

Un problema sempre più sentito negli ultimi anni riguarda l'intenso fenomeno di popolamento territoriale da parte di specie selvatiche, spesso alloctone o introdotte a scopo di allevamento o di caccia, particolarmente invasive dal punto di vista ambientale. Tali specie, insistendo su un territorio naturale impreparato (ambienti naturali e specie autoctone non in grado di competere) o fortemente antropizzato (insediamenti urbani, comparti industriali, terreni agricoli), sono spesso causa di **danni ecologici ed economici**.

Tra le varie specie le più diffuse e temute sono la **nutria** (*Myocastor coypus*) e il **gambero della Louisiana** (*Procambarus clarkii*).

La nutria affida la propria sopravvivenza e il proprio adattamento ecologico ad una intensa attività di scavo operata in zone umide con acque a lento corso o stagnanti, paludi, acquitrini, canali naturali o artificiali, risaie, laghi e stagni costieri salmastri. La grande capacità di costruire tane, tipica di questa specie, può portare all'indebolimento e alla destrutturazione di ampie porzioni di argini o di sponde fluviali, spesso concause o cause scatenanti di eventi di rotta e alluvioni. Esse sono in grado di scavare gallerie sotterranee anche molto complesse e ramificate, raggiungendo la profondità di diversi metri. Sul nostro territorio la nutria è segnalata in tutto il sub-areale padano, nei bacini e sottobacini del Po, Arno e Tevere e quindi diffusamente presenti in Toscana, Piemonte, Lombardia, Liguria, Emilia Romagna, Veneto, Friuli, Marche, Lazio, Abruzzo e Campania.

Un sistema particolarmente efficace ed economico per il contenimento dei danni derivati dall'attività faunistica consiste nell'utilizzo di idonee reti metalliche, al fine di proteggere le infrastrutture (soprattutto quelle idrauliche) e le colture, dalle attività di scavo realizzando dei presidi passivi. Tali presidi passivi hanno la funzione di inibire alle popolazioni selvatiche porzioni di territorio particolarmente sensibili, senza procurare danni agli animali ma costringendoli a cambiare abitudini ecologiche.

La Borghi Azio SpA ha studiato particolari prodotti e geocompositi in rete metallica a doppia torsione che forniscono soluzioni tecniche a basso impatto ambientale per l'intervento mirato ad ognuna delle specifiche problematiche.

**Borghi Azio SpA fornisce ai progettisti interessati supporto tecnico per la realizzazione e il dimensionamento per una gamma di sistemi tecnici specifici a protezione del danno faunistico**

#### **CARATTERISTICHE TECNICHE**

La rete metallica utilizzata negli interventi di rivestimento spondale antinutria è a doppia torsione con maglia esagonale tipo 6x8 in accordo alle UNI – EN 10223-3. Il filo utilizzato nella produzione della rete metallica è in acciaio dolce trafilato a freddo con rivestimento in bagno galvanico a caldo in lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) – cerio-lantanio. Successivamente viene applicato sul filo, mediante estrusione, un rivestimento in polimero plastico per consentire una maggiore protezione e durabilità in ambienti particolarmente aggressivi e in condizioni di continua sommersione. I geocompositi sono realizzati mediante preaccoppiamento in fase produttiva con geogriglia tessuta in poliestere ad alta tenacità rivestita di materiale polimerico. Per esigenze particolari la geogriglia può avere caratteristiche fisiche e resistenti calibrate sulle specifiche problematiche ambientali e faunistiche.

Dimensioni e misure dei teli dei geocompositi sono indicate nelle Tabelle 1-3 di seguito riportate.



*Foto 1 – Ingresso di una tana di nutria del diametro di circa 50 centimetri*



*Foto 2 – Intervento di consolidamento e protezione antinutria/antigambero su Canale Molinella, MN (per gentile concessione Consorzio Bonifica Fossa Di Pozzolo – Mantova, Direttore Dott. Agr. Cesare Bozzacchi, Capo Area Technico Ing. Oliviero Zucchini)*



*Foto 3 – La foto illustra la situazione del canale a sette mesi dalla realizzazione dell'intervento. La tipologia di geocomposito utilizzata antinutria/antigambero è in rete metallica in maglia 6x8 filo 2.20/3.20 ZN.AL e plasticata preaccoppiata con georete tessuta in PET ad alta tenacità (maglia 3x3mm)*

**FILO**

Tutti i test sul filo devono essere fatti prima della fabbricazione della maglia.

- **Resistenza a trazione:** i fili utilizzati per la produzione della rete metallica e del filo di legatura dovranno avere una resistenza a trazione di 350-550 N/mm<sup>2</sup> (UNI EN 10223-3 e Linee Guida Consiglio Superiore del LLPP 12/05/06 per la redazione di capitolati per l'impiego di rete metallica a doppia torsione). Le tolleranze sul filo (Tabella 3) trovano riscontro nelle disposizioni della UNI EN 10218 (Classe T1)
- **Allungamento:** L'allungamento non deve essere inferiore al 10%, in conformità alle UNI EN 12223-3. I test devono essere effettuati su di un campione di almeno 25 cm di lunghezza
- **Rivestimento galvanico a caldo ZN.AL5%:** Le quantità minime di lega ZN.AL riportate nella Tabella 3 soddisfano le disposizioni delle UNI EN 10244-2
- **Adesione del rivestimento galvanico:** dopo avvolgimento per sei volte attorno ad un mandrino avente diametro pari a 4 volte quello del filo o su se stesso il filo non dovrà presentare screpolature o sfaldarsi per effetto dello sfregamento con le dita (UNI EN 10244-2)
- **Rivestimento Polimerico (eventuale):** in aggiunta alla protezione galvanica il filo è rivestito con polimero plastico conforme alle EN-10245-3

1. Tabella combinazioni standard della Maglia - Filo			
Tipo	D (mm)	Tolleranza	Diametro filo Int./Est. (mm)
6 x 8	60	+16% / -4%	2,20/3,20

2. Tabella delle dimensioni delle reti antinutria			
Tutte le misure e le dimensioni sono nominali. (Tolleranze: ± 5%)			
L=Lunghezza (m)	W=Larghezza (m)	Filo (mm)	P=Peso (kg/m <sup>2</sup> )
50,00	2,00/3,00	2,20	1,48

3. Tabella tipologie standard diametri filo			
	Filo maglia	Filo bordatura	Filo legatura
Diametro interno filo ø mm.	2,20	2,70	2,20
Tolleranza filo (±) ø mm.	0,06	0,06	0,06
Quantità min. galvaniz. gr/m <sup>2</sup>	230	245	230



Foto 4 – Fasi realizzative dell'intervento in sponda destra: posa del geocomposito e presidio al piede



Foto 5 – Situazione del canale prima e dopo l'intervento