

COMMITTENTE:



COMUNE DI ROSTA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Arch. Elisabetta Fontana

OGGETTO:

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI ROSTA

LOCALITÀ DELL'INTERVENTO:

COMUNE DI ROSTA, CONCENTRICO

FASE PROGETTUALE:

PROGETTO DEFINITIVO

8	.	.	.	.	.
7	.	.	.	.	.
6	.	.	.	.	.
5	.	.	.	.	.
4	.	.	.	.	.
3	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.
1	Luglio 2021	PROGETTO DEFINITIVO	I.T.	P.C.	G.N.
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	RIESAMINATO

TITOLO:

RELAZIONE TECNICA

ARCHIVIO:

5232

FILE N°:

TESTALINI

DATA:

Loranzè, Luglio 2021

TAVOLA N°

A

SCALA:

--



HYDROGEOS
STUDIO TECNICO ASSOCIATO

Studio Tecnico Associato

ing. GABRIELE
ing. NOASCONO
ing. ODETTO
geol. CAMBULI
ing. VIGNONO
ing. ZAPPALÀ
P.IVA 08462870018

Sede legale

Via Giosuè Gianavello, n. 2
10060 Rorà (TO)
TEL. 0121/93.36.93
FAX 0121/95.03.78

Sede operativa

Strada Provinciale 222, n. 31
10010 Loranzè (TO)
TEL. 0125/19.70.499
FAX 0125/56.40.14
e-mail: info.hydrogeos@ilquadrifoglio.to.it

PROGETTISTA:

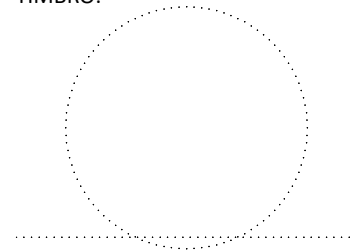
Dott. Ing. Gianluca NOASCONO
N° 8292 Y ALBO INGEGNERI
PROVINCIA DI TORINO

TIMBRO:



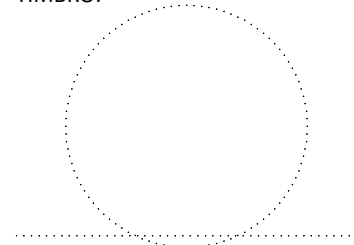
ALTRA FIGURA:

TIMBRO:



ALTRA FIGURA:

TIMBRO:





INDICE

INDICE	1
1. PREMESSE	2
2. ELABORATI DI PROGETTO	3
3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO.....	4
4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	10
5. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO.....	13
6. VINCOLI ESISTENTI	16
6.1 VINCOLO IDROGEOLOGICO.....	16
6.2 VINCOLI PAESAGGISTICI.....	16
7. APPLICAZIONE DEL DECRETO LEGISLATIVO 81/2008.....	17
8. COSTO DELLE OPERE IN PROGETTO	18

1. PREMESSE

L'Amministrazione Comunale di Rosta ha incaricato il sottoscritto Dott. Ing. Gianluca Noascono, in qualità di associato dello Studio HYDROGEOS con sede legale in Strada Provinciale 222, n.31 - 10010 Loranze (To), con Determinazione del Responsabile Tecnico n. 16 del 01.03.2021, della redazione del progetto definitivo "Lavori di messa in sicurezza idraulica del territorio comunale di Rosta".

Dal 1995 ad oggi sono stati realizzati, sia sul territorio comunale di Rosta che sul territorio confinante del comune di Buttigliera Alta, una serie di interventi con la finalità di rendere la rete di smaltimento delle acque bianche e nere adeguata a scaricare i deflussi superficiali che si generano a seguito di precipitazioni intense e/o prolungate. Questi interventi hanno migliorato la situazione in passato, tuttavia il continuo variare dell'intensità delle precipitazioni hanno portato recentemente a locali allagamenti in prossimità della stazione ferroviaria e in tutta l'area limitrofa. La volontà dell'Amministrazione Comunale di Rosta è dunque quella di trovare una soluzione ai suddetti fenomeni al fine di poter risolvere definitivamente i problemi che, ad oggi, ancora affliggono in modo diffuso tutto il territorio e, in particolar modo, la parte bassa del centro abitato.

Il presente progetto, che costituisce il grado definitivo ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 50 del 18.04.2016 e s.m.i., individua la soluzione di intervento che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire, e individua compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabilite dalla stazione appaltante e, ove presente, dal progetto di fattibilità.

2. ELABORATI DI PROGETTO

Il presente progetto definitivo si compone dei seguenti elaborati:

- Elab.A_Relazione tecnica;
- Elab.B_Relazione geologico - geotecnica;
- Elab.C_Relazione idrologico - idraulica;
- Elab.D_Relazione paesaggistica;
- Elab.E_Elenco prezzi;
- Elab.F_Analisi prezzi;
- Elab.G_Computo metrico estimativo;
- Elab.H_Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza;
- Elab.I_Incidenza della manodopera;
- Elab.J_Quadro economico;
- Elab.K_Disciplinare tecnico descrittivo;
- Elab.L_Elenco ditte;
- Elab.M_Relazione archeologica

e delle seguenti tavole:

- Tav.01_Corografia;
- Tav.02_Individuazione aree di intervento su PRGC;
- Tav.03_Planimetria con indicazione dei sottoservizi esistenti;
- Tav.04_Planimetria di rilievo con documentazione fotografica;
- Tav.04.1_Planimetria di rilievo dettaglio - Zona opera di presa;
- Tav.05_Planimetria di progetto;
- Tav.05.1_Planimetria e particolari opera di presa;
- Tav.05.2_Planimetria e particolari manufatto di scarico;
- Tav.06_Profilo longitudinale;
- Tav.07_Sezioni di scavo e pozzetti tipo;
- Tav.08_Piano particellare.

3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'intervento in progetto è ubicato a Rosta, un comune della Città Metropolitana di Torino sito a circa 20 km ad ovest del capoluogo piemontese, nella bassa Valle di Susa ai piedi della collina morenica di Rivoli – Alpignano.

