



dalla **Sabbia** al **Cielo**





Lucio Bordignon

Dalla Sabbia al Cielo



Nato negli anni '70, *Gruppo Minerali*, oggi conta nove società con otto stabilimenti in Italia, due in Bulgaria, uno in Messico e uno in Tunisia.

Produciamo materie prime per il settore vetrario e ceramico: nel 2005 ne abbiamo vendute circa 2.200.000 tonnellate.

La filosofia imprenditoriale di Gruppo Minerali è stata già dalle origini innovativa rispetto al classico approccio estrattivo che prevedeva lo sfruttamento di giacimenti di elevata qualità di partenza, ma quasi sempre di limitata estensione e di difficile coltivazione. Noi infatti abbiamo puntato su grandi giacimenti, lunghe concessioni minerarie che hanno consentito e consentono uno sfruttamento programmato del territorio a piccoli lotti, con il conseguente immediato recupero ambientale delle zone sfruttate.

I progetti sempre nuovi ed il coinvolgimento di persone altamente qualificate permettono a Gruppo Minerali di trasformare i poli minerari in poli naturalistici fruibili immediatamente da tutti.

Attraverso i vari piani di recupero già realizzati, come quello descritto in questo libro, pensiamo di poter dimostrare concretamente che sia possibile una convergenza di interessi tra una seria produttività mineraria e una seria tutela dell'ambiente.

Gruppo Minerali S.p.A.
Il Presidente
Lodovico Ramon

Founded in the 70's, Gruppo Minerali, owns today nine companies with eight plants in Italy, two in Bulgaria, one in Mexico and one in Tunisia.

We produce raw materials for the glass, sanitary and tile sectors: in 2005 we have sold about 2.200.000 tons.

Our entrepreneurial philosophy has always been quite innovative compared to the classical approach that was more keen to mine very good deposits of minerals, but often small and difficult to develop.

We have focused on big quarries and long term mining leases, mining small areas at a time and recovering immediately the exhausted portions of the mines. This approach reduces considerably the environmental impact of mines activities.

The project, always innovative, and the involvement of highly qualified personnel allow us to transform the mining poles into naturalistic poles, that everybody can enjoy.

We believe that the restoration plans, like the one presented here, are the best way to prove that mining production and environment respect is possible.

Gruppo Minerali S.p.A.
Chairman
Lodovico Ramon





I recuperi ambientali realizzati con Gruppo Minerali sono, per me, di grande soddisfazione professionale, e non facili da raccontare in una breve introduzione, ma gli sforzi di “gruppo” hanno portato i loro frutti.

E’ stato impegnativo dover attuare una politica ed una strategia di recupero affinché l’ecosistema potesse riprendere vita; si è data attenzione a tutti gli aspetti che interagiscono onde poter ricreare un ambiente adatto al naturale reinserimento di specie in pericolo nelle nostre zone.

La collaborazione e l’impegno finanziario di Gruppo Minerali hanno portato prima ad uno studio ed a una ricerca e dopo, negli anni, ad un fattivo ripristino legato sia all’ambiente “terra” che all’ambiente “cielo”.

Questa collaborazione ha arricchito il mio bagaglio professionale e naturalistico ed i risultati, mi auguro, possano appagare anche chi vorrà visitare, oggi, questo piccolo “parco” frutto di un ripristino realizzato anche con il cuore.

Lucio Bordignon

The environmental recoveries carried out in collaboration with Gruppo Minerali are of great professional satisfaction for me and difficult to be resumed in a short introduction, but the ‘group’ effort gave its results.

It was difficult to carry out an environmental recovery strategy able to allow the ecosystem to come back to life; all interacting aspects were analysed carefully in order to recreate an environment proper for the reintegration of species that were completely missing in our areas.

The collaboration and the financial efforts of Gruppo Minerali brought first to a study and a research and afterwards to an effective recovery concerning both ‘Earth’ environment and ‘Sky’ environment.

This collaboration enriched my professional and naturalistic knowledge, and I hope that the results can satisfy also the interest of the people who will chose to visit today this small ‘park’, result of an environmental recovery made also with the heart.

Lucio Bordignon



Bagolari o spaccasassi (*Celtis australis*) messi a dimora fra i massi; una scogliera posta a protezione di un pendio.

*Stone-breaker (*Celtis australis*) sheltered between the rocks protected by a hill.*





Finita la coltivazione della miniera inizia il recupero dell'area.
Si noti nella parte sinistra un recupero già avviato tre anni prima.

As soon as the exploitation of the mine is finished the rehabilitation of the area begin. Observe on the left a recovery already started three years before.





Ricostruzione di uno stagno.

La piccola isola servirà quale luogo di deposizione per una coppia di gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*) o di germano reale (*Anas platyrhynchos*).

Restoration of a pond.

The small island will serve as a laying place for a pair of Moorhen or Mallard.



Terzo anno dopo i primi interventi: i cespugli e le piantine iniziano a vedersi bene. Si sta sviluppando anche il boschetto di salici (*Salix alba*) piantato vicino alla sponda dello stagno per offrire asilo agli uccelli di piccola dimensione.

Third year after the first operations: the bushes and the small plants can be seen easily. Also the forest of willows planted on the side of the pond, is growing well and will offer shelter to the small size birds.



Sesto anno di recupero: pieno successo!

L'erba ha attecchito ovunque, i cespugli e le piante stanno crescendo ottimamente.

La disposizione della vegetazione a macchie irregolari rassomiglia ad un popolamento naturale.

Sixth year of recovery: a complete success!

The grass has taken root everywhere, the bushes and the plants are growing perfectly.

The irregular settlement of the vegetation in spots seems to be natural.



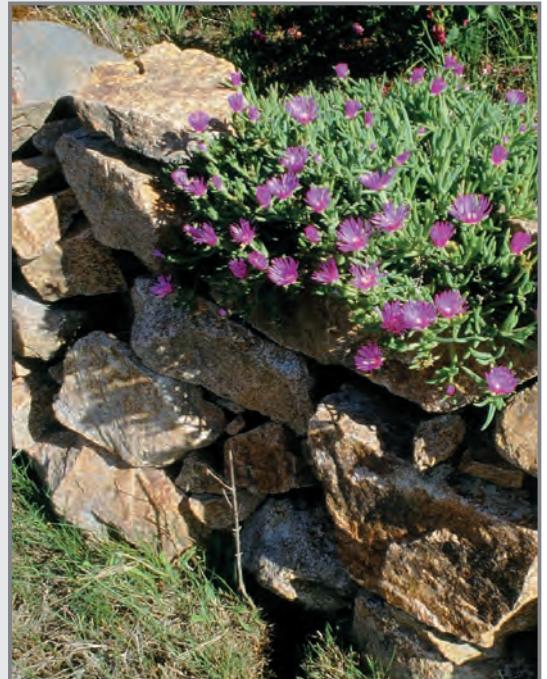
Muro a secco fatto a mano, costruito appositamente per frenare l'erosione superficiale della pioggia, che altrimenti, vista l'inclinazione e lunghezza del pendio, creerebbe profondi solchi nel terreno.

Handmade dry wall built to prevent the superficial erosion caused by the rain, which could create deep drills considering the inclination and the length of the hill.



I muri a secco sono ricchi di interstizi ed anfratti utilizzati da molti animali come rifugio: dalle lucertole per passarvi la notte, dagli uccelli per nidificare, dalle chiocciole per sfuggire al calore del giorno.

Dry walls are rich of gaps and anfractuosities used by many animals as refuge: lizards use them to spend the night, birds to build nests and snail to avoid the heat of the day.



COME OPERARE CONCRETAMENTE

Avevamo a disposizione circa 25 ettari di terreno su cui far ritornare la vegetazione e volevamo “costruire” un ambiente che fosse utile agli uccelli selvatici, in particolare a quelle specie che oggi sono in decremento in questa fascia collinare pre-padana e trovano difficoltà a riprodursi per mancanza di habitat adatto. Facendo una ricerca sull’avifauna locale basata sulle pubblicazioni oggi disponibili (vedi capitolo “Bibliografia”) ci rendemmo conto che le specie in declino erano: Averla piccola, Canapino, Cardellino, Codibugnolo, Codirosso, Picchio verde, Pigliamosche, Saltimpalo, Sterpazzola, Torcicollo, Tortora, Tottavilla, Upupa, Verdone, Zigolo nero. Tali specie sono legate quasi tutte ad ambienti agresti coltivati o pascolati, con presenza di macchie di cespugli.

Tenuto conto del nostro obiettivo, si pensò che sarebbe stato poco utile ricreare un ambiente boschivo qualunque, già molto diffuso nel Biellese. In effetti l’estensione boschiva è grandemente sproporzionata rispetto alle aree aperte, fortemente ridottesi per l’abbandono nel Secondo dopoguerra dell’agricoltura tradizionale, che garantiva un paesaggio a mosaico fortemente produttivo da un punto di vista faunistico. Decidemmo quindi di ricreare un ambiente simile a quello di fine Ottocento, con spazi aperti erbosi, ma non eccessivamente ampi, inframmezzati da macchie di cespugli, siepi e piccoli boschetti. In mezzo a questi avremmo fatto pascolare animali erbivori domestici. Scegliemmo tra questi i cavalli e le pecore, perché oltre a tenere bassa l’erba, fattore molto gradito agli uccelli, non avrebbero distrutto i cespugli e le piantine appena impiantati (a differenza di capre e mucche che li avrebbero sicuramente danneggiati). Se l’opera degli animali non fosse stata sufficiente a tenere lontano il bosco dalle aree aperte saremmo intervenuti con tagli e diradamenti periodici, da farsi con macchine agricole e con personale idoneo.

Studiammo a tavolino una miscela di erbe più vicina possibile a quella autoctona, desunta da campionamenti in vecchi prati da sfalcio esistenti nei dintorni. Decidemmo di piantare varietà di cespugli spinosi: le spine avrebbero difeso i nidi dalla penetrazione dei predatori. I cespugli inoltre, producendo bacche, avrebbero sfamato una vasta comunità di animali, tra cui molte specie di uccelli migratori. La scelta delle essenze da mettere a dimora cadde su biancospino, pero selvatico, prugnolo, rosa canina e rovo.

Vennero inseriti anche altri arbusti e piante non spinose ma produttrici di bacche o semi, molto graditi agli uccelli: bagolaro, sorbo montano e sorbo degli uccellatori, viburno, ligusto, carpino nero, faggio, acero di monte, ciliegio selvatico, melo selvatico e kaki.

Unitamente alla creazione di questo ambiente agreste decidemmo di ricreare anche piccoli ambienti umidi come stagni e laghetti, perché tali realtà, un tempo molto diffuse, ora sono scomparse dalla zona di Curino, con rarefazione o estinzione locale di fauna e flora acquatica.



HOW TO ACT IN REAL TERMS

We had about 25 hectares of land available for the recovery operation, where we had to reinsert the vegetation, and we wanted to construct a proper environment useful to wild birds, especially to those species which are decreasing today in this hilly area of the ‘pre-padana’ area and are facing difficulties in reproduction caused by the absence of a suitable environment. Studying the local avifauna, using the publications available (see ‘Biography’ chapter), we realised that the species in decline were the followings: the Red-backed Shrike, Melodius Warbler, Goldfinch, Redstart, Green Woodpecker, Spotted flycatcher, Stonechat, Whitethroat, Wryneck, Collared Dove, Woodlark, Hoopoe, Grennfinch and Cirl Bunting. These species are related, almost all of them, to rural environments cultivated or grazed characterised by the presence of bushy areas similar to spots.

Starting from our objective, we thought that it would have been less useful to recreate a normal woody environment, already very common in the Biella area. In fact, the extension of the woods is highly disproportioned compared to the open areas, heavily reduced as a consequence of the abandon of the traditional agriculture, right after the Second World War, which was guaranteeing a mosaic scenery, very useful from a fauna’s point of view. Therefore, we decided to recreate an environment similar to the one existing during the Eighteenth Century, with wide open spaces, but not excessively large, interrupted by shrub spots, hedges and small woods. Into this area we would have brought domestic animals to graze. We chose horses and sheep, because besides keeping the grass low, very appreciated factor by the birds, they wouldn’t have destroyed the shrubs and the small vegetation recently planted (different from goats and cows which would have surely damaged them). If the action of the animals wouldn’t have been sufficient to keep the woods away from the open areas, we would have performed periodic cuts and thinning out operations using agricultural machines and proper personnel.

We studied a particular mix of herbs, as similar as possible to the native one, deriving from old samples taken from mowing grasslands existing in the surrounding areas. We decided to plant various bush species with thorns: the thorns would have defended the nests from the intrusion of the predators. Besides, the shrubs, by producing berries, would have nourished a large animal community, including also many migrating species. Finally we decided to plant the following shrub essence: hawthorn, mousseron, eglantine and blackberry bush.

There were inserted also various types of bushes that didn’t have thorns but were producing berries or seeds, very appreciated by birds: hackberry, sorb and rowan tree, guelder rose, privet, hornbeam, beech, mountain maple, wild cherry tree, wild apple tree and kaki.

Together with the recreation of this rural environment, we decided to recreate also small humid environments as ponds or small lakes, because these sceneries, very common a while ago, disappeared completely from the Curino area causing the rarefaction or the local extinction of aquatic flora and fauna.



COME RECUPERARE

La legislazione riguardante il ripristino delle miniere dimesse prevede il semplice rinverdimento del territorio sfruttato.

Il nostro obiettivo, prescindendo dagli obblighi di legge, era quello di operare in senso più completo, progettando una riqualificazione pregevole del territorio.

HOW TO RECOVER

The legislation concerning the recovery of the exhausted mines requires to transform simply the exploited areas into green areas.

Our goal, keeping in consideration the requests of the law, was to take complete actions and to project a valuable recovery of the territory.



Gruppo di mazza sorda (*Typha latifolia*) in uno stagno ricreato, messo a dimora l'anno precedente. Il suo scopo è quello di servire da zona di rifugio per molte specie di animali acquatici.

*Group of Thyphaceae (*Typha latifolia*) in an artificial pond planted the year before. Its purpose is to serve as refuge area for many species of aquatic animals.*





Giovani piantine di ligusto (*Ligustrum ovalifolium*) a tre anni dall'implantazione. L'arbusto serve quale luogo di nidificazione per alcuni piccoli uccelli che ne gradiscono anche le bacche eduli.

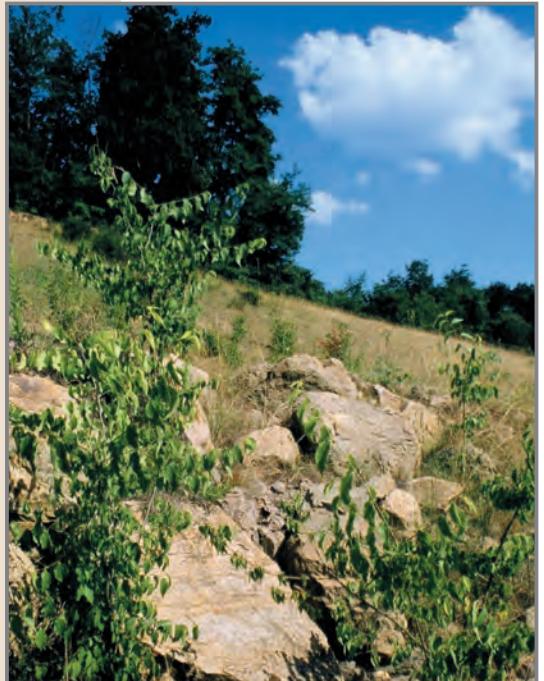
Jung pivot plants after three years from the implantation. The shrub serves as nidification place for some small birds which love also the eatable berries.





Aquilegia scura (*Aquilegia atrata*) nata sul terreno rinaturalizzato. L'arrivo spontaneo di specie vegetali di pregio segnala l'avvio di una fase importante di colonizzazione da parte della flora selvatica, che completa l'opera artificiale fatta dall'uomo.

Aquilegia (Aquilegia atrata) born on the recovered ground. The spontaneous growth of valuable vegetal species announces the beginning of an important wild flora colonisation phase which will complete the artificial work done by man.



Giovani piantine di bagolaro (*Celtis australis*) a tre anni dalla messa a dimora. La bacca, che matura in autunno, è particolarmente apprezzata da varie specie di uccelli migratori, come i tordi, che fanno scalo nei terreni della ex-miniera per cibarsene.

*Jung stone-breaker plants after three years from the plantation. Their berries, fully mature in autumn, are particularly appreciated by various species of migratory birds like the Song Thrush (*Turdus philomelos*), which stop often on the territory of the ex-mine to feed themselves.*





Tappeto di trifoglio a tre mesi dalla semina.

Le leguminose vengono messe appositamente per apportare nutrimento al suolo essendo azoto-fissatrici, cioè catturano l'azoto atmosferico e lo fissano nel terreno con l'aiuto di particolari batteri che vivono nell'apparato radicale. In tal senso beneficiano della loro opera tutti gli altri vegetali inseriti dall'uomo nell'area della ex-miniera.

Trifolium carpet after three months from the seeding. Leguminosae plants are being planted intentionally to bring nourishment to the ground since they are nitrogen fixers, this means that they capture the nitrogen from the atmosphere and fix it in the ground with the help of particular bacteria living in the root system. In this way all other plants, inserted by man in the area of the ex-mine, can benefit from their positive effects.





A tre anni dall'impianto si notano i cespugli già in crescita: in questo caso ginestre dei carbonai (*Cytisus scoparius*), disposte a “casaccio”, in modo da formare un popolamento che ricorda quello spontaneo.

Si noti la presenza, nella parte superiore del pendio, di canalette di scolo che servono a catturare la pioggia e a farla defluire dolcemente verso valle in modo da evitare l'erosione del terreno.

*After three years from the plantation, we can see already bushes growing: in this case broom (*Cytisus scoparius*), placed randomly in order to form a settlement that seems to be spontaneous. Observe in the superior part of the hill the presence of various ditches which capture the rain and guides it gently towards the valley preventing the erosion of the ground.*



Cassetta-nido per cince. Offrire “alloggi” già pronti agli uccelli è un modo per consentire alle specie cavernicole, come la cinciallegra, di colonizzare gli ambienti recuperati sin dai primi anni, senza attendere i tempi lunghi imposti dalla natura.

*Nest - house for Tits. Preparing ready to use houses for birds consents to the cavernicole species, as Great Tit (*Parus major*), to colonise the recovered environments starting with the first years without having to wait the long terms necessary in nature.*



Bambini fanno amicizia con i girini di rospo (*Bufo bufo*) nati negli stagni ricreati.

Children get familiar with tad poles in the artificial ponds.



