



Comune di Celle Ligure

SERVIZIO LAVORI PUBBLICI E MANUTENTIVI

committente

Comune di Celle Ligure
POLIZIA MUNICIPALE
Via Colla 32B – Celle Ligure

Responsabile di servizio
Com. Nadia Pontillo



PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE

AGGIORNAMENTO DELLA DOCUMENTAZIONE RELATIVA AL RIO SANTA BRIGIDA

progettista

Ing. Roberto Desalvo
Corso Italia 22/6 17100 Savona

collaboratori

Ing. Parodi Paola
Ing. Forella Andrea
Ing. Tondelli Fabio
Ing. Toso Luca

LIVELLO: AGGIORNAMENTO		
Aggiorn. 1	Aggiorn. 2	Aggiorn. 3
OGGETTO: RELAZIONE ILLUSTRATIVA		
SCALA:	DATA: GENNAIO 2021	
FORMATO:	CODICE:	

Progetto n.		Pag. N°	2 of 7
Committente	Comune di Celle Ligure		
Titolo Progetto	Aggiornamento piano di protezione civile comunale		
Documento	Relazione illustrativa		

PREMESSA

Il sottoscritto Ing. Desalvo Roberto, amministratore unico e direttore tecnico della StAigeS Ingegneria s.r.l. con sede in Savona Corso Italia 22/6 ed iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Savona con posizione n. 1228, su incarico dell'Amministrazione comunale di Celle Ligure redige la presente relazione illustrativa finalizzata all'aggiornamento del piano comunale di Protezione Civile relativamente al rio Santa Brigida.

Allo stato attuale, il tratto terminale del rio Santa Brigida posto al di sotto della S.S. n°1 Aurelia, oggetto di un intervento di adeguamento idraulico della tombinatura da parte di ANAS S.p.a. (ente gestore della sovrastante strada), presenta un tratto di sezione insufficiente allo smaltimento delle portate di piena costituito da tubazione tipo Finsider di dimensioni molto inferiori rispetto ai tratti di tombinatura già adeguati.

STATO DEI LUOGHI

Come già brevemente anticipato nel paragrafo introduttivo, il presente studio ha per oggetto il tratto terminale del rio Santa Brigida compreso tra le aree poste a monte dell'imbocco della tombinatura a monte e lo sbocco a mare, per una lunghezza di circa 450 m. L'alveo del rio si presenta per gran parte tombinato (tra piazza Servettaz e la foce, per una lunghezza di circa 300 m).

La parte terminale della tombinatura, corrispondente a piazza Costa, ed il tratto posto al di sotto di via Santa Brigida sono stati oggetto di interventi di adeguamento di iniziativa comunale realizzati in tempi diversi, che hanno portato alla realizzazione di una nuova tombinatura a sezione rettangolare (4,50 m x 2,00 m) idonea allo smaltimento a pelo libero delle portate 50-ennale e 200-ennale.

Gli interventi di cui sopra, di competenza comunale, non hanno ovviamente riguardato il tratto tombinato posto sotto alla via Aurelia in quanto di competenza di ANAS S.p.a., ente gestore della S.S. n. 1 Aurelia. Nell'Ottobre 2019 ANAS S.p.a. ha dato il via ai lavori di rifacimento della tombinatura di sua competenza, in continuità con i tratti già oggetto di adeguamento. Durante i lavori, tuttavia, si sono verificati alcuni cedimenti nel terreno circostante l'area di scavo che hanno causato la fessurazione degli edifici adiacenti. Le lavorazioni sono quindi state sospese anche se il

Emesso	L. Toso	Verificato	P. Parodi	Approvato	R. Desalvo	Revisione	
--------	---------	------------	-----------	-----------	------------	-----------	--

Progetto n.		Pag. N°	3 of 7
Committente	Comune di Celle Ligure		
Titolo Progetto	Aggiornamento piano di protezione civile comunale		
Documento	Relazione illustrativa		

nuovo canale risultava ancora incompleto: nella parte finale, immediatamente a monte di piazza Volta per una lunghezza di circa 30 m, la vecchia tombinatura, ormai completamente demolita, è stata in parte sostituita da un canale provvisorio circolare in lamiera corrugata tipo Finsider di superficie decisamente inferiore alla sezione di progetto. Si realizza quindi una discontinuità idraulica nella tombinatura che allo stato attuale risulta quasi totalmente adeguata e costituita da un canale a sezione rettangolare 4,50 m x 2,00 m.