Il territorio comunale si estende su una superficie di circa 9 kmq e confina, procedendo in senso orario, a nord con Caselette e ad est con Rivoli, mentre a sud e ad ovest rispettivamente con i comuni di Villarbasse, Reano e Buttigliera Alta.

Il territorio risulta essere prevalentemente collinare di natura morenica, con variazioni altimetriche non molto accentuate comprese tra i 323 m s.l.m. e i 527 m s.l.m.. Esso si sviluppa sulla destra idrografica del fiume Dora Riparia che rappresenta il sistema idrografico principale oltre cui sono presenti alcuni corsi d'acqua caratterizzati da una circolazione semi-perenne.

Le coordinate chilometriche baricentriche UTM WGS 84 del settore analizzato sono le seguenti:

Coordinate chilometriche	
Nord	4992900 m N
Est	379000 m E

Si riporta nelle immagini seguenti l'ubicazione del comune di Rosta e dell'area oggetto di intervento (Figura 1, Figura 2, Figura 3).

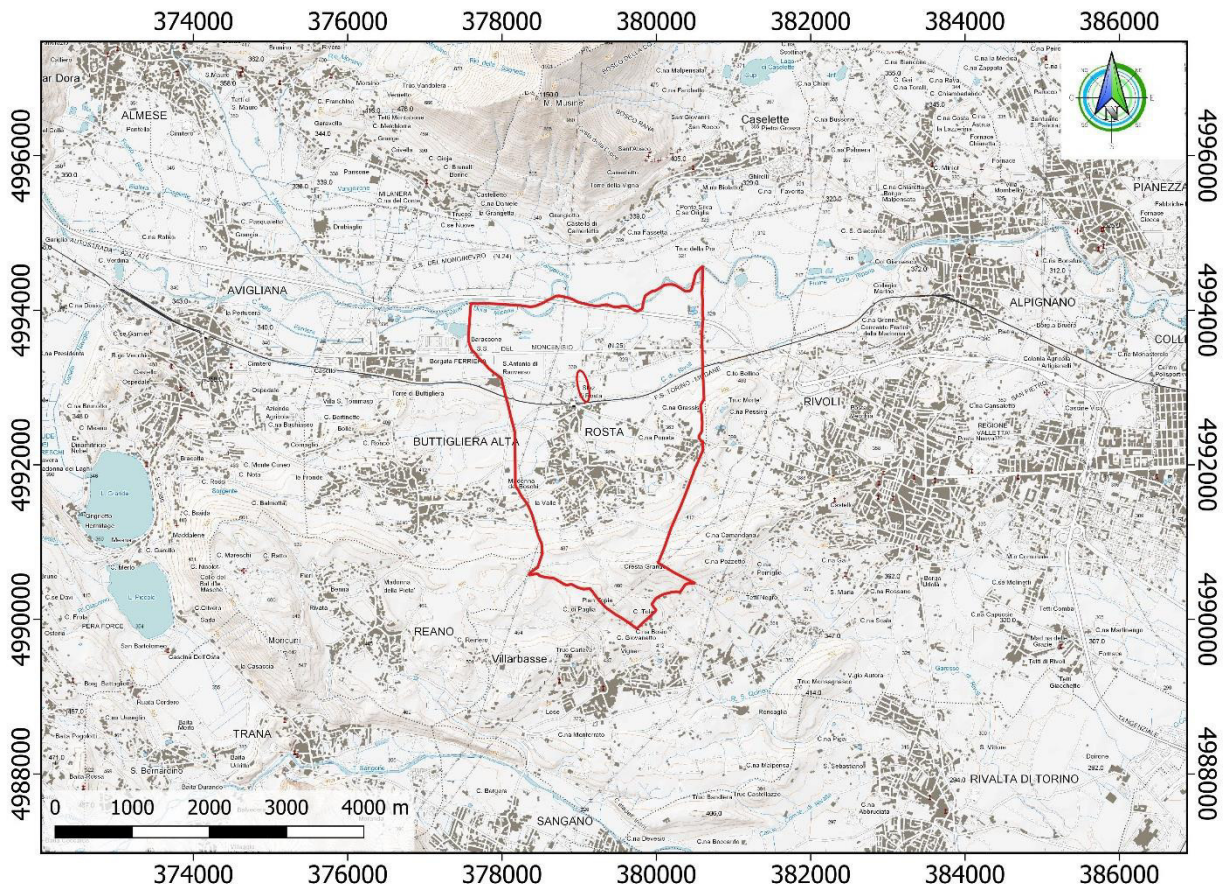


Figura 1: Inquadratura topografica del comune di Rosta, in evidenza l'area oggetto di intervento

