

## **RICOGNIZIONE SULLO STATO DELLE OPERE DI ADDUZIONE CONSORTILE**

**Allegato alla delibera n. 184/d/17 dd. 12.04.2017**

### **RELAZIONE TECNICA**

**IL PROGETTISTA**

**Dr. Ing. Stefano Bongiovanni**

## 1 Premessa

Con D.P.G.R. 0204/Pres dd. 22.10.2014 pubblicato sul BUR n. 45 dd. 05.11.2014, in attuazione dell'art. 2 ter L.R. 28/02 è stato costituito il Consorzio di Bonifica Pianura Friulana.

Ai sensi del combinato disposto dei commi 11 e 12 del predetto art 2 ter L.R. 28/02 e a seguito della elezione del Presidente avvenuta con provvedimento del Consiglio dei Delegati n. 2/c/15 dd. 30.09.2015 la formale costituzione del Consorzio decorre dal 01.10.2015.

Ai sensi dell'art. 2 ter comma 12 della L.R. 28/02 il Consorzio di bonifica Pianura Friulana subentra in tutti i rapporti giuridici e patrimoniali attivi e passivi e nei procedimenti amministrativi dei cessati Consorzi di Bonifica Bassa Friulana e Ledra Tagliamento.

Il comprensorio consortile, rappresentato nella mappa allegata, ha una superficie pari a 200.351 ettari, ricadente in 85 Comuni, dei quali 2 appartenenti alla Provincia di Gorizia e 83 appartenenti alla Provincia di Udine.

Il perimetro del comprensorio consortile viene così delineato: dal manufatto di presa sul Fiume Tagliamento nei pressi di Ospedaletto, il limite segue le strade che collegano Ospedaletto - Gemona del Friuli - Maniaglia - Artegna - Magnano in Riviera - Tarcento - Nimis, continua lungo il Torrente Cornappo per un breve tratto, segue le strade che collegano Savorgnano al Torre - il bivio per Attimis - Ravosa - Magredis - Bellazzoia - Ronchis - Faedis - Campeggio - Togliano - Cividale del Friuli, quindi, con continuità (fatta eccezione per l'attraversamento del Torrente Natisone), a partire dalla viabilità principale lungo la viabilità secondaria, inglobando la periferia est della cittadina, continua lungo il Rio Rug e il Torrente Corno, ripercorre il confine comunale nord di Corno di Rosazzo, il confine provinciale, il confine comunale nord di Fiumicello e continua lungo il Fiume Isonzo fino alla foce; il limite prosegue poi in corrispondenza della linea di costa fino a Primero, ricalca la linea di battigia lagunare, con l'inclusione di buona parte dell'Isola di Grado, e prosegue ancora in corrispondenza della linea di costa da Lignano Sabbiadoro; il limite ripercorre il confine provinciale lungo il Fiume Tagliamento, il confine comunale sud di Forgaria nel Friuli e di Trasaghis, fino al manufatto di presa sul Fiume Tagliamento nei pressi di Ospedaletto.

L'area idrografica dell'Alta, Media e Bassa Pianura Friulana, compresa tra il fiume Tagliamento ed il sistema idrografico Torre-Isonzo, si sviluppa su un' area di circa 1700 km<sup>2</sup>; la parte apicale del territorio è delimitata dalle colline moreniche dalle quali scendono due torrenti principali: il Cormor ed il Corno ubicati rispettivamente ad est ed ad ovest dell'area idrografica.

I territori dell'Alta e Media Pianura sono costituiti prevalentemente da depositi alluvionali ghiaiosi di notevole spessore e di elevata permeabilità nelle quali si sviluppa una potente ed estesa falda freatica. Nella zona è presente un'allargata rete di canali irrigui, realizzati nei primi decenni del secolo scorso, che hanno permesso di sviluppare un'importante attività agricola in territori privi di corsi d'acqua perenni proprio a causa della notevolissima permeabilità dei suoli.