Parlare alle scolaresche circa l'esperienza del recupero è molto educativo, perchè si fa capire come lo sfruttamento delle risorse naturali vada fatto con rispetto e dando, se possibile, qualcosa in cambio.

Speaking with the students about the experience of the recovery is very educational; they are being thought that the exploitation of the natural resources has to be done with respect of the environment and possibly giving something back.





Macchie di rovo comune (*Rubus fruticosus*) a tre anni dall'impianto.

Il rovo forma delle macchie intricate dove gli uccelli possono nidificare con una certa sicurezza, visto che la penetrazione dei predatori è frenata dalla barriera di spine.

*Spots of bramble (*Rubus fruticosus*) after three years from the implantation.*

It forms tangled spots where the birds can build their nests and feel safe considering that the intrusion of the predators is stopped by the spines barriers.



A quattro anni dall'impianto l'arbusteto si è ormai affermato e si sta evolvendo sempre più, assolvendo a due importanti funzioni: quella di rifugio per piccoli animali e quella di produttore di fiori, utili per gli insetti, e bacche, utili per uccelli e mammiferi.

After four years from the implantation, the shrub area is well shaped and growing more and more, accomplishing two important functions: refuge for small animals and producer of flowers, useful for insects, and berries, useful for birds and mammals.



L'alternanza di ambienti differenti fa aumentare la biodiversità, ecco perchè si è volutamente ricreato un habitat a mosaico con presenza di pascolo, prato da sfalcio, cespugli, bosco, zone umide, che spesso si compenetranano e si fondono in un armonioso e “produttivo” paesaggio.

The rotation of different environments increases the biodiversity, this is the reason why we recreated on purpose a mosaic environment with pasture land, mowing area, bushes, forests, humid areas which often found themselves forming an harmonious and productive landscape.



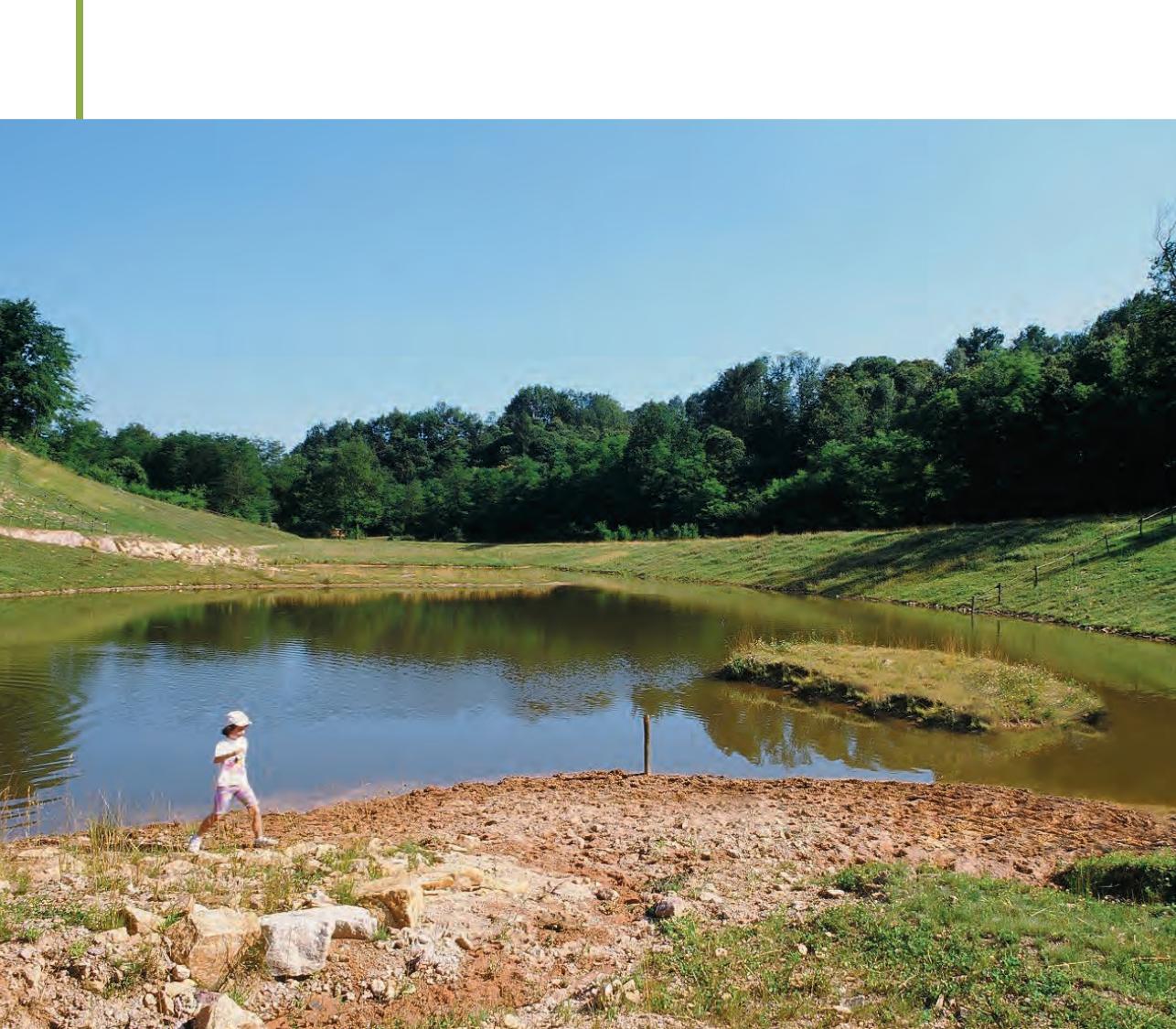
COME TESTARE IL RECUPERO

Finiti i lavori di impianto della vegetazione nella primavera del 1996 ci chiedemmo come avremmo potuto verificare nel tempo la presenza delle varie specie di uccelli che ci eravamo proposti di aiutare. Era indispensabile fare dei censimenti periodici. Si decise di applicare tre metodi: l'inanellamento scientifico, il “mappaggio” e l'osservazione diretta (detta in gergo birdwatching).

HOW TO TEST THE RECOVERY

Once finished the planting operations, during spring 1996, we were wondering how we could verify the presence in time of the various species that we decided to help. It became indispensable to make periodic censes. It was decided to apply three different methods: the scientific ringing, the mapping and the direct observation (commonly called birdwatching).





Gli erbivori domestici sono ottimi alleati nella lotta al riaffermarsi del bosco in quanto con la loro opera di brucamento favoriscono i vegetali a ciclo breve come l'erba sfavorendo per contro quelli a ciclo lungo come le piante. Mantenendo il pascolo gli erbivori contribuiscono a favorire le specie di animali di steppa (allodola), quelle ecotonali, cioè che vivono tra bosco e pascolo (merlo) ed anche alcune specie forestali che visitano le aree aperte per ricercare cibo (sparviere, poiana, picchio verde, colombaccio).

*The domestic herbivorous are excellent allies in the efforts to renew the forest because with their grazing they favour the plants with short life cycle, as grass, and obstruct the growing of long life cycle plants. Maintaining the grazing land, the herbivorous support the growth of steppe animals Skylark (*Alauda arvensis*), ecotonals, animals living in the area between graze and forest Blackbird (*Turdus merula*) and also some forest species which visit the open areas to search for food Sparrowhawk (*Accipite nisus*), Buzzard (*Buteo buteo*), Green Woodpecker (*Picus viridis*), Woodpigeon (*Columba palumbus*).*



Nel controllo della vegetazione fra mucca e cavallo è da preferire quest'ultimo, perchè bruca quasi esclusivamente erba, risparmiando i cespugli che sono molto utili per gli uccelli.

Un altro fattore negativo riguardo ai bovini è che questi causano danno alle piantine calpestandole maldestramente, mentre i cavalli sono più attenti a non danneggiare la vegetazione arbustiva.

Considering the impact on the vegetation, the horse is preferred to the cow because it grazes mainly grass, saving the bushes that are very useful for birds.

Another negative factor regarding the cows is that these step on clumsily on the plants while the horses pay more attention not to ruin the vegetation.





Esplosione di rinnovamento di robinia (*Robinia pseudoacacia*) nel settimo anno di ripristino. Se lasciata incontrollata la robinia tenderebbe ad invadere ogni spazio, soffocando la prateria.

Renewing explosion of locust-tree during the seventh year of recovery. If it is left uncontrolled, locust-tree tends to invade every space suffocating the grassland.



Per ripristinare la prateria e le specie ad essa legate è stata eliminata la robinia con un'operazione minuziosa di trinciatura meccanica.

In order to recover the grassland and the species connected to it, locust-tree plant was eliminated performing a very meticulous mechanical cutting operation.



Giovani piantine di robinia alte tre metri, prima della pulizia.

Three meters high young locust-tree plants before cutting operation.



La stessa zona dopo l'operazione di trinciatura.

The same area after the cutting operation.



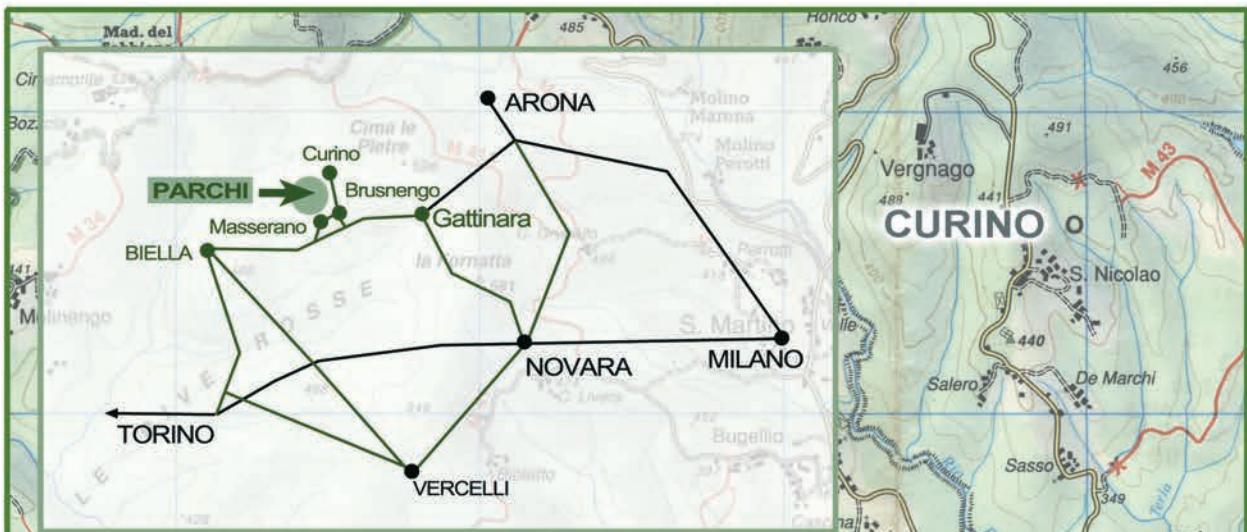
Controllo dell'espansione di erbe infestanti non autoctone (*Conyza canadensis* ed *Erigeron annuus*).

*Control of the expansion of non native weeds (*Conyza Canadensis* and *Erigeron annuus*).*



Striscia di vegetazione trinciata appositamente per spezzare la monotonia di un arbusto troppo fitto, in questo caso un ginestreto (*Cytisus scoparius*), con lo scopo di creare “l’effetto margine”, tanto utile per incrementare la biodiversità.

Vegetation space cut on purpose to interrupt the monotony created by bushes that were becoming too dense, as this broom plant, in order to create the ‘side-effect’, very useful to increase the biodiversity.



Localizzazione dei parchi.

Location of the parks.



INANELLAMENTO SCIENTIFICO

Con questo termine si intende la cattura incruenta degli uccelli fatta con reti, ideate appositamente per non danneggiarli, dette mist-nets. Lo scopo è quello di marcare gli uccelli con anelli di alluminio per verificarne gli spostamenti, il sesso, l'età, la muta e lo stato di salute. Questo è l'unico modo per recuperare preziose informazioni di natura ecologica ed etologica sull'animale catturato. Questi dati sono utilissimi e insostituibili per la conservazione delle specie avicole. La tecnica dell'inanellamento scientifico è utile anche per attuare dei censimenti numerici nel lungo periodo. Ad esempio nella ex-miniera di Curino è stato impostato un programma di catture standardizzate, che prevedeva periodi e posizionamento delle reti simili negli anni, in modo da poter confrontare i risultati ottenuti.

Dal 1999 al 2003 si è attuata una forma di cattura detta a “sforzo costante”, che prevedeva una sessione di inanellamento mensile, composta di 2 giorni consecutivi, da farsi sempre negli stessi periodi ogni anno. Le catture venivano sospese in giugno e luglio per non interferire col periodo della cova. Ne risultavano 10 sessioni annuali, per un totale di 20 giorni.

Le reti erano divise in 10 transetti, per un totale complessivo di 300 metri lineari. I transetti, composti da due o quattro reti da 12,5 metri, erano messi in modo da interessare i vari micro-ambienti presenti nei terreni recuperati: palude, arbusteto, prateria, bosco. Le reti venivano montate un'ora prima dell'alba e richiuse un'ora dopo il tramonto.

L'inanellamento scientifico si è rivelato molto utile per sviluppare tematiche legate all'educazione ambientale, in quanto dava l'opportunità alla gente di vedere da vicino gli uccelli, e di apprezzare particolari che spesso sfuggono in natura, soprattutto per quanto riguarda le piccole specie, infatti molte scolaresche e gruppi vengono ogni anno in visita a Curino per osservare le varie fasi di questo affascinante settore della ricerca faunistica.



THE SCIENTIFIC RINGING

This term can be defined as the capture of birds made with special nets, created on purpose to avoid harming them, also called mist-nets. The finality is to mark the birds with aluminium rings in order to verify their movements, sex, age, moult and health. This is the only possible way to recover precious ecological and etological information about the captured animal. These data are very useful and irreplaceable for the conservation of the various bird species. The technique of the scientific ringing is useful also for the organisation of various census during long periods of time. For example, in the ex-mine of Curino, it was set a standardised captures program that required similar periods and positioning of the nets during the years, in order to be able to compare the results obtained at the end.

From 1999 to 2003 it was carried out a type of capture, also called with ‘constant effort’, that requested a monthly ringing session, composed by two consecutive days, to be made always during the same period of each year. The captures were suspended during June and July in order to avoid interferences with the reproductive period. 10 yearly sessions, for a total of 20 days, were registered.

The nets were divided into 10 transects, covering a total of 300 linear meters. The transects, made by two or four nets measuring 12,5 meters, were placed so that they could interact with the various micro-environments present into the recovered territories: swamps, shrubs, grassland, wood. The nets were placed an hour before dawn and closed one hour after sunset.

The scientific ringing proved to be very useful for the development of various aspects concerning the environmental education, since it gave the actual possibility to people to see closely the birds, appreciating this way many particularities often ignored in nature, specially the ones concerning small species; in fact many school students and various groups visit every year Curino observing the different phases of this fascinating sector of the faunistic research.





Una rete mist-nets tesa tra due macchie d'arbusti. Utilizzando per più anni la stessa rete si possono standardizzare le catture, raccogliendo utili informazioni sulle dinamiche delle popolazioni di uccelli che frequentano la ex miniera.

A ‘mist-nets’ net placed between two bush areas. Continuing to use for several years the same net, captures can be standardised, collecting useful information about the dynamic of the bird population frequenting the ex-mine.

Una rete mist-nets in riposo, chiusa a fisarmonica, pronta per essere “aperta” ed entrare in funzione in pochi minuti.

A ‘mist-nets’ net closed. In this state it remains ready to be opened and used in few minutes.





Lucio Bordignon sta provvedendo a rendere attive le reti
“aprendole” per una nuova sessione di inanellamento primaverile.

*Lucio Bordignon is providing to activate the nets by opening them
for a new session of spring ringing.*



Lucio Bordignon mentre libera un picchio verde (*Picus viridis*) incappato in una rete. L'animale prima di essere liberato sarà contrassegnato e misurato.

*Lucio Bordignon while he is releasing a Green Woodpecker (*Picus viridis*) entrapped in one net. Before releasing it, the bird will be marked and measured.*

Misurazione del tarso di uno zigolo nero (*Emberiza cirlus*). Questa specie, rara nel Biellese, ha iniziato a nidificare nella ex-miniera nel 2001. Nel 2004 alla prima coppia se ne è aggiunta una seconda.

*Measurement of the Cirl Bunting (*Emberiza cirlus*) tarsus. This species, rare in Biella area, started to build its nest in the territory of the ex-mine in 2001. During 2004 a second couple appeared.*



Rete mist-nets in riposo, piazzata tra bosco e prato per catturare specie di uccelli ecotonali, cioè che amano il passaggio tra un ambiente e l'altro, come il codibugnolo (*Aegithalos caudatus*) o il pigliamosche (*Muscicapa striata*).

*Closed mist-nets, placed between forest and pasture to capture ‘ecotonal’ bird species, that are birds which love the passage from an environment to another as the Long-tailed Tit (*Aegithalos caudatus*) or the Spotted flycatcher (*Muscicapa striata*).*



Pigliamosche (*Muscicapa striata*)
Spotted flycatcher (*Muscicapa striata*)

Maschio di averla piccola (*Lanius collurio*) catturato nelle reti. La prima coppia nidificante ha colonizzato l'ex-miniera a partire dal 2001, dopo cinque anni dal recupero.

*Male of Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) captured in the nest. The first breeding pair colonised the ex-mine starting with 2001, after five years from the recovery.*





Cinciarella (*Parus caeruleus*)
Blue Tit (*Parus caeruleus*)

E' una specie comune nell'area della ex-miniera. Con una media di tre coppie per anno è favorita dalla posa delle cassette-nido, che gli offrono una buona opportunità per nidificare. In cambio di queste attenzioni la cinciarella libera molte piante dai bruchi defogliatori, di cui è ghiotta, compiendo un'importante funzione di controllo di questi insetti dannosi.

*It is a common species in the area of the ex-mine. Having an average of three pairs per year it is advantaged by the placement of the nest-homes which give them a good opportunity to build the nests. As a reward the Great Tit (*Parus major*) protects many plants from the various caterpillar, its favourite food, accomplishing the important function of controlling these harmful insects.*



Cincia mora (*Parus ater*)
Coal Tit (*Parus ater*)

Questo esemplare nidifica sulle montagne, nei boschi di conifere. In inverno scende in basso. Qualche soggetto sverna nei territori recuperati. Una coppia nidifica dal 1999.

This specimen nidifies in the Coniferae forest in the mountain. During winter it comes to lower altitude. Some individual passes the winter in the recovered territories. A pair nidifies here since 1999.