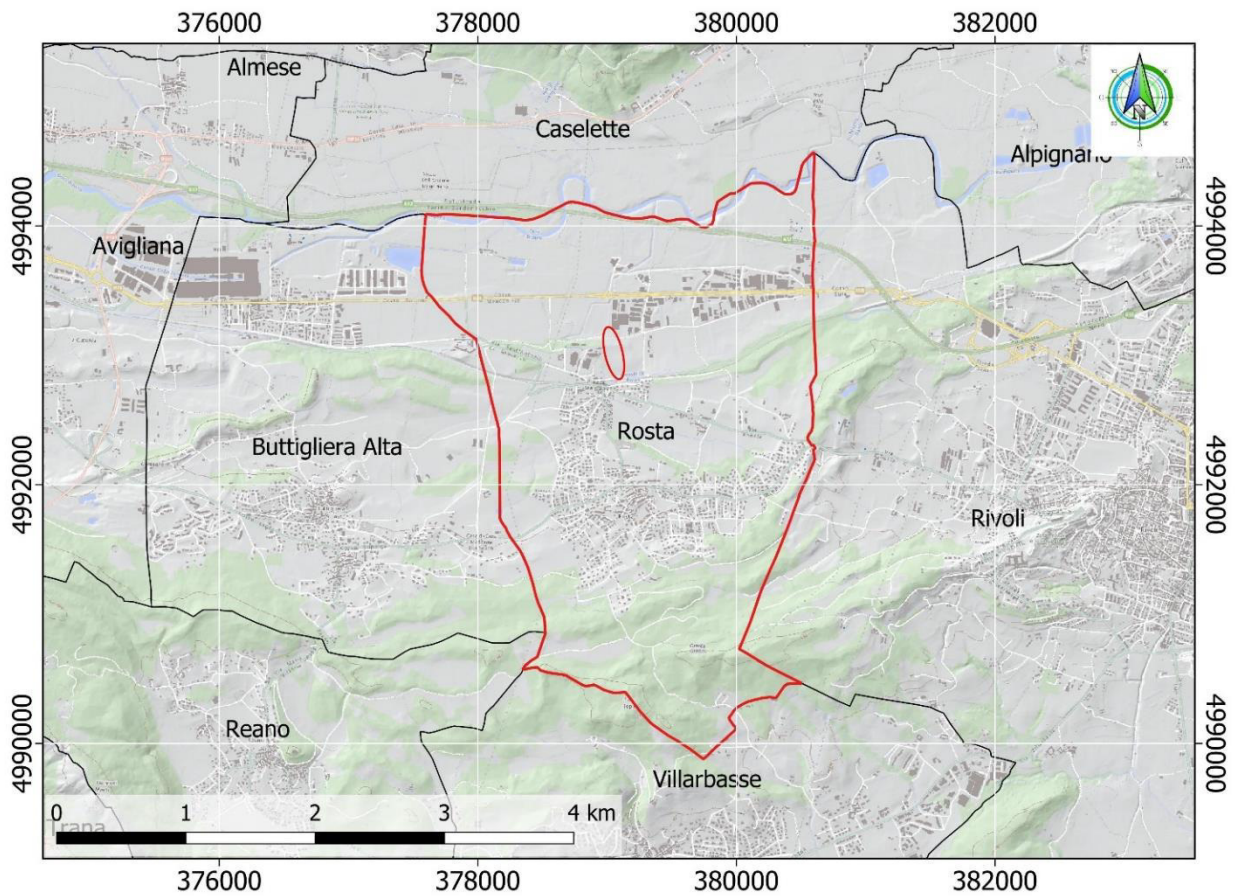


Figura 2: Inquadramento geografico del comune di Rosta, in evidenza l'area oggetto di intervento

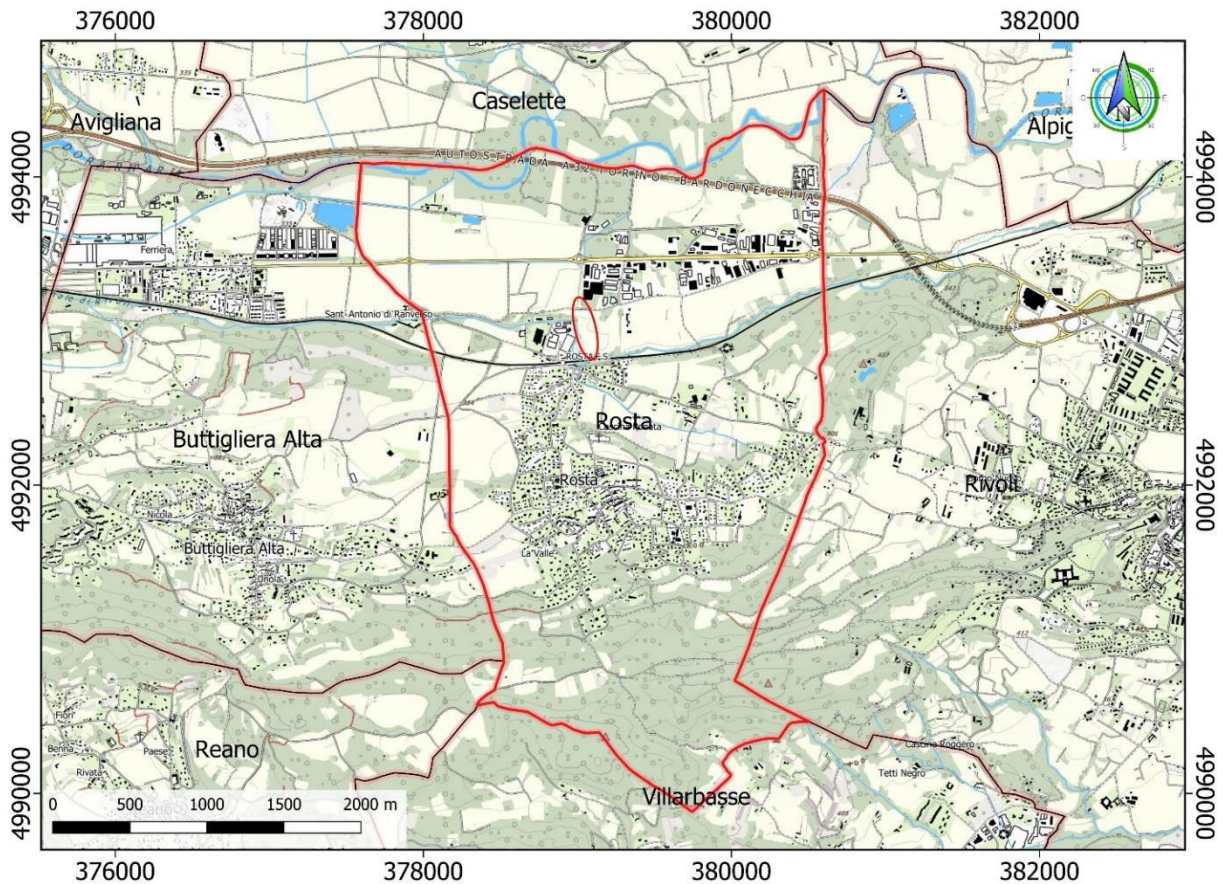


Figura 3: BDTRE a colori ed. 2021 in scala 1:25.000 dell'area oggetto di intervento nel comune di Rosta

L'abitato, interessato da una forte espansione edilizia, è principalmente raccolto lungo la Strada Provinciale n. 186 che attraversa l'intero territorio comunale da est ad ovest, estendendosi poi in direzione nord verso la stazione ferroviaria. Nello specifico, la componente residenziale si concentra prevalentemente sul versante collinare, nella parte alta del territorio rostese, senza compromissioni con le attività produttive localizzate, invece, nella zona industriale lungo la Strada Statale n. 25 che collega la città di Rivoli con la Valle di Susa, e nella zona a valle prossima all'autostrada Torino - Bardonecchia.

