

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED
ECONOMICA**

Decreto della Protezione Civile della Regione n.
DCR/776/PC/2016 dd. 06.07.2016

"INTERVENTO URGENTE DI PROTEZIONE CIVILE DI SISTEMAZIONE
IDRAULICA DEL RETICOLO MINORE IN COMUNE DI PAVIA DI UDINE
- FRAZIONE LAUZACCO, A SALVAGUARDIA DEL TRANSITO E DELLA
PUBBLICA INCOLUMITÀ."

TAVOLA 1A
RELAZIONE TECNICA ED ILLUSTRATIVA

1013

IL PROGETTISTA

ING. MASSIMO CANALI

Redazione a cura
Servizio tecnico consorziale

| | | | | | |
|--------|-------------|------------|---------|-------------|-----------|
| 3 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 1 | EMISSIONE | 01.08.2016 | NC | | CM |
| REV.N° | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | CONTROLLATO | APPROVATO |

INTERVENTO URGENTE DI PROTEZIONE CIVILE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL
RETICOLO MINORE IN COMUNE DI PAVIA DI UDINE – FRAZIONE LAUZACCO, A
SALVAGUARDIA DEL TRANSITO E DELLA PUBBLICA INCOLUMITA’.

PROGETTO DI FATTIBILITA’ TECNICA ED ECONOMICA

RELAZIONE TECNICA ED ILLUSTRATIVA

1 – Premesse

Pare opportuno ricordare che con Decreto n. 1685-UD/ILS/336 dd. 25.11.2003 la Direzione Regionale dell’Ambiente e dei Lavori Pubblici ha affidato, in delegazione amministrativa al Consorzio di bonifica Ledra Tagliamento, l’incarico di redigere il “Progetto preliminare per l’adeguamento della rete di scolo in destra Torre e la realizzazione di opere di difesa e sistemazione idraulica, in Comuni vari” al quale ha fatto seguito il progetto dd. 31.05.2006 che è stato approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 2336 dd. 06.10.2006.

A seguito dell’evento del 27.05.2007 con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 05.06.2007 con il quale ai sensi e per gli effetti dell’art. 5, comma 1 della Legge 24.02.1992, n. 225 è stato dichiarato lo stato di emergenza sul territorio regionale.

Successivamente sono stati emessi le seguenti ordinanze e decreti:

- Ministero dell’Interno – Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 30.08.2007 n. 3610;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 05.06.2007;
- Decreto n. 1/CD4/2007 dd. 13.09.2007 del Commissario delegato Ordinanza PCM 3610/2007;

finalizzati ad intraprendere, sul territorio regionale, le iniziative volte a fronteggiare i danni conseguenti gli eventi alluvionali ed a rimuovere le situazioni di pericolo con adeguate opere di prevenzione.

Con decreto 27.09.2007, n. 4/CD4/2007 è stato approvato il Piano degli interventi straordinari di protezione civile fra i quali erano comprese anche le opere da realizzarsi a Lauzacco che non hanno avuto seguito in quanto con i finanziamenti accordati dalla Protezione Civile della Regione sono state prima realizzate le opere di contenimento delle piene a valle.

Infatti con Decreto n. 49/CD4/2008 dd. 04.07.2008 l’Assessore regionale alla protezione civile – Commissario delegato, ha individuato il Consorzio di Bonifica Ledra Tagliamento quale Ente attuatore subregionale degli “Interventi urgenti di protezione civile nei Comuni di Aiello del Friuli, Bagnaria Arsa, Palmanova, Pavia di Udine, San Vito al Torre, Santa Maria La Longa, Trivignano Udinese e Visco a salvaguardia dei centri abitati tramite adeguamento della rete di scolo in destra del torrente Torre e realizzazione opere di difesa e sistemazione idraulica” finanziando gli interventi fino alla somma di €. 10.701.907,37.

Rendendosi necessario aggiornare il progetto preliminare redatto nel 2006, al fine di introdurre alcuni interventi di mitigazione ambientale, apportare alcune modifiche concordate con i Comuni interessati al tracciato dei canali di scolo, adeguare l’elenco prezzi unitari agli aumenti degli ultimi due anni e prevedere la realizzazione di alcune opere la cui necessità è emersa dopo la redazione del progetto preliminare di cui sopra, il Consorzio di Bonifica Ledra Tagliamento ha

redatto il progetto preliminare degli “Interventi urgenti di protezione civile a salvaguardia dei centri abitati tramite adeguamento della rete di scolo in destra del torrente Torre e realizzazione opere di difesa e sistemazione idraulica. Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 30.08.2007. Decreto n. 1/CD4/2007 dd. 13.09.2007 dell'Assessore alla Protezione Civile” dd. 08.10.2008 dell'importo complessivo di €. 21.000.000,00.