Codirosso (*Phoenicurus phoenicurus*)
Redstart (*Phoenicurus phoenicurus*)

Maschio di codirosso.

La specie nidifica nella vicina frazione Gabella: ogni tanto raggiunge l'area recuperata in cerca di insetti.

Redstart (Phoenicurus phoenicurus) male.

The specie nidifies in the proximity of Gabella fraction: sometimes it reaches the recovered areas in search for insects.



Codirosso spazzacamino (*Phoenicurus ochruros*)
Black Redstart (*Phoenicurus ochruros*)

Codirosso spazzacamino in abito da femmina.

La specie è presente durante le migrazioni, in marzo ed in settembre/ottobre.

*Black Redstart (*Phoenicurus ochruros*) with female plumage.*

The specie can be seen during migrations in March and September/October.

Maschio di picchio rosso maggiore. L'inanellamento è utile anche per far "gustare" ai visitatori della ex-miniera i particolari del piumaggio, altrimenti difficili da apprezzare in natura. La specie è presente tutto l'anno.

*Great Spotted Woodpecker (*Picoides major*) male. The ring placement gives the possibility to share with the visitors of the ex-mine the particularities of the plumage, very difficult to be appreciated in nature. The species can be seen all year.*



Picchio rosso maggiore (*Picoides major*)
*Great Spotted Woodpecker (*Picoides major*)*





Cinciallegra (*Parus major*)
Great Tit (*Parus major*).

Specie presente tutto l'anno. Nidifica con quattro coppie (nel 2000 erano la metà).

Species that can be seen all year. There are four pairs at the moment (in 2000 there were only half).



Cesena (*Turdus pilaris*)
Fieldfare (*Turdus pilaris*)

Specie invernale.

Winter species.





Fringuello (*Fringilla coelebs*)
Chaffinch (*Fringilla coelebs*)

Femmina di fringuello. Questo uccellino di 25 grammi è presente in buon numero in inverno. In tale periodo si ciba dei semi dell'erba selvatica, che è abbondante nei terreni recuperati e che non viene falciata proprio perché possa produrre i semi.

Chaffinch female. This small bird weighing only 25 grams can be seen in large number during winter. During this season it eats the seeds of the wild grass, abounding in the recovered territories, left intentionally growing in order to produce seeds.



Averla piccola (*Lanius collurio*)
Red-backed Shrike (*Lanius collurio*)

Femmina di averla piccola. Specie rara, inserita anche nell'allegato I della "Direttiva Uccelli" della CEE (legge specifica per la tutela delle specie avicole più minacciate). Per attirarla sono state piantate appositamente delle siepi spinose.

*Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) female.* Rare specie inserted also in Annex I of 'Direttiva Uccelli' of EC (specific law made to defend the most threatened bird species). Thorny hedges have been planted on purpose to attract more individuals.



Storno (*Sturnus vulgaris*)
Starling (*Sturnus vulgaris*)

Storno in abito riproduttivo. In estate frequenta i pascoli della ex-miniera per catturare insetti. E' una specie numerosa. Nidifica nelle cassette-nido e nei tronchi cavi.

Starling (Sturnus vulgaris) in reproductive plumage. During summer it can be seen in the pastures of the ex-mine catching insects. It is a numerous species. It builds its house into the nest-houses and hollow-trunks.



Sparviere (*Accipiter nisus*)
Sparrowhawk (*Accipiter nisus*)

Soggetti facenti parte della coppia che si riproduce nei boschi vicini alla ex-miniera e che viene spesso a caccia di piccoli uccelli nei terreni recuperati.

Specimen belonging to the pair reproducing itself into the forest located close to the ex-mine. They come often in the recovered mines to catch small birds.



METODO DEL MAPPAGGIO

Tale metodologia consente, tramite visite intensive in epoca riproduttiva (almeno 12 da inizio marzo a inizio luglio), di raccogliere indizi utili a verificare la nidificazione delle varie specie. Tali dati possono essere cartografati su mappe che ci consentono di riprodurre abbastanza fedelmente i vari territori difesi da ogni singola famiglia. In tal senso questo metodo è molto valido per censire quali specie nidificano, quante sono le coppie o famiglie di ogni specie e quanto sono estesi i territori riproduttivi. In definitiva si fotografa la situazione della popolazione nidificante.

Il metodo non è valido per censire le specie migratrici, che non hanno un legame fisso col territorio. La loro presenza è meglio valutabile con la tecnica dell'inanellamento scientifico e con l'osservazione diretta in natura fatta col binocolo (birdwatching).

METODO DELL'OSSERVAZIONE DIRETTA

E' molto semplice e si esplica visitando l'area periodicamente, seguendo tracciati sempre simili, annotando le varie specie contattate a vista o con l'orecchio. Le visite vanno intensificate nei periodi di maggiore afflusso di migratori. Questo consente di raccogliere un gran numero di informazioni, in modo da stilare delle check-list accurate e rispondenti alla potenzialità della stazione indagata.



MAPPING METHOD

This method requires intensive visits during reproductive period (at least 12 since the beginning of March until the beginning of July) and allows to collect useful information related to the nidification of various species. These data can be registered into maps that allow us to reproduce reliably the various territories defended by every single family. From this point of view, this method is considered to be very effective to register the nidifying species, the number of the couples or families existing from each specie and the dimension of the reproductive territories. The final result could be defined as a photography of the situation concerning the nidifying population.

This method cannot be reliable if used to register the migratory birds that don't have a fix relation with the territory. Their presence can be evaluated better using the technique of the scientific ringing and the direct observation made in nature with the use of the binocular (birdwatching).

DIRECT OBSERVATION METHOD

It is very simple and consists mainly in periodic visits, following always similar marked tracks and registering the various species seen or heard. The visits are intensified during the periods with higher presence of migratory birds. This allows to collect more information in order to create accurate check-lists responding to the potentiality of the station to be analysed.



RISULTATI VERIFICATI SUL CAMPO

Sino ad oggi sono state contate nella ex-miniera 109 specie di uccelli, che rappresentano il 40% del popolamento qualitativo noto per il Biellese (260 specie).

Un numero notevole se confrontato con la modesta superficie dell'area recuperata, di circa 25 ettari. E' vero che per alcune specie la ex-miniera rappresenta solo una parte del territorio riproduttivo vitale, o rappresenta per altre semplicemente il luogo di scalo migratorio, ma questo indica in ogni caso che la biodiversità ornitica all'interno del sito ripristinato è alta, favorita indubbiamente dall'originale programma di recupero che ha studiato la disposizione dei micro-ambienti e della vegetazione in modo che fossero attraenti agli occhi degli uccelli.

INANELLAMENTO SCIENTIFICO

Si è notato dall'analisi dei dati che si è verificato un incremento delle catture negli anni:

- 1999. Si sono catturate 20 specie diverse, con una media di 10 uccelli per sessione.
- 2000. Si sono catturate 25 specie diverse, con una media di 23 soggetti per sessione.
- 2001. Si sono catturate 27 specie diverse, con una media di 27 soggetti per sessione.
- 2002. Si sono catturate 30 specie diverse, con una media di 28 soggetti per sessione.
- 2003. Si sono catturate 30 specie diverse, con una media di 30 soggetti per sessione.

Nel 1999 la giornata con più alto numero di catture ha totalizzato 36 soggetti, nel 2000 51, nel 2002 72, sino ad arrivare al massimo di 101 nel 2006.

La progressione qualitativa e quantitativa è evidente e segnala il gradimento da parte degli uccelli del lavoro svolto ricreando ambienti a loro congeniali.



HOW TO RECUPERATE

109 bird species have been counted into the mine up to today, which represent about 40% of the population known as belonging to the Biella area (260 species). It is a noteworthy number if we consider the modest surface of the recovered area, about 25 hectares. It is true that for some species the ex-mine represents only one part of the reproductive vital territory, or for others, simply the place of short stops during migration, but this indicates anyway that the ornithological biodiversity existing inside of the recovered territory is very high, favoured without any doubt by the original recovery program that studied on purpose the placement of the various micro-environments and vegetation in order to make them as attractive as possible for the birds.

HOW TO ACT IN REAL TERMS

Analysing the data it was noticed an increase of the captures during the years:

*1999. 20 different species have been captured, with an average of 10 subjects per session.
2000. 25 different species have been captured, with an average of 23 subjects per session.
2001. 27 different species have been captured, with an average of 27 subjects per session.
2002. 30 different species have been captured, with an average of 28 subjects per session.
2003. 30 different species have been captured, with an average of 30 subjects per session.*

During 1999 the day with the highest number of captures totalised 36 subjects, during 2000 51 subjects were registered, during 2002 72 subjects arriving to a maximum of 101 during 2006.

The quantitative and qualitative progression is obvious, and it shows that the birds appreciate our efforts in trying to recreate the environments for their needs.



MAPPAGGIO

Sono state censite con questo metodo, entro o nelle immediate vicinanze della ex-miniera di Curino, 36 specie differenti di uccelli nidificanti. Un buon numero se si pensa alla modesta superficie dell'area indagata. Tali specie rappresentano il 27% di quelle che nidificano nel Biellese, cioè 135.

Delle 15 specie in declino che si sperava, in sede di progetto, di attirare e far nidificare a Curino (vedi capitolo “Come operare concretamente”) ne sono arrivate 12, tranne Torcicollo, Sterpazzola e Codirocco, l’80%. Una percentuale niente male! Molto importante anche la presenza della coppia nidificante di Cicogna nera che viene a pescare negli stagni ricreati. Questa specie molto rara è di recente comparsa nel biellese.

OSSERVAZIONE DIRETTA

Sono state 42 le specie prettamente migratrici e/o svernanti osservate (il 34% di quelle note per il Biellese). Fra queste ci sono alcune rarità a livello provinciale: Averla maggiore, Falco pescatore, Merlo dal collare, Nibbio reale, Piro piro piccolo, Rondine montana, Venturone.

In conclusione si può affermare che l’obiettivo iniziale di ricostruire un ambiente a mosaico utile al sostentamento delle popolazioni selvatiche di uccelli in declino è stato conseguito.



MAPPING

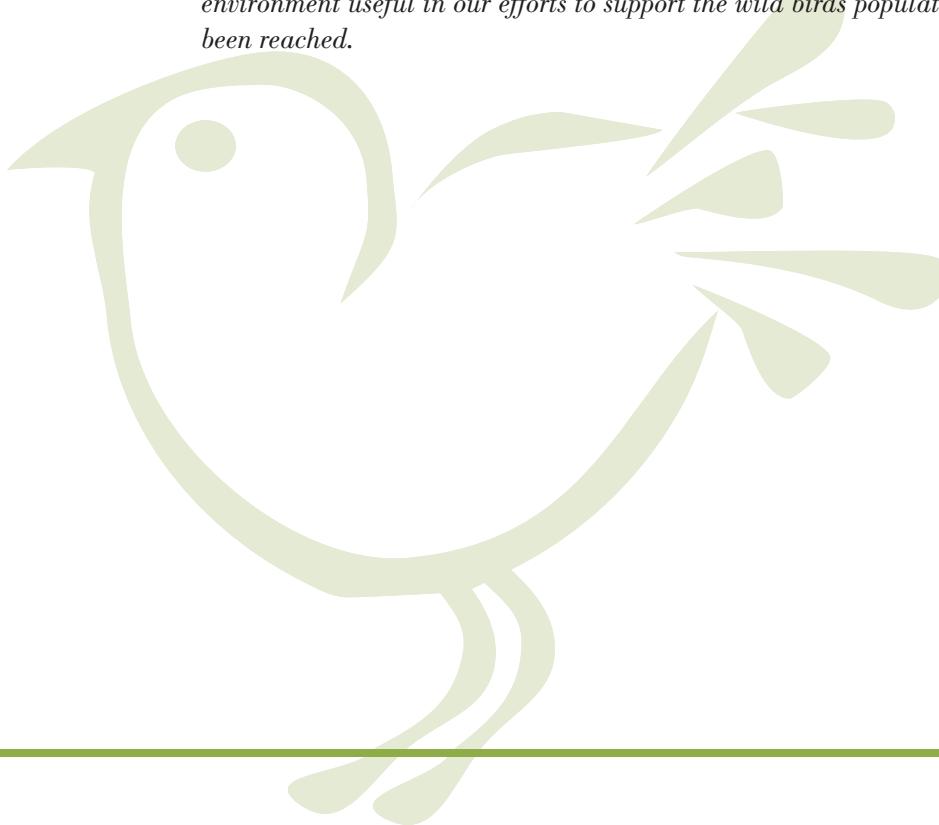
This method was used to register 36 different nidifying species present inside or in the proximity of the ex-mine of Curino. It is a good result if we consider the modest surface which was analysed. These species represent 27% of the species that settled into the Biella area which are 135.

From the 15 species in decline which we hoped to attract and to encourage their settlement into the Curino area, as we stated in our project (see chapter ‘How to act in real terms’), we registered the arrival of 12 species, this is the 80%, the only missing ones were: the Wryneck, the Whitethroat and the Redstart. A very good percentage! It is of great importance the presence of the Black Stork which comes to fish into the artificially created ponds.

DIRECT OBSERVATION

42 species, most of them migratory and/or which pass the winter here, have been observed (34% of the ones known at present in the Biella area). Among these there are some rare species for this province: the Great Grey Shrike, Osprey, Ring Ouzel, Red Kite, Common sandpiper, Crag Martin, Citril Finch.

In conclusion we can state that our initial objective, to reconstruct a mosaic environment useful in our efforts to support the wild birds population in decline, has been reached.





Capinera (*Sylvia atricapilla*)
Blackcap (*Sylvia atricapilla*)

Le bacche mature di sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*), sono molto gradite dagli uccelli. Nella ex-miniera sono state messe a dimora diverse piante da bacche per nutrire i migratori in cerca di cibo.

The mature berries of service-tree are particularly enjoyed by birds. Into the ex-mine have been introduced various plants producing berries in order to feed the migratory birds in search for food.





Tortora comune (*Streptopelia turtur*)
Turtle Dove (*Streptopelia turtur*)

La ex-miniera di Curino è l'avamposto più settentrionale della nidificazione della specie nel Biellese sin dal 1999, anno in cui una coppia si è insediata nei terreni recuperati. Nel 2005 le coppie erano due.

The ex-mine of Curino became, since 1999, the last point towards North retained proper for the nidification of the species into Biella area, when a pair settled in the recovered territories. During 2005 the pairs were two.



Nidiata di giovani allocchi (*Strix aluco*).

Questo predatore notturno vive nei boschi vicini alla ex-miniera. Con il favore delle tenebre viene a cacciare nei terreni recuperati che sono ricchi di piccole prede.

Young Tawny Owl (Strix aluco).

This nocturnal predator lives in the forests close to the ex-mine. Taking advantage of the dark, it comes to catch in the recovered land which are full of small preys.



Giovani di cicogna nera (*Ciconia nigra*) nel nido.

A pochi chilometri dalla ex-miniera di Curino vi è un nido di cicogna nera. Gli adulti di questa coppia vengono a pescare negli stagni che sono stati ricreati appositamente per attirare uccelli d'acqua.

Black stork (Ciconia nigra) youngsters in the nest.

At short distance from the ex-mine of Curino there is a black stork nest. The adults come to fish from the ponds created intentionally to attract aquatic birds.





Pettirosso (*Erithacus rubecula*)
Robin (*Erithacus rubecula*)

Per aiutare i migratori si è pensato di offrire loro del cibo sotto forma di bacche, mettendo a dimora diverse piante e cespugli. Il pettirosso è una delle specie che ha beneficiato di queste attenzioni. Durante le epoche di migrazione si possono trovare sino ad una ventina di soggetti nell'area della ex-miniera; qualche soggetto sverna.

*In order to help the migratory birds, various plants and bushes that produce berries were planted, assuring this way food for them. Robin (*Erithacus rubecula*) is one of the bird species that beneficiated of this kind of attentions. During migration periods the number of specimen raises up to 20 and some of them spend here also the winter.*





Capinera (*Sylvia atricapilla*)
Blackcap (*Sylvia atricapilla*)

Specie presente da marzo ad ottobre. Sei coppie si sono riprodotte nel 2001. Il record di presenza, concomitante all'epoca migratoria, si è registrato il 31 marzo 2001 con sedici capinere inanellate in un giorno.

*Species that can be seen from March until October. Six pairs reproduced during 2001. During the migratory period, on the 31 of March 2001, it was registered a record of presence with sixteen Blackcap (*Sylvia atricapilla*) ringed in one day.*

Giovani di cicogne nere pronti all'involo. Questa specie rarissima è tornata a nidificare in Italia dopo sei secoli di assenza. Una coppia (in Italia c'è ne sono meno di dieci) si è stabilita nelle colline intorno alla ex-miniera. Vedere questi maestosi animali scendere a catturare pesciolini negli ambienti umidi ricreati è una grande soddisfazione, perchè si è raggiunto lo scopo per cui sono stati progettati: quello di aiutare il mondo alato.

Black stork youngsters ready to fly. This rare specie started nidifying in Italy after six centuries of absence. A pair (in Italy there are less than ten pairs) settled in the hills surrounding the ex-mine. It gives great satisfaction to see these magestous animals capturing small fish from the artificial ponds, because it means that our purpose was reached: to help the winged world.





Airone cenerino (*Ardea cinerea*)
Grey Heron (*Ardea cinerea*)

Presente tutto l'anno con uno/due soggetti. Caccia il pesce immesso appositamente per gli uccelli negli stagni.

Present during the entire year with one/two individuals. Catches the fish introduced intentionally to feed the birds.



Piro piro piccolo (*Tringa hypoleucus*)
Common sandpiper (*Tringa hypoleucus*)

Specie tipica di ambienti fluviali, compie brevi soste a Curino durante la migrazione. Cibandosi di piccola fauna acquatica.

Typical species of the river environment; it makes short stops at Curino during migrations to feed itself with the small aquatic fauna.





Cardellino (*Carduelis carduelis*)
Goldfinch (*Carduelis carduelis*)

Specie legata alla presenza dei prati, un tempo molto comune. Ora è diminuito fortemente con l'abbandono delle attività pastorali in collina e montagna. Per aiutarla a sopravvivere all'interno della ex-miniera di Curino, si è attuata una strategia di sfalcio a strisce, in cui l'erba viene tagliata a fascie con differenti età in modo che una parte dell'erba sia sempre matura e ricca di semi, negli ambienti recuperati si sono visti sino a trentotto soggetti insieme (19 marzo 2003): un bel risultato.