L'intervento in progetto è localizzato nella porzione di territorio comunale che dalla stazione ferroviaria della linea Torino-Modane/Susa si diparte in direzione nord oltre Strada Antica di Alpignano (Figura 4, Figura 5).

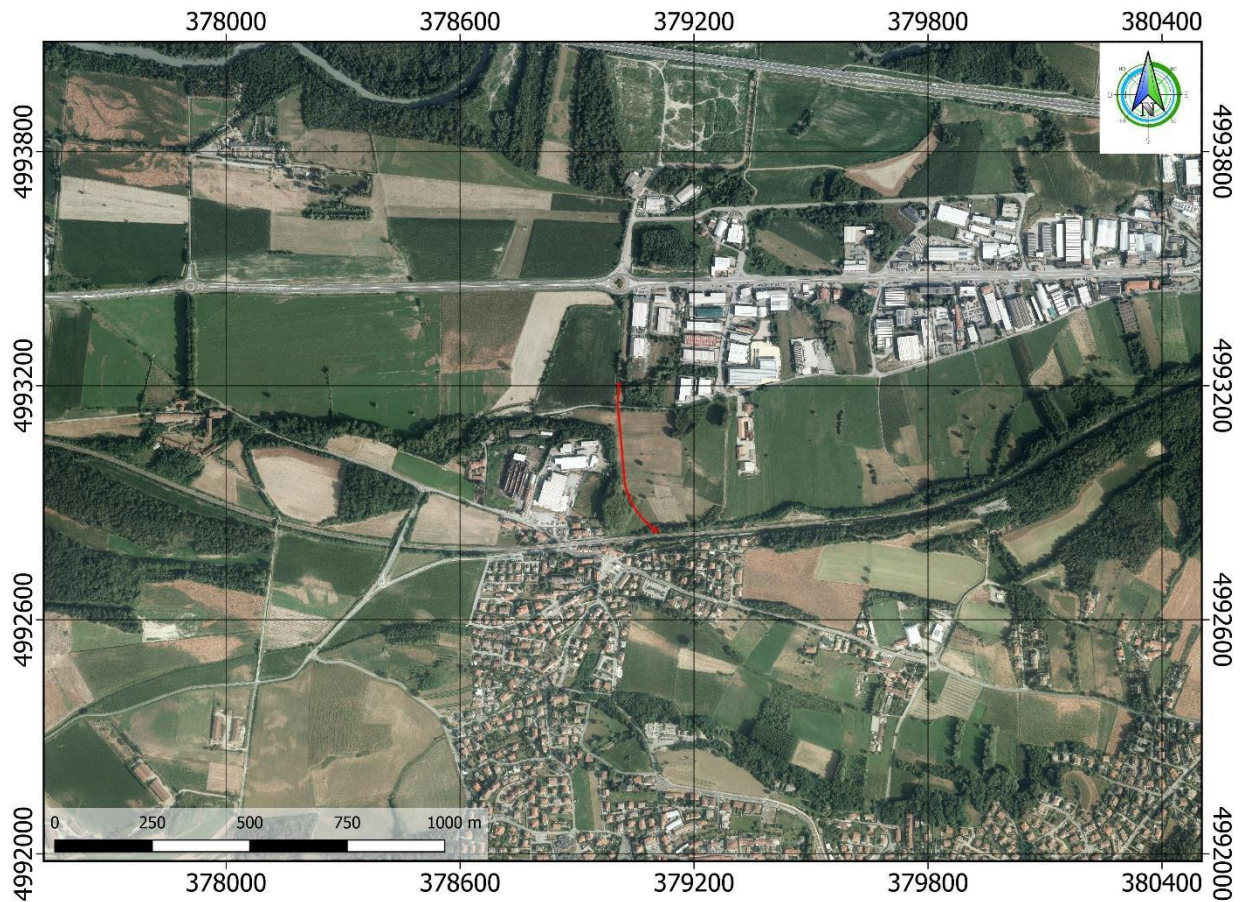


Figura 4: Ortofoto dell'intervento in progetto nel comune di Rosta

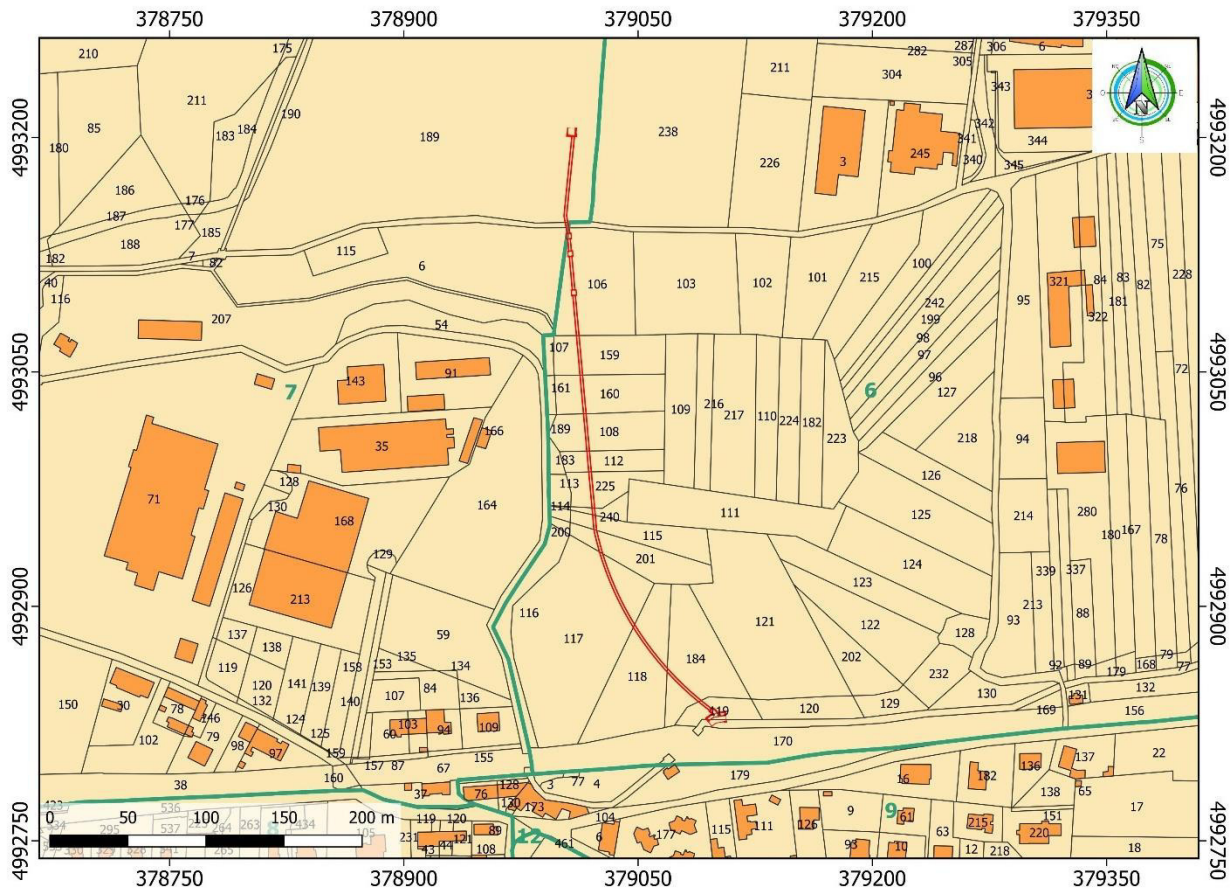


Figura 5: Inquadramento dell'intervento in progetto su mappa catastale - Foglio 6, Foglio 7

4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Dal 1995 ad oggi sono stati realizzati, sia sul territorio comunale di Rosta che sul territorio confinante del Comune di Buttigliera Alta, una serie di interventi con la finalità di rendere la rete di smaltimento acque bianche e acque nere adeguate a scaricare i deflussi superficiali che si generano a seguito di precipitazioni intense e/o prolungate. Questi interventi hanno migliorato la situazione in passato, tuttavia il variare continuo dell'intensità delle precipitazioni hanno portato recentemente a locali allagamenti in prossimità della stazione ferroviaria e in tutta l'area limitrofa.

