

**Esempi di mitigazioni, compensazioni, recuperi ambientali - DUE
INTERRUZIONI DELLA CONTINUITÀ SPAZIALE**

A cura di:

Giovanni BOANO¹, Gian Carlo PEROSINO³ e Consolata SINISCALCO²

**1 - Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola (TO).
2 - C.R.E.S.T. - Centro Ricerche in Ecologia e Scienze del Territorio (Torino).
2 - Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università degli Studi di Torino.**

1 - INTRODUZIONE	pag. 1
2 - IL RETICOLO STRADALE	pag. 2
3 - COPERTURE DI ATTRAVERSAMENTO (CANALI)	pag. 4
4 - ATTRAVERSAMENTI A GALLERIA (STRADE E FERROVIE)	pag. 6

Torino, novembre 2005

1 - INTRODUZIONE

Un aspetto fondamentale della tutela e gestione del territorio è la **continuità spaziale**, che potrebbe essere definita come estensione areale priva di barriere fisiche di origine antropica che possono ostacolare i movimenti della fauna selvatica per soddisfare esigenze trofiche, riproduttive e/o legate alla ricerca di rifugi. La frammentazione del paesaggio invece produce una serie di problemi per la flora e per la fauna.

Su questo problema si è sviluppato un articolato dibattito scientifico che prende l'avvio dalla teoria della biogeografia insulare di Mac Arthur e Wilson; essa prevede che il numero di specie presenti in un'isola (o in un ambiente isolato) sia condizionato dalle dimensioni e dalla distanza da altri ambienti simili (**fig. 1**). Per fare un esempio si può accennare al caso dei residui boschi planiziali della pianura Padana, distanziati l'uno dall'altro e di ridotte dimensioni a confronto della superficie forestale originaria. In queste condizioni nessuno di questi boschi e spesso neppure tutti assieme, garantiscono la sopravvivenza delle specie originarie. Con il tempo molte di queste si estinguono e la possibilità di ricolonizzazione è tanto più ridotta quanto più sono lontani ambienti simili in cui la specie è sopravvissuta e quanto più efficienti sono le barriere che si frappongono.

