

consorzio di bonifica
PIANURA FRIULANA

**PROGETTO GENERALE DI
FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

INTERVENTO URGENTE DI PROTEZIONE CIVILE PER LA
REALIZZAZIONE DI OPERE DI LAMINAZIONE DELLE PIENE
DEL TORRENTE LAVIA.
COMUNI DI CAMPOFORMIDO E PASIAN DI PRATO

1a RELAZIONE TECNICA ED ILLUSTRATIVA

295-297

IL PROGETTISTA

Ing. Massimo Canali

Redazione a cura
Servizio tecnico consorziale

3	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-
1	-	28-04-2016	-	-	-
REV.N°	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

INTERVENTO URGENTE DI PROTEZIONE CIVILE PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE DI LAMINAZIONE
DELLE PIENE DEL TORRENTE LAVIA. COMUNI DI CAMPOFORMIDO E PASIAN DI PRATO

PROGETTO GENERALE DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

RELAZIONE TECNICA ED ILLUSTRATIVA

1 – Premesse generali

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 - Campeglio - 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 km²; 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 – Attività del Consorzio di bonifica Pianura Friulana

Nell'ambito delle proprie attribuzioni e del proprio comprensorio, il Consorzio provvede alla progettazione, esecuzione, esercizio, vigilanza e manutenzione di:

opere di difesa dalle acque e di sistemazione idraulica, nel rispetto della normativa in materia di difesa del suolo;

opere di approvvigionamento, accumulo, adduzione, ammodernamento, potenziamento e trasformazione delle reti irrigue, nonché di conservazione, tutela dall'inquinamento e regolazione delle risorse idriche, finalizzate all'irrigazione, anche ai sensi del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale);

- opere di ricomposizione fondiaria per favorire la riduzione dei fenomeni di polverizzazione e di frammentazione delle proprietà, comprese quelle di sistemazione agraria, irrigue e di viabilità connesse;
- opere di tutela e di recupero naturalistico - ambientale del territorio ed interventi di conservazione e ricostituzione vegetale;
- opere di miglioramento fondiario;
- impianti e prove di sperimentazione ai fini della bonifica, irrigazione e fitodepurazione;
- reti di monitoraggio funzionali alla prevenzione del rischio idrogeologico, anche compatibili con i sistemi informatici regionali;
- sistemazione e manutenzione delle strade interpoderali e vicinali;
- impianti per la produzione di energia elettrica;
- opere intese a tutelare la qualità delle acque irrigue;
- opere destinate al riutilizzo delle acque reflue in funzione irrigua;
- interventi di somma urgenza per prevenire e fronteggiare le conseguenze di calamità naturali o di eccezionali avversità atmosferiche.

Il Consorzio realizza le opere e gli interventi che possono essergli affidati in delegazione amministrativa intersoggettiva ai sensi della legge regionale 28/2002 (art. 1, c. 3, art. 2, c. 4 e art. 4), della legge regionale 31 maggio 2002, n. 14 (Disciplina organica dei lavori pubblici) (art. 51) e della legge regionale 11/2015 nonché ai sensi di specifiche norme di settore.

3 – Premesse progettuali

Nel corso del forte evento atmosferico del 10 novembre 2014 le casse di espansione realizzate negli anni novanta a Nord della S.P. n. 99 “di Basiliano” sul territorio dei Comuni di Pasion di Prato e Campoformido non sono state sufficienti a contenere la quantità d’acqua convogliata dal torrente Lavia provocando l’allagamento della S.P. e delle vie Udine e 11 febbraio nel centro abitato di Bressa.

Da quanto rilevato dai funzionari della Protezione Civile della Regione e dai tecnici dei Comuni nel corso dell’evento meteorologico, la fuoriuscita dell’acqua è avvenuta in più punti della terza cassa di espansione e più precisamente:

- Lato Est in corrispondenza della strada di accesso sul territorio del Comune di Pasion di Prato;
- Lato Sud sul territorio del Comune di Pasion di Prato;
- Lato Sud in corrispondenza dello scarico sul territorio del Comune di Campoformido.