A tale progetto ha fatto seguito il progetto definitivo-esecutivo “Interventi urgenti di protezione civile nei Comuni di Aiello del Friuli, Bagnaria Arsa, Palmanova, Pavia di Udine, San Vito al Torre, Santa Maria La Longa, Trivignano Udinese e Visco a salvaguardia dei centri abitati tramite adeguamento della rete di scolo in destra del torrente Torre e realizzazione opere di difesa e sistemazione idraulica” dd. 28.01.2009 modificato ed aggiornato in data 24.04.2009 dell'importo complessivo di €. 10.701.907,37 che, per i limiti imposti dal finanziamento interessa le opere da realizzarsi nei Comuni di Santa Maria La Longa, Palmanova e San Vito al Torre, adeguando la rete di sgrondo ad accogliere le acque meteoriche provenienti dai territori posti a monte.

Il progetto definitivo-esecutivo dd. 28.01.2009 modificato ed aggiornato in data 24.04.2009 è stato approvato da tutti gli Enti competenti nel corso della Conferenza dei servizi indetta dalla Protezione Civile della Regione in data 27. 05.2009.

Le opere realizzate, collaudate nel mese di novembre 2014, sono consistite nella costruzione di un canale scolmatore che ha messo in collegamento il torrente Brentana a Mereto di Capitolo, la roggia Milleacque a Jalmicco fino all'immissione delle portate di piena nel torrente Torre a San Vito al Torre.

Inoltre a seguito dell'emanazione del Decreto Ministeriale n. DD/DEC/2006/0632 dd. 03.11.2006, trasmesso al Comune di Trivignano Udinese con nota prot. n. DDS/2006/12889 dd. 27.11.2006, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale per la Difesa del Suolo ha finanziato al Comune di Trivignano Udinese un l'importo di €. 2.301.300,00 per l'esecuzione delle “Opere di difesa e sistemazione idraulica – lotti funzionali” da eseguirsi nell'Area in destra Torre a valle di Udine.

Tenuto conto di quanto disposto dalla Protezione Civile della Regione, con Decreto n. 15/CD4/09 dd. 03.04.2009 il progetto titolato “Intervento urgente di protezione civile a salvaguardia dei centri abitati tramite adeguamento della rete di scolo in destra del torrente Torre e realizzazione opere di difesa e sistemazione idraulica. Stralcio rio Slavio – roggia Milleacque” Comune di Trivignano Udinese è stato redatto in data 01.10.2009 dal Consorzio di bonifica Ledra Tagliamento.

I lavori sono stati collaudati nel mese di aprile 2014.

2 – Premesse progettuali

Nel corso di forti eventi meteorologici più volte ripetuti negli anni e si evidenziano in particolare quelli dei giorni 12-13.08.1996, 06.10.1998 e 27.05.2007 dei quali si dispone di ampia documentazione fotografica e filmati, il centro abitato di Lauzacco e località Casali Cisterna sono stati interessati da allagamenti.

L'acqua di sgrondo proveniente dal territorio posto a Nord – Est, seguendo il percorso della strada vicinale Nojarut e della strada comunale Selvuzzis, ha invaso via del Molino per poi riversarsi, una volta superato il dosso del ponte sul canale di S. Maria, verso il centro di Lauzacco.

Una situazione analoga si viene a creare lungo la strada Casali Cisterna, che segue un tracciato in trincea rispetto al piano di campagna circostante e con frequenti avvallamenti che provocano l'allagamento della stessa e il conseguente isolamento per alcuni giorni dei casali.

