



Comune di Pordenone

SETTORE IV - GESTIONE
TERRITORIO, INFRASTRUTTURE,
AMBIENTE

LAVORI PUBBLICI, MOBILITA'
DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE

Tombotto bypass di via Fornace
CODICE COMUNALE: 45.15
N. INTERVENTO CUI: L80002150938202100027

STUDIO DI FATTIBILITÀ

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Progettista
ing. Andrea Brusadin

R.U.P.
ing. Andrea Brusadin

COLLABORATORI

-

ELABORATO

Relazione tecnica ed
illustrativa

NOME FILE
R01_Relazione_tec_ill.pdf

DATA
novembre 2020



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

Elaborato n°

R01

SOMMARIO

1.	PREMESSA	2
2.	STATO DI FATTO	3
3.	PROPOSTA DI INTERVENTO	5
3.1.	Note Idrauliche	5
3.2.	IPOTESI DI INTERVENTO	6
4.	TEMPI PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE	7
5.	CRONOPROGRAMMA	7
6.	PREVENTIVO DI SPESA	7

1. PREMESSA

La presente relazione costituisce lo Studio di Fattibilità propedeutico alla stesura del Piano Triennale delle opere Pubbliche del Comune di Pordenone anni 2021 – 2023 relativamente all'intervento così denominato:

Tombotto bypass di via Fornace.

Il Triennale delle Opere Pubbliche del Comune di Pordenone anni **2021-2023** prevede per l'annualità **2023** una spesa complessiva pari a **€ 650.000,00** da finanziare mediante il seguente capitolo:

A1 Spesa da finanziare con contributo in c/capitale.

Si rimanda ai capitoli seguenti per un breve inquadramento dello stato di fatto ed una descrizione di massima degli interventi. La presente relazione concerne la proposta di intervento urgente per la realizzazione di un collettore di sgrondo a servizio di un bacino urbano ed extraurbano di circa 70ha ubicato ad est del territorio comunale e confinato a sud dal Canale pensile Amman e ad ovest dal canale industriale "Noncello".

2. STATO DI FATTO

L'Amministrazione comunale ha effettuato nel 2010 uno studio idrologico e idraulico dell'area sopradescritta, al fine di individuare interventi risolutivi delle criticità idrauliche esistenti. Tali criticità, in corrispondenza a piogge locali intense, causano allagamenti diffusi alla viabilità esistente con conseguenti disagi al traffico e problematiche relative alla sicurezza stradale.

Con riferimento alla corografia sotto riportata, si fornisce di seguito una breve descrizione della zona esaminata.

