

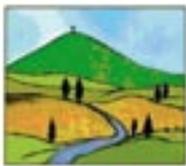
Regione Toscana
Comunità Montana Amiata Val d'Orcia



Conservazione di *Abies alba* in faggeta abetina nel Pigelleto Monte Amiata

LIFE04NAT/000191 - TUCAP





Comunità Montana
Amiata Val d'Orcia

Conservazione di *Abies alba* in faggeta abetina nel Pigelleto - Monte Amiata

L'impegno amministrativo si evidenzia quando la comunità percepisce che sono in atto scelte importanti e innovative, che i molteplici problemi sono affrontati quotidianamente con competenza professionalità ed impegno. Questo impegno ha portato la Comunità Montana Amiata Val d'Orcia a promuovere il progetto LIFE Natura TUCAP sulla conservazione della popolazione autoctona di abete bianco nel Pigelleto che è illustrato brevemente in questa pubblicazione.

Il lavoro realizzato ci ha visti impegnati per tre anni con studi e inventari naturalistici, che hanno arricchito il bagaglio di conoscenze sul Sito di Interesse Comunitario del Pigelleto, e con interventi diretti sulla foresta con la finalità di tutelare specie e habitat di interesse nazionale e comunitario.

La foresta del Pigelleto è per buona parte di proprietà della Comunità Montana e conserva al suo interno rilevanti valori naturalistici che con questo intervento LIFE è nostra intenzione tutelare e conservare.

L'esperienza vissuta nella realizzazione del progetto ci ha permesso di formare un team di lavoro fatto di personale interno della Comunità Montana, di tecnici esterni e di ricercatori delle Università toscane; un gruppo di lavoro che saprà offrire professionalità e competenze anche per il futuro.

Vorrei ringraziare tutti coloro che a vario titolo hanno collaborato alla realizzazione di questo progetto che, mi auguro, possa divenire un'esperienza da sviluppare e trasferire in altre realtà del nostro territorio.

*Il Presidente
della Comunità Montana Amiata Val d'Orcia
Giuliano Simonetti*

Public administration's efforts prove to be successful when the community is aware that major and innovative challenges are being carried out, that different issues are approached every day with eagerness and skill. The efforts of our administration, the Comunità Montana (Upland Authority Association) Amiata Val d'Orcia, resulted in the support of the project LIFE Natura TUCAP on the conservation of the autochthonous population of silver-fir in the Pigelleto area, which is summarised in this paper.

We participated into the project that has been carried out over three years, designing and implementing nature inventories that improved the knowledge about the Site of Community Interest, working in situ as well, with the aim of protecting species and habitats regarded as interesting on a national and European level. The Comunità Montana owns most of the Pigelleto forest, which features remarkable natural values that we want to protect and conserve through this LIFE project.

The experience that we lived when carrying out the project resulted in the creation of a team constituted by Comunità Montana's staff, outside consultants and researchers from the Tuscan universities; a team of workers that will be able to offer their skills in the future as well. I would like to thank all those that, playing different roles, contributed to the implementation of this project, which I hope will become an experience that can be developed and implemented in other areas of our region.

*The President
of the Comunità Montana Amiata Val d'Orcia
Giuliano Simonetti*

IL PIGELLETO DEL MONTE AMIATA

Il Pigelleto, foresta dei rilievi della regione del M. Amiata in provincia di Siena, ha un'elevata importanza naturalistica in quanto è in gran parte occupato da ecosistemi forestali continui, maturi e di elevata caratterizzazione ecologica. Uno degli aspetti di maggiore rilievo è la presenza di popolamenti di faggio con abete bianco di origine autoctona.

L'indigenato dell'abete bianco alle falde del M. Amiata risale all'antichità come testimoniano sia studi palinologici sia fonti storiche. All'epoca romana i boschi di abete bianco si estendevano anche verso la maremma, mentre oggi sono limitati a dei lembi compresi tra 600 e 900 metri di quota, segnalati come biotopi di rilevante interesse vegetazionale, al Vivo d'Orcia, al Convento Francese

della SS. Trinità presso S. Fiora e al Pigelleto di Piancastagnaio. La presenza di popolamenti di probabile origine autoctona costituisce un aspetto di rilievo sia nell'ambito locale che per quelli regionale e nazionale in quanto le popolazioni di questa specie autoctona ancora presenti sono ridotte a pochi lembi relitti.

Oltre alla rilevanza della presenza di abete bianco, all'interno del Pigelleto si conservano alcuni rari nuclei relitti di tasso. Si tratta di una conifera che in genere raggiunge una statura modesta (non superiore ai 20 metri di altezza) che vegeta nella foresta del Pigelleto nel sottobosco ed è oggi rappresentata da un gruppo di pochi individui. Tale specie è assai rara in ambiente montano e si ritrova sporadicamente all'interno dei boschi più isolati dove la presenza dell'uomo è stata occasionale.

Un'altra specie considerata di rilievo naturalistico è la Salamandrina dagli occhiali. Si tratta di anfibio urodelo appartenente alla famiglia Salamandridae, diffuso dall'Appennino Ligure alla Calabria meridionale prevalentemente lungo il versante tirrenico della penisola. La presenza di questa specie, oltre ad essere considerata un aspetto di rarità, indica un ecosistema forestale maturo e di grande valore naturalistico.

