



Provincia di Sondrio



*Realizzazione di tre corridoi ecologici di fondovalle in
provincia di Sondrio*

**PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA DI LINEE
ELETTRICHE LUNGO IL CORRIDOIO ECOLOGICO
Talamona-Dazio-Ardenno-Forcola**

Con il contributo di



**fondazione
cariplo**

PROVINCIA DI SONDRIO e PARCO DELLE OROBIE VALTELLINESI
Realizzazione di tre corridoi di fondovalle in provincia di Sondrio
PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA DI LINEE ELETTRICHE LUNGO IL CORRIDOIO ECOLOGICO
Talamona-Dazio-Ardenno-Forcola

A cura di
Dott.ssa Mariagrazia Folatti

Premessa

A seguito del finanziamento concesso dalla Fondazione Cariplo alla Provincia di Sondrio, in qualità di capofila del gruppo composto da WWF, Parco delle Orobie Valtellinesi e Comunità Montana della Valchiavenna, per il progetto "Realizzazione di tre corridoi ecologici di fondovalle in provincia di Sondrio", il WWF ha predisposto uno studio per l'individuazione dei varchi principali o corridoi potenziali est-ovest lungo la Valchiavenna e sud-nord lungo la bassa e media Valtellina.

Nell'ambito di questo studio sono stati, tra gli altri, individuati due varchi o corridoi ecologici tra la Valle del Tartano e la culmine di Dazio, la Val Fabiolo e Ardenno: lo studio ha confermato l'importanza del varco individuato inizialmente dalla Provincia nell'ambito del PTCP e ripreso dalla Regione Lombardia con la RER. Si è deciso quindi di intervenire lungo questo corridoio già interessato dagli interventi effettuati dalla Provincia e dal Parco delle Orobie nell'ambito del progetto finanziato da Regione Lombardia per il potenziamento e realizzazione della Rete Ecologica Regionale. Si è scelto di continuare l'intervento iniziato dalla Provincia di Sondrio di messa in sicurezza contro l'elettrocuzione delle linee elettriche di media tensione. Così facendo il corridoio ecologico "Talamona-Dazio-Ardenno-Forcola" risulta efficacemente deframmentato per quanto riguarda il rischio di folgorazione di numerose specie di avifauna. Per gli aspetti relativi alle indagini sulla presenza di specie e sull'efficacia delle scelte sulle tipologie di intervento si rimanda al progetto "Rete ecologica regionale: Progetto di messa in sicurezza di linee elettriche a tutela dell'avifauna migratoria e nidificante in Provincia di Sondrio" realizzato dalla Provincia di Sondrio e concluso a settembre 2011. Rimane altro lavoro da fare per la tutela dell'avifauna: siamo ai primi passi.

Piano di lavoro e cronoprogramma

Sulle base degli studi e dei risultati ottenuti con il progetto precedentemente realizzato dalla Provincia si è deciso di intervenire sulle linee non ancora messe in sicurezza.

Le soluzioni adottate per questo progetto si basano sull'esperienza del progetto precedente e prevedono la posa di profili in gomma e nastri isolanti ritenuti idonei da ENEL Distribuzione SpA per la messa in sicurezza delle linee a Media e Bassa Tensione.

Verrà utilizzato un profilo in gomma EPDM. Il materiale utilizzato possiede una rigidità dielettrica superiore ad almeno 10 Kv per mm di spessore.

Tramite l'apposizione di detto profilo si vuole raggiungere l'obiettivo di azzerare o ridurre il rischio di folgorazione.



Profilo in gomma EPDM da applicare sui conduttori in tensione omologato da ENEL (Foto: E. Bassi)

La soluzione del profilo in gomma ha il vantaggio di essere di facile installazione; è sufficiente infatti inserire il profilo sui conduttori senza doverli interrompere. È inoltre indicata per essere applicabile sui colli morti e sui conduttori in corrispondenza degli isolatori rigidi.