I territori della Bassa pianura sono costituiti da successioni stratigrafiche di sabbie, limi ed argille, nelle quali si sviluppa una ricca serie di falde artesiane alimentate dalla falda freatica dell'Alta Pianura. Il differente grado di permeabilità esistente tra l'Alta e la Bassa Pianura Friulana dà luogo nei punti di discontinuità litologica a numerosi fenomeni di risorgiva. La linea di separazione tra l'Alta e la Bassa pianura è quindi caratterizzata dal punto di vista idrografico da una fitta serie di risorgenze della falda freatica che danno luogo ad una ricca ed estesa idrografia che caratterizza l'intera Bassa Pianura Friulana. Tutti i corsi d'acqua di risorgiva, ad eccezione del fiume Varmo, recapitano le loro acque nella Laguna di Marano e Grado.

Tutta la Bassa Pianura friulana un tempo era occupata da acque, paludi e boschi planiziali ed era sostanzialmente priva di centri abitati. L'area, infatti, era minacciata sia dall'eccedenza

di acque che derivavano da monte attraverso i corsi di risorgiva, che dall'inversione marina dovuta a escursioni di marea e mareggiate che provenivano dalla Laguna di Marano e Grado. Nei primi decenni del secolo scorso l'area è stata oggetto ad una vasta opera di bonifica idraulica per dare sviluppo ad un'intensa attività agricola, alla realizzazione di nuovi insediamenti abitativi e alla localizzazione di insediamenti produttivi e turistici.

Nella Bassa Pianura Friulana sono quindi presenti una fitta rete di canali di bonifica, che governano le acque di risorgiva e quelle di origine meteorica. Tutta la linea di costa al confine con la laguna di Marano e Grado è difesa da arginature che difendono il territorio dalle ingressioni dovute alle escursioni di marea e alle mareggiate. Il deflusso delle acque drenate dai canali di bonifica è assicurato da ben 32 impianti idrovori.

## **2 Il sistema di adduzione e distribuzione delle acque del Consorzio di Bonifica Pianura Friulana**

Il sistema deriva le sue acque dal fiume Tagliamento in località Ospedaletto (Gemona), dal fiume Ledra in località Andreuzza (Buia), e le adduce nel Comprensorio (classificato di bonifica di II categoria, D.M. del 06.02.1934 n. 1202/5830 Div. IX) mediante una rete dello sviluppo di circa 350 Km. La costruzione della rete di canali principali, con la derivazione dal fiume Ledra ad Andreuzza, risale agli anni compresi tra il 1878 e 1881. Nel 1885 veniva deliberata la costruzione del canale sussidiario per utilizzare oltre le portate del fiume Ledra, già immesse nel canale principale ad Andreuzza, anche quelle del fiume Tagliamento. L'opera di presa su detto fiume, posta inizialmente in corrispondenza della rosta Savorgnana, veniva nel 1911 spostata più a monte di circa 2500 metri, nella posizione dell'attuale presa di Ospedaletto. Pertanto, allo stato attuale, partendo dalla derivazione principale di Ospedaletto e proseguendo verso valle, le opere si sviluppano nel seguente ordine:

- a. il canale cosiddetto "Sussidiario" che adduce le acque da Ospedaletto fino all'immissione delle stesse nel fiume Ledra;
- b. il nodo idraulico di Andreuzza in Comune di Buia dove vengono derivate le acque del Ledra per le portate di competenza, mentre gli eventuali superi vengono lasciati defluire nell'asta terminale del Ledra immissario del fiume Tagliamento;
- c. il canale "Principale" che va da Andreuzza fino all'immissione nel torrente Corno;
- d. il nodo idraulico di S. Mauro dove le acque del Tagliamento e del Ledra, confluite nel torrente Corno, sono derivate attraverso il canale cosiddetto "Industriale" ed il canale secondario detto "Giavons". Gli eventuali superi vengono lasciati defluire nel Corno;
- e. il nodo idraulico di Rivotta, dove si ha la definitiva regolazione delle portate di competenza con scarico di eventuali superi nel torrente Corno;
- f. il canale "Principale" che, uscendo dalla zona collinare ed entrando nella pianura, piega ad Est in direzione della città di Udine e dal quale si dipartono i canali secondari, con direzione Nord - Sud, che convogliano le acque verso le zone di utilizzazione irrigua.