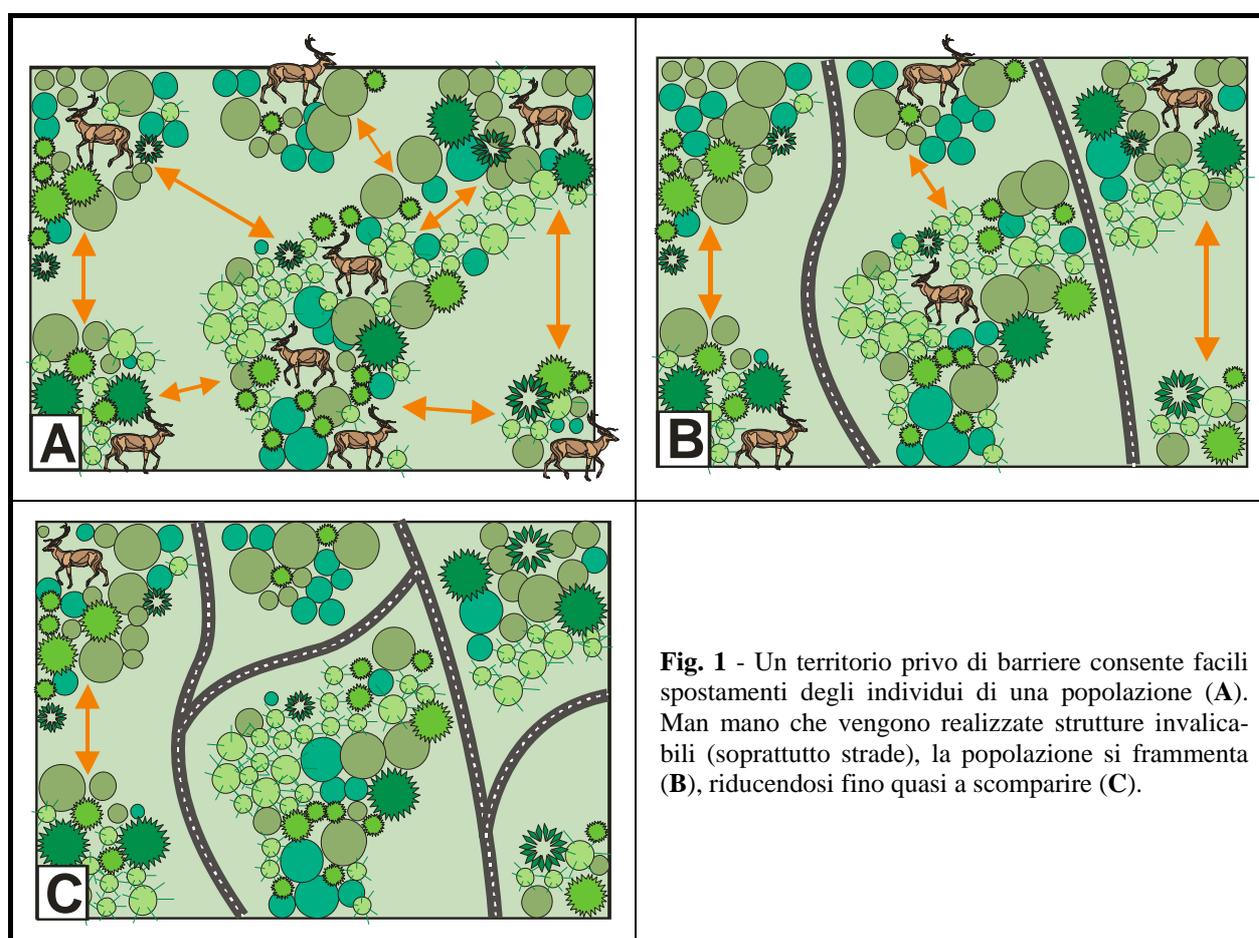


Fig. 1 - Un territorio privo di barriere consente facili spostamenti degli individui di una popolazione (A). Man mano che vengono realizzate strutture invalicabili (soprattutto strade), la popolazione si frammenta (B), riducendosi fino quasi a scomparire (C).

Naturalmente l'isolamento è pressoché assoluto se ci si riferisce a faune terrestri presenti su isole oceaniche, mentre è solamente relativo fra due boschi fra i quali si frappongono campi coltivati. L'efficacia delle barriere è inoltre variabile anche a seconda dei gruppi o delle singole specie vegetali ed animali considerate. Se per alcune specie con eccellenti possibilità di dispersione e meno esigenti da un punto di vista ecologico, non sembrano risentire molto dell'isolamento, per altre, strettamente legate al loro ambiente, è sufficiente una interruzione di pochi metri di larghezza per creare un filtro efficiente. Non sempre, in mancanza di studi empirici, è possibile prevedere quali saranno le specie più sensibili¹. Si

¹ In Germania sono stati studiati gli spostamenti di due specie di micromammiferi (campagnolo rossastro e topolino selvatico) lungo una strada di sei metri con traffico debole. Durante il periodo riproduttivo gli animali sono stati

potrebbe ad esempio ipotizzare che gli Uccelli, dotati di grandi possibilità di movimento, non subiscano eccessive influenze negative per l'isolamento degli habitats. In realtà si hanno vari esempi di specie forestali (*forest interior species*), come ad esempio cincia bigia (*Parus palustris*), rampichino (*Certhia brachydactyla*), picchio muratore (*Sitta europaea*) che in pianura sono molto ridotte (e continuano a ridursi fin quasi alla scomparsa) dai relitti boschi di pianura e non si assiste a una loro ricolonizzazione nonostante esistano popolazioni a pochi chilometri di distanza².

Gli effetti negativi di questo tipo di isolamento possono essere mitigati attraverso la formazione di corridoi ecologici rappresentati da fasce di ambiente idoneo che mettono in connessione ambienti altrimenti isolati. Un buon sistema di riserve naturali di dimensioni relativamente ampie, ambienti minori e corridoi ecologici possono costituire una rete ecologica che mantiene le funzionalità degli ecosistemi e garantisce la conservazione del maggior numero di specie (Malcevschi *et al.*, 1996)³.

Non va dimenticato che, almeno in alcuni casi, i corridoi ecologici possono anche avere controindicazioni, ad esempio dove possano essere utilizzati da specie esotiche invasive per diffondersi più rapidamente, come ad esempio in Piemonte si è verificato con lo scoiattolo grigio (*Sciurus carolinensis*; Bertolino, Genovesi, 2002)⁴.

2 - IL RETICOLO STRADALE

Una causa di frammentazione particolarmente grave nelle aree a forte antropizzazione è quella data dalle infrastrutture ed in particolare dalle vie di comunicazione. Il reticolo stradale in particolare oltre a causare una fortissima frammentazione degli ambienti è causa di mortalità diretta importantissima ai danni di numerose specie animali (tabb. 1, 2 e 3).

Tab. 1 - Stime di mortalità animale sulle strade in alcuni studi effettuati all'estero			
Area geogr.	Specie	Mortalità animale	Fonte
Danimarca	Volpe	29.000 individui/anno	LIPU 2002
Regno	Riccio	1.000.000 individui/anno	LIPU 2002
Regno	Barbagianni	3.000 ÷ 5.000 individui/anno (52 %)	LIPU 2002
Olanda	Uccelli	653.000 individui/anno	LIPU 2002
Olanda	Mammiferi	159.000 individui/anno	LIPU 2002
Olanda	Tasso	18 ÷ 20% della popolazione/anno	LIPU 2002
Svizzera	Rapaci	35,2 individui/100 km/anno	LIPU 2002
Francia	Capriolo	14.000 individui/anno	LIPU 2002
USA	Uccelli	57.179.300 individui/anno	Banks, 1979 ⁵

catturati vivi con trappole in luoghi fissi, marcati e rilasciati. Mediante ripetute catture si è constatato che nessuno di essi aveva attraversato la strada. (Mader, 1981).