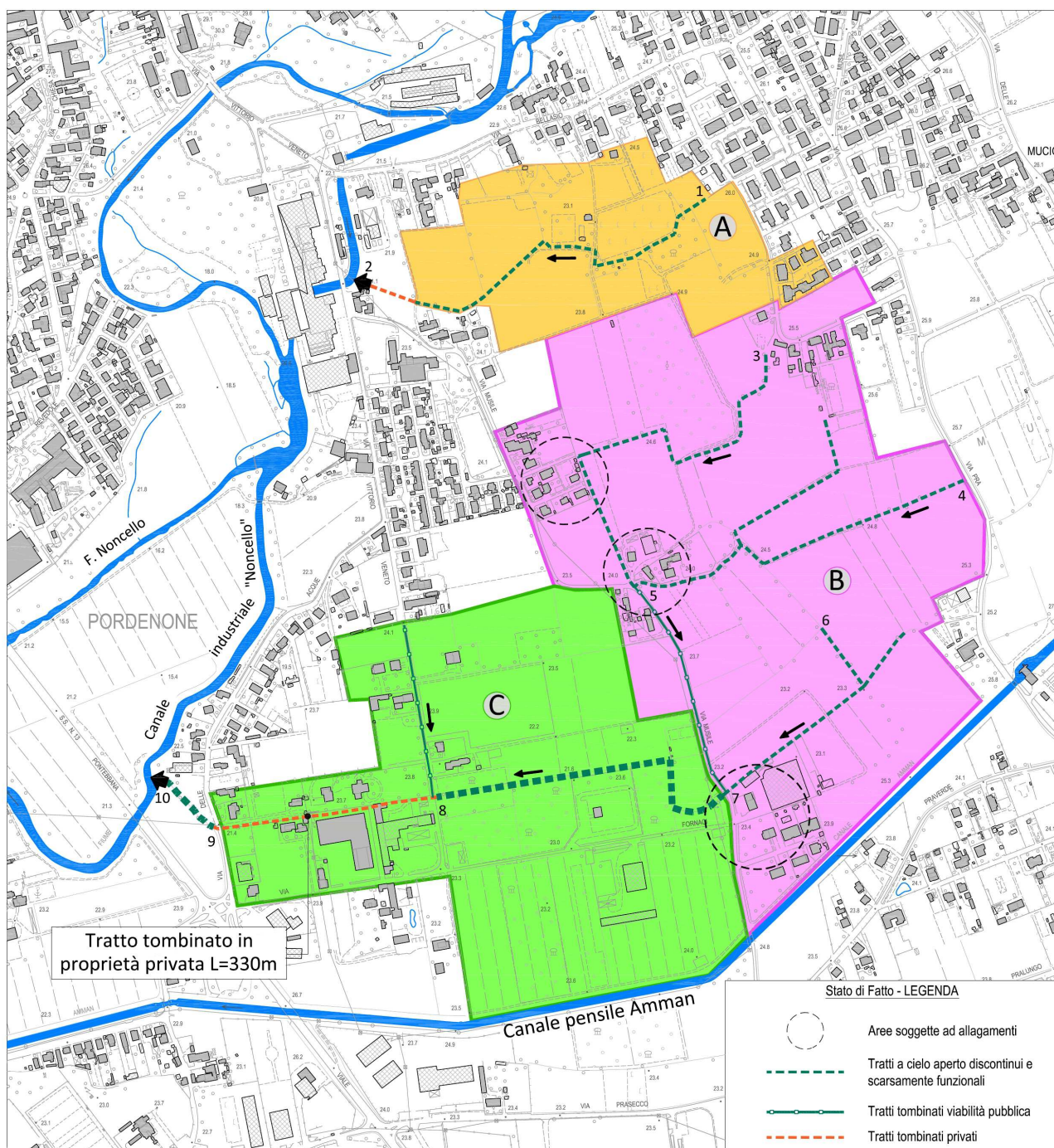


Fig. 1 – STATO DI FATTO

L'area del comune di Pordenone compresa fra Via Musile ad ovest e le Vie Bellasio e Prà ad est, presenta un'incidenza rilevante di aree verdi e coltivazioni ed alcuni insediamenti abitativi collocati a ridosso della viabilità comunale.

Tali aree, idraulicamente vincolate a sud dalla presenza del canale pensile Amman, sono caratterizzate da un reticolo idrografico minore, scarsamente funzionale, discontinuo e spesso privo di recapiti.

La parte ubicata più a nord ("A") sgronda un bacino di circa 15ha in direzione est-ovest verso il canale di scarico della centrale idroelettrica di Via Vittorio Veneto e presenta criticità idrauliche piuttosto modeste imputabili per lo più alla mancata manutenzione di fossati e tratti tombinati.

La parte sud ("B") che presenta un bacino imbrifero piuttosto rilevante di circa 38ha, è invece caratterizzata da importanti fenomeni di allagamento e ristagno d'acqua in corrispondenza a fenomeni pluviometrici anche di media intensità. Tale situazione, che coinvolge la viabilità comunale presso *Case Carnera*, è imputabile sia alla mancata manutenzione del reticolo esistente di fossati sia, e con maggiore rilevanza, alla mancanza di una via preferenziale di deflusso delle acque verso il corpo idrico recettore.

Il percorso di sgrondo verso il Canale industriale "Noncello" diventa più marcato immediatamente ad ovest di Via Musile (percorso 7-10), poco a monte dell'intersezione con Via delle Fornaci, dove è presente un fossato di dimensioni ragguardevoli che proseguendo per circa 1km in direzione ovest recapita nel canale industriale "Noncello" di proprietà FRI-EL Hydro, raccogliendo un'ulteriore porzione di bacino di circa 32ha ("C").

