COMUNE DI IMPERIA

Provincia di Imperia

OGGETTO: PROGETTO ESECUTIVO: “MIGLIORAMENTO ALLA VIABILITÀ E MESSA IN SICUREZZA STRADALE DI VIA AGNESI VIA SERRATI VIA AURELIA VIA S. LUCIA VIA MAGENTA E VIA DIANO CALDERINA”

LOTTO 1 - CUP: D51B23000020002

LOTTO 2 - CUP: D51B23000030006

Ing. Gian Claudio Papone
ingpapone@gmail.com - cell. 335.76.04.453
Ach. Riccardo Torello
ng.studio.associato@gmail.com - cell. 355.45.78.60
Via Manuel Belgrano n°4 -18100 Imperia
studiong@pec.it

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
COORDINAMENTO PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
(ARCH)

Collaboratori: ing. Cristian Gentile - arch. Carolina Corte

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

LOTTO 1 - LOTTO 2

COMMITTENTE: AMM.NE COMUNALE DI IMPERIA
RUP: ING. FILIPPO CORIO

TIMBRO E FIRMA:

TIMBRO E FIRMA:

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI IMPERIA
PAOLO MENDOLIA
N. 555

OGGETTO:

Relazione di compatibilità Idraulica relativa a attraversamento rio Santa Lucia per modifica viabilità relativamente a: "miglioramento alla viabilità e messa in sicurezza stradale di via Agnesi, via Serrati, via Aurelia, via S.Lucia, via Magenta e via Diano Calderina lotto 1"

CONFERENZA DEI SERVIZI 23/07/2024
VERSIONE - DATA
2 - 23/07/2024

N. TAV.

IDR-Rel01

Relazione di compatibilità idraulica relativa a attraversamento rio Santa Lucia per modifica viabilità relativamente a: "MIGLIORAMENTO ALLA VIABILITÀ E MESSA IN SICUREZZA STRADALE DI VIA AGNESI VIA SERRATI VIA AURELIA VIA S. LUCIA VIA MAGENTA E VIA DIANO CALDERINA LOTTO 1"

Premessa

La presente relazione è relativa alla compatibilità del progetto di modifica della viabilità che comporta l'attraversamento del rio Santa Lucia in Comune di Imperia al fine di ottenere l'Autorizzazione da Parte del Settore Difesa del Suolo della Regione Liguria.

Il Piano di Bacino in cui ricade il corso d'acqua di cui sopra è quello del Torrente Impero.

Il progetto consiste in un viadotto di collegamento tra via Serrati e via Agnesi a Imperia per decongestionare il traffico nel centro cittadino di Imperia Oneglia, l'opera presenta a livello del terreno esistente (livello pista ciclabile esistente e via Santa Lucia) solo una pila in sponda destra e una spalla in sponda sinistra posta in buona parte a quota nettamente superiore rispetto alla pista ciclabile e via Santa Lucia, inoltre si sviluppa in quota senza interferire con le dinamiche di Piena, l'interasse tra la pila e le spalle dell'opera è di circa 14 m e l'intradosso del ponte nella porzione che passa sopra al rio Santa Lucia è posto a quota superiore a 3,92 m rispetto all'intradosso della tombinatura esistente conicidente con il ivello di via Santa Lucia e della pista ciclabile esistente

Esame del progetto di viabilità rispetto ai vincoli di carattere idraulico

1. **Fascia a**

La zona ricade in buona parte in fascia di esondazione di tipo a e quindi per la portata con tempo di ritorno di 50 anni.

Si riporta di seguito un estratto dell'art. 15 relativo alle Fasce di inondabilità del vigente Piano di Bacino specifico per la tipologia di opere in oggetto:

"….2. **Nella fascia a,** fermo restando che gli interventi ammessi sul patrimonio edilizio esistente non devono comunque aumentarne la vulnerabilità rispetto ad eventi alluvionali, anche attraverso l'assunzione di misure e accorgimenti tecnico-costruttivi di cui all'allegato 5, e non devono comportare cambi di destinazione d'uso, che aumentino il carico insediativo anche temporaneo, **non sono consentiti**:

……..

c) **la realizzazione di nuove infrastrutture non inquadrabili tra le opere di attraversamento, fatti salvi gli interventi necessari** ai fini della tutela della pubblica incolumità e quelli **relativi a nuove infrastrutture pubbliche connesse alla mobilità,** previo parere favorevole dell'Ufficio regionale competente, purché progettate sulla base di uno specifico studio di compatibilità idraulica, non aumentino le condizioni di rischio, e risultino assunte le azioni e le misure di protezione civile di cui al presente Piano e ai piani comunali di protezione civile.

d) **interventi di manutenzione, ampliamento o ristrutturazione di infrastrutture pubbliche connesse alla mobilità esistente, fatti salvi quelli che non aumentano le condizioni di rischio, ed in relazione ai quali risultano assunte le azioni e misure di protezione civile** di cui al presente Piano e ai piani comunali di protezione civile."