Species related to the presence of grass-land, very common a while ago. At the moment, the number dropped heavily due to the abandon of the pastoral activities from mountains and hills. In order to encourage the survival of the specie inside the ex-mine of Curino, it was used a line mowing strategy, this means that the grass is being cut at different moments of time so that a part of the grass remains always mature and rich of seeds. In the recovered environments a number of thirty-eight specimen have been seen together (19 March 2003): a great result.





Passera scopiaiola (*Prunella modularis*)
Dunnock (*Prunella modularis*)

Presente da ottobre ad aprile. Sverna con una decina di soggetti, mediamente. Record di presenza: 16 febbraio 2003 con dodici soggetti. Nel 1999 un individuo già inanellato in Lituania è stato catturato e rilasciato.

It can be seen from October till April. An average of ten individuals spends here the winter. Record of presence: 16 February 2003 with twelve specimen. During 1999 an already ringed individual, in Lithuania, was captured and released.



Verdone (*Carduelis chloris*)
Greenfinch (*Carduelis chloris*)

Presente tutto l'anno. Una coppia nidifica dall'anno 2000.
Present all year. A pair nidifies since 2000.

Ciliegie mature. Sono stati messe a dimora diverse specie di piante da frutta per servire da cibo agli uccelli.

Ripe cherries. Various fruit plants have been planted in order to assure food for the birds.





Upupa (*Upupa epops*)
Hoopoe (*Upupa epops*)

Una coppia ha nidificato per la prima volta nel 2003. Questa rara specie è attratta dagli insetti che si cibano dello sterco degli erbivori domestici.

A pair nested here for the first time in 2003. This rare species is attracted by the insects which feed themselves with the dung of the domestic animals.



Ballerina bianca (*Motacilla alba*)
White wagtail (*Motacilla alba*)

Specie che abita in ambienti aperti.
È presente come nidificante sin dal 1998.

*Species settled into the open environments.
It build its nest here since 1998.*





Fringuello (*Fringilla coelebs*)

Chaffinch (*Fringilla coelebs*)

La specie ha nidificato per la prima volta nel 1999 con una coppia, salite a tre nel 2005. Questo è indice di dinamismo vegetativo vista la sua predilezione per gli ambienti alberati. Il record di presenza si è verificato il giorno 11 marzo 2006 con centoventi fringuelli presenti, di cui quarantaquattro inanellati.

The species nested here for the first time in 1999 with one pair. In 2005 three pairs were registered. This indicates also the growth of the vegetation considering that the species prefers the environments with trees.

The record of presence was registered on 11 March 2006 when one hundred and twenty were seen, forty of them ringed.





Averla piccola (*Lanius collurio*)
Red-backed Shrike (*Lanius collurio*)

Femmina di averla piccola con una coda di lucertola nel becco offerta ai suoi piccoli. La presenza di muri a secco e scogliere, utilizzati per frenare l'erosione, fa aumentare "gli alloggi" per le lucertole e di conseguenza il loro numero, cosa gradita ai predatori.

Red-backed Shrike (Lanius collurio) female carrying in its pick a lizard tale for its youngsters. The presence of dry walls and rocks, used to prevent the erosion, increases the shelters used by the lizards and consequently their number, and the predators enjoy this situation.



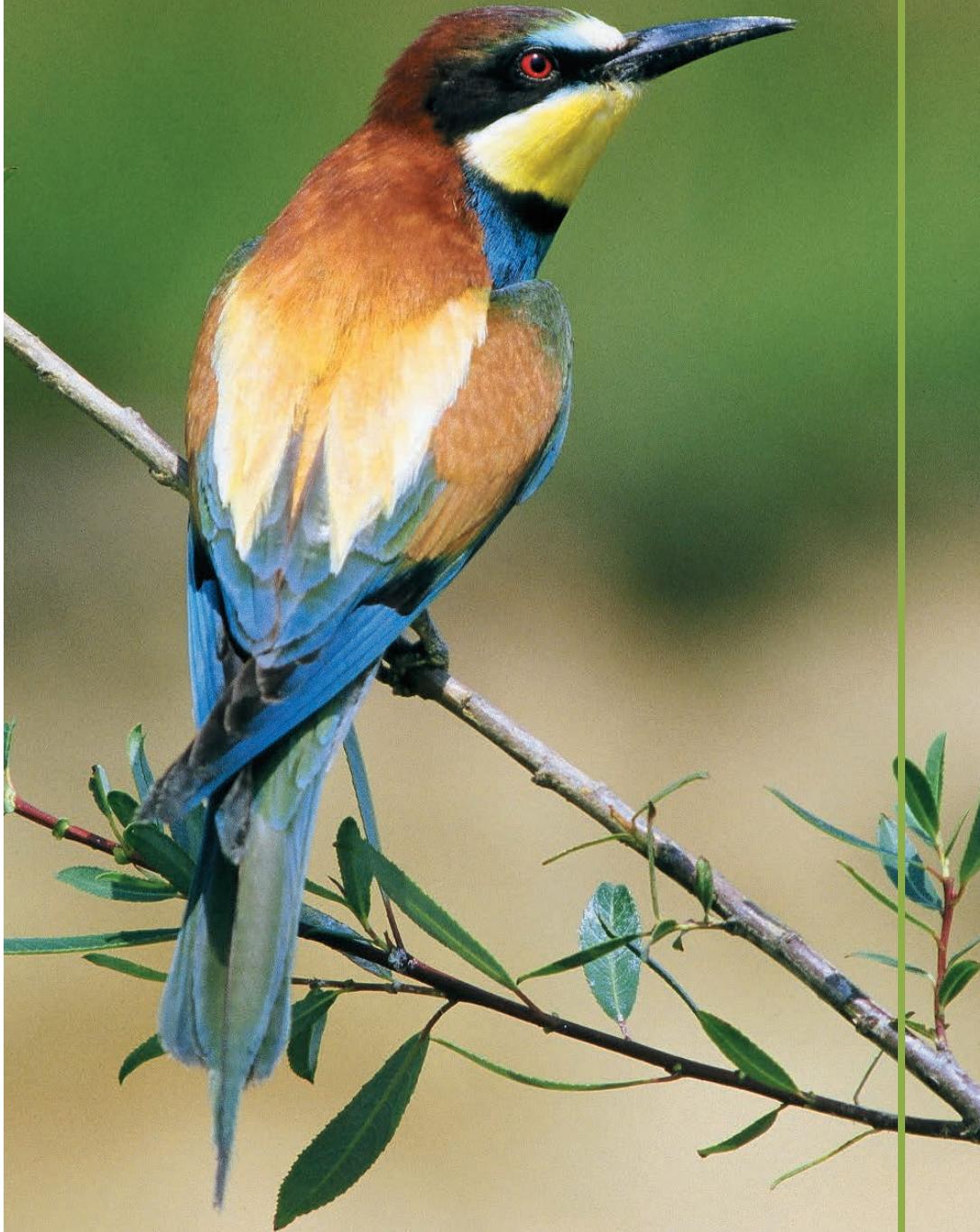
Martin pescatore (*Alcedo atthis*)

Kingfisher (*Alcedo atthis*)

Questo coloratissimo animale frequenta gli stagni e i laghetti dell'area di Curino. E' presente soprattutto in agosto-ottobre. Sono stati immessi appositamente per lui piccoli pesci come l'alborella (*Alburnus alburnus*), di cui va ghiotto. Il martin pescatore non nidifica per ora nella ex-miniera.

*This colourful animal comes to the lakes and the ponds of the Curino area. It can be seen above all in August-October. Small fish, like *Alburnus alburnus*, have been inserted on purpose. For the moment, Kingfisher (*Alcedo atthis*), doesn't nidify in the ex-mine.*





Gruccione (*Merops apiaster*)
Bee-eater (*Merops apiaster*)

Questo magnifico uccello, originario dell'Africa, capita alcune volte in estate nello spazio aereo sopra i terreni recuperati in caccia di insetti, che cattura rigorosamente in volo.

This wonderful bird, coming from Africa, happens to pass sometimes in the area above the recovered lands while hunting insects, which are rigorously captured in flight.



Nidiata di germano reale (*Anas platyrhynchos*)
Brood of Mallard (Anas platyrhynchos)

A partire dal 2001 una coppia ha sempre deposto nello stagno più grande della ex-miniera di Curino. Durante l'anno, tranne nei mesi in cui l'acqua degli stagni gela, i germani frequentano sempre gli ambienti umidi ricostruiti. E' più facile vederli alla sera quasi al buio quando giungono da lontano per cercare cibo.

Starting from 2001, a couple nidified always in the larger pond of the ex-mine of Curino. During all year, except the months when the water from the ponds freezes, they always come in the reconstructed humid environments. It's easier to see them at evening time, when it's almost dark and when they come from far distances to look for food.





Marzaiola (*Anas querquedula*)
Garganey (*Anas querquedula*)

Questa piccola anatra di superficie (nella foto una coppia) sosta in marzo-aprile negli stagni recuperati della ex-miniera di Curino. Non nidifica.

This small surface duck, (in the foto you can see a pair), comes during March and April in the recovered ponds from the ex-mine of Curino. It doesn't built nests.

Gufo comune (*Asio otus*), questo rapace notturno capita quasi ogni anno nella ex-miniera di Curino, durante le epoche di migrazione.

*Long-eared Owl (*Asio otus*), this nocturnal predatory bird comes every year in the ex-mine of Curino, during migration season.*



Poiana (*Buteo buteo*), questo rapace è presente tutto l'anno. Nell'area interessata nidifica una coppia che è presente dal 1999. Utilizza i terreni recuperati per la caccia, mentre costruisce il nido nei boschi vicini.

*Buzzard (*Buteo buteo*), this predatory bird can be seen during all year. In this area there is a pair that nidifies here since 1999. It uses the recovered lands to hunt while it builds its nest in the woods nearby.*





Peppola (*Fringilla montifringilla*)
Brambling (*Fringilla montifringilla*)

E' presente solo in inverno. Nidifica nell'estremo nord Europa.

It can be seen only during winter. It nidifies in the extreme North Europe.



Picchio verde (*Picus viridis*)
Green Woodpecker (*Picus viridis*)

Presente tutto l'anno. La prima coppia ha nidificato nel 1999. Una seconda si è aggiunta nel 2003. E' un picchio "strano" che ama frequentare i prati, piuttosto che il bosco, in particolare predilige i tappeti erbosi bassi. A Curino, per favorirlo, sono stati introdotti i cavalli, che brucano l'erba alta.

It can be seen all year round. The first pair built its nest here in 1999. A second-one came in 2003. It is a strange Woodpecker that loves meadows more than woods; it prefers in particular the low grass lands. In order to favour it, horses, known for grazing have been introduced into Curino area.





Stiaccino (*Saxicola rubetra*)
Whinchat (*Saxicola rubetra*)

E' un piccolo migratore che pesa meno di 20 grammi. Arriva dall'Africa in maggio per nidificare sulle alpi. A Curino fa solo brevi soste migratorie. E' sconosciuto a molti perchè è poco appariscente e perchè non ha un bel canto. Ama la fascia fra il bosco ed i prati, per consentirgli di sostare, nei terreni della ex-miniera il margine tra questi due ambienti viene "difeso" dall'invadenza del bosco con tagli periodici.

It is a small migratory bird with a weight of less than 20 grams. It comes from Africa in May to nidify on the Alps. At Curino it stops only for short periods during migration. It is not known to most people because it is not so beautiful and it doesn't have a nice voice. It loves the space between woods and meadows. In order to encourage its presence in the territories of the ex-mine, the line between these two environments is being protected from the invasion of the woods by performing periodic cuts.



Pettirosso (*Erithacus rubecula*)
Robin (*Erithacus rubecula*)

E' una delle specie più conosciute dagli appassionati in quanto frequenta, soprattutto in autunno-inverno, i giardini delle case, in cerca di cibo. Gradisce anche quello offerto direttamente dall'uomo nelle mangiatoie. A Curino è una delle specie più comuni, presente da fine settembre a fine aprile. Non nidifica entro i territori recuperati. Il record di presenza si è verificato il 27 ottobre 2001 con ventidue pettirossi inanellati. In inverno svernano sette/nove individui.

It is one of the species known better by people, because it can be seen above all during autumn and winter in the garden while searching for food. It enjoys also the food offered by man in the cribs. At Curino, it is one of the most common specie and it can be seen starting with end of September till end of April. It doesn't nidify inside the recovered territories. The record of presence was registered on 27th October 2001 with 22 ringed Robins. About seven/nine subjects pass the winter here.



Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*)
Wood sandpiper (*Tringa glareola*)

Questo piccolo uccello d'acqua sosta nelle rive degli stagni recuperati o lungo i suoi emissari durante i suoi lunghi viaggi migratori, che lo portano dal Polo nord all'Equatore.

Per lui e per altri "limicoli", così denominati in quanto amano il limo, sono state costruite ad arte delle piccole spiagge fangose ricche di succulenti crostacei e vermetti, cibo prelibato per i piro-piro.

This small aquatic bird stops on the sides of the recovered lakes and on the shores of the out flowing streams while migrating from the North Pole to the Equator.

For this specie and others similar, who all love slime, have been constructed, small muddy beaches rich of juicy Crustacea and worms, the favourite food for the sandpipers.





Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*)
Wren (*Troglodytes troglodytes*)

Il nido è costruito in mezzo all'edera (*Hedera helix*). Questo rampicante è estremamente importante per l'avifauna per due motivi: in primo perché offre riparo ai nidi quando ancora le foglie non si sono sviluppate ed in secondo perché offre cibo sotto forma di bacche, che maturano da gennaio ad aprile, in un periodo di totale assenza di altre fruttificazioni. Uno scricciolo catturato a Curino nel marzo 1999 durante una sessione di inanellamento, proveniva della Lituania.

*The nest is built in the middle of ivy. This climbing plant is very important for the birds for two reasons: the first one because it offers shelter to the nests while the leaves are not fully grown and the second one because it produces food, the berries, which mature from January till April, a period when there are no other fructifications. A Wren (*Troglodytes troglodytes*), captured at Curino in March 1999 during a ringing session, was coming from Lithuania.*





Rigogolo (*Oriolus oriolus*)
Golden Oriole (*Oriolus oriolus*)

Uccello dalla taglia di un merlo che fa scalo in primavera durante le migrazioni nei boschetti entro l'area ripristinata.
Passa l'inverno in Africa, mentre in Europa viene a nidificare. Una coppia nidifica a Curino dal 2001.

A Blackbird size bird, which normally stops in the bushes of the recovered area in spring, during migration. It spends the winter in Africa and then comes in Europe to nidify. There is a couple nidifying in Curino since 2001.

Questo uccellino, grande poco più di un passero, ama le zone aperte, frequenta prati, pascoli o seminativi. Nelle zone recuperate, soprattutto a Cacciano di Masserano, le allodole sostano volentieri nel periodo di migrazione. In ottobre-novembre e in marzo-aprile è possibile osservare sino ad un centinaio di soggetti. Le zone prative di Cacciano e Curino sono le prime aree idonee alla sosta delle allodole dopo che queste hanno attraversato le Alpi, quindi per questo motivo sono molto apprezzate.

*This small bird, slightly larger than a sparrow, loves open areas, frequents meadows, grazing lands or sowable lands. They enjoy stopping into the recovered areas, at Cacciano area above all. During October–November and March–April it is possible to see up to one hundred subjects. The meadow areas from Cacciano are the first areas retained fit for the stop of the Skylark (*Alauda arvensis*), encountered after they have crossed the Alps during migration, this is why these lands are very appreciated.*



Allodola (*Alauda arvensis*)
Skylark (*Alauda arvensis*)

Per favorire la presenza di quest'uccellino, che ha l'abitudine di passare la notte in un'area umida ricca di vegetazione, è stato realizzato un fitto canneto inondato che ospita regolarmente una trentina di soggetti durante la stagione fredda. La specie è presente da ottobre a marzo.

In order to favour the presence of this small bird, which normally passes the night in an humid area rich of vegetation, it was made a flooded dense cane field, where around thirty subjects are regularly hosted during the cold season. The specie can be seen from October until March.



Migliarino di palude (*Emberiza schoeniclus*)
Reed Bunting (*Emberiza schoeniclus*)





Usignolo (*Luscinia megarhynchos*)
Nightingale (*Luscinia megarhynchos*)

Adulto che asporta un sacco fecale prodotto da un suo nidiaceo. Questa abitudine consente di tenere pulito il nido e soprattutto di tenere lontani i predatori che sarebbero attirati dalle tracce biancastre lasciate dalle feci. A Curino nidifica una sola coppia di usignoli. Ci vogliono in media una decina d'anni prima che la specie si insedi nei boschetti ripristinati.

*Adult removing a “fecal sac” from one of his nestlings. This habit allows to keep the nest clean and above all to keep the predators away which otherwise could be attracted by the white traces leaved by the faeces. At Curino nidifies only one pair of Nightingale (*Luscinia megarhynchos*). An average of ten years are necessary until the specie settles in the recovered bushes.*





Beccaccia (*Scolopax rusticola*)
Woodcock (*Scolopax rusticola*)

Maestra del mimetismo, la beccaccia, si confonde col chiaro-scuro del sottobosco. Al crepuscolo abbandona il bosco e, col favore del buio, visita i prati alla ricerca di lombrichi. Anche nell'area recuperata, ogni sera tra novembre e marzo, è possibile vedere uno o due soggetti in volo vespertino.

*A master of mimetism, Woodcock (*Scolopax rusticola*), mixes with the light - dark environment of the bushes. At nightfall it leaves the bushes and, taking advantage of the dark, it visits the meadows to look for earthworms. Also in the recovered area, every night from November until March it is possible to see one or two subjects in vespertine flight.*



Spioncello (*Anthus spinolella*)
Rock Pipit (*Anthus spinolella*)

Specie che si riproduce nelle praterie sassose di alta montagna e che sverna nelle risaie e nei campi. A Curino è presente in ottobre e in aprile. Si sono osservati massimo una trentina di soggetti che compiono brevi soste migratorie nei tratti di prateria aperta nell'area recuperata.

Species that reproduces itself in the rocky grasslands from the mountains and spends the winter in the rice-fields and meadows. It can be seen at Curino in October and April. A maximum of 30 subjects have been observed while they were stopping briefly during their migration in the open grasslands from the recovered area.





Averla maggiore (*Lanius excubitor*)
Great Grey Shrike (*Lanius excubitor*)

Rara presenza invernale nel biellese. Un soggetto è stato presente nel gennaio 2004 presso la ex-miniera di Cacciano nel comune di Masserano.

Rarely present during winter in Biella area. A subject was seen during January 2004 in the ex-mine of Cacciano, county of Masserano.



Passera mattugia (*Passer montanus*)
Tree Sparrow (*Passer Montanus*)

Gruppetto di passerotti affamati. In inverno, in concomitanza dei giorni più freddi o nevosi, viene somministrato beccime, sparso sul terreno.