I canali secondari sono i seguenti: Canale di Giavons Ha origine dal canale principale al nodo idraulico di S. Mauro e si snoda verso Sud nel territorio dei Comuni di Rive d'Arcano, Coseano, Flaibano e Sedegliano dove dirama nei due canali di S. Lorenzo e Gradisca, denominato ancora Giavons, in Comune di Codroipo. Canale di S. Vito Ha origine dal canale principale in località S. Vito di Fagagna ed nel suo percorso verso Sud attraverso i territori dei Comuni di S. Vito di Fagagna, Mereto di Tomba, Basiliano dove si dirama nei due rami del canale di Rivolto e canale di Bertiole. Canale di Martignacco Ha origine dal canale principale in località Udine, ed interessa in territori dei Comuni di Udine, Campofornido, Pozzuolo del Friuli, Mortegliano, Castions di Strada. Canale di S. Gottardo Ha origine dal canale principale in località Rizzi (Udine)

ed attraversa il territorio a Nord della città di Udine ed integra il sistema delle Rogge di Udine e Palma nel percorso cittadino. Canale di Castions Ha origine dal canale principale il località Udine, ed interessa il territorio dei Comuni di Udine, Campoformido, Pozzuolo del Friuli, Mortegliano, Castions di Strada. Canale di Trivignano Si diparte dal canale principale in località Partidor a Udine e interessa i territori dei Comuni di Udine, Pradamano, Pavia di Udine, Trivignano. Canale di S. Maria Si diparte nello stesso punto del canale di Trivignano e si sviluppa lungo i territori dei Comuni di Udine, Pavia di Udine, S. Maria la Longa, Bicinicco.

Il sistema delle rogge è costituito dalla roggia di Codroipo e dal sistema Roiale

La roggia di Codroipo deriva l'acqua dal fiume Tagliamento in località Aonedis di S. Daniele si sviluppa lungo la direttrice Nord-Sud del Comprensorio attraverso i territori dei Comuni di S. Daniele del Friuli, Dignano, Flaibano, Sedegliano, Codroipo. Il corpo d'acqua derivato, pari a circa 1,6 m<sup>3</sup>/s è quasi interamente impiegato per il servizio irriguo.

Il Sistema Roiale deriva l'acqua dalla sponda destra del torrente Torre in località Zompitta di Reana del Roiale. L'acqua derivata, da oltre otto secoli, è suddivisa per i 2/3 per le rogge di Udine e Palma e per 1/3 per la roggia Cividina che porta le sue acque in sinistra Torre, attraverso i territori dei Comuni di Povoletto e Remanzacco, fino allo scarico nel Torrente Malina. Le rogge di Udine e Palma, invece, dopo il tratto comune Zompitta - Cortale, si diramano percorrendo verso Sud i territori dei Comuni di Reana del Roiale, Tavagnacco, Udine, Campoformido, Pozzuolo del Friuli, Mortegliano, Pavia di Udine, Bicinicco, S. Maria La Longa, Palmanova. La roggia di Udine scarica l'acqua fluente nel Torrente Cormor in località Mortegliano, mentre la roggia di Palma, scarica l'acqua nel fossato circostante le mura della città di Palmanova. Il sistema Roiale è l'adduzione consortile che più si diversifica nell'utilizzo dell'acqua, in quanto essa viene utilizzata sia per scopi irrigui che industriali. Il sistema delle rogge del Consorzio è costituito dalla roggia di Codroipo e dal sistema Roiale.

### **3 Il sistema di scolo, adduzione e distribuzione delle acque nella Bassa Friulana**

Il territorio della Bassa Friulana può essere suddiviso in zone a scolo naturale, zone a scolo meccanico e zone a scolo alternato a seconda del tipo di deflusso che caratterizza le acque che lo attraversano.