Come si evince dalla perizia idraulica allegata alla presente relazione, a cui si rimanda per maggiori dettagli, a causa della brusca riduzione di sezione determinata dalla presenza del tratto di tubazione circolare si osserva **un aumento del carico totale della corrente, peggiorativo rispetto alle condizioni ante intervento, che determina a sua volta il conseguente aggravamento delle condizioni di sicurezza.**

CRITICITA' RILEVATE

Al fine di evidenziare i principali elementi a rischio presenti nell'area potenzialmente inondabile dal rio Santa Brigida sono stati effettuati sopralluoghi in sito. Con riferimento alla tavola grafica UN si riporta nel seguito un elenco delle principali criticità rilevate:

- 1) **parcheggio pubblico di piazza Servettaz**, posto in sponda sinistra del rio Santa Brigida in corrispondenza dell'imbocco del tratto tombinato;
- 2) **centro associativo "Mezzalunga"**, anch'esso posto in sponda sinistra del rio;
- 3) **parcheggio pubblico di piazza Volta**;
- 4) **civico n. 8 di via Santa Brigida**, costituito da un edificio di civile abitazione il cui piano terra risulta posto a circa 1 m al di sotto della quota media stradale;
- 5) **stabilimento Olmo**, caratterizzato dalla presenza di locali interrati;
- 6) **supermercato Carrefour**, sottomesso rispetto a via Poggi lungo la quale è posto l'ingresso carrabile e pedonale;

Emesso	L. Toso	Verificato	P. Parodi	Approvato	R. Desalvo	Revisione	
--------	---------	------------	-----------	-----------	------------	-----------	--

Progetto n.		Pag. N°	4 of 7
Committente	Comune di Celle Ligure		
Titolo Progetto	Aggiornamento piano di protezione civile comunale		
Documento	Relazione illustrativa		

7) **biblioteca-centro socio-culturale "Pietro Costa" e ufficio politiche giovanili Informagiovani**, che presentano un ingresso posto al di sotto del livello stradale;

8) **giardino pubblico posto in adiacenza allo stabilimento Olmo con ingresso lungo via Arecco**;

9) **edificio privato di recente ristrutturazione**, posto lungo via Arecco, anch'esso con ingresso sottomesso rispetto alla quota stradale;

10) **zona prossima all'edificio di cui al punto 9)**, delimitata da confini permeabili in grado di consentire il passaggio delle portate idriche in arrivo da monte verso aperture su edifici privati. Si segnala inoltre la presenza del **civico n. 65 di via Arecco** con accesso sottomesso rispetto alla quota stradale di via Arecco;

11) lungo via Arecco, **presenza di aperture verso locali seminterrati aventi ingresso da via Aicardi**;

12), 13), 14), 15) **presenza di locali pubblici (attività commerciali, ristoranti) con quota del piano di calpestio inferiore a quota stradale** (nello specifico: negozio per animali "Molla l'osso", ristorante "Mille volte", ristorante "Intralcio", ristorante "Il Bagatto");

16) **ingresso di servizio alla casa di riposo "Nostra Signora di Misericordia" a partire da via Poggi** posto a quota inferiore alla via stessa;

17) **presenza di box interrati afferenti al civico n. 13 di via Poggi**, posti a quota inferiore rispetto alla via stessa;

18) **rampa di accesso a giardini privati sottomessi rispetto a via Poggi**, da cui si diparte una seconda rampa che conduce a box interrati privati;

19) **rampa di accesso a giardino privato (civico n. 10 di via Poggi)** posto a quota inferiore alla via stessa;

20) **sottopasso pedonale di via Boagno**;

Progetto n.		Pag. N°	5 of 7
Committente	Comune di Celle Ligure		
Titolo Progetto	Aggiornamento piano di protezione civile comunale		
Documento	Relazione illustrativa		

21) **l'intera via Aicardi**, che risulta posta a quota inferiore a via Arecco ed è caratterizzata dalla presenza di numerosi esercizi commerciali;

22) **teatro-cinema Aicardi**, che risulta anche sede dell'Associazione Nazionale Alpini, posto alla quota di via Arecco.

AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE

Stante le condizioni attuali del rio Santa Brigida ed il conseguente peggioramento delle condizioni di sicurezza, risulta necessario nell'immediato procedere all'adeguamento del piano comunale di Protezione Civile che tenga conto della particolare situazione determinata dalla singolarità idraulica e del conseguente incremento del rischio idraulico nelle aree potenzialmente inondabili dal rio Santa Brigida in caso di eventi piovosi estremi.