A group of hungry sparrows. In winter, during the cold and snowy days, pasture is spread on the ground.



Merlo (*Turdus merula*)
Blackbird (Turdus merula)

Giovane da poco uscito dal nido visita un orto in cerca di lombrichi.

*Jung Blackbird (*Turdus merula*), that just left the nest, visits a garden to look for worms.*



Merlo (*Turdus merula*)
Blackbird (*Turdus merula*)

Esemplare di femmina adulta. E' una delle specie più comuni del Biellese, grazie alla sua adattabilità. Vive volentieri vicino all'uomo. Nei terreni recuperati è presente tutto l'anno. La prima coppia nidificante, ora ve ne sono tre nella ex-miniera Sella, è arrivata nel 1999, dopo che i cespugli piantati avevano raggiunto un certo sviluppo e quindi offrivano una sufficiente protezione sia agli adulti sia ai nidiacei.

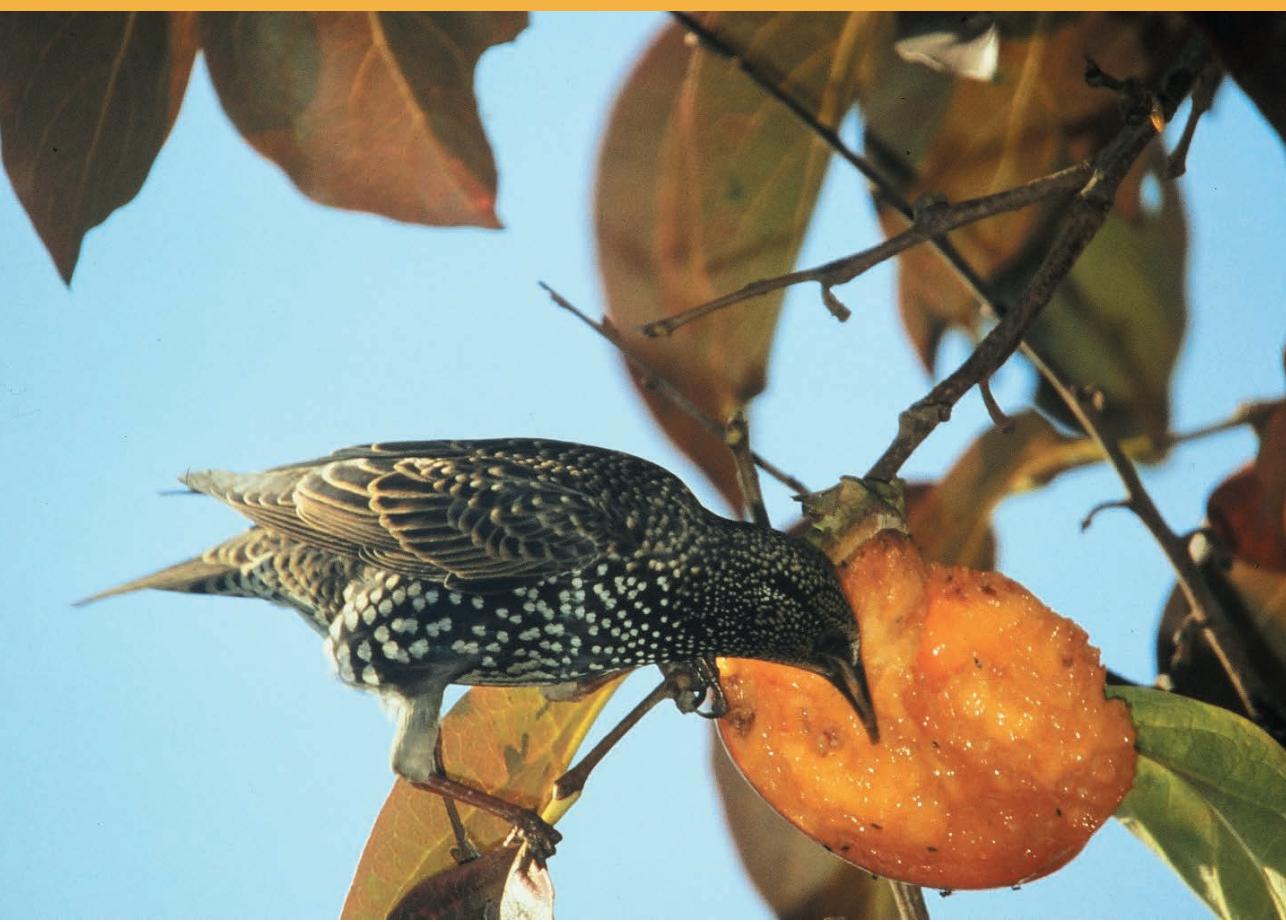
Adult female. It is one of the most common species in Biella area thanks to its adaptability. It likes living close to man. It can be seen in the recovered territories during all year. The first nidifying pair, considering that at the moment there are three pairs in the ex-mine of Sella, arrived here during 1999, as soon as the planted bushes developed, and were able to give sufficient protection for youngsters and adults.





Picchio rosso maggiore (*Picoides major*) vicino al foro del nido. La prima coppia si è insediata nel 1999, ora presso la ex-miniera Sella ve ne sono due.

Great Spotted Woodpecker (Picoides major), close to the nest hole. The first pair settled here in 1999, now in the ex-mine of Sella there are two pairs.



Storno (*Sturnus vulgaris*)
Starling (*Sturnus vulgaris*)

Esemplare mentre mangia un kaki. Fornire cibo agli uccelli sotto forma di frutta è molto utile, soprattutto in inverno, quando il cibo scarseggia.

Specimen while eating a kaki. Offering food to the birds, through of fruit, is very useful, above all in winter when food supplies are running out.





Ghiandaia (*Garrulus glandarius*)
Jay (*Garrulus glandarius*)



Questo uccello della taglia di un piccione vive nel bosco ma frequenta le aree aperte recuperate per la ricerca del cibo: frutta, bacche, insetti, uova, nidiacei e piccoli animaletti come rane e lucertole. La prima coppia, ora ve ne sono due, si è insediata nell'anno 2000. Il record di presenza si è verificato il 9 agosto 2004 con sette ghiandaie inanellate nello stesso giorno.

*This bird, having the size of a pigeon, lives in the forests and can be seen in the recovered areas in search for food: fruit, berries, insects, eggs and small animals like frogs and lizards. The first pair settled here in 2000, now there are 2. The record of presence was registered during 9 August 2004 with seven 'ringed' Jays (*Garrulus glandarius*) during the same day.*





Frosone (*Coccothrautes coccothrautes*)
Hawfinch (*Coccothrautes coccothrautes*)

Specie rara come nidificante, ama il margine del bosco con le radure. Soprattutto se in queste ultime vi sono piante da frutta o da bacche. Una coppia ha nidificato nella parte alta della ex-miniera di Curino, verso l'abitato di Gianadda, nel 2005.

Specie that nidifies very rarely that loves living in the area created toward the limits of the forest and the fields. Specially if in the last ones there are fruit plants or berry plants. A pair settled, during 2005, in the high part of the ex-mine, towards the Gianadda habitat.



Tortora dal collare orientale (*Streptopelia decaocto*)
Collared Dove (*Streptopelia decaocto*)

Animale originario della Turchia da cui si è irradiato raggiungendo negli ultimi cinquant'anni buona parte dell'Italia. Ama la vicinanza dell'uomo. Nidifica a Curino nelle frazioni di Gabella e Gianadda. A volte viene a cibarsi nei terreni ripristinati della ex-miniera. E' sedentaria.

Bird original from Turkey; spreading out and reaching during the last 50 years most of Italy. It loves living close to man. It nidifies in Curino, Gabella and Gianadda fraction. Sometimes it comes to feed itself in the recovered territories of the ex-mine. It is sedentary.





Colombaccio (*Columba palumbus*)
Woodpigeon (*Columba palumbus*)

Uccello di media taglia che nidifica nei boschi vicini ad aree agricole, dove ricerca il cibo. E' presente nella ex-miniera di Curino con una coppia. Si può osservare da marzo ad ottobre. E' un animale molto diffuso grazie anche alla sua adattabilità.

Medium size bird nidifying in the surrounding areas and agricultural areas, where it looks for food. One pair settled in the ex-mine. It can be seen from March till October. It is a very common bird thanks to its adaptability.

ELENCO DELLE SPECIE

Elenco delle specie rilevate entro i confini della ex-miniera di Curino. Unendo insieme le tre metodologie sopra riportate si era certi di raggiungere una buona conoscenza circa le specie di uccelli che “usavano” i territori oggetto dei recuperi ambientali in ogni periodo dell’anno e per più anni consecutivi. Per meglio rendere l’idea di quanto rilevato sul campo viene fornito un elenco, in ordine alfabetico, delle varie specie di uccelli osservate/ascoltate in natura o catturate durante l’attività di inanellamento scientifico negli anni 1998-2006.

AIRONE BIANCO MAGGIORE (*Casmerodus albus*)

Specie di pianura, rara a Curino. Una sola osservazione è nota, relativa ad un soggetto visto il 28.11.2004 nel laghetto centrale, intento a pescare.

AIRONE CENERINO (*Ardea cinerea*)

Presente tutto l’anno, con 1-4 soggetti, che frequentano il laghetto centrale e gli stagni per pescare. Assente solo in pieno inverno, quando gli invasi gelano completamente. Non nidifica.

ALLOCCHIO (*Strix aluco*)

Presente una coppia nei boschi limitrofi alla ex-miniera, nel lato verso Gianadda. Di notte gli Allocchi frequentano i terreni recuperati in cerca di piccole prede, soprattutto di micro-mammiferi. Presente tutto l’anno. Il canto si ode da settembre ad aprile.

ALLODOLA (*Alauda arvensis*)

Presente durante le migrazioni. Frequenta la parte più aperta dei recuperi, dove vi sono tratti erbosi senza alberi. Di norma fa brevi soste di poche ore, in gruppetti di qualche decina di esemplari. Non nidifica. È osservabile in ottobre-novembre e in marzo-aprile.

ANATRA MANDARINA (*Aix galericulata*)

Specie di origine asiatica, introdotta e naturalizzata in diverse parti d’Europa. Osservata una sola volta nel laghetto centrale il 27.4.2005. Frequenta ambienti umidi.

ASTORE (*Accipiter gentilis*)

Presente tutto l’anno. Una coppia nidifica nei boschi limitrofi alla ex-miniera. Quasi ogni giorno viene a cacciare uccelli e piccoli mammiferi all’interno dell’area recuperata, cacciando di preferenza ai margini del bosco.

AVERLA MAGGIORE (*Lanius excubitor*)

Specie che nidifica nel Nord Europa e sverna in quella del Sud. Un soggetto è stato presente nel gennaio del 2004. Frequentava le macchie di cespugli all’interno del recupero oltre all’habitat di brughiera. Non si sono avute altre osservazioni, oltre a questa.

AVERLA PICCOLA (*Lanius collurio*)

Specie presente durante le migrazioni in maggio e agosto. Il massimo di presenze si è osservato il 27.5.2000 con 5 averle inanellate. Una coppia nidifica dal 2001 nei terreni recuperati, prediligendo le macchie di arbusti spinosi, messi appositamente per attrarre la specie.

BALIA NERA (*Ficedula hypoleuca*)

Piccolo uccello presente solo durante le migrazioni, non nidifica. Presente in aprile-maggio e agosto-settembre. I soggetti frequentano il margine del bosco, o le zone con alberi entro il recupero.



BALLERINA BIANCA (*Motacilla alba*)

E' la prima specie che colonizza i terreni dismessi dall'attività mineraria, quando ancora la vegetazione non è ricresciuta. Più avanti, quando questa si sarà sviluppata abbandonerà il sito. La prima coppia ha nidificato nel 1998. Nel 2000 le coppie erano 2, passate ad una nel 2002 e 2003. Dal 2004 la specie non nidifica più, segno dell'evidente progresso della copertura arborea-arbustiva. La Ballerina bianca è assente in inverno.

BALLERINA GIALLA (*Motacilla cinerea*)

Specie legata ad ambienti fluviali, capita qualche volta in autunno ed in primavera, sulle sponde del lago centrale dove fa brevi soste migratorie.

BECCACCIA (*Scolopax rusticola*)

Nidifica nell'estremo Nord. A Curino si osserva regolarmente durante le migrazioni in novembre e marzo. Nelle sere di questi due mesi, 1 o 2 Beccacce di media escono dai boschi limitrofi alla ex-miniera, dove hanno passato il giorno, per venire nei prati-pascoli dell'area recuperata in cerca di lombrichi. Se l'inverno è mite ed il terreno non gela qualche soggetto resta anche in dicembre-febbraio. Si può osservare anche all'alba. Si sposta all'imbrunire.

BECCAFICO (*Sylvia borin*)

Nidifica nell'estremo Nord e sulle Alpi. A Curino fa tappa durante le migrazioni in aprile-maggio e in agosto-settembre, sempre in numero esiguo. Questo perlomeno traspare dall'attività di inanellamento, che è la più efficace nel valutarne la presenza, visto che il Beccafico è molto elusivo e passa spesso inosservato anche ai birdwatchers più esperti. Frequenta le aree arbustive della ex-miniera.

BIANCONE (*Circaetus gallicus*)

Una coppia nidifica nei dintorni della ex-miniera. A volte qualche Biancone capita nei terreni della ex-miniera in cerca di serpi e ramarri. Predilige quindi le zone aperte e arbustive dove i rettili sono più abbondanti. E' presente da marzo a settembre. Passa l'inverno in Africa.

CANAPINO (*Hippolais polyglotta*)

Specie che sverna in Africa. Nidifica in Europa. A Curino la specie è sia migratrice, in maggio ed agosto, sia nidificante. Una coppia ha nidificato nel 2002 e 2003. Durante le migrazioni la specie è elusiva ed è utile verificarne la presenza tramite l'inanellamento scientifico. Ama il margine del bosco, le boscaglie e gli arbusteti.

CAPINERA (*Sylvia atricapilla*)

E' una tra le specie più comuni a Curino, sia dentro i terreni recuperati che negli ambienti naturali limitrofi. E' assente in inverno. La si può trovare da metà marzo a fine ottobre. Il massimo delle catture si è verificato il 31.3.2001 con 16 soggetti inanellati. A 5 anni dall'inizio del recupero le prime coppie hanno colonizzato le macchie di ginestre e rovi con qualche albero sparso, dimostrando come la specie ami molto la vegetazione arbustiva.

CARDELLINO (*Carduelis carduelis*)

E' una specie presente tutto l'anno. Ama vivere vicino alle abitazioni, dove nidifica nei giardini. E' legata ai prati e si ciba dei semi delle erbe. All'interno dell'area recuperata predilige le zone più aperte. Una coppia è presente dal 1999. Si riunisce in gruppetti a fine stagione riproduttiva. Il numero più alto di Cardellini osservati a Curino è stato di 38 il 19.3.2003.

CESENA (*Turdus pilaris*)

Presente in inverno da metà novembre a metà marzo. Passa l'inverno in Italia, mentre nidifica nei Paesi freddi. Sono state viste massimo una sessantina di Cesene il 20.11.1999, mentre si cibavano di bacche selvatiche, coltivate appositamente per gli uccelli frugivori.



CICOGNA NERA (*Ciconia nigra*)

La specie è tornata a nidificare in Italia nel 1994, dopo secoli di assenza. Una coppia si è installata dal 2003 nei boschi limitrofi alla ex-miniera. A volte si vedono gli adulti venire a caccia di piccoli pesci sulle rive degli stagni, ricreati appositamente per attrarre l'avifauna acquatica. E' presente da marzo ad agosto.

CINCIA BIGIA (*Parus palustris*)

Specie forestale che nidifica nei boschi limitrofi alla ex-miniera. Una coppia si è riprodotta nei boschetti che si trovano entro l'area recuperata a partire dal 2000, utilizzando per la deposizione una cassetta-nido messa appositamente allo scopo. La Cincia bigia è stanziale. Alcune famiglie che nidificano nei boschi confinanti con l'ex-miniera si spostano al suo interno per cacciare insetti, soprattutto bruchi di Lepidotteri, che sono abbondanti.

CINCIALEGRA (*Parus major*)

Specie che nidifica sia lungo il margine del bosco che all'interno dell'area recuperata. E' la cincia più abbondante: 2 coppie nel 2000, 3 nel 2003, 4 nel 2005. E' presente tutto l'anno.

CINCIA MORA (*Parus ater*)

Specie in origine legata alla sola montagna, dove abitava i boschi di conifere, da un trentennio si è irradiata anche in collina, colonizzando i boschi di pino e abete piantati dall'uomo. A Curino la Cincia mora si osserva soprattutto durante le migrazioni che avvengono in ottobre e marzo. Una coppia nidifica all'interno dell'area ripristinata in una cassetta-nido, frequentando per la ricerca del cibo una pineta limitrofa alla ex-miniera.

CINCIARELLA (*Parus caeruleus*)

Specie legata al bosco di caducifoglie con grandi alberi. A Curino è presente tutto l'anno. 2-3 coppie si riproducono nelle cassette-nido messe a disposizione per loro.

CIUFFOLOTTO (*Pyrrhula pyrrhula*)

Specie alpina, scende in collina in inverno. Rara a Curino osservata 2 volte solamente: il 23 ottobre e 18 dicembre 2000. I Ciuffolotti osservati stavano cibandosi di semi di acero, piante introdotte nei terreni recuperati appositamente per loro.

CODIBUGNOLO (*Aegithalos caudatus*)

Specie presente tutto l'anno. Ama molto le macchie arbustive inframmezzate da prati e pascoli, ma vicine al bosco. Da una coppia, che ha nidificato nel 1999, siamo passati alle 4 del 2005. Un bel risultato visto che la specie è in declino un poco ovunque nella collina biellese, in seguito all'avanzata del bosco sui terreni aperti. Un gruppo di 13 Codibugnoli, il più grande visto a Curino, in compagnia di 5 Cinciarolle, è stato visto, mentre era intento a cacciare insetti, il 14.7.2001.

CODIROSSO (*Phoenicurus phoenicurus*)

Specie presente soprattutto durante le migrazioni in aprile e in agosto-settembre. Nidifica nelle zone coltivate di collina e regolarmente nelle immediate vicinanze dell'ex-miniera (frazione Gabella). Il Codirosson più precoce è stato inanellato il 4 di aprile, quello più tardivo l'11 settembre. Sverna in Africa, a sud del Deserto.