Nella zona a scolo naturale le acque, di natura torrentizia o di risorgiva, sfruttano le pendenze naturali del terreno e le sue caratteristiche geomorfologiche, per seguire il proprio corso fino alla destinazione terminale costituita dal mare o dalla laguna. In particolare, a Nord, dove il suolo è costituito da un materasso ghiaioso, solo una parte di queste scorre naturalmente in superficie, mentre il resto viene ingoiato dal sottosuolo permeabile; a Sud, invece, le acque sgorgano dal sottosuolo grazie al fenomeno delle risorgive, rendendo tali aree particolarmente fertili.

Nella zona a scolo meccanico, che comprende prevalentemente i terreni circumlagunari, le acque non sgrondano in modo naturale in laguna e nei corsi d'acqua adiacenti e devono quindi essere sollevate e scaricate tramite impianti idrovori dedicati. Infatti, i circa 23.700 ettari della zona a scolo meccanico si trovano, come già descritto, ad una quota inferiore al livello medio del mare e comunque ben al di sotto di quella che è la quota massima di marea, che in determinate condizioni meteorologiche raggiunge anche i 2 metri sopra il medio mare (a Grado il 1° Dicembre 2008 la marea raggiunse una quota di +2,07 m sopra il medio mare). In particolare, vaste aree dei Comuni di Lignano Sabbiadoro, Latisana, Precenicco, Palazzolo dello Stella, Muzzana del Turgnano, Marano Lagunare, Carlino, San Giorgio di Nogaro, Torviscosa, Terzo d'Aquileia, Aquileia, Grado e San Canzian d'Isonzo si trovano ad una quota inferiore a quella del medio mare e, senza la presenza degli impianti idrovori che sollevano le acque e degli argini che difendono dalle mareggiate, verrebbero completamente sommerse. Studi recenti della Protezione Civile dimostrano che l'arresto degli impianti idrovori di sollevamento delle acque ne provocherebbe la parziale sommersione addirittura in soli due o tre giorni. Gli impianti idrovori,

infatti, funzionano non solo durante gli eventi piovosi ma anche in condizioni di bel tempo, dati i tempi di corrivazione dei bacini che possono essere dell'ordine di giorni.

La zona a scolo alternato è un'area in cui le acque, in condizioni di normalità (bel tempo o piogge di modesta intensità) defluiscono in modo naturale seguendo le acclività dei terreni ma che, in caso di precipitazioni di elevata intensità, possono essere forzatamente deviate, fatte convogliare verso impianti idrovori e sollevate meccanicamente. Attualmente, esiste un unico impianto a scolo alternato in Comune di Ronchis (Idrovora Spinedo) che entra in funzione quando la rete idrografica naturale non è più in grado di raccogliere e scolare le acque piovane (in genere in occasione di piogge abbondanti) o in caso di innalzamento della marea, aggravato spesso da forti venti di Scirocco.

In questo caso la marea risale lungo il fiume Stella impedendo il naturale sfociare delle acque del Canale Cragno, che raccoglie tutte le acque della zona a Nord di Ronchis. Sono inoltre in costruzione altre idrovore che contribuiranno all'estensione della zona a scolo alternato.

La rete idrografica appartenente al comprensorio del cessato Consorzio di bonifica Bassa Friulana è caratterizzata da una lunghezza complessiva di circa 2.230 chilometri, corrispondenti ad una densità di 28,3 metri per ettaro. Va precisato che molti dei canali e corsi d'acqua esistenti hanno la duplice funzione di scolo idraulico delle acque (bonifica) e d'irrigazione.

#### **4 Situazioni di dissesto idraulico ed individuazione dei beni esposti a situazione di pericolo**

La presente relazione tecnica riguarda gli interventi di manutenzione straordinaria necessari per ripristinare la funzionalità dei sistemi derivatori consortili, ed in essa vengono individuate e descritte le principali problematiche a cui si intende porre rimedio, la tipologia e le caratteristiche fondamentali delle conseguenti opere e delle metodologie di intervento, nonché l'onere economico presunto per la realizzazione delle stesse.

