



***Difesa arginale antinutria con sistemi a doppia
torsione:
progettazione ed applicazione***

***Dott. Geol. Massimo Salmi
UFFICIO TECNICO
Borghi Azio S.p.A.***



LA STORIA

La nutria è una specie originaria delle zone sub tropicale dell'Argentina e del Brasile meridionale importata in Italia verso la fine degli anni '20 a scopo di allevamento finalizzato alla produzione del "castorino" da parte dell'industria della pellicceria



Anni '20- Introduzione della nutria in Italia

Anni '30 fino agli anni '80 - Ampia diffusione di allevamenti nelle imprese agricole del centro-nord

Anni '90 fino ai giorni nostri – Fughe accidentali e liberazioni indiscriminate portano alla costituzione di popolazioni naturalizzate in ampie porzioni del territorio nazionale



DISTRIBUZIONE



*Areale della nutria in Italia nell'anno
1999 (INFS, Consorzio di Bonifica Polesine
Adige Canalbianco di Rovigo, 2004)*



CARATTERISTICHE

Un esemplare adulto può raggiungere i 65 cm di lunghezza (esclusa la coda) per un peso di 10-12 Kg

Aspettativa di vita 4-6 anni (in cattività fino a 8)

Si riproduce fino a 2-3 volte all'anno partorendo fino a 9 piccoli

Principalmente vegetariana si nutre in condizioni naturali di piante acquatiche rizomi e tuberi

Principali fattori limitanti lo sviluppo della popolazione sono il freddo invernale e la predazione

In natura vive in zone umide come stagni e paludi e crea giacigli e rifugi tagliando la vegetazione acquatica



NUTRIA . . . NEWEST OPPORTUNITY

New fur-bearing animal now being bred in U.S. Offers huge profits to breeders. This fur is next to Mink NOW in price and will soon surpass it. 15 to 20 young per year. Most easily and economically raised animal known. 1½¢ per day to feed, ANY CLIMATE, disease resistant. The Cabana Marrone strain is obtainable ONLY through Cabana Nutria, Inc. and its authorized dealers and distributors. For free booklet and address of Cabana ranch nearest you write:

CABANA NUTRIA, INC. Dept. 27
636 West Lemon Avenue, Arcadia, California



PERICOLI ECOLOGICI ED ECONOMICI



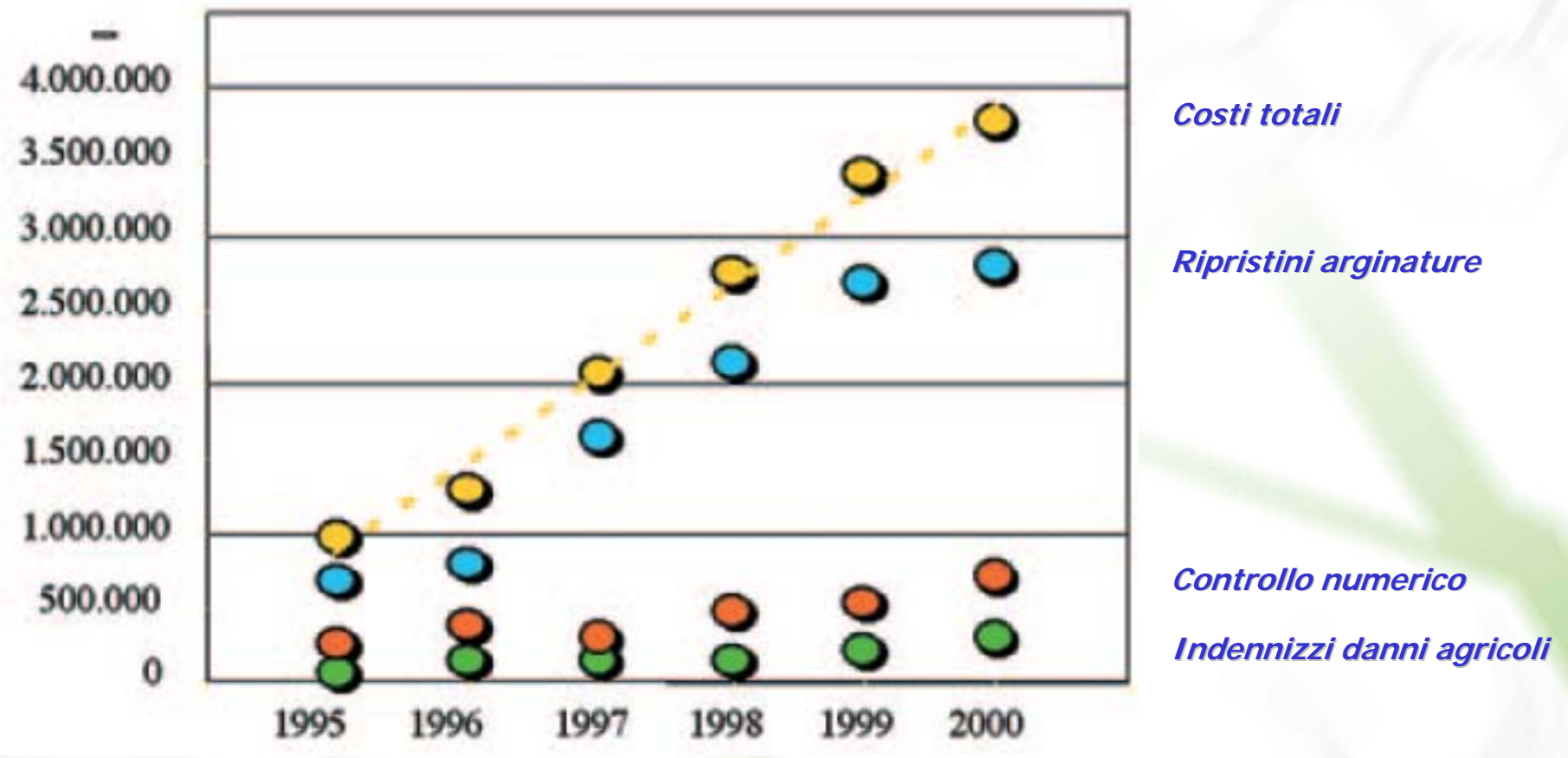
- *Pericolo per l'equilibrio degli ecosistemi*
- *Possibili rischi di ordine sanitario quale potenziale veicolo di patologie trasmissibili all'uomo*
- *Gravi danni alle colture agricole soprattutto di barbabietola da zucchero (*Beta vulgaris*), granturco (*Zea mays*), riso (*Oryza spp.*), radicchio, carote*
- *Pericoli e danni idraulici a corsi d'acqua naturali e artificiali*

Dal momento che la nutria è da considerarsi specie selvatica, perché stabilmente inserita con popolazioni naturali sul territorio, e non inserita nell'elenco delle specie cacciabili previsto dalla legge sul prelievo venatorio (L.152/97) per la sua cattura ed eliminazione sono necessari precisi e onerosi protocolli di smaltimento. L'Ente Parco del Mincio ha applicato gli specifici protocolli che hanno portato alla cattura, dalla fine del 1994 a giugno 2003, di 11.337 nutrie:

- *2.673 da novembre 1994 a dicembre 1995*
- *2.168 da gennaio 1996 a maggio 1997*
- *1.104 da gennaio 1998 ad ottobre 1998*
- *1.007 da maggio 1999 a gennaio 2000*
- *1.327 da febbraio 2000 a dicembre 2000*
- *1.215 da gennaio 2001 a dicembre 2001*
- *1.843 da gennaio 2002 a giugno 2003*



COSTI



Impatto economico dei danni da nutria in Italia (INFS, Consorzio di Bonifica Polesine Adige Canalbianco di Rovigo, 2004)



PERICOLI E DANNI IDRAULICI



La nutria provoca gravi danni a carico delle strutture arginali e delle infrastrutture idrauliche attraverso la creazione di tane e cunicoli che provocano:

- *indebolimento degli argini tramite punti di innesco di rotture arginali*
- *creazione di fontanazzi*
- *destrutturazione delle sponde di canali*



PERICOLI E DANNI IDRAULICI

Cunicolo di ingresso alla tana di nutria



Sponda di un canale naturale fortemente destrutturata dalla presenza di un complesso sistema di tane



SOLUZIONE

La soluzione proposta, nell'ipotesi di intervento esclusivamente rivolto al problema della nutria, prevede l'utilizzo di rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale 6x8

Ancoraggio in sommita'





SOLUZIONE

La soluzione proposta (nell'ipotesi di intervento rivolto solamente al problema della nutria cioè in assenza di problematiche idrauliche di altra natura quali ad esempio fenomeni erosivi da correnti), prevede l'utilizzo di rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale 6x8 filo 2.20/3.20mm zincato Zn-Al5% e ricoperto con polimero plastico