CODIROSSO SPAZZACAMINO (*Phoenicurus ochruros*)

Specie presente durante le migrazioni in marzo-aprile e settembre-ottobre. Nidifica di preferenza sulle montagne, nei pascoli, ma negli ultimi decenni anche in collina, nei pressi degli abitati. Entro i territori recuperati non ha mai nidificato, ma ciò non è da escludere in futuro, visto che nidifica in frazione Gabella, a meno di 1 km.

Non sverna in loco. La specie è assente da dicembre a febbraio. Il soggetto più precoce è stato osservato il 13 di marzo, quello più tardivo, il 19 dicembre.



COLOMBACCIO (*Columba palumbus*)

Presente a Curino in epoca riproduttiva da marzo a settembre. Una coppia si riproduce all'interno dell'area ripristinata raccogliendo il cibo a terra, ai margini del bosco.

COLOMBELLA (*Columba oenas*)

Specie rara a Curino. Vista solo due volte il 23.10.2000 e 15.4.2003 in sosta migratoria su grosse piante secche, lasciate appositamente per favorire il riposo ai migratori. Non nidifica localmente.

CORMORANO (*Phalacrocorax carbo*)

Presente a Curino praticamente tutto l'anno, tranne nei periodi in cui la superficie dell'acqua gela. Frequenta il laghetto centrale in cerca di pesce, dove si sono visti massimo 7 soggetti insieme il 23.12.2002. Non nidifica, anche se si osserva in estate.

CORNACCHIA (*Corvus corone cornix*)

Presente tutto l'anno con 2 coppie stabili. Questo intelligente corvo, mangia qualsiasi cosa, dalle briciole rimaste dopo un pic-nic, ai semi, agli insetti, ai piccoli animaletti. Frequenta le aree aperte, ma nidifica sulle piante.

CORVO IMPERIALE (*Corvus corax*)

Spesso uno o due Corvi imperiali sorvolano i terreni aperti della ex-miniera in cerca di cibo, qualsiasi tipo di cibo. La specie è onnivora. Non nidifica entro i terreni recuperati ma su una grande rupe a due chilometri di distanza. Presente tutto l'anno.

CORRIERE GROSSO (*Charadrius hiaticula*)

Specie rara a Curino osservata solo una volta, il 27.4.2005, sulle rive del laghetto centrale, in sosta migratoria. Nidifica nelle regioni artiche.

CROCIERE (*Loxia curvirostra*)

Capita alcune volte a Curino in autunno quando scende dalle montagne, dove ha nidificato. Si sposta a quota più basse in cerca di cibo, che è rappresentato da pinoli che il Crociere riesce abilmente ad estrarre da pigne di pini, abeti e larici. È stato visto in settembre-dicembre, ma non tutti gli anni. Si ferma sulla sommità dell'area recuperata dove esistono alcuni esemplari annosi di larici, piantati una cinquantina di anni addietro.

CUCULO (*Cuculus canorus*)

Presente con uno-due soggetti da metà aprile a luglio. È una specie parassita che depone le uova nei nidi altrui. A Curino predilige deporre nei nidi di Codirocco, Codirocco spazzacamino, Pettirocco e Usignolo. Sverna in Africa.

CULBIANCO (*Oenanthe oenanthe*)

Osservato quasi regolarmente ogni anno in aprile e in agosto-settembre, durante le migrazioni, ma in numero esiguo. Predilige il terreno aperto, erboso, meglio se con la presenza di animali al pascolo. Non nidifica a Curino, ma solo sulle Alpi. Sverna in Africa.

CUTRETTOLA (*Motacilla flava*)

Osservata una sola volta a Curino il 13.9.2000, in sosta migratoria. La specie ama frequentare gli ambienti aperti e coltivati di pianura, dove nidifica. Sverna in Africa, a sud del Sahara.

FALCO DI PALUDE (*Circus aeruginosus*)

Osservato un giovane in sosta migratoria il 7 aprile 2003, mentre cacciava sulle aree più aperte della ex-miniera. Questa è l'unica osservazione di questo rapace che ama le zone umide.

FALCO PESCATORE (*Pandion pandion*)

Osservato una sola volta il primo di giugno del 2002. Il soggetto, un giovane nato nell'anno precedente, è arrivato dalla pianura alle 10,45. Si è posato su una pianta secca vicina agli stagni che si trovano nella parte nord del ripristino ed ha tentato un attacco ad un tinca che boccheggiava sulla superficie dell'acqua. Fallito il colpo si è spostato verso il laghetto della Gabella.



FANELLO (*Carduelis cannabina*)

Osservato regolarmente in primavera tra metà marzo e metà maggio. Si osservano sempre coppie già formate, che restano uno o più giorni a rifocillarsi di semi di erbe selvatiche nate nei terreni recuperati, prima di ripartire per le zone alpine dove nidificheranno.

FIORRANCINO (*Regulus ignicapillus*)

Osservato regolarmente in autunno quando scende dalla montagna, dove nidifica. Siccome è una specie elusiva e poco vocifera viene censito bene impiegando la pratica dell'inanellamento scientifico. Osservato dal 23 ottobre al 18 dicembre.

FRINGUELLO (*Fringilla coelebs*)

Presente tutto l'anno. Più numerosa in autunno-inverno. È una delle specie più comuni.

FROSONE (*Coccothrautes coccothrautes*)

Specie presente tutto l'anno ma rara, soprattutto come nidificante. Un poco più comune in autunno durante la migrazione. Per attirarla sono stati piantati dei carpini bianchi (*Carpinus betulus*), dei cui semi il frosone è ghiotta.

GALLINELLA D'ACQUA (*Gallinula chloropus*)

Presente nei mesi di aprile e in settembre, durante le migrazioni. Frequenta gli stagni ricostruiti.

GAZZA (*Pica pica*)

Vista una sola volta il 14.3.1999 nella parte alta della ex-miniera. Probabilmente era un maschio celibe in cerca di nuovi territori. La Gazza non nidifica a Curino, ma nell'abitato di Brusnengo, distante 2 km in linea d'aria.

GERMANO REALE (*Anas platyrhynchos*)

Presente quasi tutto l'anno, tranne nei periodi più freddi, in cui gelano gli specchi d'acqua presenti entro l'area recuperata. Una coppia nidifica regolarmente nel laghetto centrale.

GHEPPIO (*Falco tinnunculus*)

Piccolo falco che compie brevi soste durante i suoi spostamenti migratori in cerca di insetti nelle aree aperte recuperate di Curino. Presente con soggetti singoli, dall'inizio di aprile a metà maggio. Non nidifica localmente, ma in montagna, sulle Alpi.

GHIANDAIA (*Garrulus glandarius*)

Presente tutto l'anno. Una paio di coppie gravitano sull'area recuperata. La sua presenza è più rilevante a fine estate, quando vi sono le famiglie che visitano i terreni della ex-miniera in cerca di frutta, bacche, semi e piccoli animali. 7 Ghiandaie sono state inanellate in un sol giorno, il 9.8.2004.

GUFO COMUNE (*Asio otus Long-eared*)

Rapace notturno osservato una sola volta, il 10.3.2000, durante i suoi spostamenti migratori. Ama cacciare di notte nei terreni aperti, mentre passa il giorno nascosto tra la vegetazione.

LUCHERINO (*Carduelis spinus*)

Presente quasi regolarmente in autunno-inverno, quando frequenta in piccoli gruppetti le aree aperte della ex-miniera in cerca di semi di erbe selvatiche, che vengono coltivate appositamente per i piccoli uccelli granivori. Presente dai primi di novembre a metà marzo.

LUÌ BIANCO (*Phylloscopus bonelli*)

Specie difficile da determinare visivamente in natura. L'inanellamento è il metodo più corretto per verificarne la presenza. Un soggetto è stato inanellato il 27.4.2002.

LUÌ GROSSO (*Phylloscopus trochilus*)

Specie comune che nidifica nelle aree boreali d'Europa. Presente regolarmente durante le migrazioni in aprile ed in agosto-settembre all'interno delle macchie arbustive ricreate entro la ex-miniera. Si ferma per brevi soste in caccia di insetti e polline.



LUI PICCOLO (*Phylloscopus collybita*)

Specie comune nei boschi di tutta Europa. A Curino è presente, a volte anche in modo massiccio (ad esempio catturati 23 soggetti in un sol giorno, il 31.3.2001) durante le migrazioni, in marzo-primi aprile e in settembre-ottobre. All'interno della ex-miniera ama frequentare le macchie di cespugli a contatto col bosco. Un paio di coppie nidificano regolarmente. Assente in inverno.

LUI VERDE (*Phylloscopus sibilatrix*)

Specie difficile da determinare visivamente in natura. L'inanellamento è il metodo più corretto per verificarne la presenza. Un soggetto è stato inanellato il 27.4.2002. La specie non è rara come il Lui bianco. Infatti qualche maschio si sente cantare da metà aprile a metà maggio all'interno della ex-miniera, dove rimane relegato alle zone prossime al bosco.

MARTIN PESCATORE (*Alcedo atthis*)

Presente regolarmente dall'anno 2000, il martin si osserva tra ottobre e marzo. Uno-due soggetti frequentano dall'autunno alla primavera, tranne i periodi più freddi, gli stagni e i laghetti della ex-miniera di Curino in cerca di piccoli pesci. Ne sono stati inanellati una dozzina, alcuni dei quali ricatturati anche dopo un paio d'anni.

MARZAIOLA (*Anas querquenula*)

Presente negli stagni e nei laghetti ricreati in marzo-aprile, durante la migrazione pre-nuziale.
MERLO (*Turdus merula*)

Presente tutto l'anno con 2-3 coppie nidificanti. La colonizzazione da parte degli adulti riproduttori si è avuta dalla primavera del 1999, dopo 3 anni dall'inizio del recupero ambientale. Diversi soggetti nati nella ex-miniera sono stati inanellati e ripresi più volte, anche a distanza di anni. I Merli si fermano pure in inverno grazie alle bacche che trovano nei terreni recuperati.

MERLO DAL COLLARE (*Turdus torquatus*)

Specie che nidifica sulle Alpi. Osservata una femmina il 28.3.2003, mentre era intenta a cercare invertebrati su una porzione di pascolo, dove si era sparso da poco del letame. La specie è rara a Curino, dove si ferma per brevi soste durante i suoi spostamenti. Sverna di norma in Africa.

MIGLIARINO DI PALUDE (*Emberiza schoeniclus*)

Presente a Curino da metà ottobre a metà marzo. Alcune decine di soggetti, che fluttuano in base al periodo e alla temperatura, frequentano i canneti delle due paludi interne alla ex-miniera come luogo di pernottamento. Ne sono stati inanellati più di un centinaio, tra cui una femmina ripresa dopo 4 inverni. Questo dimostra la fedeltà al luogo di sverno, dato molto interessante, visto che il Migliarino va a nidificare nell'Estremo nord dell'Europa.

NIBBIO BRUNO (*Milvus migrans*)

Specie osservata due sole volte il 28.4 e 23.6.2001. Questi soggetti potrebbero far parte di una coppia che nidifica quattro km più in basso verso la pianura. Il Nibbio bruno sverna in Africa.

NIBBIO REALE (*Milvus milvus*)

Specie rara come migratrice. Un soggetto fu osservato il 9.5.1999 mentre sorvolava i terreni aperti della ex-miniera diretto verso Est, cioè verso i luoghi di nidificazione oltralpe. Non sverna a Curino.

NITTICORA (*Nycticorax nycticorax*)

Visti 2 giovani il 21.8.2000 scendere all'imbrunire negli stagni verso Gabella. Non nidifica.

NOCCIOLAIA (*Nucifraga caryocatactes*)

Specie alpina che migra verso il basso. Una era posata sul grosso castagno che domina la ex-miniera il 28.11.2004. Non nidifica.



PASSERA D'ITALIA (*Passer domesticus italiae*)

Presente dal 1999 al 2001, poi la specie è scomparsa con la crescita della vegetazione arborea.

PASSERA MATTUGIA (*Passer montanus*)

Presente dal 1999 al 2003, poi la specie è scomparsa con la crescita della vegetazione arborea.

PASSERA SCOPAIOLA (*Prunella modularis*)

Presente solo nel periodo da ottobre a marzo. La sua presenza invernale è andata incrementandosi negli anni, passata da 1-3 unità a fine anni '90, alle 10-12 attuali. Un soggetto catturato nelle reti proveniva dalla Lituania.

PEPPOLA (*Fringilla montifringilla*)

Presente solo nel periodo invernale con qualche soggetto e non sempre tutti gli anni.

PETTIROSSO (*Erythacus rubecula*)

Presente tutto l'anno ma più abbondante durante le migrazioni e in inverno. Il record di catture è di 22 soggetti il 27.10.2001, in piena migrazione autunnale. Una decina sono i soggetti svernanti, variabili a seconda del freddo. Nidifica con 1-2 coppie nei boschetti vicini alla ex-miniera.

PICCHIO MURATORE (*Sitta europea*)

Presente tutto l'anno con 1-2 coppie nei boschi limitrofi alle aree recuperate. Qualche volta questi picchi entrano nella ex-miniera in cerca di insetti e semi.

PICCHIO NERO (*Dryocopus martius*)

Presente tutto l'anno. Un soggetto vive nei boschi intorno la ex-miniera ed alcune volte visita i grossi castagni e i larici che stanno verso Gianadda.

PICCHIO ROSSO MAGGIORE (*Picoides major*)

Presente tutto l'anno. E' una specie comune dentro e fuori i terreni recuperati.

PICCHIO ROSSO MINORE (*Picoides minor*)

Presente tutto l'anno. Una coppia vive nei boschi che bordano la ex-miniera e a volte vi penetra.

PICCHIO VERDE (*Picus viridis*)

Presente tutto l'anno. 1-2 coppie gravitano sull'area recuperata.

PIGLIAMOSCHE (*Muscicapa striata*)

Presente alcune volte con soggetti singoli durante le migrazioni in maggio ed in agosto.

PIRO PIRO BOSCHERECCIO (*Tringa glareola*)

Presente alcune volte in aprile-maggio e agosto-settembre durante le migrazioni.

PIRO PIRO CULBIANCO (*Tringa ochropus*)

Visto due volte in aprile (4.4.2004 e 25.4.2005) in sosta migratoria sulle rive del lago centrale.

PIRO PIRO PICCOLO (*Actitis hypoleucos*)

Osservato una sola volta il 27.4.2005 in sosta migratoria sulle rive del lago centrale.

PISPOLA (*Anthus pratensis*)

Presente da fine ottobre agli inizi di aprile. Frequenta i pascoli alla ricerca di insetti. Negli inverni miti può svernare a Curino. Nidifica nell'Artico. Si osservano massimo una decina di soggetti.

POIANA (*Buteo buteo*)

Presente tutto l'anno. Gli adulti nidificano esternamente alla ex-miniera, ma vi penetrano spesso in cerca di piccoli animaletti (piccoli roditori, serpenti e insetti).

PRISPOLONE (*Anthus trivialis*)

Presente solo durante le migrazioni in aprile e da metà agosto a metà settembre. Si sono osservati massimo 4 soggetti il 18.4.1999 e 15.9.2001. Si riproduce sulle Alpi e sverna in Africa.



RAMPICCHINO (*Certhia brachydactyla*)

Presente tutto l'anno, abita con una coppia la foresta verso Gianadda che confina con la ex-miniera. Alcune volte si osserva anche dentro l'area quando visita i grossi castagni e le grosse querce che stanno sulla parte sommitale del pendio.

REGOLO (*Regulus regulus*)

Presente solo nel periodo freddo da fine ottobre a fine marzo. Nidifica in montagna. Record di presenza 6 soggetti inanellati il 24.10.2000.

RIGOGOLO (*Oriolus oriolus*)

Specie rara in collina. Osservata poche volte in aprile-maggio durante la migrazione. In alcune annate nidifica una coppia nella parte sommitale verso Gianadda.

RONDINE (*Hirundo rustica*)

La ex-miniera è un sito importante per le Rondini che nidificano nelle frazioni vicine perché spesso utilizzano i pascoli come terreno di caccia. Inoltre durante le migrazioni in aprile e settembre si notano folti gruppi di Rondini che si abbeverano nel laghetto centrale (le Rondini bevono in volo e hanno necessità di avere ampi bacini per fare questo).

RONDINE MONTANA (*Ptyonoprogne rupestris*)

Osservato un soggetto che si abbeverava nel laghetto centrale il 13.3.2001.

RONDONE (*Apus apus*)

Come per la Rondine anche i Rondoni hanno bisogno di ampi specchi d'acqua per bere: un gruppo di 50 si abbeverava il 10.6.2000 nel lago centrale. Presente da metà aprile a fine luglio. Sverna in Africa.

RONDONE ALPINO (*Apus melba*)

Osservato una sola volta: 4 soggetti si abbeveravano nel laghetto centrale il 15.4.2003.

SALTIMPALO (*Saxicola torquata*)

Osservata una coppia dal 27 febbraio all'8 maggio 1999, che ha costruito il nido sotto un ceppo d'erba, ma la covata è stata distrutta da una Cornacchia. La coppia poi è sparita. Osservato anche un giovane, forse nato altrove, il 14.7.2001. I territori recuperati restano comunque potenziali per una sua prossima colonizzazione del Saltimpalo, una delle specie più rare nel Biellese.

SCRICCIOLO (*Troglodytes troglodytes*)

Presente tutto l'anno, più numeroso durante la migrazione autunnale. Sverna ma non nidifica nella ex-miniera. Un soggetto catturato nelle reti proveniva dalla Lituania.

SPARVIERE (*Accipiter nisus*)

Presente tutto l'anno. I terreni recuperati fanno parte del territorio di una coppia nidificante che viene spesso a caccia di piccoli uccelli entro la ex-miniera.

SPIONCELLO (*Anthus spinoletta*)

Fa brevi soste in ottobre-novembre e in aprile durante le migrazioni.

Presente con 1-2 soggetti sulle sponde del lago centrale e a volte nei pascoli.

STERPAZZOLA (*Sylvia communis*)

Presente in aprile-maggio e agosto-settembre durante le migrazioni. Frequenta le siepi e le macchie di arbusti.

STIACCINO (*Saxicola rubetra*)

Specie che nidifica sulle Alpi e sverna in Africa. A Curino compie brevi tappe durante i suoi spostamenti. Visti massimo 4 soggetti il 15.9.2001.

STORNO (*Sturnus vulgaris*)

Specie presente da marzo a settembre. Nidifica. Sverna altrove. Visti massimo un centinaio di soggetti il 23.9.2002 che erano intenti a cacciare insetti.



SUCCIACAPRE (*Caprimulgus europaeus*)

Presente da maggio ad agosto. Una coppia nidifica dal 2004. Sverna in Africa.