Nel caso in esame le opere previste sono connesse all'ampliamento della viabilità esistente nel centro abitato di Imperia Oneglia e sono sostanzialmente un viadotto in quota che interessa solo parzialmente con una pila, le spalle e relative fondazioni una porzione limitata della fascia di esondazione di tipo a.

L'impalcato sarà realizzato a una quota tale da scongiurare qualsivoglia pericolo di interferenze e/o ostruzione dei fenomeni esondativi presenti (intradosso sempre superiore a 3,92 m rispetto al terreno su via Santa Lucia).

Data la tipologia di opera pertanto i criteri di cui all'art. 15 della Normativa di Piano di Bacino sono rispettati, nel caso specifico a livello di via S.Lucia e della Pista ciclabile esistente è prevista solo una pila e relative fondazioni, la spalla sinistra in cemento armato è in parte in fascia **a** a livello planimetrico ma nella realtà si trova quasi completamente a quota notevolmente superiore al livello della pista ciclabile (si parte da circa 1 metro a salire) e quindi della

reale esondazione possibile, mentre l'impalcato del ponte si trova in quota e l'intradosso si trova a 3,92 m al di sopra del livello della viabilità e quindi delle fasce esistenti.

In particolare:

a) Non viene pregiudicata la possibilità di sistemazione idraulica definitiva;
b) Non si producono effetti negativi nei sistemi geologico ed idrogeologico trattandosi anche di un fondo valle prossimo alla foce, gli aspetti geologici sono peraltro espressamente valutati nello studio geologico del dott. Lionello Belmonte;
c) Non costituiscono significativo ostacolo al deflusso, non riducono la capacità di invaso, e non concorrono ad incrementare le condizioni di rischio, né in loco né in aree limitrofe, si evidenzia infatti che le fondazioni su pali della pila risultano naturalmente poste nel sottosuolo mente le pila stessa e la spalla in sponda sinistra occupano pochi mq di terreno realmente esondabile in zone marginali all'esondazione contro una esondazione dell'ordine delle migliaia di mq e non nella direzione principale di deflusso delle acque (sono in ponda destra e sinistra del rio tombinato sempre fuori dei limiti demaniali) nè di un possibile progetto di adeguamento della tombinatura
Si osserva che la parte scatolare della spalla del ponte in sponda sinistra del rio interferisce, come già evidenziato, solo teoricamente con la fascia a di esondazione in quanto si trova in buona parte oltre il muro e la scarpata di via Santa Lucia e poste a quota notevolmente (da un metro a salire) superiore rispetto al sedime di via Santa Lucia e tale fascia è dovuta probabilmente solo ad una approssimazione di rappresentazione cartografica nel Piano di Bacino;
d) Sono realizzate con tipologie progettuali e costruttive compatibili con la loro collocazione, prevedendo in particolare accorgimenti tecnico-costruttivi o altre misure, anche con riferimento all'allegato 5 al Piano di Bacino, che consentano l'adeguata protezione dell'opera dagli allagamenti rispetto alle portate cinquantennale e duecentennale senza aggravio di condizioni di pericolosità e rischio in altre aree. In particolare:

- la quota del piano di calpestio della nuova viabilità è posta a quota superiore a circa metri 5,00 dal terreno e quindi ad un livello adeguatamente superiore a quello del tirante idrico associato alla portata duecentennale del Rio Santa Lucia, l'intradosso è posto a quota superiore a 3,92m dal terreno e quindi a una

quota tale da rendere a parere dello scrivente inutile una stima del tirante della Portata Q200;

- non sono presenti strutture interrate, a parte ovviamente le fondazioni;

e) E' evidentemente e naturalmente garantito il mantenimento della funzionalità ed operatività proprie della struttura in casi di evento alluvionale vista la posizione e sostanziale assenza di interferenze con i fenomeni di piena;

f) Sono previste nel progetto la messa in opera di tutte le adeguate misure ed azioni di protezione civile, comprese quelle di autoprotezione locale.