Per quanto concerne il processo di urbanizzazione cui il comune di Rosta è stato soggetto nei decenni passati, questo, da una parte, ha migliorato la protezione dall'erosione del territorio favorendo la permanenza di rivestimento erbaceo fitto e persistente, ma, dall'altra, ha incrementato notevolmente il deflusso sulle superfici scolanti interessante da tale sviluppo antropico.

Sulla base dei dati reperiti sul sito dell'ISTAT (Figura 6), si osserva che per circa un secolo la popolazione rostese si è mantenuta pressoché costante, al di sotto i 1000 abitanti. Il grande picco si è verificato tra il 1961 e 1991 dove il territorio è passato da poco meno di 1000 abitanti ad oltre 3500. Analizzando gli ultimi 30 anni, si osserva un periodo di stallo tra il 1991 e il 2001, seguito da una crescita demografica considerevole dal 2001 ad oggi, stimata nuovamente pari ad un incremento di circa 1300 abitanti.

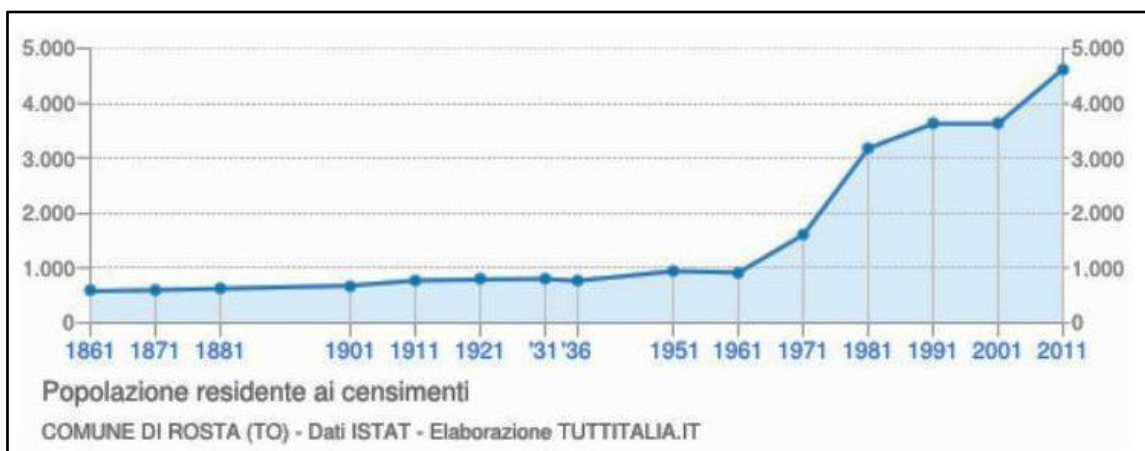


Figura 6: Andamento della popolazione residente nel comune di Rosta (fonte ISTAT)

La crescita demografica è naturalmente associata ad un'espansione urbanistica, con conseguente impermeabilizzazione e uso del suolo.

Analogo ragionamento è attribuibile al comune di Buttigliera Alta (Figura 7), considerato il fatto che buona parte delle acque meteoriche precipitate su tale territorio vengono riversate su quello comunale rostese.