² Si vedano, fra gli altri, i lavori di:

FORD H. A., 2002. *Bird communities in habitat islands in England*. Bird Study 34: 205 - 218.

GERTOSIO G. E BOANO G., 2002. *Il rimboschimento naturalistico del Bosco del Gerbasso nel Parco fluviale del Po a Carmagnola: quali effetti sull'avifauna?* Riv. Piem. St. Nat., 23: 207 - 226.

OPDAM P.F.M., 1991. *Metapopulation theory and habitat fragmentation: a review of holartic breeding bird studies*. Landscape Ecology, 5: 93 - 106.

MASSA R., BANI L., BOTOTNI L., FORNASARI L., 1998. *An evaluation of Lowland Reserve effectiveness for forest bird conservation*. Biol e Cons. Fauna, Ist. Naz. Fauna selv., 102: 270 - 277.

³ MALCEVSCHI S., BISOGNI L.G. E GARIBOLDI A., 1996. *Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale*. Il Verde Editoriale, Milano.

⁴ BERTOLINO S. E GENOVESI P., 2002. *Spread and attempted eradication of the grey squirrel (Sciurus carolinensis) in Italy, and consequences for the red squirrel (Sciurus vulgaris) in Eurasia*. Biol. Cons., 109: 351 - 358.

⁵ BANKS R.C., 1979. *Human related mortality of birds in the United States*. Fishes and Wildlife Special Scientific Report, Wildlife n. 215: 1 - 16.

Area geografica	Specie	Individui	Fonte
Italia	Lupo (Appennino centrale e meridionale)	25 individui dal 1970 al 1984	Boscagli, 1987 ⁶
Italia	Orso (Parco Nazionale d'Abruzzo)	45 individui dal 1970 al 1984	Boscagli
Provincia di Alessandria	Riccio	536 individui nel 1995 e 692 nel 1996	Silvano, Bellingeri, 1997 ⁷
Provincia di Alessandria	Animali vari	2.314 individui nel 1995 e 2.321 individui nel 1996	Silvano, Bellingeri, 1997

Oltre al più evidente fenomeno della mortalità per impatto, la strada crea discontinuità dell'ambiente, i cui effetti variano di importanza a seconda del tipo di circolazione, della densità della rete stradale e delle specie considerate. Le conseguenze di un incidente che coinvolge un cervo sono evidenti a tutti, mentre gli effetti di una strada sulla comunità di Carabidi sono difficili da comprendere se non dopo studi specifici.

L'effetto barriera di una strada è importante e sottovalutato, esso interessa la popolazione animale nel suo insieme. Una rete stradale fitta e soprattutto recintata, seziona il territorio in zone più o meno isolate e di per se stesso può provocare una diminuzione delle popolazioni. La letteratura identifica diversi effetti negativi generali delle strade sull'integrità biologica:

- mortalità per collisioni;
- modificazioni del comportamento animale;
- alterazioni dell'ambiente fisico;
- alterazioni dell'ambiente chimico;
- diffusione di specie esotiche;
- aumento del disturbo nelle aree attraversate da strade da parte dell'uomo.

Non tutte le specie sono egualmente influenzate in modo negativo, ma complessivamente la presenza di strade è altamente correlata con cambiamenti della composizione della fauna e con l'abbondanza delle popolazioni animali. Tra l'altro alcuni studi indicano che gli effetti ecologici di una strada si fanno sentire in media per più di 500 m di distanza e talvolta sino a 1 km o più. Edifici isolati, singoli impianti tecnologici e/o produttivi, aree cementificate e/o prive di vegetazione naturale o coltivata,... costituiscono, da questo punto di vista, un impatto più o meno evidente, ma quasi mai rilevante. Fra le strutture costituenti importanti limiti (interruzioni) alla continuità spaziale sono da citare i canali, le strade, le ferrovie,... Dal punto di vista dei possibili interventi di mitigazione, si possono distinguere due categorie:

- sistemi incassati rispetto al piano di campagna quali, per esempio, canali e strade e/o ferrovie in trincea (un esempio è illustrato in **fig. 2**);
- sistemi sul piano di campagna e rilevati (vie di comunicazione "appoggiate" sul terreno o lungo terrapieni).

⁶ BOSCAGLI G., 1987. *Wolves, bears and highways in Italy: a short communications*. Acte du colloque "Routes et Faune Sauvage. Strasbourg, 5 - 7 giugno, 1985: 237 - 239.

⁷ SILVANO F., BELLINGERI M., 1997. *Dati preliminari sulla mortalità automobilistica di vertebrati sulle strade della provincia di Alessandria*. Anni 1995 - 1996. Relazione interna.