TORCICOLLO (*Jynx torquilla*)

Specie divenuta rarissima nell'ultimo ventennio, osservata solo due volte a Curino, il primo settembre 2002 e il 25.4.2005. Non nidifica. Sverna in Africa.

TORDELA (*Turdus pilaris*)

Osservata solo due volte il 23.12.2002 e 11.3.2006. Nidifica sulle Alpi.

TORDO BOTTACCIO (*Turdus philomelos*)

Presente abbastanza comunemente durante i periodi migratori in marzo-aprile e in ottobre. Non nidifica né sverna.

TORDO SASSELLO (*Turdus iliacus*)

Presente quasi regolarmente da ottobre a marzo. Sverna. Nidifica nelle foreste boreali.

TORTORA (*Streptopelia turtur*)

Presente da fine aprile a luglio. Nidifica una sola coppia. Sverna in Africa.

TORTORA DAL COLLARE ORIENTALE (*Streptopelia decaocto*)

Presente tutto l'anno nelle frazioni di Gabella e Gianadda, dove nidifica. A volte queste tortore fanno brevi visite nelle aree recuperate in cerca di semi ed erbe.

TOTTAVILLA (*Lullula arborea*)

È una delle specie più rare che nidificano a Curino, dove frequenta le zone erbose più aperte.

UPUPA (*Upupa epops*)

Specie molto rara nel Biellese, dove restano meno di dieci coppie: una nidifica qui, a Curino, entro le aree recuperate. Per attirarla sono stati introdotti gli erbivori domestici, la cui presenza garantisce l'esistenza di insetti coprofagi di cui si nutre l'Upupa. Sverna in Africa.

USIGNOLO (*Luscinia megarhynchos*)

Presente da fine aprile a fine agosto. Una coppia nidifica. Sverna in Africa.

VENTURONE (*Serinus citrinella*)

Osservato una sola volta il 23.10.2000. Specie che nidifica sulle Alpi.

VERDONE (*Carduelis chloris*)

Presente tutto l'anno. Una coppia nidifica.

VERZELLINO (*Serinus serinus*)

Alcuni soggetti fanno brevi soste durante la migrazione, che si sviluppa in marzo-aprile e in ottobre-novembre. Sverna a Sud di Curino.

ZIGOLO GIALLO (*Emberica citrinella*)

Specie osservata solo tre volte in autunno-inverno: il 7.1.1999, il 23.11.2002 e 28.11.2004.

ZIGOLO MUCIATTO (*Emberiza cia*)

Specie svernante presente da metà ottobre a metà aprile. L'area è molto frequentata e in alcune annate raccoglie anche una cinquantina di soggetti. Questo dà particolare importanza all'area recuperata perché lo Zigoletto muciatto è specie endemica delle montagne dell'Europa meridionale, quindi poco diffusa. Si sono inanellati sino a 18 soggetti in un solo giorno (15.2.2001). Per attirarli sono state predisposte fitte macchie di arbusti, in particolare di ginestre dei carbonai, molto gradite per trascorrervi la notte.

ZIGOLO NERO (*Emberiza cirlus*)

Specie nidificante all'interno della ex-miniera di Curino. È rara nel Biellese. Assente in inverno.



LIST OF SPECIES

List of species registered inside the territory of the ex-mine of Curino. Combining the three methods previously described, we have the certainty to have reached a good knowledge of the bird species which use the territories, that are the object of our environmental recovery, during each period of the year and for more years consecutively. In order to explain better the results of the observation made on the field, it has been made a special list containing the various bird species, organized in alphabetic order, that have been seen/listened into nature or captured during the scientific ringing activity made from 1998 to 2006.

ALPINE SWIFT (*Apus melba*)

Observed only once: 4 subjects watered in the central pond on the 15th of April 2003.

BLACK KITE (*Milvus migrans*)

Specie observed only twice, on the 28th of April and 23rd of June 2001. These subjects may belong to a couple nidifying at four kilometres distance towards the plain. The Black Kite spends winter in Africa.

BLACK REDSTART (*Phoenicurus ochruros*)

Specie present during migration in May-April and September-October. It prefers to build its nest on the mountains, in the pasturelands, but in the last decades also on the hills, near the villages. It has never nidified within the recovered territories, but we can't exclude it for the future, considering that it settled in Gabella, distant less than 1 km. It doesn't spend the winter here. Therefore, the specie is absent from December to February. The most precocious subject has been observed on the 13th of March, the latest one, on the 19th of December.

BLACK STORK (*Ciconia nigra*)

The specie returned and started nesting in Italy in 1994, after centuries of absence. A couple settled in 2003 in the bushes surrounding the ex-mine. Sometimes adults can be seen while catching small fishes on the edges of the ponds, created with the purpose to attract the aquatic avifauna. It can be seen from March until August.

BLACK WOODPECKER (*Dryocopus martius*)

Present all year. A subject lives in the woods surrounding the ex-mine and sometimes it visits the large chestnut trees and larches that are situated on the slope towards Gianadda.

BLACKBIRD (*Turdus Merula*)

Present during all year with 2-3 couples that nested. The colonisation made by the reproductive adults happened during spring of 1999, at three years from the beginning of the environmental recovery. Various subjects born inside the ex-mine have been ringed and recaptured several times afterwards, even after some years. Blackbirds remain here also during winter thanks to the berries that can be found into the recovered territories.

BLACKCAP (*Sylvia atricapilla*)

It is one of the most common species at Curino, to be found either inside the recovered areas or in the surrounding natural environments. It is absent during winter. It can be found starting with half of March until end of October. The highest number of captures was registered on 31st of March 2001, when 16 ringed subjects have been captured. After five years from the beginning of the recovery operations, the first couples have colonised the spots of broom and blackberry bush and some rare tree, demonstrating this way that this specie loves the shrubs vegetation.

BLUE TIT (*Parus caeruleus*)

Specie related to the deciduous woods with large trees. In Curino it's present all year. 2-3 couples reproduce in the nest-hausess placed at their disposition.



BONELLI'S WARBLER (*Phylloscopus bonelli*)

Specie difficult to observe in nature. The ringing is the most reliable method to be used in order to verify its presence. A subject has been ringed on the 27th of April 2002.

BRAMBLING (*Fringilla montifringilla*)

Present only in winter with some subjects and not every year.

BULLFINCH (*Pyrrhula phryrrhula*)

Alpine specie, it comes down to the hills in wintertime. It is rarely seen in Curino, it was observed only twice: on the 23rd of October and 18th of December 2000. The observed Bullfinches were feeding on maple seeds, plants introduced into the recovered territories specially for them.

BUZZARD (*Buteo buteo*)

Present all year. The adults build their nests outside from the ex-mine, but they often come inside while looking for small animals (small rodents, snakes and insects).

CHAFFINCH (*Fringilla coelebs*)

It can be seen during all year, especially in autumn and winter. It is one of the most common species.

CHIFFCHAFF (*Phylloscopus collybita*)

Specie commonly found in all European woods. It loves the thick underwood. It can be seen at Curino, sometimes also in massive number (for example on the 23rd of March 2001, 23 subjects have been captured in only one day), during migration season starting with March-first days of April until September-October. Inside the ex-mine, it loves to frequent the bush spots that are in contact with the forest. Some couples nidify here regularly. It is absent during winter.

CIRL BUNTING (*Emberiza cirlus*)

Specie that nidifies inside the ex-mine of Curino. It is rare in Biella area. It is absent in winter.

CITRIL FINCH (*Serinus citrinella*)

Observed only once on the 23rd of October 2000. Specie that nidifies on the Alps.

COAL TIT (*Parus ater*)

Specie originally related only to the mountains, where it inhabited conifers woods, about thirty years ago it spread on the hills too, colonizing pine and fir woods which have been planted by men. In Curino Coal Tits can be seen above all during October and March migrations. A couple build its nest inside of the recovered area into a nest-house, frequenting, while looking for food, a pine wood neighbouring the ex-mine.

COLLARED DOVE (*Streptopelia decaocto*)

Present all the year in the fractions of Gabella and Gianadda, where it nidifies. Sometimes these couples make short visits into the recovered areas looking for seeds and herbs.

COMMON SANDPIPER (*Tringa hypoleucos*)

Observed only once on the 27th of April 2005 during a migration stop on the shores of the central lake.

CORMORANT (*Phalacrocorax carbo*)

Present in Curino practically all the year, except during the periods when water's surface freezes. It frequents the central pond in search for fish, where a maximum of 7 subjects all together have been seen on the 23rd of December 2003. It doesn't nidify, even if it can be observed in summer.

CRAZ MARTIN (*Ptyonoprogne rupestris*)

A subject was observed while it was drinking water from the central lake on the 13th of March 2001.

CROSSBIL (*Loxia curvirostra*)

It happens to pass sometimes by Curino while coming from the mountain, where it had built its nest. It moves towards lower altitudes when it searches for food, represented mainly by which it easily extracts from the cones of pines, firs and larches. It has been seen during September-December, but not every year. It usually stops on the summit of the recovered area, where it finds some larch trees planted approximately fifty years ago.



CUCKOO (*Cuculus canorus*)

It can be seen from the half of April until August. It is a parasite specie which lays eggs in other nests. At Curino it prefers to lay eggs in the nests of the Redstart, Black Redstart, Robin and Nightingale. It spends winter in Africa.

DUNNOCK (*Prunella modularis*)

Present only during the period from October to March. Its presence during winter has increased along the years, passing from 1-3 subjects at the end of the 90's, to the present 10-12 subjects. An exemplary captured into the nets was native in Lithuania.

FIELFARE (*Turdus pilaris*)

It can be seen during winter from half November until half March. It spends winter in Italy and nidifies in the Northern countries. A maximum of sixty Fielfares have been seen on the 20th of November 1999, while they were eating the wild berries cultivated specially for the frugivorous birds.

GARDEN WARBLER (*Sylvia borin*)

It settles in the extreme North and in the Alps. It stops at Curino during migration periods in April – May and in August – September, always in small number. At least this results from the ringing activity, that is the most effective in evaluating its presence, considering that the Garden Warbler is very elusive and sometimes it passes without being noticed not even by the most experts birdwatchers. It frequents the shrubs area from the ex-mine.

GARGANEY (*Anas querquenula*)

It can be seen in the ponds and in the recreated lakes in March-April, during the pre-nuptial migration.

GOLDCREST (*Regulus regulus*)

Present only during the cold period from the end of October to the end of March. It build its nest in the mountains. The record of presence, with 6 ringed subjects, was registered on the 24th of October 2000.

GOLDEN ORIOLE (*Oriolus oriolus*)

Rare specie on the hills. Observed only a few times in April-May during migration. During some years there is a couple nidifying on the top part towards Gianadda.

GOLDFINCH (*Carduelis carduelis*)

It is a specie which is present during all year. It loves living close to homes, where it builds the nests into the gardens. It depends on the grasslands since the seeds of the grass are its food. Inside the recovered territory, it prefers the open spaces. A couple has settled here since 1999. It gathers into small groups at the end of the reproductive season. The highest number of Goldfinches observed at Curino was of 38 subject registered on 19th of March 2003.

GOSHAWK (*Accipiter gentilis*)

It can be seen during all year. A couple settled into the bushes located close to the ex-mine. It comes almost every day, to hunt for birds and small mammals, inside the recovered areas and it prefers hunting towards the edge of the wood.

GREAT GREY SHRIKE (*Lanius excubitor*)

Specie that nests into North Europe and spends winters into the Southern part of Europe. A subject was present during January 2004. It frequents the bush spots that can be found inside the recovered territory. Besides this, no other observation was registered.

GREAT SPOTTED WOODPECKER (*Picoides major*)

Present all year. It's a common specie inside and outside of the recovered territories.

GREAT TIT (*Parus major*)

Specie that nidifies both on the edge of the wood and inside of the recovered area. It's the most abundant Tit: 2 couples in 2000, 3 in 2003, 4 in 2005. It's present all year.



GREAT WHITE EGRET (*Casmerodius albus*)

Typical plain specie, rare in Curino. The only registered observation concerns a subject seen on the 28th of November 2004 in the central pond while it was fishing.

GREEN SANDPIPER (*Tringa ochropus*)

Seen twice in April (4.4.2004 and 25.4.2005) during a migration stop on the shores of the central lake.

GREEN WOODPECKER (*Picus viridis*)

Present all year. 1-2 couples gravitate above the recovered area.

GREENFINCH (*Carduelis chloris*)

Present all the year. One couple nidifies.

GREY HERON (*Ardea cinerea*)

Present all year round, with 1-4 subjects, that are frequenting the central lake and the ponds in search for fish. It is absent only during mid winter, when the lakes freeze completely. It doesn't build nests.

GREY WAGTAIL (*Motacilla cinerea*)

Specie related mostly to the river environments, present sometimes during autumn and spring on the banks of the central lake where it makes short migratory stops.

HAWFINCH (*Coccothrautes coccothrautes*)

It can be seen during all year but rarely, especially as a nidifying specie. It is more common in autumn during the migration season. Hornbeams (*Carpinus betulus*) have been planted with the purpose to attract it, since it loves feeding on these seeds.

HOODED CROW (*Corvus corone*)

Present all the year with 2 stable couples. This intelligent crow eats everything, from crumbs left after a picnic, to seeds, to insects and small animals. It frequents open areas, but nidifies on the plants.

HOOPOE (*Upupa Epops*)

Extremely rare specie in Biella area, where it remain less than ten couples: one built its nest here, in Curino, inside of the recovered areas. To attract it domestic herbivorous have been introduced, whose presence assures the existence of coprophagous insects which are the food of the Hoopoe. It spends the winter in Africa.

ITALIAN SPARROW (*Passer domesticus italiae*)

It was present from 1999 until 2001, afterwards the specie disappeared as a consequence of the development of the arboreus vegetation.

JAY (*Garrulus glandarius*)

It is present during all year. Some couples gravitate above the recovered area. Its presence becomes more relevant towards the end of summer when the families visit the lands from the ex-mine in search for fruit, berries, seeds and small animals. Seven Jays have been ringed in only one day, on the 9th of August 2004.

KESTREL (*Falco tinnunculus*)

It is a small falcon that briefly stops into the recovered open areas of the Curino territory, during migration season, while searching for small insects. It is represented by single subjects which can be observed starting with the beginning of April until the half of May. It doesn't nidify locally but into the mountains area, in the Alps.

KINGFISHER (*Alcedo atthis*)

Regularly present since 2000, the Kingfisher can be seen starting from October until March. One-two subjects frequent from autumn until spring, coldest periods excluded, the lakes from the ex-mine of Curino while searching for small fish. Approximately a dozen have been already ringed and some of these subjects have been recaptured after some years.



LESSER SPOTTED WOODPECKER (*Picoides minor*)

Present all year. A couple lives in the woods bordering the ex - mine and sometimes it enters also.
LINNET (*Carduelis cannabina*)

Seen regularly during spring, starting with the half of March until the half of May. All observation refer to already formed couples, which remain one or more days to recuperate their energy feeding themselves with the seeds of the wild grasses born into the recovered territories, before heading towards the Alpine areas where they will settle their nest.

LONG EARED OWL (*Asio otus*)

Nocturnal predatory bird seen only once, on the 10th of March 2003, during its migratory movements. It loves catching during night time into the open lands while during day time it remains hidden in the vegetation.

LONG-TAILED TIT (*Aegithalos caudatus*)

Specie present all year. It loves bush spots interrupted by meadows and pastures, but located in the proximity of the wood. From a couple that has begun nesting in 1999, we've passed to 4 in 2005. This is a good result considering that the specie is slightly in decline in all hills from Biella region, as a result of the advance of the wood into the open areas. A group of thirteen Long-tailed Tits, the biggest ever seen in Curino, accompanied by 5 Blue Tits, has been seen, while it was hunting for insects, on the 14th of July 2001.

MAGPIE (*Pica pica*)

Seen only once on the 14th of March 1999 in the high part of the ex-mine. Probably it was a single male searching for new territories. The Magpie doesn't nest at Curino, but in the Brusnengo area, 2 kilometres far from the ex mine.

MALLARD (*Anas platyrhynchos*)

It can be seen almost during all year, except in the coldest periods, when the water surface present in the recovered territory freezes. A couple nidify regularly into the central lake.

MANDARIN (*Aix galericulata*)

Specie originally coming from Asia, introduced and naturalised also in different parts of Europe. It was observed only once on the central lake on the 27th of April 2005. It prefers humid environments.

MARSH HARRIER (*Circus aeruginosus*)

A young exemplary has been observed on 7th of April 2003, while it was caching in the open areas of the ex-mine. This has been the only observation registered concerning this predatory bird that loves humid areas.

MARSH TIT (*Parus montanus*)

Forest specie that nidifies in the neighbouring woods of the ex-mine. A couple has reproduced in the groves located into the restored area since 2000, using for the laying of the eggs a nest-hause placed there especially for this goal. The Marsh Tit is non-migratory. Some families that settle in the woods bordering the former mine move inside it to hunt for bugs, above all worms of Lepidopters, which are abounding in this area.

MEADOW PIPIT (*Anthus pratensis*)

Present from the end of October to the beginning of April. It frequents the pastures searching for insects. When the temperature is mild it can spend the winter in Curino. It nidifies in the Arctic. A maximum of ten subjects can be observed.

MELODIUS WARBLER (*Hippolais polyglotta*)

Specie that hibernates in Africa. It nidifies in Europe. In Curino area the specie migrates in May and August and build nests also. A couple nidified in 2002 and 2003. During migration the specie is elusive and it's useful to verify its presence with the scientific ringing. It loves the extremity of the woods, the thick woods and shrubs.



MISTLE THRUSH (*Turdus pilaris*)

Observed only twice on the 23rd of December 2002 and on the 11th of March 2006. It nidifies on the Alps.

MOORHEN (*Gallinula chloropus*)

It can be seen in April and September, during migrations. It frequents the reconstructed ponds.

NIGHT HERON (*Nycticorax nycticorax*)

Two young subjects have been observed on the 21st of August 2000, while they were landing at evening time on the ponds towards Gabella. It doesn't nest.

NIGHTINGALE (*Luscinia megarhynchos*)

Present from the end of April to the end of August. One couple nidifies. It spends the winter in Africa.

NIGHTJAR (*Caprimulgus europaeus*)

Present from May to August. A couple built its nest since 2004. It spends the winter in Africa.

NUTCRACKER (*Nucifraga caryocatactes*)

One exemplary was resting in the big chestnut tree, that dominates the ex-mine, on the 28th of November 2004. It doesn't nidify.

NUTHATCH (*Sitta europea*)

Present all year with 1-2 couples in the woods neighbouring the recovered areas. Sometimes they enter into the ex-mine looking for insects and seeds.