Tale collettore presenta un tratto tombinato di circa 330m (percorso 8-9) che sottopassa una zona commerciale/artigianale privata ed è stato realizzato con tubazione a sezione variabile: per circa 220 m è costituito da un cunicolo di forma rettangolare 100x120cm in mattoni con volta a botte e canaletta di magra mentre nel secondo tratto da una tubazione circolare in cls Ø120cm. L'attraversamento terminale di via delle Acque è costituito da un manufatto in mattoni rettangolare con volta a botte delle dimensioni pari a 210x280cm di sviluppo complessivo pari a 12m.

Tale tracciato fra le due viabilità pubbliche, risulta attualmente difficilmente ispezionabile per la presenza nel suo stesso sedime di piazzali, fabbricati, capezzagne e coltivazioni, tutti di natura privata. Inoltre da recenti teleispezioni è stato possibile osservare che lo stato di efficienza della condotta in calcestruzzo posata indicativamente 25 anni fa risulta critico per la presenza di numerose fessurazioni ed ha manifestato di recente preoccupanti cedimenti.

È opportuno sottolineare come un eventuale disservizio di tale linea comporterebbe importanti fenomeni di rigurgito a monte con conseguenti allagamenti; inoltre gli eventuali interventi di carattere manutentivo risultano ostacolati dalle opere civili realizzate sul sedime stesso della condotta.

3. PROPOSTA DI INTERVENTO

Si riporta di seguito l'ipotesi di intervento mirato al ripristino di un corretto assetto idraulico del bacino sopradescritto, mediante realizzazione di un collettore di bypass in sostituzione dell'attuale tombinatura privata.

3.1. Note Idrauliche

L'analisi idrologica dei bacini afferenti B e C è stata effettuata con modello di trasformazione afflussi-deflussi EPA-SWMM versione 5.0, della Environmental Protection Agency (USA).

Si tratta di un modello dinamico di trasformazione afflussi-deflussi utilizzato per valutare qualitativamente e quantitativamente i deflussi all'interno di aree urbane ed extraurbane. Il modulo "RunOff" di SWMM opera su un insieme di aree scolanti che ricevono le precipitazioni piovose e generano il ruscellamento superficiale.

Il contributo idraulico complessivo è stato stimato in $\sim 1.8 \text{ m}^3/\text{s}$ per eventi con $T_r=20$ anni alla sezione 8 di imbocco del tratto tombinato. L'ulteriore contributo legato alle aree afferenti il tratto terminale è quantificato in $0.6 \text{ m}^3/\text{s}$.

3.2. IPOTESI DI INTERVENTO

Con riferimento alla seguente planimetria si riportano gli interventi previsti per il riassetto idraulico dell'area.