L’acqua uscita dalle vasche, per la conformazione del terreno con pendenza Nord-Est e Sud-Ovest e per la presenza di un arginatura posta sul confine tra i due Comuni, nel raggiungere la S.P. n. 99 “di Basiliano” ha seguito percorsi diversi, in parte lungo detto confine sui territori del Comune di Pasion di Prato e parte spagliandosi sul territorio del Comune di Campoformido ad Ovest del confine comunale.

In entrambi i casi l’acqua ha riempito i fossi di guardia della pista ciclabile e della S.P. n. 99 “di Basiliano” riversandosi successivamente sulla S.P., dirigendosi verso il centro abitato di Bressa ed allagando le parti iniziali delle vie Udine e 11 Febbraio.

Il canale di Passons, messo in asciutta per l’occasione dal Consorzio di bonifica Ledra Tagliamento, ha contribuito allo smaltimento delle acque senza però, a causa delle ridotte dimensioni riuscire a convogliare tutta la portata necessaria, infatti il livello dell’acqua ha superato l’arginatura destra contribuendo ad allagare la parte della S.P. posta a valle del campo sportivo di Bressa.

Nel corso dello stato di emergenza, onde cercare di limitare la quantità d’acqua convogliata dalla S.P. n. 99 “di Basiliano” verso il centro abitato di Bressa, nei pressi del lato Est del campo sportivo è stato provveduto a costruire un argine in terra posto trasversalmente alla S.P. e ad aprire una parte del corpo arginale Sud del canale di Passons in modo tale da smaltire la grossa quantità d’acqua nella campagna posta tra la suddetta strada provinciale ed il rilevato della linea ferroviaria.

Pare opportuno precisare che il canale di Passons è un canale a scopo irriguo e pertanto, se non opportunamente regimato, non può accogliere eccessive quantità di acque di sgrondo che nel suo lungo percorso possono creare problemi di allagamento verso valle.

Relativamente alle vasche di laminazione si ricorda che già in fase di progettazione di quelle poi realizzate negli anni novanta, tenuto conto dei volumi d'acqua da invasare, era stata proposta la costruzione di una quarta vasca posizionata sul territorio del Comune di Campoformido ma tale soluzione non ha avuto seguito.

Tenuto conto che la Protezione Civile della Regione con altri fondi provvederà alla rimozione del materiale limoso che impermeabilizza il fondo delle vasche di laminazione, appare evidente che per la mitigazione del rischio allagamento della S.P. n. 99 debbano essere utilizzate assieme le disponibilità economiche messe a disposizione dalla Protezione Civile della Regione per l'esecuzione degli interventi sui territori dei Comuni di Pesian di Prato e Campoformido per una soluzione integrata che supera i confini comunali.

Sulla base della documentazione reperita è stato rilevato che la parte di territorio del Comune di Pesian di Prato posta in prossimità delle vasche di laminazione è vincolata dalla presenza di vaste superfici di prati stabili e biotopi questi ultimi con norme di tutela contenute nel D.P.G.R. 084/Pres. dd. 23.03.2003 e D.P.G.R. 085/Pres. dd. 23.03.2003.

Inoltre la stessa parte di territorio, con limiti posti a Nord della S.P. n. 99 ed a confine con il Comune di Campoformido, è stato costituito il Parco Comunale dei Prati del Lavia tutelato con Decreto n. 0114/Pres. dd. 21.06.2013.

Su entrambi i territori comunali, il reticolo idrografico minore esistente a valle delle vasche di laminazione è insignificante se valutato per il contenimento delle quantità d'acqua di sgrondo che potrebbe fuoriuscire dalle vasche.

Il fosso di guardia realizzato a fianco della pista ciclabile ed il fosso posto in aderenza della S.P., anch'essi di limitate capacità di invaso, hanno una pendenza che fa confluire le acque raccolte verso l'abitato di Bressa contribuendo in tal modo allagamento delle vie del centro abitato.