Messa in tensione ed ancoraggio al fondo



SOLUZIONE

Ultimate tutte le fasi di stesa e posa in opera della rete sarà importante ricoprire la stessa con il terreno vegetale di risulta proveniente dalla regolarizzazione della sponda al fine di favorire il rinverdimento naturale e proteggere i teli dalle operazioni future di sfalcio





SOLUZIONE

La produttività della stesa è piuttosto alta in quanto una squadra composta da 2 operai ed un escavatorista può installare 25 m lineari (75 mq) ogni 30 minuti (considerando rotoli di rete 25 x 3 m)



Particolare della giunzione dei teli con sormonto del telo di monte sul telo di valle per evitare possibili scalzamenti

Vista d'insieme a intervento finito





SOLUZIONE



Colonizzazione di vegetazione spontanea (ceratofillo) lungo il tratto di un canale in provincia di Rovigo trattato con stesa di rete metallica a doppia torsione in maglia esagonale 6x8



SOLUZIONE

PROBLEMA NUTRIE... E GAMBERI

Anche la presenza dei cosiddetti gamberi della Louisiana può provocare, attraverso l'intensa e diffusa attività di scavo, notevoli problemi di stabilità delle sponde



Il segno dell'attività di scavo di un gambero "killer"



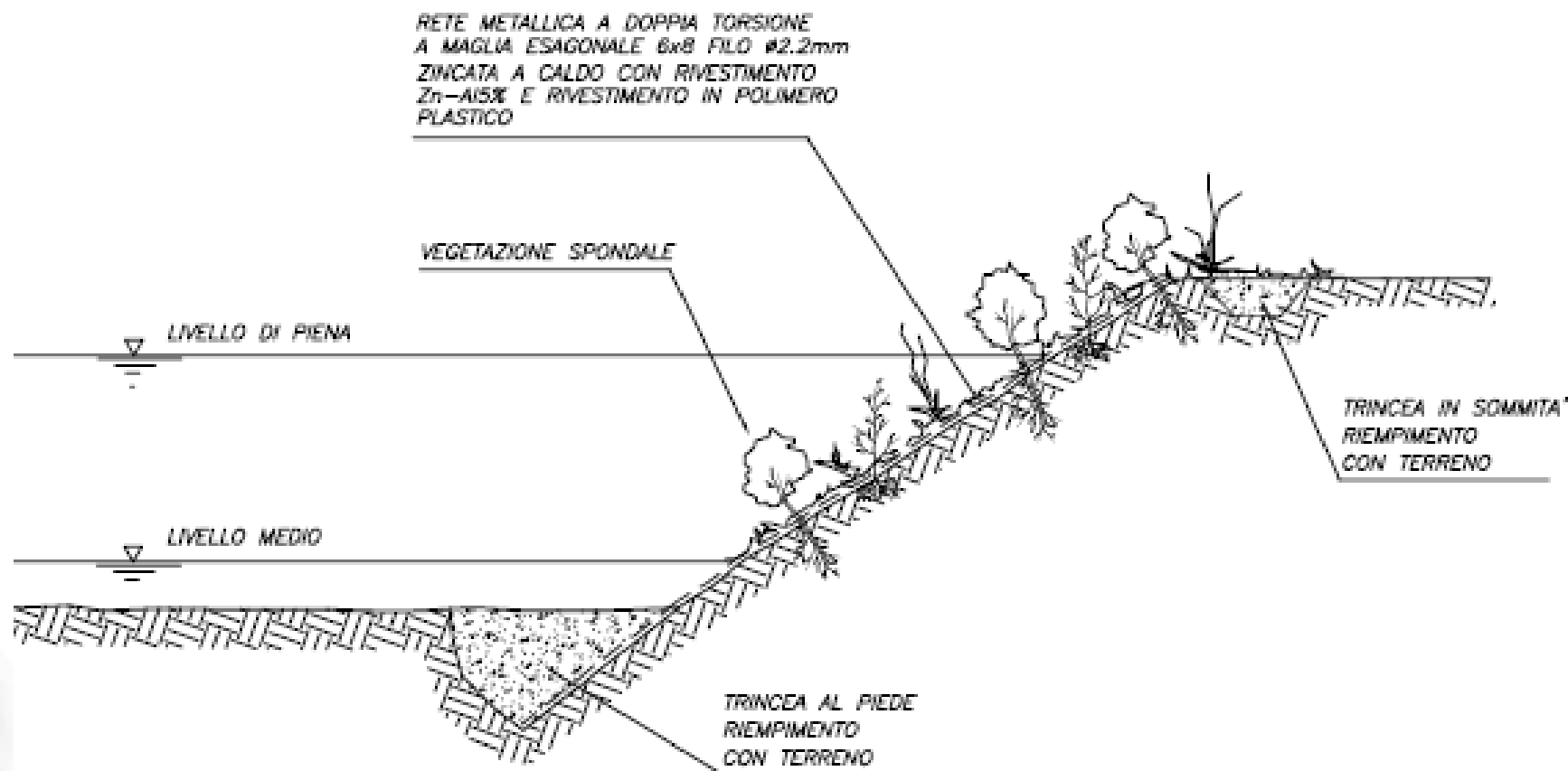
SOLUZIONE PROBLEMA NUTRIE... E GAMBERI



Geocomposito preaccoppiato formato da rete metallica a doppia torsione in maglia esagonale 6x8 con zincatura Zn-Al5% e platicata e geosintetico tessuto in PET con apertura della maglia 5 mm



PROGETTAZIONE



Schema progettuale di intervento contro intrusione da nutria con utilizzo di rete metallica a doppia torsione in maglia esagonale 6x8 e ancoraggio di piede e di testa con trincee scavate e riempite di terreno



PROGETTAZIONE

RETE METALLICA A DOPPIA TORSIONE
A MAGLIA ESAGONALE 6x8 FILO Ø2.2mm
ZINCATA A CALDO CON RIVESTIMENTO
Zn-Al5% E RIVESTIMENTO IN POLIMERO
PLASTICO

VEGETAZIONE SPONDALE

LIVELLO DI PIENA

LIVELLO MEDIO

PICCHETTO
D'ANCORAGGIO

RIEMPIMENTO
CON TERRENO

GABBIONE
CILINDRICO

RETE METALLICA A DOPPIA TORSIONE
A MAGLIA ESAGONALE 6x8 FILO Ø2.2mm
ZINCATA A CALDO CON RIVESTIMENTO
Zn-Al5% E RIVESTIMENTO IN POLIMERO
PLASTICO