PROVINCIA DI SONDRIO e PARCO DELLE OROBIE VALTELLINESI
Realizzazione di tre corridoi di fondovalle in provincia di Sondrio
PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA DI LINEE ELETTRICHE LUNGO IL CORRIDOIO ECOLOGICO
Talamona-Dazio-Ardenno-Forcola



Esempi di applicazione dei profili in gomma sui conduttori e isolatori in tensione (da ENEL).

Oltre al profilo in gomma verrà utilizzato del nastro auto agglomerante, altrettanto efficace al fine dell'isolamento elettrico, sui conduttori e sulle morsettature in tensione nell'arco di 1 m da ciascun supporto del traliccio-pilone considerato a rischio con modalità già concordate con i tecnici di ENEL Distribuzione SpA.



Il nastro autoagglomerante (da ENEL).

Questa soluzione, molto versatile nelle sue applicazioni, può essere impiegata per isolare i colli vivi o su isolatore rigido, sui cavallotti nei pali di derivazione e sui conduttori in

PROVINCIA DI SONDRIO e PARCO DELLE OROBIE VALTELLINESI
Realizzazione di tre corridoi di fondovalle in provincia di Sondrio
PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA DI LINEE ELETTRICHE LUNGO IL CORRIDOIO ECOLOGICO
Talamona-Dazio-Ardenno-Forcola

corrispondenza degli isolatori rigidi. Rimane la difficoltà di poter conoscere i tempi reali di decadimento del nastro.



Esempi di applicazione di nastro autoagglomerante (da ENEL).

Le linee su cui si interverrà sono illustrate nella cartografia allegata e il preventivo dei lavori, in accordo con ENEL, è riportato di seguito.

PROVINCIA DI SONDRIO e PARCO DELLE OROBIE VALTELLINESI
Realizzazione di tre corridoi di fondovalle in provincia di Sondrio
PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA DI LINEE ELETTRICHE LUNGO IL CORRIDOIO ECOLOGICO
Talamona-Dazio-Ardenno-Forcola

ELENCO LINEE MT PER LA MESSA IN SICUREZZA A TUTELA DELLA AVIFAUNA IN PROVINCIA DI SONDRIO

LINEA MT	TRONCO	MANODOPERA ENEL + MEZZI	PRESTAZIONI DI TERZI	FORNITURA MATERIALI	SPESE GENERALI 20%	TOTALE
TALAMONA	1	1.131,76	5.672,30	3.000,00	1.960,81	11.764,87
SIDERVAL	2	565,88	3.325,00	2.000,00	1.178,18	7.069,06
TARTANO	3	796,81	3.377,50	2.000,00	1.234,86	7.409,17
TARTANO	4	851,67	3.891,10	1.500,00	1.248,55	7.491,32
TARTANO	5	503,25	1.826,50	1.500,00	765,95	4.595,70
TARTANO	6	398,13	534,50	400,00	266,53	1.599,16
FORCOLA	7	1.564,92	9.000,00	3.500,00	2.812,98	16.877,90
					TOTALE	56.807,18
					IVA AL 21%	11.929,51
					TOTALE	68.736,69

PROVINCIA DI SONDRIO e PARCO DELLE OROBIE VALTELLINESI
Realizzazione di tre corridoi di fondovalle in provincia di Sondrio
PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA DI LINEE ELETTRICHE LUNGO IL CORRIDOIO ECOLOGICO
Talamona-Dazio-Ardenno-Forcola

In futuro sarebbe altresì auspicabile poter prevedere ulteriori finanziamenti per mettere in sicurezza dal rischio di elettrocuzione altri tratti di linea pericolosi ma anche le linee che attraversano il fiume Adda a forte rischio di collisione tramite l'apposizione di dispositivi segnalatori.