Pertanto la messa in sicurezza dagli allagamenti della S.P. n. 99 può essere solo attuata creando dei bacini di laminazione temporanea a monte della S.P. con la possibilità di convogliare parte delle acque a valle della stessa e, mediante appositi sottopassi alla S.P. e l'utilizzo dei fossi esistenti in tale zona, spagliandole sui terreni posti a Nord della sede ferroviaria.

La rigogliosa vegetazione cresciuta sulle scarpate del Lavia farebbe propendere per l'esecuzione di un intervento di manutenzione mediante il taglio delle alberature che ostruiscono il

regolare deflusso delle acque di piena ma, queste opere contribuirebbero ad aumentare la velocità dell'acqua e la portata del Lavia e, tenuto conto delle capacità di invaso delle vasche di laminazione, tale intervento andrebbe ad aggravare la situazione riscontrata a valle sopra richiamata, pertanto, al momento, si ritiene poco opportuno eseguire tali opere.

Con Decreto n. 699/PC/2015 dd. 29.07.2015 la Protezione Civile della Regione ha individuato il Consorzio di bonifica Ledra Tagliamento al quale, ai sensi dell'art. 2 ter comma 12 della L.R. 28/02 è subentrato in tutti i rapporti giuridici attivi e passivi il Consorzio di bonifica Pianura Friulana, come Ente attuatore subregionale di "Intervento urgente di protezione civile nel Comune di Campoformido per la mitigazione del rischio di allagamento della S.P. n. 99 e delle vie Udine e 11 Febbraio nell'abitato di Bressa" per l'importo complessivo di €. 150.000,00.

Sullo stesso bacino idraulico, con Decreto n. 702/PC/2015 dd. 31.07.2015 la Protezione Civile della Regione ha individuato il Consorzio di bonifica Ledra Tagliamento al quale, ai sensi dell'art. 2 ter comma 12 della L.R. 28/02 è subentrato in tutti i rapporti giuridici attivi e passivi il Consorzio di bonifica Pianura Friulana, come Ente attuatore subregionale di "Intervento urgente di protezione civile nel Comune di Pasiàn di Prato per il ripristino delle opere di laminazione del torrente Lavia e di protezione della S.P. n. 99" per l'importo complessivo di €. 250.000,00.

Sulla base dei due sopraccitati decreti, onde consentire l'individuazione e la progettazione di tutte le opere necessarie finalizzate alla messa in sicurezza della S.P. n. 99 e del centro abitato di Bressa, è stato redatto il presente progetto preliminare generale "Intervento urgente di protezione civile per la realizzazione di opere di laminazione delle piene del torrente Lavia. Comuni di Campoformido e Pasiàn di Prato" dai quali stralciare i progetti definitivo-esecutivo da impostare sulla base dei finanziamenti ad oggi disponibili.

Il sistema dei guadi

Come riportato nell'allegato 1d) Relazione idrologica e idraulica al punto 4.1, la portata di massima piena calcolata a Martignacco è di mc/sec 26,5 mentre, in buona parte dell'alveo da Nogaredo in giù sino a Colloredo, le sezioni attuali non sono in grado di far defluire portate superiori a mc/sec 16-17.

La spiegazione di tale situazione, apparentemente anomala, è dovuta all'esistenza di un sistema di sfiori naturali che riguarda una vasta area posta a valle di Nogaredo, ove si verificano delle tracimazioni dall'alveo attraverso i numerosi guadi esistenti, che presentano quote leggermente inferiori alle sommità arginali.

L'acqua si espande nella campagna senza un percorso preferenziale e, pur creando alcuni problemi alle attività agricole interessate, non risulta comunque aver mai creato danni ad abitazioni ed ha il pregio di rendere compatibile la portata del torrente con la capacità di deflusso delle sezioni più a valle.-

Va ricordato che in questa area (evidenziata in colore azzurro nella planimetria allegata) sono presenti dei precisi vincoli di natura urbanistica, per la presenza di un Parco Regionale (biotopo "Prati del beato Bertrando"), che non consentono interventi che vadano a modificare il paesaggio ed il tessuto agrario.-

4 - Interventi da realizzare

La Relazione idrologica ed idraulica evidenzia, tra l'altro, anche la portata in arrivo dal torrente Lavia alle vasche di laminazione già realizzate, la quantità d'acqua laminata e la portata in eccesso che provoca l'allagamento della S.P. n. 99 e delle vie Udine e 11 Febbraio nell'abitato di Bressa.