Verrà quantificato altresì l'importo per la messa in sicurezza delle sponde dei canali dell'intero sistema derivatorio per la caduta di fauna in alveo.

Inoltre a seguito della proliferazione della specie *Mycastor Coypus* sono sempre maggiori i danneggiamenti delle opere di bonifica dovuti alla presenza dei suddetti roditori in particolar modo nella Bassa Friulana. Oltre alla determinazione dei costi relativi agli interventi di ripristino si procederà alla quantificazione degli oneri per la posa di adeguate reti anti roditore a protezione degli argini e delle sponde.

Le principali problematiche idrauliche riguardanti i canali e le rogge che compongono i sistemi derivatori consortili, sono l'erosione delle sponde e del fondo dell'alveo e il deterioramento del rivestimento in cls dei canali in molteplici tratte che comportano un notevole disperdimento di acque derivate, tanto da creare allagamenti, in alcuni fondi, in particolare in occasione della "riapertura" dei canali dopo prolungati periodi di asciutta.

Si rende inoltre necessario ripristinare alcuni manufatti e/o nodi idraulici essenziali, utilizzati per gestire nella sua complessità i canali e le rogge di competenza ora ammalorati, ed in condizioni tali da rendere difficoltose le manovre idrauliche.

Per la risoluzione della problematica della caduta in alveo della fauna selvatica si intende procedere con la posa in opera delle recinzioni lungo tutta la rete dei canali derivatori consortili in particolar modo fuori dai centri abitati e in prossimità delle riserve di caccia.

Sono inoltre da segnalare i notevoli danni procurati dalle nutrie alle arginature e sponde sia dei canali di bonifica che dei fiumi nella Bassa Friulana che necessitano di ripristino dal fine di evitare situazioni di pericolo.

## 5 Indicazione dei corsi d'acqua interessati

I lavori riguardano la roggia di Carpacco, roggia Cividina, roggia Principale (nel tratto in cui la Roggia di Palma e la Roggia di Udine condividono lo stesso alveo), i canali Principale, di Giavons, di San Lorenzo, di Rivolto, di San Vito, di Bressa, di Passons e di Santa Maria, e l'intera rete dei canali di bonifica.

## 6 Individuazione sommaria degli interventi

Allo scopo di porre rimedio alla situazione di potenziale pericolo precedentemente descritta, si ritiene necessario prevedere appositi interventi che tengano conto della specificità dei problemi evidenziati e delle peculiarità del sito.

### a) Interventi di espurgo, pulizia e ripristino della funzionalità idraulica dei canali afferenti il sistema derivatorio del Consorzio

#### CANALE PRINCIPALE

Interventi di ripristino della funzionalità idraulica in alcune tratte del Canale Principale tra Ospedaletto ed il ripartitore tra i canali di S. Maria e Trivignano.



*Figura 1 Canale Principale in Comune di Martignacco*



*Figura 2 Canale Principale in Comune di Udine (circuito cittadino)*

**COSTO COMPLESSIVO: € 1.500.000,00**

### **ROGGIA DI CARPACCO**

Rifacimento della presa e del relativo nodo idraulico della Roggia, ripristino del rivestimento del canale nella tratta tra la presa e il modulo misuratore di portata.



*Figura 3 Roggia di Carpacco, nodo idraulico e tratta di cavo roiale che necessitano di ripristino*

**COSTO COMPLESSIVO: € 350.000,00**

Ripristino della funzionalità idraulica mediante il rifacimento ed adeguamento del manufatto ex Battiferro presente lungo il percorso della roggia.



*Figura 2 Roggia di Carpacco, manufatto ex Battiferro da ripristinare ed adeguare*

**COSTO COMPLESSIVO: € 150.000,00**

Rifacimento di n° 2 salti di fondo e ripristino della livelletta di fondo per garantire l'efficienza idraulica.