THE PIGELLETO OF THE MONTE AMIATA

The Pigelleto, a forest in the area of Monte Amiata, province of Siena, where this survey has been carried out, shows a great natural value, as it is largely covered by continuous, mature ecosystems. Populations of beeches with silver firs are one of the most significant aspects.

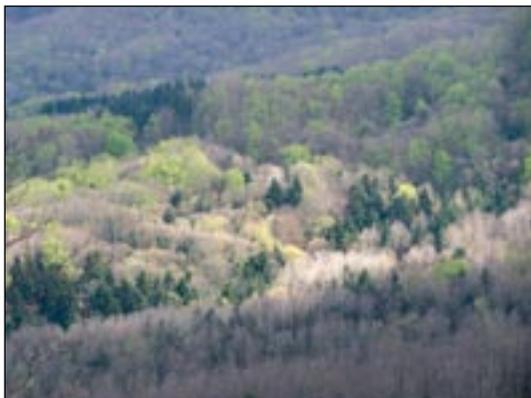


Foto 1 - Nuclei di abete bianco autoctono nella foresta mista del Pigelleto
Foto 1 - Groups of autochthonous silver fir in the mixed forest of the Pigelleto

Indigenous silver fir at the foot of the Monte Amiata dates back to ancient times, as it is shown by palynological studies and historical sources. At the Roman time the forests of silver firs stretched towards the Maremma as well, whilst today they are limited to strips 600 to 900 m high, considered to be biotopes of a great vegetational value, at Vivo d'Orcia, at the Franciscan Monastery of the Holy Trinity, near Santa

Fiora, and at Pigelleto of Piancastagnaio. Populations of a probable autochthonous origin is an important aspect both from a local, and a regional and national point of view, as populations of this autochthonous species that still remain are reduced to few relict areas.

Besides the considerable amount of silver firs within the Pigelleto, also some rare relict small areas covered with yews can be observed. This conifer is not usually very high (no higher than 20 m), it grows in the underwood of the Pigelleto forest, and today is represented by a group of a few specimens. This species is very uncommon in the mountains, and can be rarely seen in isolated forests, where the presence of man has been scarce.

Another species considered to be of natural value is the spectacled salamander, a urodelan amphibian belonging to the family of salamandrids, which can be observed from the Ligurian Appennines to the Southern Calabria, especially in the Tyrrhenian side of the peninsula. The presence of this species, besides being regarded as a rarity, is indicative of a mature forest ecosystem of a great natural value.

The Pigelleto is already a protected area, following the creation of a homonymous Natural Reserve; besides, it is also included in Nature 2000, a network of areas meant for the protection of biodiversity within the European Union.

Il Pigelleto ricade già in regime di protezione per l'istituzione della Riserva Naturale omonima oltre ad appartenere alla rete Natura 2000, rete di aree destinate alla conservazione della diversità biologica nel territorio dell'Unione Europea.

Ciascuna area appartenente a questa rete è indicata con il termine di Sito di Interesse Comunitario, più spesso abbreviato con l'acronimo di SIC.

Il territorio del SIC del Pigelleto è in gran parte di proprietà della Comunità Montana Amiata Val d'Orcia. Questo Ente interviene nella gestione sia con proprie maestranze in economia diretta sia attraverso appalti pubblici verso imprese forestali specializzate. Nel SIC opera anche la cooperativa Abies Alba, che ha sede all'interno del SIC e che, oltre a gestire un fabbricato come rifugio per escursionisti, effettua corsi di didattica ambientale rivolti alle scuole e a soggetti privati.

IL PROGETTO LIFE TUCAP

Il progetto LIFE-natura identificato con la sigla LIFE04NAT/000191 "Conservazione di *Abies alba* in faggeta abetina nel Pigelleto – M. Amiata" e con l'acronimo TUCAP, approvato e cofinanziato dalla Commissione europea nel settembre del 2004, ha come obiettivo principale la tutela dell'integrità genetica della popolazione autoctona di *Abies alba*, il consolidamento della presenza del *Taxus baccata* e la tutela della presenza della *Salamandrina terdigitata* con l'ulteriore intento di favorirne la diffusione all'interno del SIC.

Il progetto ha avuto un costo complessivo di 700.000 euro ed una durata di 39 mesi; è ufficialmente iniziato nel novembre del 2004. Il soggetto beneficiario e attuatore è la Comunità Montana Amiata e Val d'Orcia la quale, attraverso propri finanziamenti ha coperto il 48,5% del costo complessivo del progetto. Partner del beneficiario è poi la Società cooperativa *Abies alba* la quale partecipa, con proprio cofinanziamento (10.000 euro), alle fasi divulgative del progetto stesso.

Per la realizzazione dell'intero LIFE TUCAP è stato costituito un team di lavoro piuttosto articolato, composto da vari Enti e soggetti professionali privati quali l'Università di Siena con il Dipartimento di Sc. Ambientali "G. Sarfatti", l'Università di Firenze con il Dipartimento di Biotecnologie Agrarie (DIBA), la Soc. Floramiata che è intervenuta nelle attività di propagazione e di allevamento delle specie arboree necessarie agli impianti, la Soc. D.R.E.Am. Italia che ha svolto il coordinamento tecnico del progetto

Each area included in this network is called Site of Community Interest, which is often abbreviated with the acronym SCI.