Tab. 3 - Impatti tra mammiferi selvatici e autoveicoli segnalati in Provincia di Torino nel primo semestre 2001 (dati tratti da Fauna e Viabilità, Provincia di Torino, settembre 2001).

Specie	Numero incidenti
Capriolo	87
Cinghiale	56
Volpe	13
Tasso	11
Cervo	3
Altre specie	4

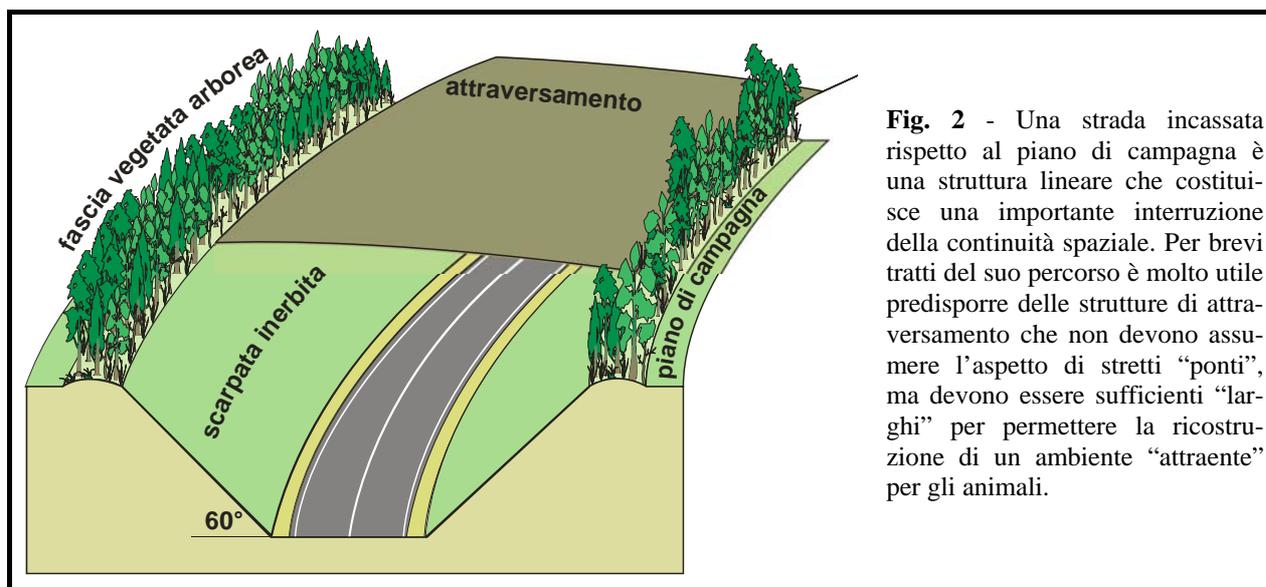


Fig. 2 - Una strada incassata rispetto al piano di campagna è una struttura lineare che costituisce una importante interruzione della continuità spaziale. Per brevi tratti del suo percorso è molto utile predisporre delle strutture di attraversamento che non devono assumere l'aspetto di stretti "ponti", ma devono essere sufficienti "larghi" per permettere la ricostruzione di un ambiente "attraente" per gli animali.

Non si evidenziano particolari problemi per tratte di lunghezza massima pari a un chilometro, a meno che non vengano coinvolti particolari ambienti (es. lembi di bosco, frazioni di aree protette, corridoi ecologici,...). I tratti di strade e ferrovie in trincea solitamente riguardano le aree antropizzate e quindi poco importanti per le esigenze di spostamento della fauna. In tali situazioni si ritiene sufficiente prevedere, quando possibile, le fasce vegetate arboree e/o le siepi più ampie possibile. Diversi sono i casi relativi ai canali (incassati rispetto al piano di campagna) ed alle infrastrutture di trasporto (talvolta dislocate su rilevati) nelle aree poco o nulla antropizzate; in tali casi la rilevanza dell'impatto dipende dal livello di naturalità dei territori attraversati (generalmente connessa alla ricchezza faunistica), all'ingombro delle opere (larghezza e soprattutto lunghezza), alla profondità ed alla velocità dell'acqua nei canali e all'intensità del traffico lungo le strade e le ferrovie. In tali casi diventano importanti, quali opere di mitigazione, i *sistemi di attraversamento per la fauna selvatica*. Essi vengono distinti in due tipologie:

- *sistemi di attraversamento a copertura* nel caso dei canali; è improprio l'utilizzo del termine "ponti", in quanto solitamente si tratta di strutture atte al transito di persone e soprattutto di mezzi di varia natura e quindi progettati a tale scopo; conviene utilizzare il termine "attraversamenti", in quanto adatti al passaggio di animali selvatici; sono strutture più "leggere" e meno costose, dimensionate con criteri diversi rispetto a quanto normalmente previsto per i ponti veri e propri e soprattutto interdetti al transito dei mezzi e poco adatti a quello di persone;
- *sistemi di attraversamento a galleria*, nel caso di strade e ferrovie; anche in questo caso è utile distinguere le strutture adatte al transito di persone e mezzi (sottopassi) da quelle adatte al passaggio della fauna; queste infatti vanno progettate in funzione delle dimensioni e delle esigenze delle specie animali che si ritengono presenti nell'area vasta interessata dallo studio di impatto e soprattutto, come per le coperture dei canali, interdette ai mezzi e poco o nulla adatte al transito delle persone.