In passato, sul territorio posto ad Est di quello interessato dal presente progetto, sono state eseguite i seguenti interventi:

- “Opere di difesa idraulica e di adeguamento della rete di scolo in destra del torrente Torre nei Comuni di Pavia di Udine, Trivignano Udinese e Palmanova. Comuni di Pavia di Udine e Trivignano Udinese”. Affidato in delegazione amministrativa al Consorzio di bonifica Ledra Tagliamento con D.R. n. AMB/1488-UD/ILS/117 dd. 30.12.1997, progetto esecutivo redatto in data 24.01.2001 per un importo di £. 3.956.000.000;
- “Completamento delle opere di difesa idraulica e di adeguamento della rete di scolo in destra Torre con miglioramento delle strutture spondali in Comune di Pavia di Udine”. Affidato in delegazione amministrativa al Comune di Pavia di Udine con D.R. n. AMB/1128-UD/ILS/108 dd. 18.12.1997, progetto esecutivo redatto dal Consorzio di bonifica Ledra Tagliamento in data 14.12.2000 per un importo di £. 500.000.000;
- “Lavori di manutenzione delle arginature e pulizia del rio Slavio in Comune di Pavia di Udine”. Affidato in delegazione amministrativa al Comune di Pavia di Udine con D.R. n. AMB/1130-UD/ILS/125 dd. 18.12.1997, progetto esecutivo redatto dal Consorzio di bonifica Ledra Tagliamento in data 14.12.2000 per un importo di £. 150.000.000.

Tali opere consentono oggi di limitare i due bacini idraulici alla superficie evidenziata sull'apposita cartografia in scala 1:5.000 che presentano i seguenti confini:

- Bacino 1: strada comunale Lauzacco – Pavia di Udine, fosso realizzato in passato e denominato LAUZ-SLA (fino alla strada comunale di Selvuzzis), strada comunale di Selvuzzis, via del Molino e canale di S. Maria della superficie complessiva di ha 32,80;
- Bacino 2: strada comunale di Selvuzzis, fosso realizzato in passato e denominato PAV-SLA (fino a località Casali Cisterna) e strada vicinale per Persereano (fino a via del Molino) della superficie complessiva di ha 19,75.

Il territorio del bacino 1, a Sud del poliambulatorio ed in aderenza al canale di S. Maria posto in rilevato rispetto al piano di campagna circostante, presenta una vasta superficie depressa e naturale, la strada vicinale Nojarut che per una lunga tratta scende da Nord a Sud in trincea verso via del Molino e per la parte Nord restante taglia il territorio con direzione NE-SO e più a Nord, parallelamente a quest'ultima, una capezzagna.

La strada comunale di Selvuzzis, anche questa nell'ultimo tratto verso Lauzacco in trincea, contribuisce all'allagamento di via del Molino e delle civili abitazioni poste in prossimità della stessa via.

Allo stato attuale il fosso posto sul lato Sud di via del Molino, con frequenti interruzioni causati da tubazioni di ridotto diametro costituenti gli accessi campestri, pali Enel, alberi e da intasamenti vari, trova continuazione su quello posto lungo la strada per Persereano che si immette in una tubazione, posta sul lato Est della medesima strada, che convoglia l'acqua di sgrondo nell'apposito fossato e successivamente nel rio Slavio.

Il territorio del bacino 2, tutto occupato da coltivazioni, come già accennato è posto una quota superiore a quella della strada Casali Cisterna e sgronda tutte le acque sulla stessa in totale assenza di fossi.

Infatti solo in corrispondenza dell'incrocio con la strada per Persereano un tubo del diametro di stimati cm. 30 si immette nella sopra richiamata tubazione posta sotto la strada per Persereano.

La documentazione fotografica ed i filmati ripresi nel corso degli eventi atmosferici ben rappresentano la gravità della situazione e confermato le zone di provenienza dell'acqua su via del Molino.

Nel corso della fase progettuale, con l'intervento degli Enti gestori, si è provveduto a rilevare le reti tecnologiche sotterranee ed aeree che interferiscono con le soluzioni progettuali individuate.

In particolare, per i forti condizionamenti che comportano sulle opere e i materiali da utilizzare, risulta necessario evidenziare la presenza di quanto segue:

- Strada vicinale Nojarut lungo il lato Est di tutta la tratta Nord – Sud, tubazione di gas in acciaio DN 100 gestita da Acegas Aps Amga s.p.a.;
- Via del Molino (incrocio con strada vicinale Nojarut) lungo la via, tubazione di gas in acciaio DN 100 e DN 50 gestite da Acegas Aps Amga s.p.a., tubazione di acquedotto in acciaio DN 150 gestita dall'Acquedotto Poiana s.p.a.;
- Via del Molino (in corrispondenza dell'accesso campestre lato Sud della via) derivazione attraversante la via, tubazione di gas in acciaio DN 100 gestita da Acegas Aps Amga s.p.a.;
- Via del Molino (incrocio con strada comunale di Selvuzzis) lungo la via, tubazione di gas in acciaio DN 100 gestita da Acegas Aps Amga s.p.a., tubazione di acquedotto in acciaio DN 150 gestita dall'Acquedotto Poiana s.p.a.;
- Strada per Persereano lungo il fosso ed attraversamenti sull'incrocio via del Molino – strada comunale di Selvuzzis e sull'incrocio con strada Casali Cisterna, tubazione di acquedotto in acciaio del diametro ed esatta posizione non definiti, gestita dall'Acquedotto Poiana s.p.a.;
- Strada per Persereano lungo il fosso n. 2 pali linea aerea ENEL;
- Strada Casali Cisterna sul lato Nord e lungo tutto il percorso della strada n. 21 pali di linea telefonica aerea.

3 – Autorizzazione a presentare il progetto

Con decreto n. DCR/776/PC/2016 dd. 06.07.2016 l'Assessore regionale alla Protezione civile ha individuato il Consorzio di Bonifica Pianura Friulana quale Ente attuatore per l'esecuzione dei lavori di "Intervento urgente di protezione civile di sistemazione idraulica del reticolo minore in Comune di Pavia di Udine – frazione Lauzacco, a salvaguardia del transito e della pubblica incolumità" OPI 1085, dell'importo di € 709.000,00.

4 – Interventi da realizzare

Bacino n. 1

La grossa quantità d'acqua di sgrondo che viene raccolta dalla parte in trincea della strada vicinale Nojarut ha fatto propendere per individuare soluzioni che consentano di limitarne la quantità e la velocità con la quale viene convogliata verso via del Molino a mezzo delle seguenti opere:

- Rialzo della parte terminale della strada campestre posta a Nord in modo tale da trattenere sui campi parte dell'acqua e indirizzare quella in eccesso verso la depressione naturale esistente che verrà ad assumere, come già ora accade, la funzione di bacino di raccolta con progressivo smaltimento con quanto da realizzarsi a valle;
- Rialzo di tutta la tratta della strada vicinale Nojarut che assume la direzione Nord – Sud in modo tale da farle assumere una pendenza costante e sotto il piano stradale in ghiaia è prevista la posa di una tubazione in acciaio del diametro di cm. 80 che trova inizio nella parte terminale della depressione naturale, consentendone uno scarico graduale, la predisposizione dei collegamenti con tubi in calcestruzzo del diametro di cm. 40 all'inghiottitoio. La tubazione in acciaio risulta l'unico modo per avere il ricoprimento in materiale terroso necessario per la ripartizione dei carichi percorrenti la strada e nei tratti in curva alcuni pozzetti prefabbricati consentiranno il corretto posizionamento della tubazione;
- Rialzo di una tratta di strada vicinale Nojarut posta in parallelo alla strada campestre di cui sopra con la funzione di trattenere sui campi parte dell'acqua e smaltirla in modo graduale con la realizzazione, a monte dell'incrocio con la tratta proveniente da Nord, di un inghiottitoio in calcestruzzo delle misure interne di m. 7,20x1,00x1,35-1,85h collegato alla tubazione in acciaio;
- Attraversamento di via del Molino con la condotta in acciaio di cm. 80 e la soluzione delle interferenze con le tubazioni di gas e acquedotto;
- Ripristino della sezione idraulica del fosso posto sul lato Sud di via del Molino e della strada per Persereano compresa la ricostruzione dei due accessi campestri, uno con tubazioni in calcestruzzo del diametro di cm. 80 e l'altro con manufatti prefabbricati rettangolari delle dimensioni interne di cm. 120x100h, il primo dei quali è attraversato dalla tubazione di gas nonché spostamento di n. 2 pali linea aerea ENEL e condotta acquedotto;
- Ripristino del fosso lungo la tratta terminale (lato Ovest) della strada comunale di Selvuzzis compresa la ricostruzione di un accesso campestre con tubazioni in calcestruzzo del diametro di cm. 60, l'attraversamento dell'incrocio con via del Molino fino all'immissione nel fosso della strada per Persereano con il medesimo tipo di tubazione e la soluzione delle interferenze con le tubazioni in acciaio di gas ed acquedotto;
- In continuazione del fosso proveniente da via del Molino, sotto la strada per Persereano è prevista la posa di un condotto indipendente da quello esistente realizzato con manufatti prefabbricati rettangolari delle dimensioni interne di cm. 120x100h con immissione nel fosso esistente posto sul lati Est della strada per Persereano.