Bibliografia

- Augst U. 2003 - Reproduktion und Bestandsentwicklung des Uhus *Bubo bubo* im Elbsandsteingebirge. Vogelwelt 124: 229–239.
- Balluet, P. & R. Faure 2006 - Le Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* dans le département de la Loire. Nos Oiseaux 53: 195–208.
- Bassi E., Bionda R. & Trotti P. 2011 - Rete Ecologica Regionale : progetto di messa in sicurezza di linee elettriche a tutela dell'avifauna nidificante e migratoria in provincia di Sondrio – Relazione finale - periodo 2010-2011
- Bassi E. & Ferloni M. 2007 - Il Gufo reale *Bubo bubo* sulle Alpi centrali: fattori di rischio e mortalità. XIV Conv. Italiano di Ornitologia. Trieste, 26-30 settembre.
- Bassi E., Facoetti R., Viganò E. & Galeotti P. 2005 - Efficacia delle segnalazioni indirette per la localizzazione dei territori di Gufo reale *Bubo bubo*. Avocetta 29: 137.
- Bassi E., Bonvicini P. & Galeotti P. 2003 - Successo riproduttivo e selezione del territorio di nidificazione del Gufo reale *Bubo bubo* nelle Prealpi bergamasche. Avocetta 27: 97.
- Bassi E. 2001 - Scelta del sito di nidificazione e alimentazione del Gufo reale (*Bubo bubo*, Strigiformes, Aves) nel settore orientale delle Prealpi Bergamasche. Tesi di Laurea inedita, Univ. degli Studi di Pavia - Dip. di Biol. Animale.
- Bergier P. & Badan O. 1979 - Compléments sur la reproduction du Grand-Duc *Bubo bubo* en Provence. Alauda 47: 271–275.
- Bionda R. 2002 - Censimento di Gufo reale *Bubo bubo* nella provincia del Verbano Cusio Ossola. I Convegno Italiano Rapaci diurni e notturni. Preganziol (TV) 9-10 marzo.
- Bionda R. 2007 - Variabilità annuale del successo riproduttivo nella popolazione di gufo reale *Bubo bubo* della provincia del Verbano Cusio Ossola, Alpi centro-occidentali italiane. Atti del XIV Convegno Italiano di Ornitologia, Trieste.
- Brown D. 1975 - A test of randomness of nest spacing. *Wildfowl* 26: 102-103.
- Cramp S. 1985 - Handbooks of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol.4°, Oxford Univ. Press, Oxford.
- Dalbeck L. & Heg D. 2006 - Reproductive success of a reintroduced population of Eagle owls *Bubo bubo* in relation to habitat characteristics in the Eifel, Germany. Ardea 94: 3–21.