Le dimensioni degli attraversamenti (quando necessari), le loro caratteristiche strutturali, i sistemi di dissuasione dagli usi impropri (transito di persone e soprattutto dei mezzi) e il numero degli stessi in funzione dell'ingombro sul territorio delle opere in progetto, devono essere dettagliatamente verificate (e dimostrate) in sede progettuale, in funzione delle situazioni che possono essere anche molto diverse caso per caso ed in stretta collaborazione con i naturalisti zoologi facenti parte dell'equipe di studio, in ogni caso tenendo conto di alcune indicazioni di carattere generale descritte nel seguito.

3 - COPERTURE DI ATTRAVERSAMENTO (CANALI)

La condizione ideale (teorica) è rappresentata dalla copertura completa, con caratteristiche strutturali tali da sostenere il peso di un sovrastante terreno vegetale di riporto, con spessore sufficiente da garantire un buon sviluppo di piante, insediate spontaneamente o appositamente sistemate. In tal modo si ottiene una

situazione di “apparente” assenza dell’interruzione della continuità spaziale, con impatto, da questo punto di vista, praticamente nullo. Questa soluzione è effettivamente praticabile, ma a condizione che le misure della lunghezza e della larghezza del canale siano molto limitate. Altrimenti sorgono ovvi problemi, sia economici, sia funzionali rispetto all’ecosistema acquatico.⁸ Nella maggior parte dei casi è invece possibile ricorrere a parziali coperture.

I parametri morfometrici principali di tali strutture sono la larghezza “L” (pari ovviamente a quella del canale) e la lunghezza “I” (che interessa un determinato tratto del canale stesso) che vanno determinati in funzione dell’esigenza di creare situazioni di “attrattività” da parte della fauna. È evidente infatti che tanto più grande è la superficie (L·I) dell’attraversamento, maggiori sono le possibilità di “arredo naturale”, cioè di ricostruzione della continuità spaziale connessa alla presenza degli stessi materiali (o analoghi) di quelli caratteristici delle aree circostanti. Inoltre sono importanti le connessioni con altre tipologie di interventi di mitigazione, quali soprattutto le fasce vegetate e/o le siepi che devono essere previste lungo le sponde del canale.