Most of the land of the Pigelleto SCI belongs to the Comunità Montana (Upland Authority Association) Amiata Val d'Orcia. This Association participates into the land management both through their workers and on contracts, made with forest specialised companies. Also the co-operative society *Abies Alba* works in the SCI; its headquarters are within the SCI, and, besides running a mountain hut for ramblers, it gives courses about environmental education meant for schools and private citizens.

THE PROJECT LIFE TUCAP

The main objective of the project LIFE-nature - identified by the abbreviation LIFE4NAT/000191, "Conservation of *Abies alba* in beech-wood and fir-wood in the Pigelleto – Monte Amiata", and by the acronym TUCAP, approved and co-financed by the European Commission in September 2004 - is the protection of the genetic integrity of the autochthonous population of *Abies alba*, the maintenance and expansion of *Taxus baccata*, and the protection of *Salamandrina terdigitata*, with the additional aim of enhancing its diffusion within the SCI.



Foto 2 - Ubicazione dei nuclei di abete bianco autoctoni nella montagna amiatina
Foto 2 - Location of the groups of autochthonous silver fir in the Amiata mountain

The project cost 700,000 euros, and it lasted 39 months; officially it started in November 2004. The beneficiary is the Comunità Montana Amiata e Val d'Orcia, which financed 48,5% of the overall cost of the project. A partner of the beneficiary is the co-operative society *Abies Alba*, which participates into the dissemination of the project through its financial support (10,000 euros).

In order to carry out the whole LIFE TUCAP a mixed team was established, constituted by different Bodies and professionals, such as the University of Siena, Department of Environmental Sciences "G. Sarfatti", the University of Florence, Department of Agricultural

e l'esecuzione delle progettazioni e in gran parte degli aspetti tecnici del progetto.

Il gruppo di lavoro è stato così articolato per far fronte alle specifiche necessità di elaborare progetti e azioni con buone basi tecniche e scientifiche, ponendo i presupposti per la riuscita di questo ambizioso programma triennale di intervento.

Il Sito di interesse comunitario preso in esame è l'IT5190013 "Foreste del Siele e Pigelleto di Piancastagnaio", Il SIC si colloca a cavallo della dorsale che collega il cono vulcanico dell'Amiata col gruppo calcareo del M. Civitella.

Il sito risulta coperto per la maggior parte della sua estensione da boschi caducifogli in cui si rileva la presenza di *Abies alba* indigeno a quote modeste. Si tratta comunque in genere di cenosi boschive di tipo misto con frequente presenza di nuclei con caratteri vetusti. In base alla specie dominante si possono distinguere:

- aspetti a *Fagus sylvatica* (faggio);
- boschi di *Q. cerris* (cerro);
- boschi di limitata estensione dove *Abies alba* (abete bianco) diviene la specie dominante;
- formazioni a dominanza di *Corylus avellana* (nocciolo) e *Carpinus betulus* (carpino bianco) in corrispondenza di ambienti di forra;
- rimboschimenti di conifere.

HABITAT D'INTERESSE COMUNITARIO

- Boschi a dominanza di faggio e/o querce degli Appennini con *Ilex* e *Taxus*
- Boschi a dominanza di faggio con *Abies alba* degli Appennini
- Boschi misti di latifoglie mesofile dei macereti e dei valloni su substrato calcareo (Tilio-Acerion)
- Boschi ripari a dominanza di *Salix alba* e/o *Populus alba* e/o *P.nigra*

SPECIE VEGETALI D'INTERESSE COMUNITARIO

- *Abies alba* – Presenza di un nucleo di origine autoctona.
- *Taxus baccata* - Presenza di nuclei sporadici di origine autoctona

SPECIE ANIMALI D'INTERESSE COMUNITARIO

- Presenza del biancone *Circaetus gallicus*, *Lullula arborea*, *Circus pygargus*.
- Presenza di una popolazione di *Salamandrina terdigitata*
- Presenza sporadica di *Canis lupus* e di *Hystrix cristata*

Biotechnologies (DIBA), the company Floramiata, which worked to propagate and raise the tree species that were needed for reforestation, the co-operative society D.R.E.Am. Italia, which carried out the technical coordination of the project, implemented the planning and most technical aspects of the project.

The team was constituted by different bodies in order to meet the special need of carrying out planning and activities on the basis of a good technical and scientific knowledge, which is the chief requirement for this three-year ambitious project.

The Site of Community Interest taken into account is the IT5190013, "Foreste del Siele e Pigelleto di Piancastagnaio", a SCI that stretches on the ridge between the volcanic cone of the Amiata and the calcareous mountain of Civitella.

