, Lepre, Tasso e Faina. Il monitoraggio dei nidi artificiali nel corso della prima stagione riproduttiva a seguito della loro collocazione, ha permesso di accertare la nidificazione di Cinciarella e Cinciallegra nel 5% dei casi; alcuni nidi sono risultati occupati da Ghiri e altri mammiferi forestali.

Infine, i monitoraggi delle piante acquatiche esotiche hanno mostrato l'efficacia degli interventi sperimentali condotti. Per quanto riguarda *Ludwigia exapetala* si è assistito ad una regressione della pianta con passaggio da popolamenti di migliaia di mq a popolamenti di al massimo qualche decina di mq. Risultati ugualmente positivi si sono registrati per il Fior di loto dove due tecniche su tre hanno mostrato grande efficacia.

## Monitoring efforts

The efficacy of the activities carried out within the framework of the LifeTIB project can be thoroughly assessed over the mid-to long-term. For this reason, a post-LIFE monitoring plan will continue the activities even after the official end of the project. Nevertheless, it is already possible to assess the efficacy of certain actions.

In particular, the monitoring of reptiles and amphibians has shown that all eight ponds created by the project were immediately occupied by several species of amphibians - including Common Toad, Agile Frog, and Italian Agile Frog - while reptiles were found in all new dry stone walls. Positive impacts on target species were also recorded in the restored bogs at Motta d'Oro and Cavallit. In particular, Tree Frog, Fire Salamander, and Smooth Newt all colonized the new habitats, while existing populations of Agile Frog, Common Frog, and Northern Crested Newt all increased.

Camera traps documented the use of road underpasses on the part of amphibians, reptiles, and several mammal species including Least Weasel, Red Fox, European Hare, European Badger, and Beech Marten. The monitoring of artificial nest boxes during the first breeding season after their installation documented nesting on the part of Blue Tit and Great Tit in 5% of nest boxes; some nest boxes were occupied by Edible Dormice and other woodland mammals.

Finally, monitoring of alien aquatic plants showed that the experimental eradication efforts were successful. There was a significant reduction in the extent of the population of *Ludwigia exapetala*, with stands that once covered thousands of square meters down to a few dozen square meters at most. Equally successful results were achieved with lotus, where two out of three experimental techniques proved highly effective.



## Comunicare il corridoio ecologico

Perché gli interventi di gestione e miglioramento ambientale possano concretizzarsi in una politica condivisa a medio e lungo termine è necessario che cittadini e amministratori siano consapevoli sia del valore del patrimonio ambientale che il territorio custodisce, sia delle problematiche che affliggono questo patrimonio. Il piano di comunicazione del Progetto LifeTIB è stato quindi finalizzato principalmente a presentare ad un pubblico ampio, suddiviso per caratteristiche ed esigenze, i seguenti aspetti:

- la ricchezza della biodiversità tra valle del Ticino e Prealpi varesine;
- le esigenze dell'intero sistema ecologico con particolare attenzione alla mobilità delle specie;
- le problematiche che impediscono il pieno soddisfacimento di queste esigenze;
- le azioni concrete intraprese nell'ambito del progetto per affrontare le problematiche individuate.

La comunicazione si è mossa dal piano dell'informazione a quello della formazione, secondo una strategia precisa partita dagli argomenti generali per poi "accompagnare" il pubblico verso la dimensione puntuale e locale. Tuttavia, per contrastare l'evidente e generalizzato distacco tra i cittadini e il patrimonio ambientale di questo ambito geografico, si è lavorato anche su un altro piano, ovvero quello della fascinazione: attraverso gli strumenti basati sulle immagini, quali i poster, la galleria fotografica, i pannelli, ma soprattutto il documentario del progetto e i numerosi contenuti video, si è cercato di descrivere la dignità e la bellezza degli esseri viventi che condividono con noi questo territorio, la legittimità non negoziabile della loro esistenza. Il sito internet è stato pensato come il contenitore di riferimento di tutto il progetto: notizie, video, presentazioni, report tecnico-scientifici, fotografie, materiale da scaricare, ecc. Nel piano di comunicazione è stato individuato un preciso pubblico di livello tecnico: Ordini degli Architetti, degli Ingegneri, degli Agronomi e Forestali, università e associazioni a cui è stato dedicato un approfondito modulo formativo. Parallelamente il Progetto LifeTIB è stato divulgato alla comunità scientifica mediante seminari e convegni, mentre il coinvolgimento promosso da BirdLife Europe ha consentito di raggiungere una ventina di organizzazioni europee di salvaguardia della biodiversità. Da notare, infine, la realizzazione, nel mese di ottobre 2014, di una campagna informativa rivolta al grande pubblico che ha visto l'affissione e l'esposizione su autobus di poster in grande formato nella città capoluogo con il supporto del media partner VareseNews.