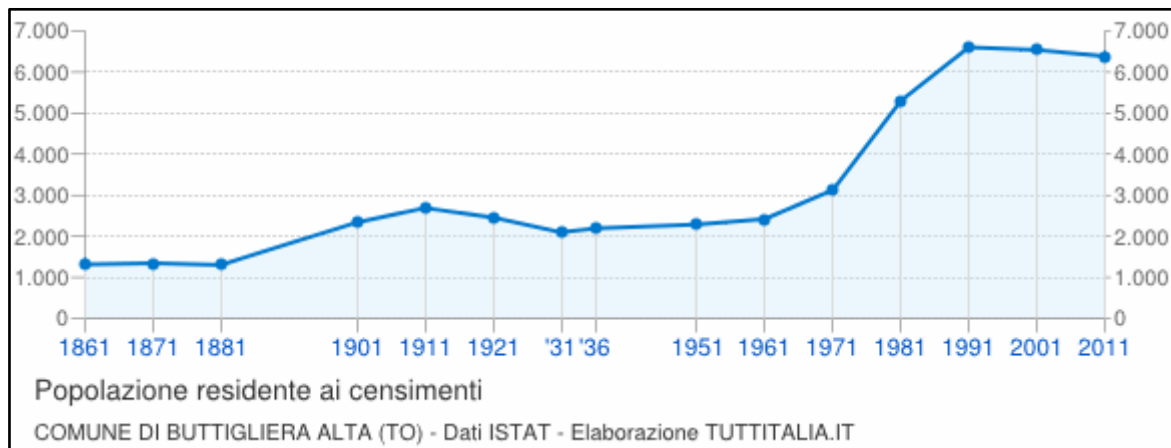


Figura 7: Andamento della popolazione residente nel comune di Buttigliera Alta (fonte ISTAT)

In linea generale, ad ogni nuova impermeabilizzazione risulta di fondamentale importanza identificare una serie di misure o di interventi per il mantenimento del cosiddetto *principio di invarianza idraulica*, secondo cui le massime portate di deflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non superano quelle preesistenti il processo di urbanizzazione.

L'assenza di tali misure nel contesto oggetto di studio potrebbe aver determinato nel tempo un peggioramento dell'assetto territoriale idraulico con conseguente incremento del rischio inondazione per le aree più depresse del paese.

Il sistema idrografico principale è rappresentato naturalmente dal tratto di pertinenza territoriale del fiume Dora Riparia oltre al quale vanno menzionati una serie di corsi d'acqua caratterizzati da una circolazione semi-perenne. Nello specifico, si tratta del rio Cellino/Chianale, del rio di Buttigliera Alta, del rio di Cascina Ponata e del canale di Rivoli, quest'ultimo di tipo artificiale. Vi sono poi altri piccoli impluvi che scendono, analogamente al rio Cellino, dalla zona collinare e che a valle della linea ferroviaria si trasformano per lo più in fossi artificiali, con efficienza non sempre ottimale per lo smaltimento delle acque superficiali. Nella zona collinare è di fatto assente una vera rete idrica di origine naturale in quanto la ridotta estensione sia del rilievo che delle vallette intermoreniche, la loro modesta pendenza, il buon drenaggio sui versanti e la copertura vegetale che rallenta il ruscellamento favorendo nel contempo l'assorbimento del suolo, sono tutti fattori limitanti della circolazione idrica superficiale.

La morfologia del territorio comunale è tale che le acque dei corsi d'acqua naturali e dei tre collettori principali della rete fognaria, convergono al fondo di Via Stazione: i diversi rii e la rete di smaltimento delle acque bianche affluiscono alla Bealera di Rivoli, mentre i collettori si fondono in una condotta di grande diametro che prosegue fino quasi alla Strada Statale n.25. Poco a sud di essa si trova, infatti, un manufatto di partizione: la quota parte da depurare prosegue verso l'impianto del Consorzio Area 16, mentre la parte eccedente viene allontanata verso la Dora per mezzo di un preesistente canale scolmatore della Bealera di Rivoli.

Il corso d'acqua oggetto di intervento è proprio la Bealera di Rivoli, destinata, come anticipato, a ricevere tramite sfioratori quota parte delle acque bianche, incrementando significativamente la quantità di acqua che il corpo idrico ricettore deve smaltire. Al fine di non sovraccaricare il suddetto corpo idrico, sono state realizzate nel passato due paratoie caratterizzate da movimentazione manuale, ubicate in prossimità del centro abitato di Rosta, sulla sponda idrografica sinistra, in grado di scaricare tutta la portata che defluisce all'interno della bealera in due canali scaricatori diretti verso la Dora Riparia. Tuttavia, in prossimità della stazione RFI, proprio nel tratto in cui il canale attraversa i binari RFI per risalire verso il centro abitato di Rosta, si nota una sostanziale diminuzione di pendenza del suo sviluppo longitudinale, quasi fino ad un annullamento di quest'ultima (andamento rappresentato sulla Tavola 03/a f.t. "Carta Geoidrologica"). Questa considerevole diminuzione di pendenza genera inevitabilmente una diminuzione delle velocità della corrente con un conseguente aumento dell'altezza del pelo libero all'interno dell'alveo.

La concomitanza dei fattori citati può generare correnti di rigurgito che risalgono verso monte all'interno dei collettori che utilizzano il canale di Rivoli come recettore finale. Il verificarsi di tale condizione contribuirebbe, insieme alla sezione non sufficiente delle tubazioni, al generarsi di correnti in pressione all'interno delle condotte che scaricano le acque meteoriche nel canale e quindi ad allagamenti localizzati, come quelli che si sono verificati in passato.

L'intervento in progetto è ubicato a circa 150 m in direzione est rispetto alla stazione ferroviaria della linea Torino-Modane/Susa presente nel comune di Rosta e si sviluppa in direzione nord verso Strada Antica di Alpignano. Questa porzione di territorio è attualmente caratterizzata dalle fasce di rispetto ferroviarie R.F.I. 6, 10 e 30 m, e da una serie di condotte acquedottistiche interessanti l'area a monte di Strada Antica di Alpignano, mentre nella parte a valle della suddetta strada sono presenti un canale di scorrimento delle acque bianche a cielo aperto e una serie di condotte di distribuzione dei principali sottoservizi, ovvero una condotta fognaria intercomunale e una di smaltimento delle acque bianche e miste, una tubazione del metanodotto della Società SNAM S.p.a. e due condotte di distribuzione del gas in media e bassa pressione (M.P.B e B.P) gestite dalla Società ITALGAS S.p.a..