Sulla base delle principali criticità presenti nell'areale di influenza del rio Santa Brigida, elencate al paragrafo precedente, si è proceduto come segue:

– redazione della tavola 3' "Carta ubicazione dei locali interrati e seminterrati presenti nelle aree potenzialmente interessate dall'esondazione del rio Santa Brigida", appendice all'analoga tavola 3 già ricompresa nel Piano di Protezione Civile, contenente l'indicazione su ortofoto dell'ubicazione degli interrati e dei seminterrati individuati nelle aree che potrebbero essere interessate dal deflusso delle portate esondate dal rio Santa Brigida;

– aggiornamento ed integrazione delle misure protettive da adottarsi in caso di allerta per i diversi gradi previsti (gialla, arancione o rossa), come da **Allegato 1** alla presente relazione, al fine di avere un quadro chiaro ed esplicito per il coordinamento delle operazioni in caso di necessità.

L'aggiornamento del piano di protezione civile proposto prevede l'istituzione di due soglie di pre-allarme ed allarme correlate al livello idrico del rio Santa Brigida in corrispondenza dell'imbocco della tombinatura posto in piazza Servettaz, come già previsto sul torrente Ghiare. Tale sistema potrà essere realizzato mediante installazione di un sistema automatico di sorveglianza oppure potrà derivare dal monitoraggio continuo effettuato durante lo stato di allerta da personale appositamente incaricato in contatto continuo con le strutture comunali operative.

Emesso	L. Toso	Verificato	P. Parodi	Approvato	R. Desalvo	Revisione	
--------	---------	------------	-----------	-----------	------------	-----------	--

Progetto n.		Pag. N°	6 of 7
Committente	Comune di Celle Ligure		
Titolo Progetto	Aggiornamento piano di protezione civile comunale		
Documento	Relazione illustrativa		

Il raggiungimento dei livelli idrici correlati alle due soglie di pre-allarme ed allarme determinerà la messa in atto delle azioni specifiche indicate nell'**Allegato 1**.

CONCLUSIONI

La singolarità idraulica che attualmente caratterizza il tratto terminale della tombinatura del rio Santa Brigida al di sotto della S.S. n. 1 Aurelia, identificata nella presenza di un tratto di tubazione di diametro 1800 mm della lunghezza di circa 30 m in temporanea sostituzione del canale a sezione rettangolare in fase di realizzazione, determina un incremento del livello di rischio idraulico evidenziato dalle verifiche numeriche effettuate e descritte nella relazione idraulica appositamente redatta.

Data la potenziale situazione di pericolo correlata a tale condizione, risulta necessario procedere all'aggiornamento del Piano di Protezione civile comunale mediante indicazione delle misure aggiuntive da applicare nelle aree potenzialmente soggette agli effetti dell'esondazione del rio Santa Brigida.

Alcune di queste misure sono di natura transitoria e potranno essere rimosse dal Piano di Protezione Civile nel momento in cui la tombinatura sarà completata secondo quanto previsto dalla progettazione in corso di realizzazione.

Savona, Gennaio 2021

Il Tecnico

Ing. Desalvo Roberto

Emesso	L. Toso	Verificato	P. Parodi	Approvato	R. Desalvo	Revisione	
--------	---------	------------	-----------	-----------	------------	-----------	--

StAigeS

StAigeS Ingegneria S.r.l.
Corso Italia 22/6 - 17100 Savona (SV) - email: info@staiges.com
tel. 019.80.54.20 p.iva/c.f.: 01582920094

Progetto n.		Pag. N°	7 of 7
Committente	Comune di Celle Ligure		
Titolo Progetto	Aggiornamento piano di protezione civile comunale		
Documento	Relazione illustrativa		

ALLEGATO 1

Emesso	L. Toso	Verificato	P. Parodi	Approvato	R. Desalvo	Revisione	
--------	---------	------------	-----------	-----------	------------	-----------	--

ALLERTA GIALLA

- avvio delle comunicazioni tra Sindaco e strutture operative finalizzate alla definizione della reperibilità volta alla ricezione di ulteriori eventuali aggiornamenti
- informazione della popolazione tramite comunicato sul pannello a messaggio variabile, sui siti istituzionali, tramite la app Protezione Civile Celle e tutti i sistemi appositamente installati, specificando la data d'inizio e fine allerta, gli orari e le eventuali proroghe di allerta
- informazione della popolazione tramite apposizione sulle bacheche dello stato di allerta e l'avviso degli abitanti in zona esondabile del centro storico e delle aree adiacenti al rio Santa Brigida, nel caso di allerta per temporali
- valutazione della necessità di interruzione delle eventuali attività in alveo e messa in sicurezza dei mezzi e dei materiali