Si osserva inoltre che, così come riportato nella Normativa di Piano di Bacino, gli interventi previsti sono espressamente consentiti come riportato all'Allegato 1 alla DGR 357/01, ed in particolare del paragrafo 3.1, lett. c), punto 1), che specifica che, in fascia **a**, sono consentiti interventi di manutenzione, ampliamento o ristrutturazione **di infrastrutture pubbliche** esistenti purché non aumentino le condizioni di rischio, nonché **la realizzazione di infrastrutture pubbliche** connesse alla mobilità progettate sulla base di uno specifico studio di compatibilità idraulica e coniugate alle idonee azioni e misure di protezione civile, e previo parere favorevole della Provincia (ora Regione).

2. Area inedificabilità assoluta di metri 10

Le opere relative alla viabilità pubblica sono eseguibili cosi' come previsto nel R.R. 3/2011.

Si riporta di seguito un estratto dell'art. 5 del R.R. 3/2011, relativo alla fascia di inedificabilità, specifico per la tipologia di opere in oggetto:

"…… 2. Sono fatti salvi, previa autorizzazione della Provincia (ora Regione), gli interventi di realizzazione di strade di interesse pubblico, purché non interferenti con la sicurezza delle opere di protezione presenti e con la possibilità di attività di manutenzione degli alvei e delle opere stesse, né pregiudichino l'eventuale sistemazione definitiva del corso d'acqua. ….."

Nel caso in esame gli elementi costitutivi della strada sono la pila, le spalle in cemento armato, le relative fondazioni e l'impalcato in quota (intradosso posto a +3,92 m rispetto al terreno).

La pila, che ricade in sponda destra del rio a meno di 3 metri dal limite demaniale, è posta al di fuori del limite demaniale e impostata su pali in profondità e pertanto non è presente alcun rischio per la stabilità delle opere idrauliche esistenti (tombinatura rio Santa Lucia) ne prevedibili in una futura fase di adeguamenteo del tombino del rio Santa Lucia .

Si specifica anzi che la stessa natura delle opere fondazionali permetterà una semplificazione operativa di una eventuale realizzazione dell'opera di adeguamento del tombino esistente.

L'opera in progetto appare ricadere esattamente nel punto 2) di cui sopra e, vista la luce del ponte in attraversamento, viene mantenuta inalterata la possibilità di eseguire in futuro un adeguamento della tombinatura con larghezza almeno pari a 8 metri (valore stimato dallo scrivente a favore di sicurezza vista l'attuale larghezza limitata della tombinatura esistente e nettamente inferiore alla luce prevista tra la spalla e la pila del viadotto) lungo tutto il rio S.Lucia al fine di poter preservare la fattibilità di una eventuale sistemazione definitiva del corso d'acqua.

3. Conclusioni

In base a quanto sopra esposto le opere relative alla viabilità pubblica in progetto sono compatibili e quindi eseguibili ed autorizzabili cosi' come previsto nel R.R. 3/2011 e dalla Normativa di Piano di Bacino con riferimento agli aspetti idraulici (fascia **a** del Piano di Bacino e fascia di inedificabilità R.R. 3/2011).

Imperia, 24/07/2024 Il tecnico incaricato dello studio idraulico

Si allegano:

- Stralcio carta interventi del Piano di Bacino
- Stralcio dettaglio interventi previsti nel Piano di Bacino
- Sezione tipo di possibile adeguamento del rio