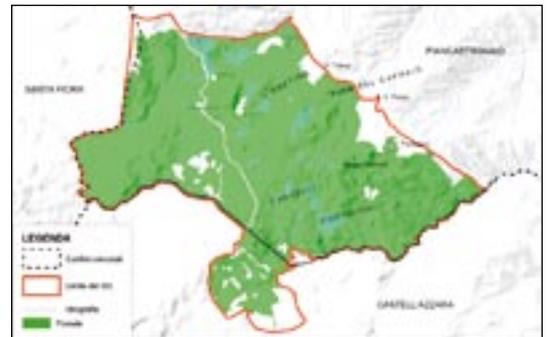


Foto 3 - Confini del SIC del Pigelleto

Foto 3 - Borders of the SCI of the Pigelleto

*Most of the site is covered by deciduous forests, where low-lying indigenous *Abies alba* can be observed. Usually, it is mixed phytocoenosis, with numerous mature groups of trees. On the basis of the dominance the following species can be observed:*

- *Fagus sylvatica* (beech);
- *Quercus cerris* (Adriatic oak) woods;
- Small woods where *Abies alba* (silver fir) becomes the dominant species;
- Woods where *Corylus avellana* (hazel) and *Carpinus betulus* (hornbeam) are dominant in ravines;
- Reforestation with conifers.

HABITAT OF COMMUNITY INTEREST

- Woods with dominance of beech and/or oak of the appennines
- Woods with dominance of beech with *abies alba* of the appennines
- Mesophilous broadleaved mixed woods in screes and

I **principali problemi di conservazione** degli habitat e delle specie riguardano i seguenti aspetti:

- la scomparsa delle piante vetuste di abete bianco di sicura origine autoctona per aggressione da parte di agenti patogeni;
- la perdita del patrimonio genetico della popolazione di abete bianco autoctono in seguito a incrocio libero con nuclei di abete bianco di origine alloctona presenti nel SIC;
- il danneggiamento attraverso estirpazioni illegali degli individui relitti del popolamento naturale di *Taxus baccata* (tasso);
- la riduzione degli habitat disponibili per la *Salamandrina terdigitata* per l'abbandono di fontanili e per la riduzione in genere di ambienti umidi nel SIC.

Al progetto si è giunti in seguito alla necessità di avere una buona base di partenza per definire, anche per via sperimentale, le azioni di conservazione per le peculiarità naturalistiche presenti. Il Pigelletto viene da un periodo di abbandono circa trentennale durante il quale sono stati eseguiti sporadici interventi soprattutto a carico della foresta (tagli colturali e tagli di rapina). Solo recentemente, con l'acquisto da parte della Comunità Montana Amiata val d'Orcia, è stato possibile avviare una gestione di questo sito. Nel 2003 la Comunità Montana ha redatto e approvato un piano di gestione forestale limitandosi a definire gli interventi colturali per la foresta e rimandando a specifici studi ed analisi, le azioni orientate alla conservazione di habitat e specie. Il progetto LIFE-natura è stato quindi il punto di inizio e di sviluppo di una strategia di gestione per la conservazione delle peculiarità naturalistiche del sito.

Come già accennato, gli **obiettivi del progetto** sono la conservazione dei nuclei autoctoni di Abete bianco presenti nel SIC, l'ampliamento della diffusione del *Taxus baccata* all'interno della foresta e la tutela della popolazione di *Salamandrina* dagli occhiali.

Oltre a ciò sono state raccolte ulteriori informazioni di tipo naturalistico sul SIC, l'individuazione di un regime conservativo più rigoroso (Riserva Integrale) per la tutela dei tratti di foresta vetusta, la messa a punto di tecniche di propagazione per via vegetativa per il *Taxus baccata*, la messa a punto di tecniche di basso costo per la difesa dei siti riproduttivi della *Salamandrina terdigitata*, la sensibilizzazione delle popolazioni locali verso la conservazione della natura e la conoscenza delle peculiarità specifiche del SIC. Il **Beneficiario** del progetto è la Comunità Montana

- ravines on calcareous substrate (tilio-acerion)*
- Riparian woods with dominance of *salix alba* and/or *populus alba* and/or *populus nigra*

VEGETAL SPECIES OF COMMUNITY INTEREST

- *Abies alba* – A group of trees of autochthonous origin.
- *Taxus baccata* – Rare groups of trees of autochthonous origin.

ANIMAL SPECIES OF COMMUNITY INTEREST

- Short-toed eagle (*Circus gallicus*), woodlark (*Lullula arborea*), Montagu's harrier (*Circus pygargus*.)
- Population of spectacled salamander (*Salamandrina terdigitata*).
- Rare grey wolves (*Canis lupus*) and crested porcupines (*Hystrix cristata*).

The main problems affecting conservation of habitats and species are the following:

- absence of mature silver firs of indisputable autochthonous origin due to pathogenic organisms;
- loss of genetic heritage of the population of autochthonous silver fir following hybridisation with silver firs of allochthonous origin growing in the SCI;
- damage due to illegal eradication of relict specimens of the natural stand of *Taxus baccata* (yew);
- reduction of habitats available for the *Salamandrina terdigitata* due to the neglect of springs and to general reduction of wetlands in the SCI.

The project stemmed from the need of a good starting point in order to assess – experimentally too – actions of conservation of the existing natural features. This area comes from a period of neglect of about thirty years, where rare forestry operations were carried out (improvement cuttings and cuttings that did not abide by silvicultural rules). The management of the site has started only lately, when the Comunità Montana Val d'Orcia Monte Amiata purchased the land. In 2003 the Comunità Montana drew up and approved a forestry management plan, limiting themselves to assess tending and allotting the actions required for the conservation of habitats and species to special studies and analysis. Thus the project LIFE-natura can be regarded as the starting point of a management strategy aiming at the conservation of the natural features of the site.