*Figura 3 Roggia di Carpacco, salti di fondo da ripristinare*

**COSTO COMPLESSIVO: € 150.000,00**

### CANALE DI GIAVONS

Rifacimento del nodo idraulico con cui il canale di Giavons incrocia la Roggia di Carpacco



*Figura 6 Canale di Gavons - Roggia di Carpacco, nodo idraulico e ponte canale*

**COSTO COMPLESSIVO: € 300.000,00**

### CANALE DI SAN LORENZO

Rivestimento di un tratto di canale per ottimizzare la manutenzione ordinaria e migliorare l'efficienza idraulica



*Figura 4 Canale di San Lorenzo, tratta oggetto di intervento*

**COSTO COMPLESSIVO: € 150.000,00**

## CANALE DI RIVOLTO

Rivestimento del canale nel tratto a sud della Ferrovia Udine - Venezia



*Figura 5 Canale di Rivolto, tratta oggetto di intervento che affianca la rete ferroviaria*

**COSTO COMPLESSIVO: € 250.000,00**

## CANALE DI SAN VITO

Rivestimento del canale in cls dalla centrale Fa.T. Trafilati al Misuratore di portata per un totale di circa 300 metri e ripristino della funzionalità idraulica del canale di sorpasso

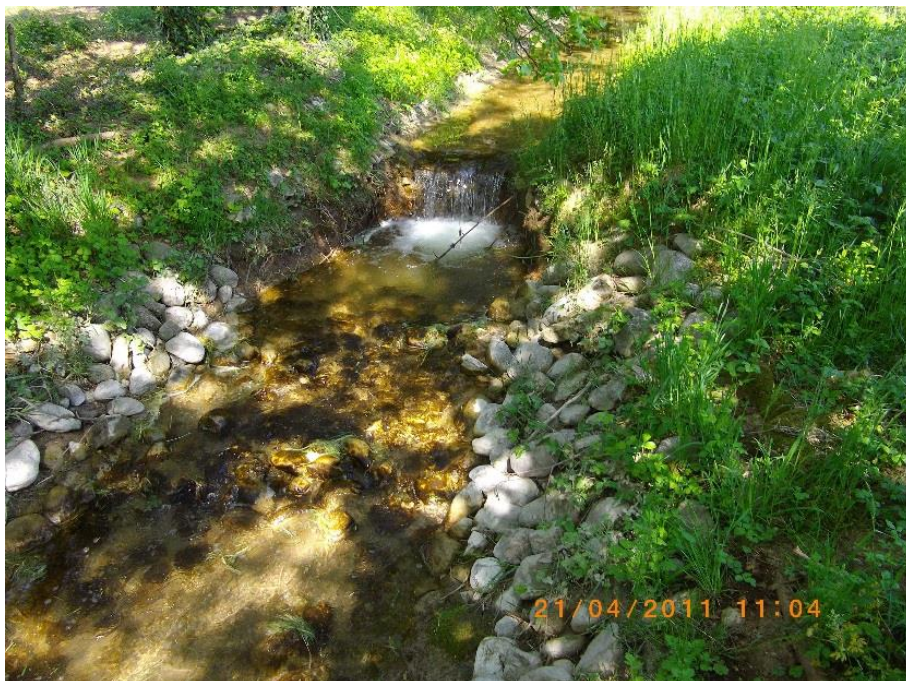


*Figura 6 Canale di San Vito, tratta con rivestimento da ripristinare*

**COSTO COMPLESSIVO: € 150.000,00**

## CANALE DI BRESSA

Rifacimento dei manufatti e delle strutture esistenti lungo tutta l'asta del canale



*Figura 7 Canale di Bressa, esempi di manufatti inadeguati*

**COSTO COMPLESSIVO: € 500.000,00**

## CANALE DI PASSONS

Ripristino della funzionalità idraulica mediante espurgo, sfalcio, riprofilatura, rivestimento di alcune tratte più ammalorate e rifacimento delle strutture esistenti attualmente inadeguate