Per maggiori ragguagli circa la distribuzione delle reti esistenti e, più in generale, della situazione attuale dell'area oggetto di intervento, si rimanda all'elaborato grafico "Tav.04_Planimetria di rilievo".

5. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Le opere in progetto si ritengono necessarie per la mitigazione del rischio idraulico e contribuiscono alla riduzione dell'entità dei problemi di allagamento localizzato nella zona della stazione FS, dove la presenza di persone e di edifici è consistente.

Le opere in progetto sono ampiamente illustrate negli elaborati grafici e sostanzialmente si articolano in:

- un'opera di presa;
- una condotta di smaltimento delle acque derivate dalla Bealera di Rivoli;
- un manufatto di scarico.

Nello specifico, l'opera di presa, il cui progetto è visualizzabile nell'elaborato grafico "Tav.05.1 – Planimetria e particolari opera di presa", prevede il dimensionamento del manufatto di sfioro che sarà localizzato circa nove metri a valle rispetto il secondo attraversamento ferroviario della Bealera di Rivoli. Tale manufatto consente di scolmare al massimo un'aliquota di portata corrispondente alla massima portata smaltibile a gravità dalla tubazione in progetto, realizzata in cls vibrocompresso e avente diametro pari a 1.5 m. L'opera è caratterizzata da n. 3 paratoie di cui una in corrispondenza del punto di sfioro posta alla medesima quota dello sfioratore nella condizione di chiusura, una ubicata trasversalmente la bealera di Rivoli e, infine, una realizzata in corrispondenza del punto di scarico dei flussi nella tubazione in progetto. La paratoia posta lungo il canale di Rivoli (che verrà installata con successive opere complementari) sarà sempre mantenuta aperta e chiusa soltanto in caso di necessità di effettuare manutenzione a valle lungo la bealera di Rivoli, discorso inverso vale per la paratoia posta lungo lo sfioratore laterale che sarà normalmente chiusa ed aperta soltanto in caso venga chiusa la paratoia posta lungo la bealera. Il manufatto di sfioro, di dimensioni massime pari a 11.5 m (lunghezza) e 7.5 m (larghezza), sarà reso pedonabile mediante l'installazione di una copertura in griglia sostenuta da travi IPE e messa in sicurezza attraverso parapetti di protezione.

Per quanto concerne la condotta di smaltimento dei flussi derivati, si prevede che questa si estenda verso valle per una lunghezza complessiva di 395 metri circa. Il tracciato proposto costeggerà la Bealera di Rivoli e successivamente attraverserà Strada Antica di Alpignano, in modo tale da convogliare le acque in corrispondenza del manufatto di scarico della tubazione esistente in cls DN 1800 mm. Nel tratto terminale, dunque, la tubazione in progetto smaltirà le portate nel suddetto manufatto che sarà ampliato conservando analoga tipologia costruttiva dell'esistente ("Tav.05.2 – Planimetria e particolari manufatto di scarico"). Questo presenterà dimensioni esterne pari a circa 6 m di larghezza e 5 m di lunghezza e sarà raccordato con il canale in terra a cielo aperto esistente mediante una suolatura in massi cementati. Una porzione del muro e della scogliera esistenti saranno demoliti per consentire l'ampliamento della struttura di recapito dei flussi che sarà realizzata secondo una tipologia costruttiva analoga all'esistente, ovvero il muro sarà in c.a. e la scogliera in massi cementati. Si precisa che, nel tratto

terminale, la posa della condotta richiederà una riprofilatura del terreno per garantire un'adeguata altezza di ricoprimento della tubazione.

Al fine di assicurare una pendenza costante e non eccessiva, si prevede di realizzare tre pozzetti di salto (P-03, P-04 e P-05) gettati in opera e di spessore pari a 0.30 m, ubicati a monte dell'attraversamento del collettore con Strada Antica di Alpignano, aventi dimensioni interne pari a 3.00x2.50m m e profondità variabile tra 4.60 m e 6.20 m. I pozzetti saranno dotati di chiusini UNI EN D400, diametro interno di 600 mm. La condotta sarà inoltre provvista di pozzetti di ispezione in linea (P-01 e P-02), ubicati a monte del pozzetto di salto P-03, aventi profondità variabile tra 3.35 m e 4.25 m, dotati anch'essi di chiusini UNI EN D400, diametro interno di 600 mm.

In merito agli scavi preliminari alla posa della condotta e alla realizzazione dei pozzetti, si presume che questi abbiano sezione trapezia con larghezza alla base di 3.00 m e in superficie di 30.00 m, paramento 6.60 m. Il materiale proveniente dagli scavi dovrà essere opportunamente vagliato e costipato secondo le indicazioni fornite nella Direzione Lavori. La parte di intervento interessante la strada sterrata contempla un ripristino della pavimentazione mediante misto granulare anidro di spessore pari a 0.20 m. Per maggiori ragguagli circa la descrizione dei suddetti interventi, si rimanda all'elaborato grafico "Tav.07 – Sezioni di scavo e pozzetti tipo".

Le interferenze delle opere in progetto con i sottoservizi sono visualizzabili consultando le tavole "Tav.05 – Planimetria di progetto" e "Tav.06 – Profilo longitudinale". Nello specifico, in corrispondenza del primo tratto della condotta, subito a valle dell'opera di presa, si rileva l'interferenza della suddetta con la roggia irrigua, rispetto alla quale la tubazione sarà collocata ad una quota inferiore di circa 0.20 m. Gli interventi in progetto, inoltre, intersecano con l'acquedotto SMAT e con il gasdotto Italgas ubicati subito a valle dell'ultimo pozzetto di salto (P-05). Essendo la condotta di distribuzione del gas posizionata ad una quota più depressa rispetto alla precedente, si prevede che la tubazione in progetto sarà collocata ad una quota di circa 5 m inferiore rispetto il gasdotto. Infine, per quanto concerne la tubazione del metanodotto della Società SNAM S.p.a., si precisa che rispetto alla suddetta si garantisce una distanza minima pari a 5.00 m, considerando che il punto di intervento più prossimo si trova a circa 1 m da quest'ultima.