- Defontaines P. 2002 - Suivi sur 20 ans d'une population de Grand-ducs d'Europe *Bubo bubo* en Languedoc. *Alauda* 70: 15–22.
- Frey H. - 1992 - Bestandsentwicklung und Jungenproduktion des Uhus (*Bubo bubo*) in Niederösterreich zwischen 1969 und 1991. *Egretta* 35: 9–19.
- Ferloni M. & Bassi E. 2009 - Il recupero di rapaci diurni e notturni in provincia di Sondrio: uno strumento per l'analisi di distribuzione e la raccolta di dati biometrici. Workshop "Ricerche naturalistiche in provincia di Sondrio". Morbegno (SO), 22 novembre.
- Haller H. 1978 - Zur Populationsökologie des Uhus *Bubo bubo* im Hochgebirge: Bestand, Bestandsentwicklung und Lebensraum in den Rätischen Alpen. *Ornithol. Beob.* 75: 237–265.
- Lanz, U. & Mammen U. 2005 - Der Uhu *Bubo bubo* – ein Vogel des Jahres im Aufwind? *Ornithol. Anz.* 44: 69–79.
- Jenny D. 2011 - Bestandsentwicklung und Bruterfolg des Uhus *Bubo bubo* im Engadin. *Der Ornithologische Beobachter / Band 108 / Heft 3. Pp: 233-250.*
- Leditznig C. 2005a - Die Situation des Uhus (*Bubo bubo*) in Österreich und seine Schutzprobleme. *Artenschutzreport Sonderheft* 17: 1–6.
- Leditznig C. 2005b - Der Einfluss der Nahrungsverfügbarkeit und der Nahrungsqualität auf die Reproduktion des Uhus *Bubo* im Südwesten Niederösterreichs. *Ornithol. Anz.* 44: 123–136.
- Marchesi L. 1996 - Selezione del territorio di nidificazione e successo riproduttivo del Gufo reale *Bubo bubo* (Aves) in provincia di Trento. Tesi di Laurea inedita, Univ. degli Studi di Pavia - Dip. di Biol. Animale.
- Marchesi L., Pedrini P. & Galeotti P. 1999 - Densità e dispersione territoriale del Gufo reale *Bubo bubo* in provincia di Trento (Alpi centro-orientali). *Avocetta* 23: 19-23.
- Marchesi L., Sergio F. & Pedrini P. 2002 - Costs and benefits of breeding in human-altered landscapes for the Eagle Owl *Bubo bubo*. *Ibis* 144: 164–177.
- Mikkola H 1983 - Owls of Europe. T & AD Poyser Ltd, Calton.
- Pedrini P. 1989 - Indicazione per la localizzazione al canto di territori di Gufo reale. Atti II Seminario italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 16: 379-384.
- Newton I. 1979 - Population Ecology of Raptors. *T & A D Poyser*, Berkhamsted.

- Penteriani V. & Pinchera F. 1989 - Il metodo del playback e dell'ascolto sistematico nel censimento di una popolazione di Gufo reale, *Bubo bubo*. Atti 2° Seminario italiano Censimenti faunistici dei Vertebrati. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 16: 385-388.
- Penteriani V. 1996 - Il Gufo reale. Edagricole, Bologna.
- Penteriani V., Gallardo M. & Roche P. 2002b - Landscape structure and food supply affect eagle owl (*Bubo bubo*) density and breeding performance: a case of intra-population heterogeneity. *J. Zool. Lond.* 257: 365–372.
- Postupalsky S. 1974 - Raptor reproductive success: some problems with methods, criteria, and terminology. Pp. 21-31, in: F.N. Hamerstrom, Jr., B.E. Harrell, and R.R. Olendorff (eds.), *Management of raptors*. Raptor Res. Found., Vermillion, S.D.
- Ristig U., Wadewitz M. & Zang H. 2003 - Der Uhu *Bubo bubo* im nördlichen Harzvorland. *Vogelwelt* 124: 249–253.
- Ruiz-Martinez I., Hodar J.A. & Camacho I. 1996 - Cantonnement et comportement vocal du Grand-Duc d'Europe *Bubo bubo* dans les monts de la Sierra Morena (Sud de l'Espagne). *Alauda* 64(3): 345-353.
- Sascor R. & Maistri R. 1997 - Der Uhu. Ökologie, Bestandssituation und Populationsdynamik in Südtirol. Trento und Bozen. 100 S.
- Sergio F., Marchesi L. & Pedrini P. 2004 - Integrating individual habitat choices and regional distribution of a biodiversity indicator and top predator. *Journal of Biogeography* 31: 619-628.
- Suchý O. 2001 - Vývoj populace výra velkého (*Bubo bubo*) v Jeseníkách v letech 1955–2000. *Buteo* 12: 13–28. [Tschech. mit engl. Summary: Changes in the population of the Eagle Owl (*Bubo bubo*) in the Jeseníky Mountains (Czech Republic) in 1955–2000.].
- Tjernerberg M. 1985 - Spacing of Golden Eagle *Aquila chrysaetos* nests in relation to nest site and food availability. *Ibis* 127: 250-255.
- Zuberogoitia I. & Campos L.S. 1998 - Censusing owls in large areas: a comparison between methods. *Alauda* 45 (1): 47-53.