As it was already mentioned, The objectives of the project are conservation of autochthonous groups of *Abies alba* growing in the SCI, respreading of *Taxus baccata* in the forest, and protection of the population of



Foto 4 - La salamandrina dagli occhiali che deposita le uova in una pozza d'acqua nel Pigelleto

Foto 4 - Spawning of spectacled salamander in a pool in the Pigelleto

Amiata val d'Orcia che oltre ad essere in gran parte proprietaria dei terreni situati nel SIC è anche interessata per compito istituzionale a sviluppare metodiche di intervento tese alla salvaguardia e tutela delle componenti naturali del territorio. La Comunità Montana ha messo a disposizione due funzionari agli aspetti tecnici e amministrativi e una squadre di circa 10 operai forestali.

Il progetto è articolato in azioni secondo il seguente schema:

- A azioni preparatorie:** consistenti in integrazioni conoscitive naturalistiche sul SIC, analisi genetiche finalizzate alla verifica dell'autogenia della popolazione di Abete bianco, la stesura di un piano di gestione delle aree oggetto d'intervento.
- B acquisto di terreni:** è stata acquistata un'importante porzione di foresta vetusta con Abete bianco autoctono e con bosco di latifoglie mesofile che permetterà di proporre con più forza la costituzione di una Riserva Integrale nel SIC.
- C gestione saltuaria:** si tratta dell'azione di lavoro più consistente (71% del costo dell'intero progetto) ed è rappresentata da interventi su campo. Con questa azione sono stati eseguiti degli interventi grazie ai quali sarà possibile preservare le caratteristiche genetiche della popolazione autoctona di Abete bianco *in situ* (sub-az.C2 - mantenimento del popolamento vetusto di faggeta con abete bianco, sub-az.C3 - interventi per facilitare l'affermazione della rinnovazione di abete bianco, sub-az.C4 - interventi per la rinaturalizzazione di impianti artificiali di conifere). Due azioni hanno avuto lo scopo di incrementare la presenza di *Taxus*

the Spectacled salamander.

Moreover, additional naturalistic information were collected on the SCI, a more rigorous conservation system (fully protected integral reserve) was defined affecting areas of mature forest, agamic propagation systems were used for *Taxus baccata*, low cost techniques for the protection of reproductive sites for the Salamander *terdigitata* were implemented; local population was awakened to nature conservation and awareness of specific peculiarities of the SCI.

The **Beneficiary** of the project is the Comunità Montana Amiata val d'Orcia, which owns almost all the land within the SCI, and whose institutional task is the protection of natural components of the territory concerned. The Comunità Montana provided with two officials, charged to deal with technical and administrative issues; and with a team of about ten workers.

The project is divided into different actions, which are the following:

- A preliminary actions:** additional naturalistic information on the SCI, genetic analysis aiming at checking autogeny of silver fir, drawing up of a management plan concerning the areas involved.
- B Land purchase:** a large part of mature forest with autochthonous silver fir and mesophilous broadleaved wood was purchased, which will make it possible to support more strongly the constitution of a Reserve subjected to special protection within the SCI.
- C Intermittent management:** this is the most important action (71% of the cost of the entire project) and is made of activities carried out on the spot. Through this action, the following activities were carried out in order to protect the genetic features of the autochthonous population of *Abies alba* *in situ* (sub-action C2, conservation of mature autochthonous population of beech-wood with silver fir, sub-action C3, actions fostering regeneration of silver fir, sub-action C4, actions aiming at renaturalising plantations of conifers. Two actions had the goal to increase the *Taxus baccata* in the SCI (sub-action C1 - the agamic reproduction of 3,000 seedlings of European yew, sub-action C5 - planting in the forest of micro-collections of European yew). And finally, an action (C6) was completed in November 2006, with the goal of creating eight sites for the reproduction of the spectacled salamander.
- D Awakening local people to these issues and dissemination of results.** This action aims at awakening both local population and all users of SCI to the values of protection of habitats and species living in the SCI (sub-action E1; sub-action E4). One of the

baccata nel SIC (sub-az.C1 – riproduzione di 3.000 piantine di tasso per via agamica, sub-az.C5 – impianti in foresta a microcollettivi di tasso). Infine un’azione (C6), terminata nel novembre 2006, con la quale sono stati realizzati 8 nuovi siti di riproduzione per la Salamandrina dagli occhiali.