Le condizioni di pericolo di allagamento che sono risultate hanno portato ad individuare sul territorio posto a valle di dette vasche, ampie zone coltivate sulle quali trattenere le portate in eccesso a mezzo di arginature in terra a sezione trapezia con base minore di m. 1,00 e scarpe 1/1, in caso di strade campestri la base minore di m. 4,00 e scarpe 3/2, dell'altezza media di m. 1,20.

Come riportato nell'allegato progettuale Corografia in scala 1:5.000, è prevista la realizzazione delle seguenti arginature:

- Argine parallelo alla S.P. (lungo il lato Nord della pista ciclabile);
- Argine parallelo alla S.P. (a divisione dei bacini) con due stramazzi in pietrame della lunghezza di m. 20,00 ciascuno, uno in corrispondenza del fosso esistente che convoglia le acque verso la S.P. e l'altro in prossimità di un fosso senza sbocco;
- Argine trasversale alla S.P. (Est) che nella tratta tra la S.P. e l'incrocio con l'argine parallelo alla S.P. (a divisione dei bacini) assume anche la funzione di strada campestre;
- Argine trasversale alla S.P. (centrale) che assume anche la funzione di strada campestre;
- Argine trasversale alla S.P. (Ovest) che nella tratta in corrispondenza della strada vicinale prevede il rialzo della stessa.

Onde convogliare le acque in eccesso non contenute dalle vasche di laminazione esistenti, sul lato Ovest della terza vasca è prevista la realizzazione di un nuovo sfioratore d'emergenza della larghezza di m. 20,00 con quota di sfioro a m. 2,00 dal fondo della vasca chiudendo l'attuale posto sul lato Est in quanto il mantenimento di quest'ultimo non consentirebbe il contenimento delle acque in eccesso entro le arginature in progetto.

L'acqua tracimata dallo sfioratore da realizzarsi sul lato Ovest della 3^a vasca viene raccolta da un fosso da ripristinare ed immessa nella quarta vasca di laminazione e da quest'ultima nel fosso di sbocco che porta in prossimità dell'inizio dell'argine trasversale alla S.P. (centrale) in corrispondenza del quale verrà ripartita nei due fossi laterali alla strada campestre sulla quale verrà costruito il suddetto argine.

In prossimità della S.P. ed in corrispondenza dell'argine trasversale alla S.P. (Est) e dell'argine trasversale alla S.P. (Ovest) a mezzo di appositi manufatti affioranti dal piano di campagna per circa cm. 40 sottopassanti la pista ciclabile, la S.P. ed il canale di Passons con tubazioni in calcestruzzo del diametro di cm. 160, l'acqua troverà sfogo verso valle mediante due appositi fossi che prevedono la dispersione delle acque nella campagna circostante a Nord della sede ferroviaria.

Inoltre, onde consentire un rapido deflusso dell'acqua accumulata a monte dell'argine trasversale alla S.P. n. 99 (Ovest), ad evento atmosferico esaurito e previa messa in asciutta del canale di Passons, in prossimità della strada campestre posta in prossimità del campo sportivo di Bressa è prevista la realizzazione di un manufatto di scarico convogliante l'acqua nel canale di Passons.

5 – Preventivo della spesa

La realizzazione di tutte le opere sopra esposte comporta una spesa complessiva di € 790.000,00 ripartita come di seguito riportato.