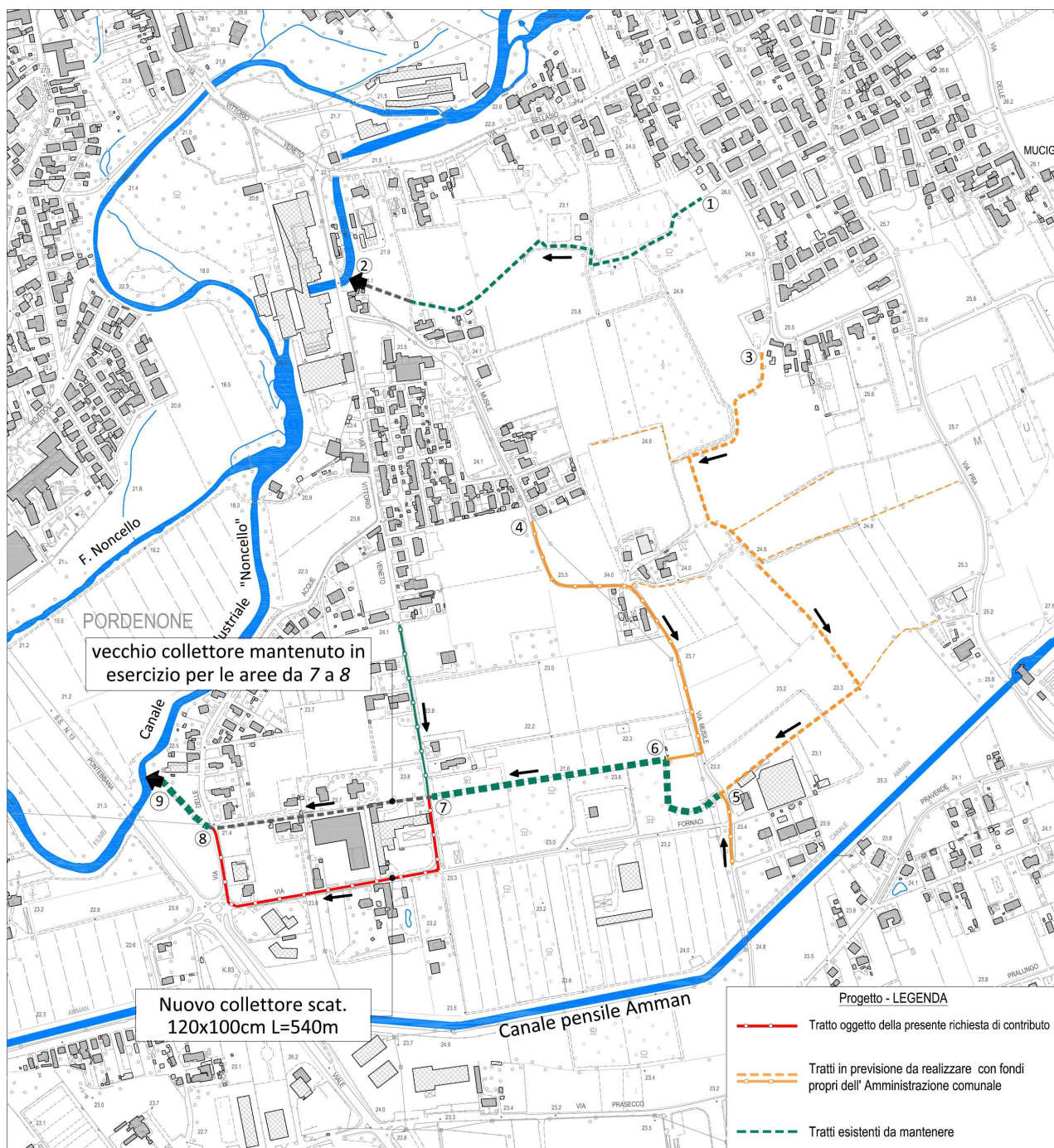


Fig. 2 – Ipotesi di progetto "A"

Ipotizzando in prima approssimazione che all'interno della condotta si instauri un moto di tipo uniforme (cadente di Chezy per le perdite di carico con coefficiente di scabrezza di Gauckler-Strickler K_s), si rende necessaria la posa di un manufatto scatolare delle dimensioni min. pari a 120x100cm avendo considerato una pendenza min. del collettore pari a 0.0035 m/m, un coefficiente di scabrezza di Strickler pari a 70 $[m^{1/3} \cdot s^{-1}]$.

Il tratto tombinato esistente potrà essere mantenuto a servizio delle proprietà insediate lungo il tracciato 7-8, mantenendo quindi la sua natura privata.

Per quanto concerne lo scarico esistente nel canale industriale FriEl-Hydro, pur sottolineando la propedeuticità del parere di competenza, si fa presente che un eventuale modesto incremento della portata restituita per effetto degli interventi idraulici sopradescritti troverebbe copertura nelle recenti opere di sistemazione del canale nonché nel sistema di automatismo del sistema di sbarramento che consente la regolazione della massima portata transitabile nel canale stesso mediante deviazione nel F.Noncello dell'aliquota eccedente.

4. TEMPI PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE

Di seguito si riporta il cronoprogramma per i lavori con una previsione dei tempi previsti per le diverse attività. Si prevede una durata complessiva di 465 giorni di cui 265 giorni per l'espletamento delle attività di progettazione e le procedure di appalto e 180 giorni per l'esecuzione dei lavori.