E Sensibilizzazione e divulgazione dei risultati: questa azione ha il compito di divulgare sia alle popolazioni locali sia a tutti i fruitori del SIC, il valore della salvaguardia degli habitat e delle specie presenti nel SIC (sub-az. E1 e E4). Una delle fonti di informazione sempre disponibili che deriva da questa azione del progetto è il sito internet del progetto che può essere consultato all’indirizzo www.lifepigelleto.it. Il sito viene periodicamente aggiornato e contiene informazioni sul progetto e documentazioni che possono essere anche scaricate (collezione progetti, rapporto naturalistico, atti della giornata di studio realizzata nell’aprile 2005, archivio dell’inventario naturalistico, ecc). Tra le azioni che sono state svolte per la divulgazione del progetto si segnala l’orga-



Foto 5 - Piccolo intervento di ingegneria naturalistica per incrementare le pozze di deposizione per la salamandrina dagli occhiali

Foto 5 - Minor intervention of bioengineering aiming at increasing the pools for the spawning of the spectacled salamander

Minaccia / Thread	Azioni / Actions	Risultati conseguiti / Results obtained
1 - riduzione della presenza dell’abete bianco nei Boschi a dominanza di faggio con <i>Abies alba</i> degli Appennini 1 - Reduction of silver-fir in forests with dominance of beech and <i>Abies alba</i> of the Appennines	A1, A2, A3, A4, B1, C2, C3, E1, E2, E3, F1, F2	Migliore conoscenza delle caratteristiche genetica della popolazione di <i>abies alba</i> del Pigelleto; 7 ettari di faggeta-abetina acquisiti; 35 ettari di faggeta-abetina tutelati; 30 ettari di faggeta-abetina incrementati; un programma di mantenimento di questi popolamenti per il futuro. Better knowledge of the genetic features of the population of <i>Abies Alba</i> of Pigelleto; 7 ha of beech-wood and fir-wood obtained; protection of 35 ha of beech-wood and fir-wood; increase of 30 ha of beech-wood and fir-wood; maintenance programme of these populations in the future.
2 - erosione genetica della popolazione di abete bianco nei boschi a dominanza di faggio con <i>Abies alba</i> degli Appennini 2 - Genetic erosion of the silver-fir population in forests with dominance of beech with <i>Abies alba</i> of the Appennines	A1, A2, A3, A4, C4, E1, E2, E3, F1, F2	Migliore conoscenza delle caratteristiche genetica della popolazione di <i>abies alba</i> del Pigelleto; 15 ettari di impianti artificiali di conifere rinaturalizzati; diminuzione significativa del rischio di inquinamento genetico dell’abete bianco autoctono; un programma di mantenimento di questi popolamenti per il futuro. Improved knowledge of the genetic features of the population of <i>Abies Alba</i> of Pigelleto; 15 ha of reforestation with renaturalised conifers; significant reduction of the risk of genetic pollution of autochthonous silver-fir; maintenance programme of these populations in the future.
3 - scomparsa del <i>taxus baccata</i> dai boschi a dominanza di faggio e/o querce degli Appennini con <i>Ilex</i> e <i>Taxus</i> 3 - Disappearance of <i>Taxus baccata</i> in forests with dominance of beech and/or oak of the Appennines with <i>Ilex</i> and <i>Taxus</i>	A1, A2, A3, A4, C1, C5, E1, E2, E3, F1, F2	3.000 piantine di <i>taxus baccata</i> riprodotte; messa a punto di tecniche di riproduzione agamica; 20 ettari di faggeta con tasso ripristinati; un programma di mantenimento di questi popolamenti per il futuro. Reproduction of 3,000 seedlings of <i>Taxus baccata</i> ; improvement of techniques of agamic reproduction; restoration of 20 ha of beech-wood with yew; maintenance programme of these populations in the future.
4 - scomparsa della salamandrina terdigitata all’interno del SIC 4 - Disappearance of Salamandrina terdigitata in the SCI	A1, A2, A3, A4, C6, E1, E2, E3, F1, F2	Definizione della reale presenza della specie nel SIC; 8 ambienti per la salamandrina ricreati Assessment of the real presence of this species in the SCI; re-creation of 8 habitats for the salamandrina.

Tabella 1 - Table 1



Foto 6 - Sottopiantaggi di latifoglie in seguito a taglio di abetina artificiale alloctona
Foto 6 - Broad-leaved underplanting following the cutting of an allochthonous artificial

nizzazione nell'aprile del 2005 e nell'ottobre del 2007 di due giornate di studio sui temi di interesse del progetto (salvaguardia del patrimonio genetico dell'abete bianco *in situ*, ecologia del *Taxus baccata*, ecologia della salamandrina dagli occhiali).

LE AZIONI SUL CAMPO

Nella tabella 1 sono indicate sinteticamente le principali tipologie degli interventi realizzati.

Sono stati passati complessivamente oltre 100 ettari di superficie forestale con interventi selvicolturali puntuali e specifici, liberando piante concorrenti alla rinnovazione naturale di abete bianco locale, piantando micro-nuclei di tasso nella foresta di faggio, riducendo anche con piccoli tagli rasi gli impianti artificiali di conifere esotiche e di abete bianco non locale.

Oltre agli interventi selvicolturali sono stati messi a punto piccoli interventi di ricostituzione di aree umide per la riproduzione della Salamandrina dagli occhiali attraverso opere di ingegneria naturalistica lungo i torrenti naturali, tesi a rallentare la corrente, al fine di prolungare la permanenza dell'acqua fino alla maturità degli stadi larvali della specie.