Lo scopo di questo intervento, come accennato in precedenza, è quello di ridurre in modo considerevole i livelli idrici a monte del manufatto di sfioro in modo tale da evitare fenomeni di rigurgito della corrente a monte della Bealera di Rivoli. L'intervento in progetto riduce, pertanto, la possibilità di formazione di allagamenti localizzati nella zona limitrofa della stazione di Rosta, mediante abbassamento dei tiranti idrici in gioco.

L'attuale copertura economica permette di eseguire l'opera e renderla funzionale, si prevede però di completare l'intervento, con il posizionamento delle due paratoie necessarie per la manutenzione (quella all'imbocco della tubazione e quella trasversale al canale di Rivoli) con un futuro lotto di completamento. Nell'attuale progetto si prevede di ottenere tutte le autorizzazioni necessarie per la

posa e di prevedere la predisposizione per la futura installazione. Si rimanda altresì alle opere di completamento per i ripristini definitivi dei terreni oggetto di prescavo.

6. VINCOLI ESISTENTI

6.1 VINCOLO IDROGEOLOGICO

La zona di intervento ricade in parte tra le aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi della L.R. 45/1989, tuttavia, ai sensi dell'art. 11 della L.R. 45/89 **l'intervento è escluso da specifica autorizzazione ricadendo nella casistica del comma b:**

Non sono soggetti all'autorizzazione di cui all'articolo 1:

b) i lavori di rimboschimento, la piantagione di alberi, i miglioramenti forestali, i lavori e le opere pubbliche di sistemazione di frane e versanti instabili, di sistemazione idraulica e idraulico-forestale.

6.2 VINCOLI PAESAGGISTICI

L'area di intervento ricade totalmente tra quelle perimetrata e vincolata ai sensi dell'art. 136 D. Lgs. 42/2004, comma 1, lettera c) e d) *"Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona Intermorenica Aviglianese sita nei Comuni di Rosta, Buttigliera Alta, Reano, Trana, Avigliana, Valgioie, S. Ambrogio di Torino, Chiusa di S. Michele, Vaie e Coazze"* e in parte tra le aree perimetrata e vincolata ai sensi dell'art. 136 D. Lgs. 42/2004, comma 1, lettera c) *"Dichiarazione di notevole interesse pubblico dei Tenimenti di Sant'Antonio di Ranverso"*. **L'intervento sarà dunque assoggettato ad esplicita autorizzazione.**

7. APPLICAZIONE DEL DECRETO LEGISLATIVO 81/2008

Con D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008, il Legislatore ha provveduto al riassetto e alla riforma delle norme in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, tra cui quelle relative ai cantieri temporanei o mobili contenute nel Titolo IV.

A norma dell'art. 90, commi 3 e 4 del decreto, la designazione del coordinatore per la progettazione ed in seguito di quello per l'esecuzione deve avvenire per tutti i cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, e quindi indipendentemente dalle soglie di cui alla normativa precedente.

Nel caso del presente progetto, trattandosi di opera pubblica, non può essere vietato un eventuale subappalto.

La nuova normativa fa riferimento ad una determinata soglia solo per quanto riguarda la notifica preliminare all'ASL locale, che deve essere in ogni caso effettuata per i cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, e solo oltre il valore di 200 uomini giorno per i cantieri in cui opera un'unica impresa (cfr. art. 99 del decreto).

Ai fini dell'applicazione delle disposizioni di cui al citato art. 99, il controllo della soglia dimensionale dei lavori può essere effettuato in prima approssimazione nel seguente modo:

Valore dell'appalto: € 535.000,00

Importo della manodopera: € 197.812,60

Pari a ore $\text{€ } 197.812,60 / \text{€ } 30,00 = 6.594$ ore circa corrispondenti (ipotizzando una giornata lavorativa media di 8 ore/giorno) a giorni di una persona: $6.594 / 8 = 824$

In relazione alla definizione degli oneri per la sicurezza, la specifica tipologia dei lavori previsti non permette di individuare un ambito di esecuzione in sicurezza da opporre ad uno diverso.

Nel progetto sono stati quindi esplicitati come oneri per l'igiene e la sicurezza "specifici" solo quelli relativi agli apprestamenti e alle segnalazioni di cantiere e alla delimitazione delle zone di lavoro, oltre agli oneri Covid necessari per garantire la sicurezza degli operatori a seguito della pandemia in corso.

8. COSTO DELLE OPERE IN PROGETTO

Il costo delle opere in appalto previste dal presente progetto è pari a € 665.000,00 e risulta in prima approssimazione ripartito secondo il quadro economico.

SISTEMAZIONE DISSESTO IDROGEOLOGICO in COMUNE DI ROSTA		
Lavori	€ 516 275,00	
Sicurezza (oneri specifici) circa 4%	€ 18 725,00	
A). Importo complessivo dei Lavori:		€ 535 000,00
B). Somme a Disposizione:		
B.1) Onorario D.L., Contabilità, CSE, Collaudo statico, ecc...	€ 40 000,00	
B.2) I.V.A. sui lavori in appalto (10% di A)	€ 53 500,00	
B.3) Contributo Cassa Ingegneri (4% di B.1)	€ 1 600,00	
B.4) I.V.A. sulle spese tecniche (22% di B.1+B.3)	€ 9 152,00	
B.5) Fondi in accantonamento ex art. 113 (quota RUP = 2% di A.)	€ 10 700,00	
B.6) Fondi in amministrazione diretta, per imprevisti e indennizzi ai privati, ecc...	€ 15 048,00	
- Totale somme a disposizione B (B.1+B.2+B.3+B.4+B.5+B.6)	€ 130 000,00	€ 130 000,00
Totale costo (A+B)		€ 665 000,00

Loranzè, Luglio 2021

Il progettista
Ing. Gianluca NOASCONO