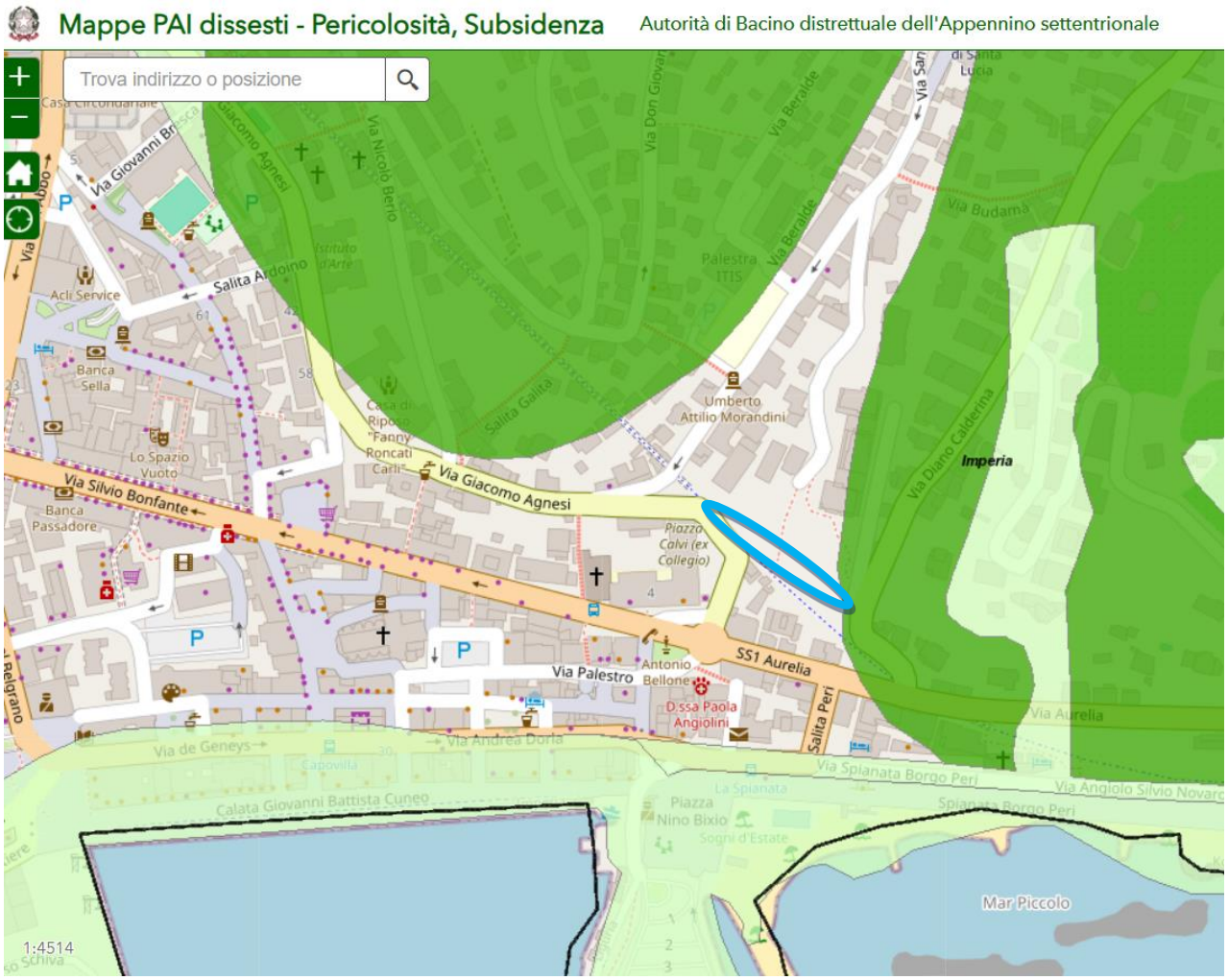


- Tavole 1 e 2 idrauliche;
- Per le tavole progettuali si fa riferimento agli elaborati progettuali architettonici e strutturali.