A) LAVORI IN APPALTO	€ 378.648,28
TOTALE A	€ 378.648,28
ONERI PER LA SICUREZZA	€ 5.000,00
TOTALE A1	€ 383.648,28
 B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	
B1) Lavori in economia e per cottimi	
analisi materiale di scavo	€ 7.500,00

rimozione e ricollocamento guard-rail e cartellonistica stradale	€ 6.000,00
oneri per la fornitura e posa della rete e cancello a delimitazione area deposito provvisorio	€ 3.100,00
TOTALE B1	€ 16.600,00
B2) Indennizzi per occupazioni temporanee, perdita di frutti pendenti, espropri e servitù	€ 152.885,79
B3) Oneri per la redazione di frazionamenti catastali	€ 2.585,00
B4) Spese per imposte di registro, ipotecarie, volture catastali, notifica atti, ecc.	€ 18.313,21
B5) I.V.A. 22% su TOTALE A1+B1	€ 88.054,62
B6) Oneri previdenziali e I.V.A. per prestazioni professionali di cui all'art. 56 della L.R. 14/2002 e s.m.i.	€ 4191,81
B7) Spese generali e tecniche su TOTALE A1+B1+B2	
17% fino a € 300.000,00	€ 51.000,00
14% oltre € 300.000,00	€ 35.438,77
B8) Imprevisti ed arrotondamento	€ 37.282,52
TOTALE B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8	€ 389.751,72
TOTALE GENERALE	€ 790.000,00

6 – Autorizzazioni e procedure

Tenuto conto che il torrente Lavia:

- è iscritto nell'elenco delle acque pubbliche della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia al n. 512;
- con la L.R. 11/2015 gli è stata attribuita la classe 2;
- il percorso evidenziato sulle mappe allegate alla L.R. 11/2015 si interrompe a monte delle vasche di laminazione esistenti come pure sulle mappe delle zone sottoposte a vincolo paesaggistico di cui alla L. 1497/1939 – L. 431/1985 – L.R. 52/1991;

per la natura delle opere si rendono necessarie le seguenti autorizzazioni e procedure:

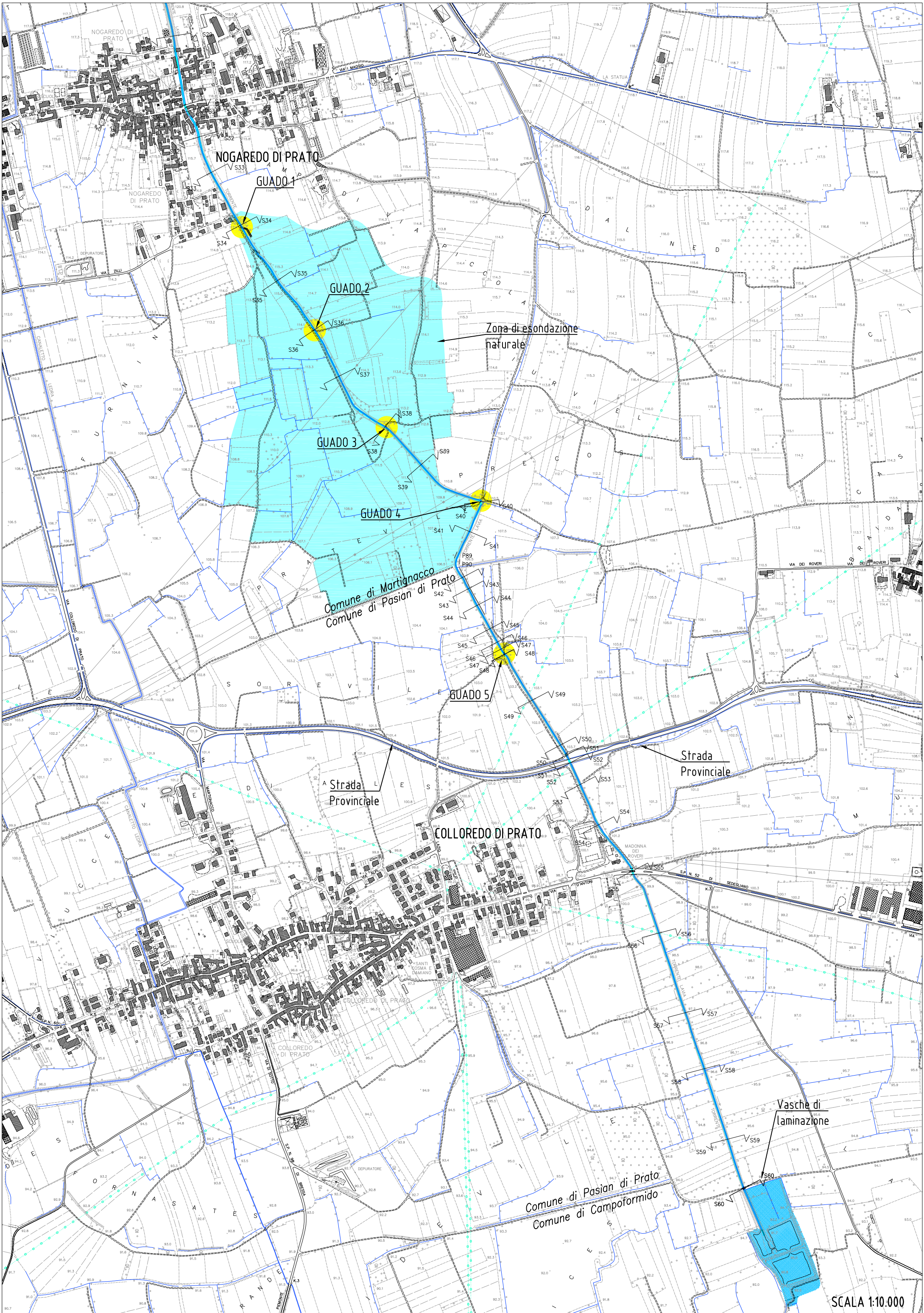
- variante al Piano urbanistico comunale dei Comuni di Campoformido e Pasian di Prato;
- accertamento di conformità urbanistica da parte dei Comuni di Campoformido e Pasian di Prato in base a quanto disposto dalla L.R. n. 19/2009.