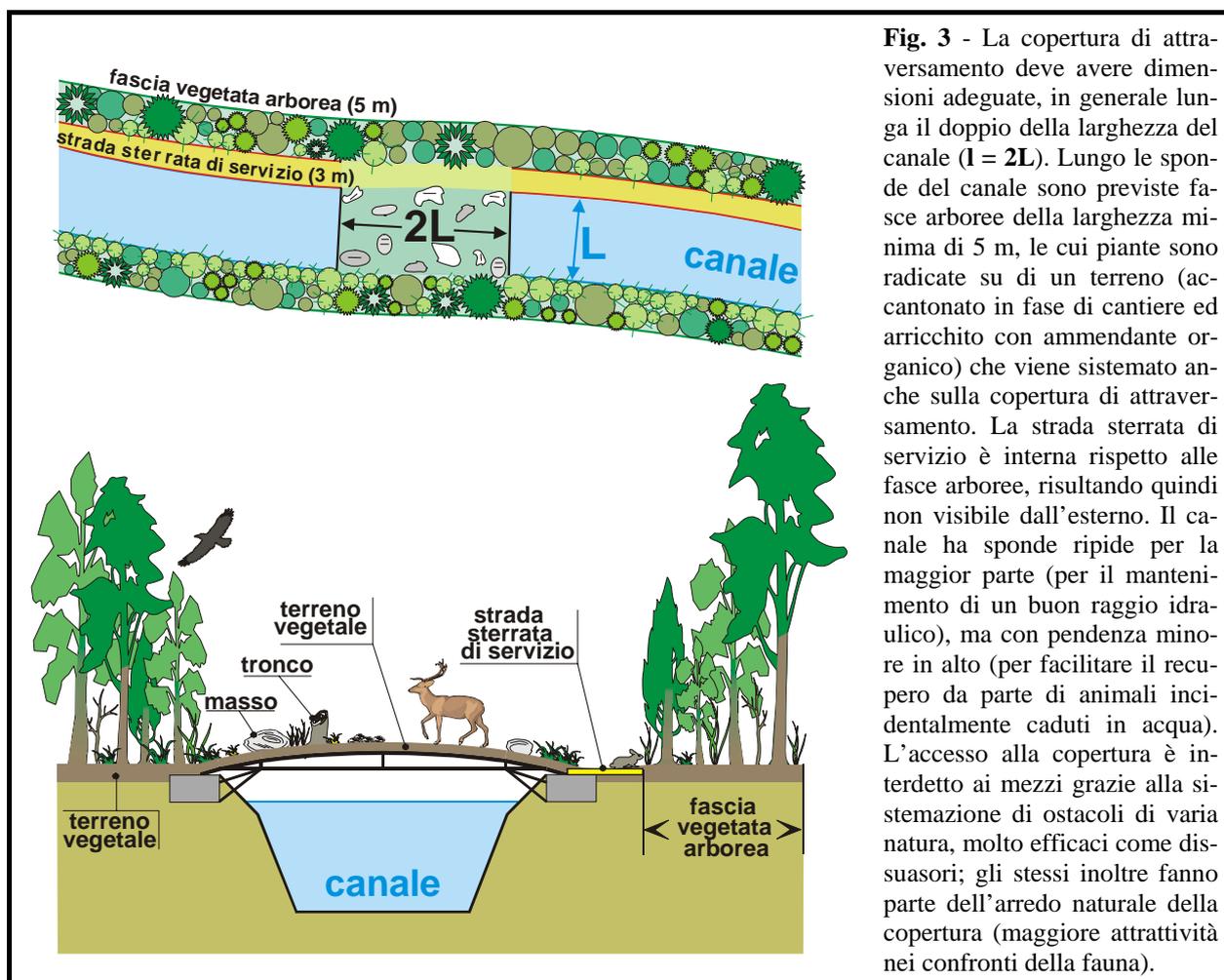


Fig. 3 - La copertura di attraversamento deve avere dimensioni adeguate, in generale lunga il doppio della larghezza del canale ($I = 2L$). Lungo le sponde del canale sono previste fasce arboree della larghezza minima di 5 m, le cui piante sono radicate su di un terreno (accantonato in fase di cantiere ed arricchito con ammendante organico) che viene sistemato anche sulla copertura di attraversamento. La strada sterrata di servizio è interna rispetto alle fasce arboree, risultando quindi non visibile dall'esterno. Il canale ha sponde ripide per la maggior parte (per il mantenimento di un buon raggio idraulico), ma con pendenza minore in alto (per facilitare il recupero da parte di animali incidentalmente caduti in acqua). L'accesso alla copertura è interdetto ai mezzi grazie alla sistemazione di ostacoli di varia natura, molto efficaci come dissuasori; gli stessi inoltre fanno parte dell'arredo naturale della copertura (maggiore attrattività nei confronti della fauna).

La **fig. 3** rappresenta un esempio che può essere utilmente considerato al fine di illustrare meglio alcune indicazioni generali per la realizzazione di tali strutture:

⁸ Un canale è una “zona umida ad acque correnti artificiali” che, quando caratterizzato da acque perenni o semipermanenti e soprattutto non rivestito (come accade in diversi casi), è in grado di sostenere una comunità acquatica (soprattutto microrganismi, macroinvertebrati e talvolta anche ittiofauna) che, seppure condizionata da fattori limitanti dovuti all’artificialità del sistema, contribuisce all’autodepurazione dell’acqua. La copertura totale limita ulteriormente i già ridotti processi biologici.