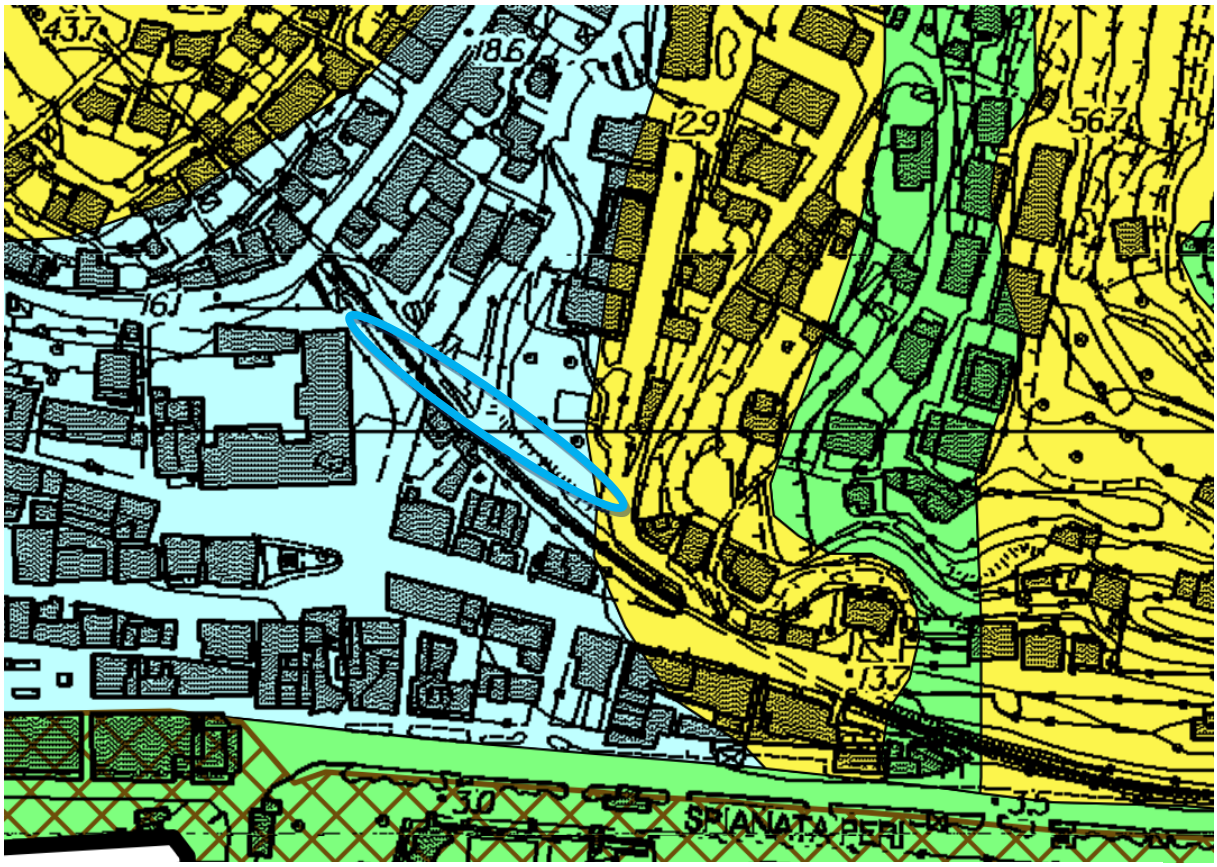
CARTA DELLE FASCE DI ESONDAZIONE DEL PIANO DI BACINO



STRALCIO MAPPA PAI dissesti – Pericolosità, Subsidenza



STRALCIO CARTA SUSCETTIVITA' AL DISSESTO ALLEGATA AL PIANO DI BACINO PUBBLICATO SU AMBIENTELIGURIA



LEGENDA

Classi di suscettività al dissesto:

- **Pg4 - Aree a suscettività MOLTO ALTA - aree in frana attiva**
- **Pg3a - Aree a suscettività ALTA - aree in frana quiescente**
- **Pg3b - Aree a suscettività ALTA - aree non in frana quiescente**
- **Pg2 - Aree a suscettività MEDIA**
- **Pg1 - Aree a suscettività BASSA**
- **Pg0 - Aree a suscettività MOLTO BASSA**

Classi speciali:

- **A - Aree speciali di tipo A - Cave attive, miniere attive**
- **A - Aree speciali di tipo A - Discariche in esercizio**
- **B1 - Aree speciali di tipo B1 - Cave inattive, miniere abbandonate**
- **B2 - Aree speciali di tipo B2 - Discariche dismesse e riporti antropici**
- **-**
- **Limite del piano di bacino**

STRALCIO CARTA INTERVENTI ALLEGATA AL PIANO DI BACINO



INTERVENTO N° Ip23 priorità primaria
Inquadramento geografico Comune: Imperia Oneglia Località: Oneglia Corso d'acqua: Rio S. Lucia
Descrizione della criticità In prossimità dell'immissione nel tratto tombinato del Rio S.Lucia sotto l'omonima strada si ha un brusco restringimento della sezione tombinata, in conseguenza di ciò si verifica un notevole fenomeno di rigurgito nella zona di immissione nel tratto coperto.
Intervento proposto L'intervento prioritario consiste nella realizzazione di un allargamento delle sezioni tombinate e di una vasca di dissipazione laddove attualmente si ha il restringimento.
Valutazione dei tempi di realizzazione Si suppone che l'intervento possa essere realizzato in 90 giorni
Beneficio I dissesti, seppure localizzati, necessitano di un intervento in modo tale da assicurare, tramite l'eliminazione della brusca variazione di sezione, una riduzione dell'esondazione possibile in tale zona.
Valutazione economica di massima dell'intervento Euro 46.500

INTERVENTO N° Ip24 priorità primaria
Inquadramento geografico Comune: Imperia Oneglia Località: Oneglia Corso d'acqua: Rio S. Lucia
Descrizione della criticità Il tratto tombinato del Rio S.Lucia presenta una sezione complessivamente insufficiente a smaltire le portate di verifica I
Intervento proposto L'intervento immediato consiste nella realizzazione di un incremento delle sezioni tombinate in tutto il tratto coperto (L=600m).
Valutazione dei tempi di realizzazione Si suppone che l'intervento possa essere realizzato in 180 giorni
Beneficio I dissesti, seppure localizzati, necessitano di un intervento in modo tale da assicurare, tramite l'incremento delle sezione, una riduzione dell'esondazione e degli allagamenti possibili in tale zona.
Valutazione economica di massima dell'intervento Euro 619.800

SEZIONE TIPO ADEGUAMENTO RIO SANTA LUCIA

(sezione 13 adeguata in simulazione di prova)