7 – Piano di manutenzione

I sottopassi della S.P. n. 99, essendo realizzati a mezzo di sifoni, necessiteranno della periodica rimozione del limo depositatosi prevalentemente nella vasca di raccolta delle acque posta a monte ma anche nel tratto intubato a seguito di apposita valutazione visiva dello strato di limo accumulatosi.

Le arginature, sulle quali verranno eseguite operazioni di semina, necessiteranno dell'esecuzione di due sfalci all'anno da eseguirsi all'inizio dell'estate e nel mese di settembre il cui costo, assieme a quello della pulizia dei sifoni e dei fossi posti a valle della S.P. n. 99, viene di seguito riportato.

A) Lavori in appalto	1° sfalcio	2° sfalcio		
argine parallelo alla S.P. 99 (lungo la S.P.)	1208,39			
argine parallelo alla S.P. 99 (a divisione bacini)	1478,83			
argine trasversale alla S.P. n. 99 (Est)	1384,06			
argine trasversale alla S.P. n. 99 (centrale)	1630,75			
argine trasversale alla S.P. n. 99 (Ovest)	3541,14			
fossi a valle S.P. n. 99	1927,53			
	11170,70	22341,40	€ 0,20	€ 4.468,28
pulizia sifoni				€ 1.000,00
				TOTALE A
				€ 5.468,28
ONERI PER LA SICUREZZA				€ 300,00
				TOTALE A1
				€ 4.768,28
B) somme a disposizione dell'amministrazione				
B1) indennizzi				€ 650,00
B2) IVA 22% su TOTALE A1				€ 1.049,02
B3) spese generali e tecniche 17% ridotte del 15% su TOTALE A1+B1				€ 782,94
B4) imprevisti ed arrotondamento				€ 49,76
				TOTALE GENERALE
				€ 7.300,00



NOGAREDO DI PRATO

GUADO 1

GUADO 2

GUADO 3

GUADO 4

GUADO 5

COLLOREDO DI PRATO

Zona di esondazione naturale

Comune di Martignacco
Comune di Passignano di Prato

Strada Provinciale

Strada Provinciale

Vasche di laminazione

Comune di Passignano di Prato
Comune di Campofornido

SCALA 1:10.000