## Raising awareness on the ecological corridor

In order for the habitat management and improvement efforts to result in mid- to long-term policy decisions, it is crucial that citizens and administrators be aware of both the value of the local environmental heritage and the problems that affect it. The LifeTIB Project's plan of communications thus mostly aimed at raising the general public's awareness on the following aspects:

- The wealth of biodiversity to be found between the Ticino river valley and the Varese Prealps;
- The needs of the local environment as a whole, with a particular focus on the mobility of wildlife;
- The problems that prevent these needs from being fully met;
- The concrete actions implemented within the framework of the project to tackle these problems.

The communication effort began with providing information (news and updates) and continued with training, in accordance with a specific strategy that starts off with generic arguments, then steers the public towards a more local dimension. Nevertheless, in order to bridge the gap between the local citizenry and their environmental heritage, the communication effort also aimed to renew the public's fascination with nature: through image-based tools such as posters, a photo gallery, panels, and especially the project documentary and other video content, the project aimed to describe the dignity and beauty of the living beings that share the local territory with human, and the non-negotiable legitimacy of their existence.

The website was designed as the point of reference for the project as a whole, featuring news, presentations, videos, technical and scientific reports, photographs, and other material to be downloaded. The plan of communications identified a specific target audience whose technical knowledge is sufficient so that, if they are made aware of the issues tackled by the project, they can be quite useful in helping protect ecological corridors: this audience comprises the professional associations of architects, engineers, agronomists and foresters in addition to several universities and associations. A special training module was dedicated to them, and was presented during a series of meetings. At the same time, the LifeTIB Project was presented to the scientific community during seminars and conferences, while promotion on the part of BirdLife Europe allowed the project to be presented to about 20 European organizations working on biodiversity conservation.

Finally, October 2014 saw the launch of a large-scale information campaign targeting the general public, with large-format posters on buses in the city of Varese thanks to the support of the project's media partner VareseNews, in addition to other activities to involve the public at large.



**Progetto LIFE10 NAT/IT/000241 TIB Trans Insubria Bionet - Connessione e miglioramento di habitat lungo il corridoio ecologico Insubrico Alpi - Valle del Ticino**

**Project LIFE10 NAT/IT/000241 TIB Trans Insubria Bionet - Habitat connection and improvement along the insubria ecological corridor between the Alps and the Ticino valley**

*Durata progetto / Duration project:* 10.2011 - 12.2015

*Beneficiario coordinatore / Coordinating beneficiary*  
Provincia di Varese

*Beneficiari associati / Associated beneficiaries*  
Regione Lombardia  
Lipu BirdLife Italia

*Con il contributo di / Co-financer*  
Fondazione Cariplo

*Con il sostegno di / Supported by*  
Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino  
Parco Regionale del Campo dei Fiori  
35 Comuni della provincia di Varese  
Ordine professionale degli Ingegneri della provincia di Varese  
Ordine professionale degli Architetti della provincia di Varese  
BirdLife Europe  
European Foundation Centre  
Ecologia Urbana

**CONTATTI / CONTACTS**

Sara Barbieri  
Provincia di Varese  
Macrosettore Ambiente  
Attività Risorse idriche e Tutela Ambientale  
tel. 0332 252423  
fax 0332 252262  
e-mail lifetib@provincia.va.it

Massimo Soldarini  
Lipu BirdLife Italia  
Ufficio Volontariato e Progetti  
tel. 0362 528424  
fax 0362 508199  
e-mail massimo.soldarini@lipu.it

info: [www.lifetib.it](http://www.lifetib.it)



Prodotto con il contributo del  
programma LIFE dell'Unione Europea  
*With the contribution of the LIFE financial  
instrument of the European Community*  
LIFE10 NAT IT 241 TIB Trans Insubria Bionet

Un progetto di



Partner



Sostenuto da