VALUTAZIONI DI SINTESI SUI RISULTATI OTTENUTI CON IL PROGETTO

Il rapporto con la cooperativa Abies Alba ha favorito una buona integrazione tra gli obiettivi di progetto e le attività di divulgazione. Il partner ha infatti in gestione il centro didattico che è una struttura ospitante in grado di ricevere gruppi costituiti fino da 30 persone e svolge attività di guida e di supporto a corsi di formazione in campo ambientale e naturalistico. La sua partecipazione

sources of information which is always available, and which stems from this action, is the web-site of the project, which can be looked at www.lifepigelleto.it. This site is updated at regular intervals and information on the project and records can also be unloaded (such as collection of projects, naturalistic reports, records of the workshop carried out in April 2005, records of the naturalistic survey, etc.). Moreover, in April 2005 and October 2007 two workshops were organised on the issues covered by the project (protection of genetic heritage of silver fir *in situ*, ecology of *Taxus baccata*, ecology of spectacled salamander).

ACTIONS IN SITU.

The table 1 shows the main results of the actions that were carried out.

Special and accurate actions were carried out on over 100 ha of forest, giving space to the trees contributing to regeneration of silver fir, planting small groups of yew in the beech-wood, reducing (also by minor clear cuttings) the cultures of exotic conifers and of non-local silver fir. Besides silvicultural activities, minor activities were carried out in order to recreate wetland for the reproduction of the spectacled salamander, by means of bioengineering used on natural streams, aiming at slowing down the flow, so that to prolong the presence of water up to the maturity of the larval stages of the species.

SUMMARISING EVALUATIONS ON THE RESULTS GOT BY THE PROJECT.

The relation with the co-operative Abies Alba helped the good integration between the objectives of the project and the activities of dissemination. This partner, in fact, runs the educational centre, which is a building that can contain up to thirty persons, and where courses of training in the environmental and naturalistic field are held. Their participation to the project resulted in the transmission of most knowledge and strategy of SCI management to environmental professionals, so that in the future also the visitors of the SCI will have the chance to benefit from this knowledge.

As far as methodologies that were applied are concerned, simple techniques were used, repeatable and traditional, so that in the future they can be easily used again. An aspect that was taken into account was making forest workers thoroughly understand the objective of the project they were working for. Different meetings of reconnaissance and works management aimed at assessing with them the future situation of the forest and at understanding the meaning of their activity; this made it possible to get better results from the actions carried out and to form a greater awareness on the objectives of the project. For instance, in the Action C3 many days were spent with

al progetto fa sì che la gran parte del patrimonio conoscitivo e strategico della gestione del SIC sia potuto permeare nella cultura degli operatori ambientali e quindi più facilmente essere trasmesso in futuro a coloro che visiteranno il SIC attraverso le strutture e il personale del partner.

Per quanto attiene alle **metodologie applicate** si sono adottate tecniche di intervento semplici, ripetibili e appartenenti alla cultura di intervento tradizionale garantendo in questo modo una più agevole ripetibilità per il futuro. Un aspetto su cui si è puntato è stato quello di fare capire bene agli operai forestali l'obiettivo del progetto per cui prestavano il proprio lavoro. Attraverso diversi incontri di ricognizione e di direzione dei lavori si è sempre cercato di definire insieme a loro il percorso futuro della foresta e il senso della loro attività. Questo ha permesso di ottenere un migliore risultato delle azioni svolte e di formare una consapevolezza più diffusa degli obiettivi del progetto. Ad esempio nell'azione C3 si sono spesi diversi giorni insieme alla squadra di operai della Cooperativa La Querce per fare capire loro lo scopo dell'intervento e la necessità di ottenere il minore impatto possibile dal cantiere forestale (rumore, costipazione del terreno con i mezzi forestali, assenza di danno alla vegetazione residua). Il risultato che si è ottenuto è stato davvero eccellente al punto che in tali casi non si riesce a notare, a meno di porre molta attenzione, l'intervento realizzato. Per le azioni riguardanti il tasso si è riusciti a coinvolgere il vicino vivaio Floramiata che costituisce un'importantissima realtà economica del territorio. Anche in questo caso si può sottolineare la sinergia positiva che ha permesso di limitare il costo di riproduzione delle piantine di tasso (0,50 euro a piantina) e allo stesso tempo di sviluppare una sperimentazione vivaistica per la riproduzione di questa specie. È significativo come il vivaio Floramiata abbia ricevuto successivamente a questa esperienza un incarico per riprodurre piantine di tasso nell'ambito della realizzazione di un progetto di salvaguardia di questa conifera minore in un territorio della Regione Lazio.

Per quanto attiene infine all'azione rivolta alla salvaguardia della salamandrina dagli occhiali bisogna sottolineare che la presenza di questa specie è risultata più diffusa di quanto non si sapesse e che la popolazione del Pigelletto risulta essere per motivi ecologici confinata al territorio del SIC poiché al di fuori di esso sono presenti elementi di minaccia che ne impediscono la diffusione. Nel SIC il periodo di asciutta dei torrenti è invece la minaccia principale che può agire in senso negativo sul ciclo riproduttivo

the team of workers from the co-operative to make them understand the goal of the activities and the need of getting the smallest impact from the cutting area (noise, many forest vehicles, damage to the remaining plant cover). The result was really excellent, and in some cases one can barely see the intervention that was carried out.