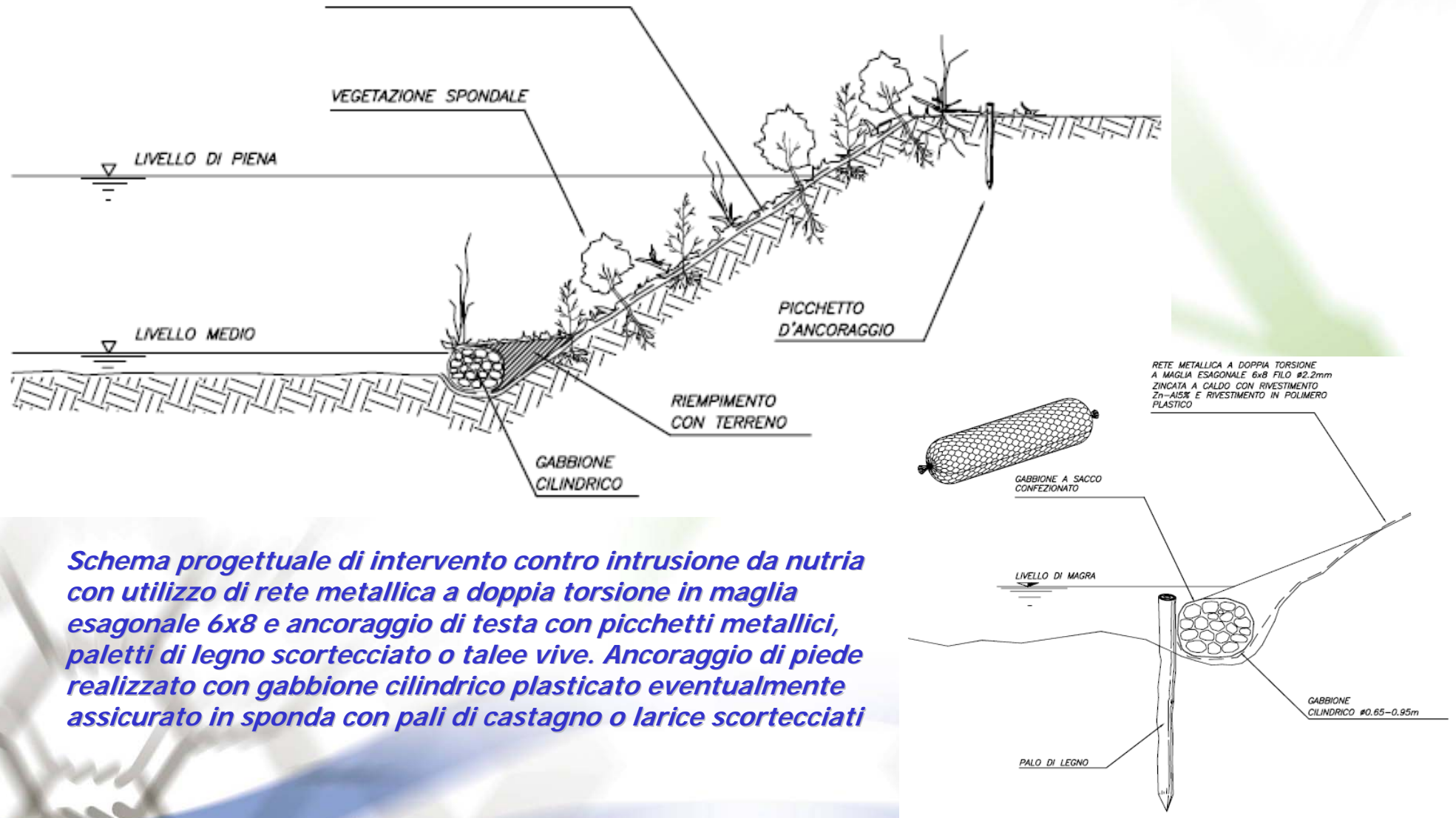
GABBIONE A SACCO
CONFEZIONATO

LIVELLO DI MAGRA

GABBIONE
CILINDRICO #0.65-0.95m

PALO DI LEGNO

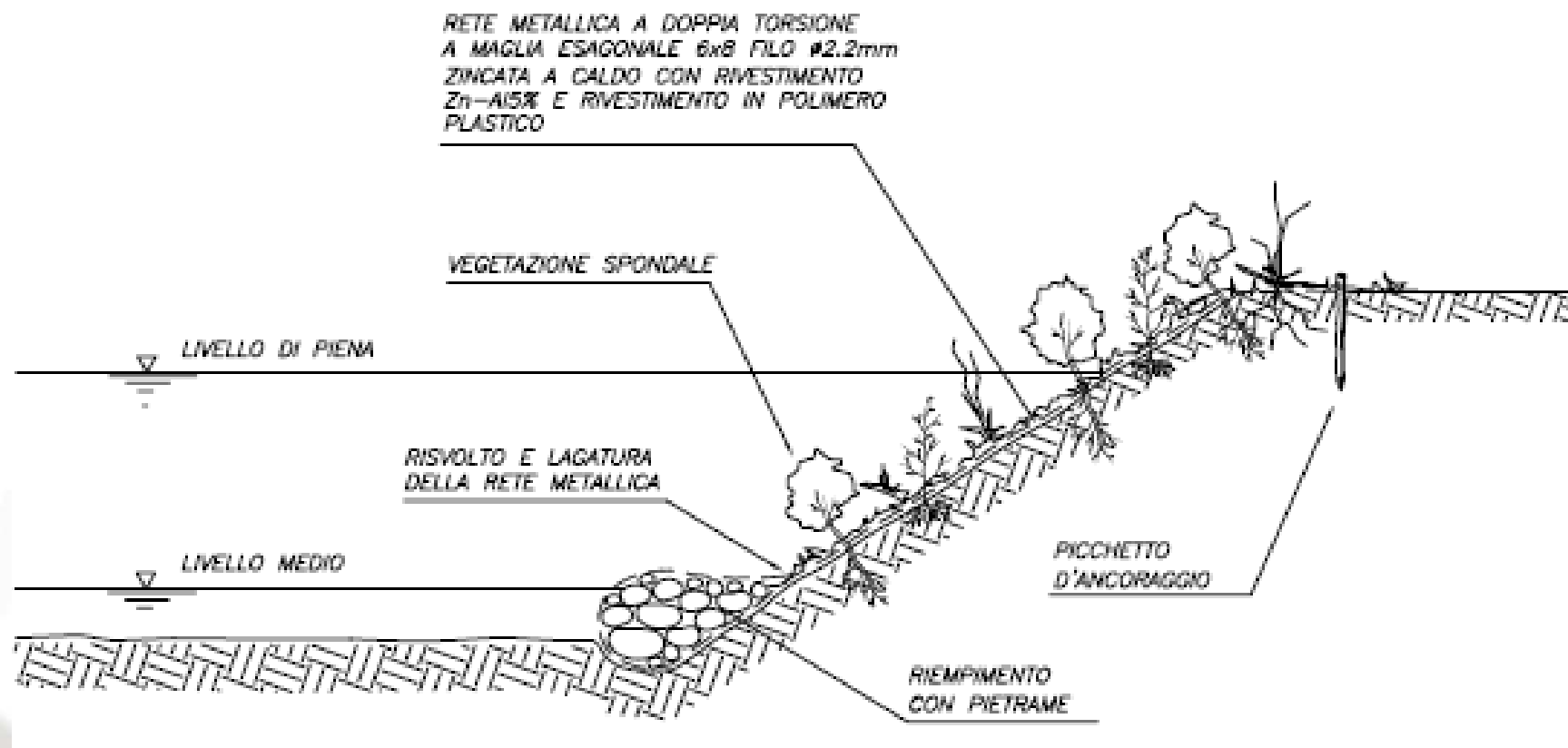
Schema progettuale di intervento contro intrusione da nutria con utilizzo di rete metallica a doppia torsione in maglia esagonale 6x8 e ancoraggio di testa con picchetti metallici, paletti di legno scortecciati o talee vive. Ancoraggio di piede realizzato con gabbione cilindrico plasticato eventualmente assicurato in sponda con pali di castagno o larice scortecciati