*Figura 8 Canale di Passons, esempio di manufatto inadeguato*

**COSTO COMPLESSIVO: € 700.000,00**

## ROGGIA PRINCIPALE

Ripristino della funzionalità idraulica mediante interventi di adeguamento della sezione idraulica e rifacimento di manufatti esistenti



*Figura 9 Roggia Principale, sponda ammalorata*

**COSTO COMPLESSIVO: € 500.000,00**

## ROGGIA CIVIDINA

Ripristino della funzionalità idraulica mediante rifacimento di ponticelli, sistemazione arginature, manutenzione delle strutture e dei manufatti esistenti lungo il percorso della roggia



*Figura 10 Roggia Cividina, erosione delle sponde*

**COSTO COMPLESSIVO: € 300.000,00**

La realizzazione degli interventi sopra elencati consentirà di soddisfare tre esigenze:

1. porre rimedio a fenomeni di allagamento che interessano terreni e talvolta alcune abitazioni adiacenti a canali o rogge, specie nei periodi di riapertura dei canali e delle rogge dopo prolungate asciutte;
2. garantire una maggior sicurezza con il rifacimento di alcuni manufatti e nodi che daranno la possibilità di deviare eventuali portate eccessive;
3. garantire un migliore utilizzo della risorsa idrica.

#### **b) Interventi di posa in opera di recinzioni a protezione dei canali della fauna**

Si prevede la posa in opera di recinzione lungo tutta la rete dei canali del sistema derivatorio consortile per far fronte al problema della caduta della fauna selvatica in alveo, in particolar modo nelle tratte limitrofe alle riserve di caccia e al di fuori dei centri abitati. L'intervento consiste nella posa di reti di protezione tipo "Ursus Ledger" o similare legate su filo del diametro 2 mm in acciaio zincato sostenute da paletti a "T" da 35 mm in acciaio zincato posti ad un interasse non superiore a 200 cm e inghisati sul muro di sponda del canale mediante formazione di foro, tramite carotatrice, del diametro di 45 mm e profondità non inferiore a 150 mm. Ove non vi sia il muro di sponda le recinzioni verranno realizzate con le medesime modalità di cui sopra ma i paletti verranno inghisati in adeguati plinti in cls realizzati in corrispondenza della sponda dei canali.

Oltre alle recinzioni nelle tratte a sezione quadra è prevista la posa in opera di rampe di risalita in acciaio zincato e di boe connesse con cavo di acciaio a trefoli tesato da sponda a sponda.



*Figura 11 Intervento tipo da realizzarsi*

**COSTO COMPLESSIVO: € 2.000.000,00**

#### **c) Interventi di ripristino dei danni causati ai canali, arginature e sponde fluviali dalla specie nutria (*Myocastor Coypus*)**

Negli ultimi anni l'insediamento delle colonie di nutrie nella Bassa Friulana è aumentato in maniera esponenziale. Gli animali in questione producono una serie di danni alle arginature ed alle sponde dei canali come da fattispecie evidenziata dalla foto di seguito riportata.



*Figura 12 Esempio dei danni causati ai canali di bonifica dalle nutrie*

Oltre al ripristino dei danni procurati si prevede la posa di apposite reti anti roditore sulle sponde per evitare il fenomeno.

**COSTO COMPLESSIVO: € 16.200.000,00**

## **7 Quadro economico**

Gli interventi relativi al punto 4.1 come sopra individuati prevedono un **costo complessivo presunto di € 5.000.000,00.**

Per la posa in opera delle reti di cui al punto 4.2 si prevede un **costo complessivo di € 2.000.000,00.**

I ripristini dei danni creati dalle nutrie evidenziati al punto 4.3 hanno un **costo complessivo presunto di € 16.200.000,00**

Tutti gli importi comprendono gli oneri per l'esecuzione dei lavori a base d'appalto, le somme a disposizione per lavori in Amministrazione Diretta e indennizzi, nonché le somme per IVA, spese generali - tecniche e di collaudo ed imprevisti.