5. CRONOPROGRAMMA

attività	durata (gg)	mese 1	mese 2	mese 3	mese 4	mese 5	mese 6	mese 7	mese 8	mese 9	mese 10	mese 11	mese 12	mese 13	mese 14	mese 15	mese 16	mese 17	mese 18	mese 19	mese 20	mese 21	mese 22	mese 23	mese 24
1 Progetto preliminare	30																								
2 Approvazione progetto preliminare	60																								
3 Progetto definitivo	45																								
4 Approvazione progetto definitivo	30																								
5 Progetto esecutivo	30																								
6 Approvazione progetto esecutivo	30																								
7 Gara d'appalto	60																								
8 Realizzazione delle opere	180																								
TOTALE	465																								

6. PREVENTIVO DI SPESA

A) LAVORI A MISURA E A CORPO

A.1 - Importo dei lavori soggetti a ribasso	€ 423.200,00
A.3 - totale oneri della sicurezza	€ 36.800,00
sommano	€ 460.000,00

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

B.1 - Imprevisti ed arrotondamenti	€ 20.000,00
B.2 – Spostamento sottoservizi sopralluoghi interferenze	€ 26.400,00
B.3 – Indagini geologiche e geotecniche	€ 2.500,00
B.4 – Spese tecniche rilievi	€ 3.500,00
B.5 - Ispezioni e prove di collaudo	€ 2.000,00
B.6 – Spese tecniche max 15 % su A	€ 69.000,00
B.7 - IVA 10% su somme A)	€ 46.000,00
B.8 – Incentivi di cui all'art. 11 L.R. 14/2002 e s.m.i.	€ 6.900,00
B.9 – Accantonamento per accordi bonari	€ 5.000,00

B.10 – Spese per commissioni interferenze poste e telecomunicazioni	€ 400,00
B.11 – Spese Autorità di Vigilanza	€ 500,00
B.12 – Occupazioni temporanee	€ 7.800,00
SOMMANO	€ 190.000,00
SOMMANO COMPLESSIVAMENTE	€ 650.000,00

Pordenone, 27 gennaio 2014

Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: GOBBATO MAURIZIO
CODICE FISCALE: GBBMRZ58P22I040C
DATA FIRMA: 12/11/2020 13:13:16
IMPRONTA: 677DB3C4C6FF316908C903DC0C301A2A138EC4548BFAA619902AA911E9CED36D
138EC4548BFAA619902AA911E9CED36D2C45998AD5999980F4D3A4AF4D1D8F81
2C45998AD5999980F4D3A4AF4D1D8F814B3F63A4C726D4580EA56852506EC7CC
4B3F63A4C726D4580EA56852506EC7CCAF446C801477F172C15072DA0214C1CD

NOME: MIORI MARIA TERESA
CODICE FISCALE: MRIMTR56E61I7540
DATA FIRMA: 16/11/2020 12:53:26
IMPRONTA: 8250BD6C8405C4A7D93B7EB741CF27FF8D6904506629889EF88256ED78708C81
8D6904506629889EF88256ED78708C81B4AB1579EFFF655BC2C5FE736344F5F3
B4AB1579EFFF655BC2C5FE736344F5F3A6FD3D08CB816E525E851719A839B458
A6FD3D08CB816E525E851719A839B458A1FF80041E58502ABF4611A186D5BD2C

NOME: CIRIANI ALESSANDRO
CODICE FISCALE: CRNLSN70M02G8880
DATA FIRMA: 16/11/2020 13:12:23
IMPRONTA: 6DEF91B5A5913B2C4D35352E0BB4BA232338A5F72BF9ACBC5B670BCC241D2193
2338A5F72BF9ACBC5B670BCC241D21937880DDE323D52005BD36261C8639D28B
7880DDE323D52005BD36261C8639D28B5A28D2768CCB2E3C1BD8E14F6201C4ED
5A28D2768CCB2E3C1BD8E14F6201C4ED81F9B1DBFC89254D9BC125D2CF9E26FF