CASO APPLICATIVO

Intervento di consolidamento e protezione antinutria/antigambero sul Canale Molinella, Castiglione Mantovano (MN)

(gentile concessione Consorzio Bonifica Fossa Di Pozzolo – Mantova, Direttore Dott. Agr. Cesare Buzzacchi, Uff. Tecnico Ing. Oliviero Zucchini)



Schema progettuale di intervento contro intrusione da nutria con utilizzo di rete metallica a doppia torsione in maglia esagonale 6x8 e ancoraggio di testa con picchetti metallici, paletti di legno scortecciato o talee vive. Ancoraggio di piede realizzato mediante utilizzo di pietrame e risvolto della rete metallica



STATO DI FATTO



FEBBRAIO 2007



FASI DI POSA

APRILE 2007





LAVORO ULTIMATO

OTTOBRE 2007



PRIMA



DOPO





BIBLIOGRAFIA

Andreotti, A., Baccetti, N., Perfetti, A., Besa, M., Genovesi, P. and Guberti, V., 2001. *Mammiferi e uccelli esotici in Italia: analisi del fenomeno, impatto sulla biodiversita' e linee guida gestionali*. Quaderni di Conservazione della Natura. Ministero dell'Ambiente e INFS

APAT - Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici, 2003. *Atlante delle opere di sistemazione fluviale*

Cocchi, R. and Riga, F., 2001. *Linee guida per il controllo della nutria (Myocastor coypus)*. Ministero dell'Ambiente e Istituto Nazionale della Fauna Selvatica

Decreto Ministeriale 14 settembre 2005 - *Norme tecniche per le costruzioni*

Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "Alessandro Ghigi", Consorzio di Bonifica Polesine Adige Canalbianco di Rovigo, 2004. La protezione con rete di arginature di canali: una tecnica per impedire i danneggiamenti da Nutria – Report Finale

Lapini, L., Fiorenza, T. & Fabian, S., 2004. *Espansione della Nutria Myocastor coypus Molina, 1782 nella regione Friuli Venezia Giulia (Mammalia, Italia nord-orientale)*. Gortania. Atti Mus. Friulano di Storia Naturale

Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP. Servizio Tecnico Centrale - *Linee guida per la redazione di capitolati per l'impiego di rete metallica a doppia torsione*
Commissione Relatrice Affare 16/2006 Maggio 2006. REVISIONE 5 Maggio 2006

Sito internet Ministero dell'Ambiente (www.minambiente.it)

Sito Internet Parco del Mincio (www.parcodelmincio.it)