As far as actions connected with yews are concerned, the tree nursery Floramiata was requested to take part into the project; this company plays an extremely important role for the economy of the area concerned. Also in this case a positive synergy applied, so that a reduction of the reproduction cost of the yew seedlings was granted (0.50 euros each seedling); at the same time this activity resulted in the trial of reproducing these seedlings in a tree nursery. Thus it is significant that after this experience Floramiata was charged with the reproduction of yew seedlings in an area of Regione Lazio, within a project of protection of this minor conifer.

And finally, with regard to the action of protection of the spectacled salamander, this species resulted to be more numerous than it was known; moreover, the population of the Pigelletto is limited to the SCI because of ecological reasons, as outside there are threads that prevent its diffusion. Within the SCI the absence of water in the streams is the main thread that may negatively affect the reproductive cycle of this species.

Thus the innovative value of this Project is that it can be regarded as a positive example of actions aimed at the conservation of nature, carried out in such a way that they can affect both natural and cultural trends that, if lasting, would bring about the extinction of ecotypes, species and habitats. Some examples: the management of reforestations that are not regarded as forest resources, but as an allochthonous area to be renaturalised; the management of mature broad-leaved high forests that are neither seen as crop to be regenerated by forest utilisation, nor as crop to go on cultivating through thinning out, but as forests containing parts to be made more valuable, such as the regeneration of silver fir, or as the uneven-aged stand; the management of wetlands, also by minor works of bioengineering, in order to make it possible the reproduction of a given species.

Although the project does not involve a large area, including just one small SCI, as its reception centre works very well, the different opportunities that arose, or that are expected to arise in the future, will have positive effects. Most short studies that have already been carried out, or that will be made, will be at the visitors' disposal at the centre; moreover, nature trails will be designed, aiming at informing about the objectives of the project. The possible creation of the fully protected integral reserve will make it possible to start research in the SCI, and will undoubtedly be an attraction for additional environmental tourists.

della specie. In assenza di questo progetto tutte queste conoscenze non sarebbero emerse e la conservazione di questa specie non sarebbe stata un processo consapevole come può invece essere oggi.

Il valore **innovativo** di questo *Progetto* sta quindi nell'essere un esempio positivo di programmazione di azioni finalizzate alla conservazione della natura, articolate con l'obiettivo di modificare tendenze sia naturali che colturali che se protratte nel tempo possono portare all'estinzione di ecotipi, specie e habitat. Ad esempio: la gestione dei rimboschimenti artificiali non come risorsa forestale ma come entità alloctona da rinaturalizzare; la gestione di fustaie adulte di latifoglie non come soprassuoli da rinnovare con tagli di utilizzazione né quantomeno come soprassuoli da continuare a coltivare con diradamenti, ma come foreste che contengono entità da valorizzare come i nuclei di rinnovazione di abete bianco, o come le strutture disetaneiformi; il mantenimento delle aree umide anche attraverso piccoli interventi di ingegneria naturalistica permette il mantenimento dei siti di riproduzione di una specie d'interesse.

Pur avendo il progetto un valore territoriale piuttosto modesto, interessando un solo SIC e di media estensione, poiché al suo interno è presente una struttura ricettiva ben funzionante, le varie occasioni che si sono presentate sia durante la realizzazione del progetto, o che si presenteranno negli anni successivi ad esso, potranno avere effetti positivi. Gran parte della documentazione conoscitiva e sperimentale che è stata e sarà prodotta verrà messa a disposizione presso il centro, potranno essere realizzati percorsi naturalistici orientati alla conoscenza delle entità obiettivo del progetto. Inoltre la potenziale istituzione della Riserva Integrale permetterà di avviare attività di ricerca scientifica nel SIC e costituirà sicuramente un elemento di richiamo per futuri progetti di fruizione ambientale.

TEAM DI LAVORO DEL PROGETTO

Comunità Montana Amiata Val d'Orcia

Piergiuseppe Montini, Manuela Paganini, Valter Pascucci e gli operai dell'ente.

Cooperativa Abies Alba

Renato Scapigliati, Odoardo Papalini

Dipartimento di Scienze Ambientali "G. Sarfatti" Università di Siena

Vincenzo de Dominicis, Elena Salerni, Lorenzo Pecoraro, Claudia Perini

Dipartimento di Biotecnologie Agrarie Università di Firenze

Paolo Capretti, Matteo Feducci.

D.R.E.Am. Italia soc. coop.

Marcello Miozzo, Fiamma Rocchi, Guido Tellini Florenzano, Antonio Gabellini, Andrea Perugi, Marino Vignoli, Francesco Vanni, Lorenzo Mini, Guglielmo Londi, Silvia Nocciolini.

Cooperativa "La Querce"

Alfonso Cavezzini, Roberto Valenti e gli operai della cooperativa

Floramiata SpA

Franco Capocchi



REGIONE
TOSCANA



Comunità Montana Amiata Val d'Orcia
Cooperativa Abies Alba
Dipartimento di Scienze Ambientali "G. Sarfatti" - Università di Siena
Dipartimento di Biotecnologie Agrarie - Università di Firenze
D.R.E.Am. Italia soc. coop.
Cooperativa "La Querce"