1. La lunghezza della copertura di attraversamento deve essere pari o superiore al doppio della larghezza ($L \geq 2L$) e comunque mai inferiore a 5 m ($L \geq 5m$). Il limite superiore può essere posto a 30 m; o meglio per $L \geq 60$ m non si ritiene necessario prevedere larghezze superiori a 30 m.
2. Sulla superficie della copertura di attraversamento va distribuito terreno ricco di ammendante organico, con spessore pari o superiore a 30 cm. Si tratta di una indicazione molto importante; infatti su di esso giungono semi di piante varie (erbacee, arbustive ed arboree); se è possibile ipotizzare una facile germinazione e buone possibilità di sopravvivenza delle giovani piante nelle prime settimane, risultano evidenti difficoltà nelle fasi successive, soprattutto nei periodi estivi caldi e asciutti. Il terreno di riporto difficilmente è in grado di garantire valori minimi di riserva idrica adatti a garantire lo sviluppo (o almeno il mantenimento) vegetativo.⁹ Si ritiene probabile una buona copertura vegetale verde in primavera ed all'inizio dell'estate (in corrispondenza del normale massimo pluviometrico), ma nel periodo più caldo cambia la situazione, con dominanza di erbe secche. Tuttavia la presenza di terreno e di materiale vegetale residuo dovrebbe comunque garantire l'attrattività per la fauna. Non è da escludere (soprattutto ai margini) la possibilità di attecchimento di piante arboree ed arbustive che potrebbero mantenersi nel tempo, seppure con crescita stentata. L'eventuale presenza di tali piante conferirebbe una maggiore naturalità all'attraversamento; a questo proposito, con lo sviluppo di potenti apparati radicali, si potrebbero verificare danni alla struttura portante; ciò comporta una manutenzione tesa a mantenere, per quanto possibile, le piante e ricorrendo a tagli mirati qualora effettivamente tali inconvenienti si manifestassero.
3. La copertura di attraversamento va interdotta al passaggio di mezzi di qualunque natura. La struttura deve essere progettata per sostenere il peso dello strato di terreno di cui al punto precedente e degli arredi naturali, evitando quindi i problemi legati alla solidità che deve, per motivi di sicurezza, garantire il transito di carri, trattori, automobili,.... In tal modo si riducono i costi e l'ingombro. Tale obiettivo si consegue prevedendo, in sede progettuale, ostacoli di varia natura, capaci di impedire fisicamente l'accesso.
4. Per quanto riguarda l'arredo, si può ipotizzare la sistemazione di massi di dimensioni assai varie e frammenti di tronchi (per esempio di quelli eventualmente derivanti dal taglio degli alberi in seguito alla realizzazione del canale), al fine di creare una situazione molto "movimentata" e ricca di rifugi per la fauna (soprattutto per quella di piccole dimensioni). Non si ritiene utile effettuare azioni di inerbimento, in quanto, come già illustrato al precedente punto 2, in condizioni naturali, dovrebbe insediarsi (in tempi relativamente brevi, anche nel corso di una sola stagione) una fitta vegetazione erbacea spontanea che, seppure destinata a situazioni di stress idrico, soprattutto nella tarda estate, potrà comunque contribuire a conferire un aspetto pseudonaturale alle coperture. La caoticità del substrato del ricoprimento delle coperture di attraversamento, soprattutto dovuta alla presenza di massi e porzioni di tronchi, costituisce inoltre un'efficace sistema di dissuasione nei confronti dei mezzi di qualunque genere, consentendo soltanto eventuali passaggi pedonali.
5. I canali possono costituire causa di mortalità di animali che vi possono cascare; questa eventualità potrebbe interessare maggiormente animali di maggiori dimensioni (es. ungulati), per i quali è ben nota la pericolosità dei canali a pareti verticali (Ballon, 1985)¹⁰. L'impatto può venir minimizzato realizzando il canale con pareti (sponde) inclinate e con superficie ruvida e/o colonizzata con vegetazione spontanea.

4 - ATTRAVERSAMENTI A GALLERIA (STRADE E FERROVIE)

I sottopassi (tunnel, canali sotterranei) o le strade su viadotto consentono agli animali un attraversamento sicuro (**fig. 4**). Per garantirne la funzionalità e facilitare l'effettivo uso da parte degli animali selvatici occorre che siano ubicati in ambienti idonei e già frequentati dagli animali, che abbiano un'ampiezza

⁹ Risulta evidente l'importanza delle caratteristiche del terreno di riporto da collocare sull'attraversamento. Il bilanciamento tra le porzioni granulometriche minerali (sabbia, limo ed argilla) e soprattutto la ricchezza di sostanza organica contribuiscono a migliorare l'igroscopicità e la capacità di ritenzione idrica, caratteristiche fondamentali per un suolo artificiale destinato a subire, quasi in ogni estate, situazioni di forte aridità.

¹⁰ BALLON F., 1985. *Bilan technique des aménagements réalisés en France pour réduire les impacts des grandes infrastructures linéaires sur les ongulés gibiers*. Actes XVII Con. Union Internationale des Biologiste du Gibier. Bruxelles: 33 - 39.

(altezza e larghezza) sufficiente e siano di minore lunghezza possibile. La presenza di vegetazione idonea agli imbocchi, disposta in modo da costituire un invito all'entrata e un raccordo con gli ambienti limitrofi è molto importante. Il substrato deve essere preferibilmente naturale e le fonti di disturbo antropico schermate. Per gli ungulati è importante l'ampiezza e particolarmente l'altezza; ad esempio per il cinghiale possono bastare 2 m circa, mentre per il cervo è opportuno arrivare almeno a 4 m.