OSPREY (*Pandion Pandion*)

It was seen only once on the 1st of July 2002. The subject, a youngster, born the year before, arrived at 10,45. It landed on a dry plant from the proximity of the ponds located in the Northern part of the recovered territories and attempted an attack, without having success, on a tench that was gasping on the waters surface. After the failure of the attempt it moved towards the lake from Gabella.

PIED FLYCATCHER (*Ficedula hypoleuca*)

Small size bird, present only during migration periods, it doesn't build nests. It can be seen in April-May and August-September. The subjects frequent the edge of the woods or the tree areas located inside the recovered territory.

RAVEN (*Corvus corax*)

Often one or two Ravens fly over the open areas of the ex-mine in search for food, every kind of food. The specie is omnivorous. It doesn't nidify within the recovered territories but on a large rock two kilometres far from here. Present all the year.

RED KITE (*Milvus milvus*)

Rare migratory bird. A subject has been observed on the 9th of May 1999, while it was flying above the open areas from the ex-mine directed East towards its nesting places beside Alps. It doesn't spend the winter here.

RED BACKED SHRIKE (*Lanius collurio*)

Specie that can be seen during migration periods in May and August. The maximum number of subjects was registered on the 27th of May 2000 with 5 ringed shrikes. A couple nidifies inside the recovered territories since 2001, preferring the thorny bush spots, planted with the purpose to attract this specie.

REDFSTART (*Phoenicurus phoenicurus*)

Specie present above all during migration in April and in August-September. It nidifies into the cultivated areas of the hills and regularly in the immediate proximity of the ex-mine (division of Gabella).

The most precocious Redstart has been ringed on the 4th of April, the latest one on the 11th of September. It spends winter in Africa, South of the desert.

REDWING (*Turdus iliacus*)

Present almost regularly from October to March. It spends also the winter here. It nidifies into the northern woods.



REED BUNTING (*Emberiza schoeniclus*)

It can be seen at Curino starting with the half of October until the half of March. Some dozens of these subjects, that drift according to the temperature and the period, frequent the cane-fields of the two swamps located into the ex-mine choosing it as a place where to spend the night. More than one hundred subjects have been ringed, among these also a female that has been recaptured after four winters. This shows its loyalty for the site where it spent the winter, a very interesting data considering that the Red Bunting build its nest into the extreme North of Europe.

RING OUZEL (*Turdus torquatus*)

Specie that settles on the Alps. A female has been observed on the 28th of March 2003, while it was searching for invertebrate creatures inside an area of the grassland, where dung was recently spread. The specie is rare at Curino, where it stops only for a short while during its movements. It usually passes winter in Africa.

RINGED PLOVER (*Charadrius hiaticula*)

Rare specie in Curino, observed only once, on the 27th of April 2005, on the side of the central small lake while stopping briefly during migration. It builds nests into the Arctic Regions.

ROBIN (*Erithacus rubecula*)

Present all year but more numerous during migration and in winter. The capture record is of 22 subjects on the 27th of October 2001, in the middle of the autumnal migration. About ten subject usually spend the winter here, the number is variable according to the temperature. It nidifies with 1-2 couples in the woods neighbouring the ex-mine.

ROCK PIPIT (*Anthus spinoletta*)

Present with 1-2 subjects on the central pond's shores and sometimes in the pasturelands. It makes short stops in October-November and in April during the migrations.

SERIN (*Serinus serinus*)

Present 1-2 subjects that make short stops during the migration season from March-April and October-November. It spends the winter in the south of Curino.

SHORT – TOED EAGLE (*Circaetus gallicus*)

A couple nidifies in the area neighboured with the ex-mine. Sometimes some Short – toed Eagle happens to pass in the recovered territories while searching for snakes and green lizards. Therefore, it prefers the open and bushy areas where there are plentiful reptiles. It can be seen from March until September. It spends winter in Africa.

SHORT-TOED TREECREEPER (*Certhia brachydactyla*)

Present all year, a couple lives in the forest towards Gianadda, that borders with the ex-mine. Sometimes it can be observed also inside this area when it visits the big chestnut trees and the big oaks that are situated on the top part of the slope.

SISKIN (*Carduelis spinus*)

It can be seen almost regularly during autumn-winter, when it frequents in small groups, the open areas of the ex-mine searching for the seeds of the wild grass, cultivated especially for the small granivorous birds. It is present starting with the first days of November until the half of March.

SKYLARK (*Alauda arvensis*)

It can be seen during migration periods. It frequents the open spaces of the recovered territories where it can find grasslands without trees. Normally it stops briefly just for a few hours, in groups of about ten subjects. It doesn't nidify. It can be seen in October-November and in March-April.

WREN (*Troglodytes troglodytes*)

Present all year, in great number during the autumn migration. They spend the winter but they don't build nests into the ex-mine. A subject caught into a net came from Lithuania.



SPARROWHAWK (*Accipiter nisus*)

Present all year. The recovered areas are inside the territories of a couple that settled here and often hunts small birds into the ex-mine.

SPOTTED FLYCATCHER (*Muscicapa striata*)

It is present sometimes with individual subjects during migration season in May and August.

STARLING (*Sturnus vulgaris*)

Specie present from March to September. It nidifies. It spends winter elsewhere. Seen maximum hundred subjects on the 23rd of September 2002 while they were attempting to hunt insects.

STOCK DOVE (*Columba oenas*)

Rare specie in Curino. Seen only twice on the 23rd of October 2000 and on the 15th of April 2003 during a migration stop upon big dry plants, purposely put to encourage the rest of the migratory birds. It doesn't nidify locally.

STONECHAT (*Saxicola torquata*)

Observed a couple from the 27th of February to the 8th of May 1999, which has built its nest under a stump of grass, but the clutch has been destroyed by a Hooded Crow. Then the couple has disappeared. A young subject, maybe born elsewhere, was also observed on the 14th of July 2001. However the recovered territories remain a potential colonisation area for the Stonechat, one of the rarest species of the Biella area.

SWALLOW (*Hirundo rustica*)

The ex-mine is an important site for the swallows which nidify in the fractions from near by because they use often the grasslands as hunting territory. Besides, during migration season, in August and September, compact Swallow groups can be noticed while they were drinking water from the central lake (Swallows usually drink while they are flying and this is why they need to have large water areas able to allow them to do it).

SWIFT (*Apus apus*)

Like Swallows, also Swifts need wide stretches of water to drink: a group of 50 watered on the 10th of June 2000. Present from the half April to the end of July. They spend their winter in Africa.

TAWNY OWL (*Strix aluco*)

A couple settled into the bushes neighbouring the ex-mine on the west side towards Gianadda. During the night, the tawny owls frequent the recovered territories in search for small preys, micro-mammals above all. It can be seen during all year. Its twittering can be heard from September until April.

TREE PIPIT (*Anthus trivialis*)

Present only during migration in April and from half August to half September. Maximum 4 subjects have been observed on the 18th of April 1999 and on the 15th of September 2001. It reproduces on the Alps and it spends the winter in Africa.

TREE SPARROW (*Passer montanus*)

It was seen from 1999 to 2003, then the specie has disappeared as a consequence of the increase of the arboreous vegetation.

TURTLE DOVE (*Streptopelia turtur*)

Present from the end of April to July. Only a couple builds its nest. It spends winter in Africa.

WHEATEAR (*Oenanthe oenanthe*)

It has been observed almost every year, in small number, during April and in August-September, during migration season. It prefers open spaces with grass and possibly with the presence of grazing animals. It doesn't nidify at Curino but only in the Alps. It spends winter in Africa.

WHINCHAT (*Saxicola rubetra*)

Specie that nidifies in the Alps and spends winter in Africa. In Curino it does short stops during its movements. A maximum of 4 subjects have been seen on the 15th of September 2001.



WHITE WAGTAIL (*Motacilla alba*)

It is the first specie to colonise the lands remained right after the mining exploitation, even if the vegetation wasn't reconstructed at that moment. Afterwards when the vegetation developed, it abandoned the site. The first couple nidified here in 1998. In 2000 there were two couples and in 2002 and 2003 the number reduced to one couple. Since 2004 the specie doesn't nidify here anymore, this is a signal of the obvious progress of the arboreus vegetation. The White Wagtail is absent during winter.

WILLOW WARBLER (*Phylloscopus trochilus*)

Common specie which nidifies usually into the European Northern areas. It is present usually during migration seasons in April and in August-September inside the recreated bush spots located on the territory of the ex-mine. It stops briefly to hunt for insects and pollen.

WHITETHROAT (*Sylvia communis*)

It can be seen in April-May and August-September during migrations. It frequents hedges and the tree areas.

WOOD SANDPIPER (*Tringa glareola*)

It can be seen sometimes in April-May and August-September during migrations.

WOOD WARBLER (*Phylloscopus sibilatrix*)

Specie that is difficult to be spotted into nature. Ringing is the best method to verify its presence. A subject has been ringed on the 24th of April 2002. The specie is not as rare as Bonelli's Warbler. In fact some male can be heard singing inside the ex-mine, starting with the half of April until the half of May, where it remains into the areas close to the woods.

WOODCOCK (*Scolopax rusticola*)

It nidifies in the extreme North. It can be regularly seen at Curino during migrations in November and March. Every evening, during these months, an average of 1 or 2 Woodcocks leave the bushes from the proximity of the ex-mine, where they have spent the day, to come into the grasslands of the recovered territories in search for earth-worms. If the winter is mild and the ground doesn't freeze, some subject remain also during December – February. Also dawn's hours are fit to observe this specie. It usually moves when it gets dark.

WOODLARK (*Lullula arborea*)

It is one of the rarest specie nidifying at Curino, where it prefers the grassy open areas.

WOODPIGEON (*Columba palumbus*)

Present in Curino during reproducing season from March to September. A couple reproduces within the recovered area picking up food from the ground, at the borders of the wood.

WREN (*Troglodytes troglodytes*)

Present all year, in great number during the autumn migration. They spend the winter but they don't build nests into the ex-mine. A subject caught into a net came from Lithuania.

WRYNECK (*Jynx torquilla*)

Specie which became extremely rare during the last twenty years, observed only twice in Curino, on the 1st of September 2002 and on the 25th of April 2005. It doesn't nidify. It spends winter in Africa.

YELLOW WAGTAIL (*Motacilla flava*)

It was observed only once at Curino, on the 13th of September 2000 while stopping during the migration season. The specie loves the open cultivated environments, where it usually build its nest. It spends winter in Africa, in the South of Sahara.

YELLOWHAMMER (*Emberiza citrinella*)

Specie observed only three times in autumn-winter on the 7th of January 1999, on the 23rd of November 2002 and on the 28th of November 2004.



Lucio Bordignon, nato a Trivero, in provincia di Biella, 46 anni fa, da quasi trent'anni si dedica allo studio dell'ornitofauna.

Primo ornitologo a scoprire in Italia la nidificazione di specie rare come la cicogna nera ed il chiurlo maggiore, ha al suo attivo più di un centinaio di pubblicazioni su riviste italiane specializzate e di grande tiratura legate all'ambiente.

E' autore di testi scientifici sull'avifauna legati al territorio piemontese e lombardo.

Il suo libro di narrativa "Passeggiate ornitologiche: collina e baraggia" ha vinto, nel 1999, il premio speciale Baroli nel concorso letterario internazionale "L'orso" della città di Biella.

Ha scritto un romanzo naturalistico "Il ritorno della madre nera" dedicato alla cicogna nera, scelto come libro di testo da alcune scuole della provincia di Biella e per questa sua specializzazione annovera varie presenze televisive.

Da oltre quindici anni occupato presso il Parco Naturale Monte Fenera, è guida turistica e membro del comitato scientifico dell'Oasi Zegna di Trivero. E' un inanellatore di grado A, il più alto in Italia.

Collabora da diciotto anni con Gruppo Minerali per i ripristini delle miniere dismesse in tutta Italia sia per la tutela florofaunistica che per quella prettamente ornitologica.

Da sempre impegnato nella salvaguardia del patrimonio naturale piemontese, nel 1983, l'Amministrazione Provinciale di Vercelli gli ha conferito un Riconoscimento Ufficiale al merito.

Bibliografia Utilizzata

- Bordignon L., 1993 – Gli uccelli della Valsesia – C.A.I. Varallo Sesia.
- Bordignon L., 1998 – Gli uccelli del Biellese – Assessorato all'ambiente. Provincia di Biella.
- Bordignon L., 1999 – Per la gioia degli usignoli. La riqualificazione naturalistica di una miniera – ACER, 11.4/1999.
- Bordignon L., 2004 – Gli uccelli della provincia di Novara – Assessorato all'ambiente, caccia e pesca. Provincia di Novara.
- Bordignon L., 2005 – Fauna. In "Studio del S.I.R. Rive Rosse Biellesi" - Dipartimento AgroSelviter. Università degli Studi di Torino.
- Bordignon L. e Grisoni A., 1993 – Il recupero ambientale della miniera "Cacciano" operato dalla Minerali Industriali e dalla Sasil – Ceramica Informazione, giugno 1993.
- Ramon L., 1991 – Area naturalistica "Le Rive Rosse: proposta per il recupero naturalistico ricreativo di un'area parzialmente adibita ad attività mineraria" - 2° Convegno di geoingegneria "attività estrattive delle nostre montagne". Torino.
- Ramon L. Bozzola A. e Pignatta L., 1990 – Ripristino di una miniera esaurita di sabbia feldspatica e valorizzazione a fini agrituristici – Convegno su attività estrattiva e ripristino ambientale. Tarvisio



Lucio Bordignon, was born in Trivero (Biella), 46 years old, for almost thirty years has dedicate his life to the study of ornithology.

First ornithologist to discover the nidification in Italy of rare species like the Black Stork and the Major Curlew, his activity includes about sixty publications on specialized and high-circulation Italian magazines related to the environment.

He is the author of scientific books about the avifauna located into the territories of Piedmont.

His novel "Passeggiate ornitologiche: collina e baraggia" won, in 1999, the Baroli special prize during the international literary competition "L'orso" organized by the city of Biella.

He has written a naturalistic novel "Il ritorno della madre nera" dedicated to the Black Stork, that was chosen as text-book by some Middle Schools of Biella's province, and thanks to this specialization he counts several TV presences. For more than fifteen years having a commitment with "Parco Naturale Monte Fenera", he is a tourist guide and member of the scientific committee of the "Oasi Zegna" of Trivero.

He collaborates, since more than 18 years, with "Gruppo Minerali" at the projects concerning the restoration of exhausted mines in Italy, with particular attention to the protection of the fauna and the flora but also to the typically ornithological approach. His constant commitment in the safeguard of the natural patrimony of the Piedmont Region, brought him in 1983, an Official Reward for his merits from the Province of Vercelli.

Bibliography

- Bordignon L., 1993 – *The birds Valsesia* – C.A.I. Varallo Sesia.
- Bordignon L., 1998 – *The birds of Biella Region* – Environment Councillorship, Province of Biella.
- Bordignon L., 1999 – *For the nightingale happiness. The restoration of a mine* – ACER, 11.4/1999.
- Bordignon L., 2004 – *The birds of Novara district* – Assessorato all'ambiente, caccia e pesca. Provincia di Novara.
- Bordignon L., 2005 – Fauna. In "S.I.R. Study Rive Rosse Biellesi" – AgroSelviter Department. University of Turin.
- Bordignon L. and Grisoni A., 1993 – *Environmental Recovery of the "Cacciano" mine operated by Minerali Industriali and Sasil – Ceramica Informazione*, June 1993.
- Ramon L., 1991 – *Naturalistic Area "Le Rive Rosse: a proposal for the restoration of a mining area, as a park."* 2nd Geo-engineering Convention "mining activities of our mountains", Turin
- Ramon L., Bozzola A. and Pignatta L., 1990 – *Restoration of an exhausted mine of feldspathic sand and exploitation with a turistic goals – Convention about mining activities and environmental restoring*. Tarvisio.



Indice - Index

- Come operare concretamente - <i>How to act in real terms</i>	pag./page 10
- Come recuperare - <i>How to recover</i>	pag./page 12
- Come testare il recupero - <i>How to test the recovery</i>	pag./page 23
- Localizzazione dei parchi - <i>Location of the Parks</i>	pag./page 29
- Inanellamento scientifico - <i>The scientific ringing</i>	pag./page 30
- Metodo del mappaggio / Metodo dell'osservazione diretta <i>Mapping method / Direct observation method</i>	pag./page 46
- Risultati verificati sul campo / Inanellamento scientifico <i>Tested results on field / Scientific ringing</i>	pag./page 48
- Mappaggio / Osservazione diretta <i>Mapping / Direct observation</i>	pag./page 50
- Elenco delle specie - <i>List of species</i>	pag./page 92

Fotografie/Photos:

- Sasil s.p.a.	pag./page 16 - 19 - 24 - 25 - 34 - 35
- Lucio Bordignon	pag./page 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 13 - 14 - 15 - 17 - 18 - 20 - 21 - 22 - 26 - 27 - 28 - 32 - 33 36 - 37 - 38 - 39 - 40 (sotto/below) - 41 - 43 - 44 - 45 (sx) - 77
- Franco Lorenzini	pag./page 40 (sopra/above) - 42 - 45 (dx) - 52 - 59 (sx) - 61 - 64 - 68 - 69 - 72 (sotto/below) 73 - 79 - 82 - 83 (sopra/above) - 87 - 90
- Carlo Negri	pag./page 53 - 54 - 63 (sotto/below) - 72 (sopra/above) - 74 - 85 - 88 - 89
- Antonio Rinaldi	pag./page 59 (dx) - 60 - 66 - 67 - 70 - 71 - 75 - 86
- Emmanuel Sailler	pag./page 55 - 58 (sotto/below)
- Piergiorgio Turri	pag./page 56 - 57 - 58 (sopra/above) - 62 - 63 (sopra/above) - 65 - 76 - 78 - 80 - 81 - 83 (sotto/below) - 84 - 91

**Si ringraziano i fotografi per aver messo a disposizione il materiale pubblicato.
Photographers are thanked for having made available all the published material.**

I Parchi - *The Parks: Arcobaleno, Aurora, Gabella, Nolizza*

Per le visite, si prega di contattare il num. +39.0321.390251

For informations and visit call: +39.0321.390251



Gruppo Minerali S.p.A.

28100 NOVARA (Italy) - Piazza Martiri della Libertà, 4 Tel. +39.0321.390251
Fax +39.0321.391874 info@gruppominerali.com www.gruppominerali.com







Gruppo Minerali S.p.A. Piazza Martiri della Libertà, 4 - 28100 NOVARA (Italy)
info@gruppominerali.com
tel. +39 0321 390251

www.gruppominerali.com
fax +39 0321 391874