Bacino n. 2

Allo scopo di consentire lo sgrondo delle acque verso la condotta esistente posta sul lato Est della strada per Persereano, previa rimozione dei pali della linea aerea telefonica con interrimento della stessa e rettifica della livelletta della strada Casali Cisterna è previsto quanto segue:

- Costruzione di un fosso sul lato Nord della strada compresa la ricostruzione di due accessi campestri con tubazioni in calcestruzzo del diametro di cm. 60, l'attraversamento ed immissione nella condotta sotterranea esistente lungo la strada per Persereano con il medesimo tipo di tubazione.

5 – Preventivo della spesa

L'importo complessivo del finanziamento di € 709.000,00, sulla base della progettazione eseguita è ripartito come di seguito riportato:

A) LAVORI IN APPALTO

| | |
|---|---------------------|
| Int. 1 - posa tubo e rialzo strada Nojarut | € 211.270,89 |
| Int. 2 - tratta via del Molino - strada vicinale per Persereano | € 63.526,25 |
| Int. 3 - rialzo strada campestre | € 4.653,00 |
| Int. 4 - rialzo strada vicinale Nojarut (tratta ortogonale) | € 9.417,76 |
| Int. 5 - strada comunale Selvuzzis | € 16.495,21 |
| Int. 6 - strada Casali Cisterna | € 41.669,21 |
| inghiottitoio strada vicinale Nojarut | € 8.029,69 |
| taglio vegetazione ed opere minori | € 16.788,40 |
| inghiottitoio zona depressione naturale | € 11.760,07 |
| TOTALE A | € 383.610,48 |
| ONERI PER LA SICUREZZA | € 6.000,00 |
| TOTALE A1 | € 389.610,48 |

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

| | |
|---|--------------------|
| B1) Lavori in economia e per cottimi | |
| Analisi dei materiali di scavo | € 4.000,00 |
| Interferenze con tubazioni di gas ed assistenza scavi | € 17.000,00 |
| Interferenze con tubazioni di acquedotto ed assistenza scavi | € 17.000,00 |
| Interferenze con pali linea telefonica aerea da interrare, linea sotterranea ed assistenza scavi | € 8.000,00 |
| Interferenze con pali ENEL da spostare ed assistenza scavi | € 13.000,00 |
| Interferenze linea sotterranea INSIEL ed assistenza scavi | € 5.000,00 |
| Pulizia condotto esistente strada vicinale Lauzacco-Persereano | € 5.000,00 |
| TOTALE B1 | € 69.000,00 |
| B2) Indennizzi per occupazioni temporanee, perdita di frutti pendenti, espropri e servitù | € 54.668,86 |
| B3) Oneri per la redazione dei frazionamenti catastali | € 1.590,00 |
| B4) Spese per imposte di registro, ipotecarie, volture catastali, notifiche atti, ecc. | € 10.218,20 |
| B5) I.V.A. 22% su TOTALE A1+B1 | € 100.894,31 |
| B6) Oneri previdenziali e I.V.A. per prestazioni professionali di cui all'art. 56 della L.R. 14/2002 e s.m.i. | € 1.500,00 |
| B7) Spese generali e tecniche su TOTALE A1+B1+B2 17% fino a € 300.000,00 | € 51.000,00 |

| | |
|------------------------------------|---------------------|
| 14% oltre € 300.000,00 | € 29.859,11 |
| B8) Imprevisti ed arrotondamento | € 659,05 |
| TOTALE B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8 | € 250.389,52 |
| TOTALE GENERALE | € 709.000,00 |

6 – Autorizzazioni e procedure

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

- Check list per la valutazione preventiva sulla necessità di procedere alla verifica di assoggettabilità a VIA da trasmettere alla Direzione Centrale ambiente ed energia – Servizio valutazioni ambientali;
- Nulla osta idraulico rilasciato dal Consorzio di bonifica Pianura Friulana;
- Variante al P.R.G.C. del Comune di Pavia di Udine;
- Accertamento di conformità urbanistica da parte del Comune di Pavia di Udine in base a quanto disposto dalla L.R. n. 19/2009.