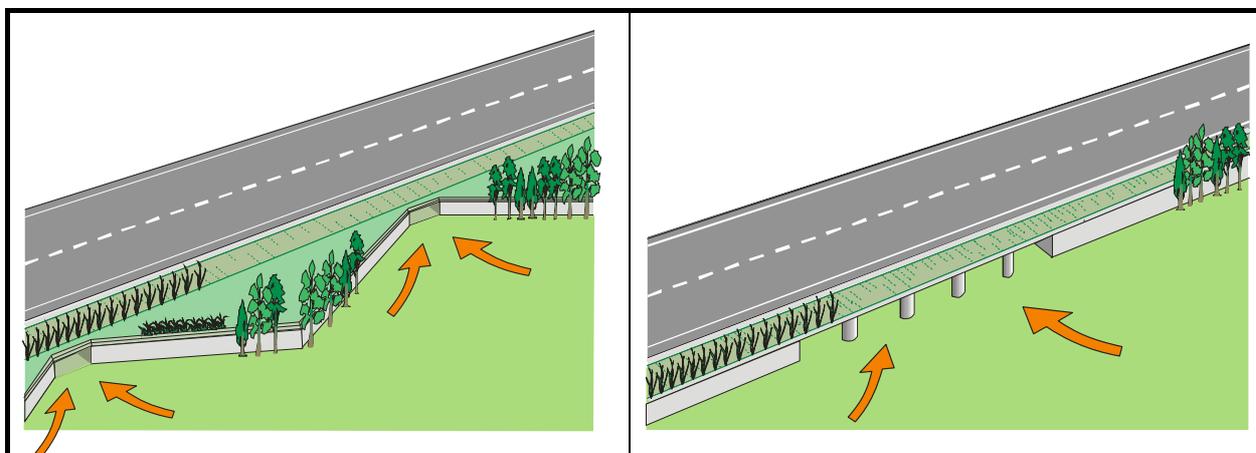


Fig. 4 - A sinistra sono raffigurati sottopassi per la fauna con dimensioni adatte anche agli ungulati; le barriere sono utili per favorirne l'utilizzo da parte degli animali. A destra l'attraversamento è costituito da una sorta di viadotto, uno dei sistemi migliori.

I sottopassi sono particolarmente idonei e già ampiamente utilizzati in molte situazioni ed in molte nazioni centroeuropee per favorire l'attraversamento degli Anfibi (in particolare rospi; Scoccianti, 1992). I sottopassi per Anfibi (e altri piccoli animali come i ricci) devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- la loro localizzazione deve basarsi su ricerche che abbiano evidenziato concentrazioni di Anfibi in migrazione tra i luoghi di svernamento e i siti riproduttivi in modo da ottimizzare l'utilizzo e l'efficacia;
- le misure di 1 m per 1 m paiono essere le più idonee; tuttavia si sono utilizzate strutture decisamente più basse, ugualmente utilizzate dagli anfibi; la forma quadrangolare è meglio di quella circolare;
- il materiale costruttivo può essere vario; si possono avere buoni risultati anche con strutture in cemento;
- l'ingresso del tunnel può essere utilmente progettato "ad imbuto" in modo che gli anfibi siano convogliati facilmente verso lo stesso;
- a questi tunnel si possono aggiungere a barriere anti-attraversamento, che impediscono agli anfibi ed ai micromammiferi di attraversare la strada al di fuori del tunnel (**fig. 5**); in casi specifici quest'ultima misura può essere usata non associata al tunnel per ridurre la mortalità, ma deve però essere affiancata alla costruzione di un sito riproduttivo alternativo;
- nei punti di attraversamento importanti la distanza tra un sottopasso e il successivo deve essere inferiore a 50 m.

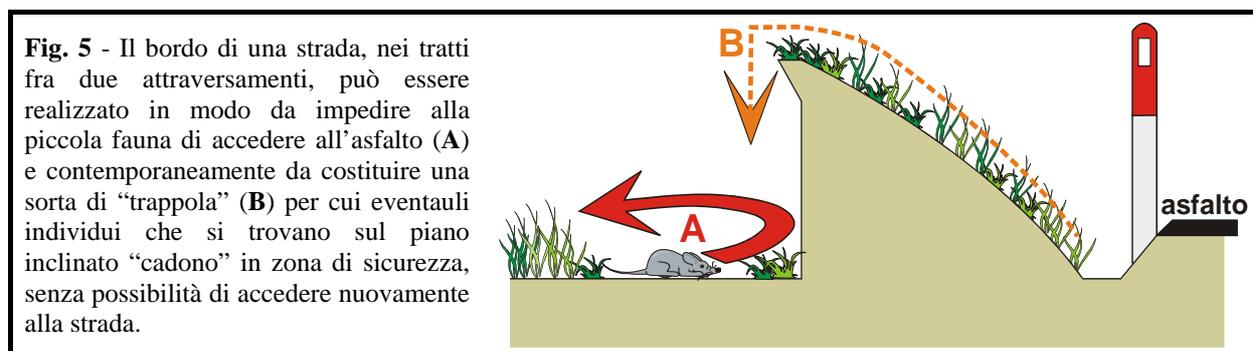


Fig. 5 - Il bordo di una strada, nei tratti fra due attraversamenti, può essere realizzato in modo da impedire alla piccola fauna di accedere all'asfalto (A) e contemporaneamente da costituire una sorta di "trappola" (B) per cui eventuali individui che si trovano sul piano inclinato "cadono" in zona di sicurezza, senza possibilità di accedere nuovamente alla strada.