ALLERTA ARANCIONE

- convocazione ed attivazione completa del COC da parte del Sindaco
- informazione della popolazione tramite comunicato sul pannello a messaggio variabile, sui siti istituzionali, tramite la app Protezione Civile Celle e tutti i sistemi appositamente installati, specificando la data d'inizio e fine allerta, gli orari e le eventuali proroghe di allerta
- informazione della popolazione tramite apposizione sulle bacheche dello stato di allerta e l'avviso degli abitanti in zona esondabile del centro storico e delle aree adiacenti al rio Santa Brigida
- apposizione di avvisi presso gli accessi ai locali interrati di cui alla tavola 3' del Piano di Evacuazione delle aree del centro (aggiornamento Gennaio 2021), inserita nel Piano di Protezione Civile comunale
- interruzione delle eventuali attività in alveo e messa in sicurezza dei mezzi e dei materiali
- chiusura del sottopasso di via Boagno su valutazione del COC
- monitoraggio continuo del rio Santa Brigida in prossimità dell'imbocco della tombinatura a monte del rilevato ferroviario, fino alla cessazione dello stato di allerta
- valutare l'eventuale reperibilità degli agenti di Polizia Municipale e del personale comunale individuato dal Piano, fino alla cessazione dello stato di allerta
- valutazione della necessità di adottare ulteriori misure in sede di C.O.C.
- interruzione delle eventuali attività in alveo e messa in sicurezza dei mezzi e dei materiali
- chiusura centro ricreativo Mezzalunga
- chiusura biblioteca e giardini presso via Aurelia

IN CASO DI PRE ALLARME
LIVELLO IDRICO NEL RIO S.
BRIGIDA

- avviso divieto di utilizzo locali interrati e semi-interrati
- chiusura negozi nell'area potenzialmente interessata dall'esondazione
- divieto di sosta e transito nel centro storico

IN CASO DI ALLARME
LIVELLO IDRICO NEL RIO S.
BRIGIDA

- chiusura di tutte le strade nell'area potenzialmente interessata dall'esondazione
- applicazione delle norme di autotutela volte alla salvaguardia della propria incolumità

ALLERTA ROSSA

- convocazione ed attivazione completa del COC da parte del Sindaco, se non già precedentemente attivato in fase arancione
- informazione della popolazione tramite comunicato sul pannello a messaggio variabile, sui siti istituzionali, tramite la app Protezione Civile Celle e tutti i sistemi appositamente installati, specificando la data d'inizio e fine allerta, gli orari e le eventuali proroghe di allerta
- apposizione di avvisi di interdizione all'uso presso gli accessi ai locali interrati di cui alla tavola 3' del Piano di Evacuazione delle aree del centro (aggiornamento Gennaio 2021), inserita nel Piano di Protezione Civile comunale
- interruzione delle eventuali attività in alveo e messa in sicurezza dei mezzi e dei materiali
- chiusura del sottopasso di via Boagno
- apposizione del divieto di sosta con rimozione forzata in piazza Volta e piazza Costa
- apposizione del divieto di sosta con rimozione forzata in piazza Servettaz per gli stalli ricadenti fuori dall'impronta della soletta del parcheggio soprastante
- chiusura centro ricreativo Mezzalunga
- interdizione all'uso del parcheggio clienti presso stabilimento Olmo e chiusura cancello dello stesso; interdizione all'uso degli interrati dello stesso stabilimento
- chiusura giardini pubblici con accesso da via Aurelia nei pressi dello stabilimento Olmo
- chiusura cinema-teatro Aicardi
- apposizione avvisi relativi alla necessità di prestare particolare attenzione nei pressi dei locali commerciali situati nell'area esondabile con piano di calpestio posto ad una quota inferiore di almeno 20 cm rispetto alla quota stradale
- monitoraggio continuo del rio Santa Brigida in prossimità dell'imbocco della tombinatura a monte del rilevato ferroviario, fino alla cessazione dello stato di allerta
- valutare l'eventuale reperibilità degli agenti di Polizia Municipale e del personale comunale individuato dal Piano, fino alla cessazione dello stato di allerta;
- allertamento dei residenti al civico n. 8 di via Santa Brigida relativamente alla possibilità di dover procedere all'allontanamento dal piano terra verso i piani alti o verso area sicura

IN CASO DI PRE ALLARME
LIVELLO IDRICO NEL RIO S.
BRIGIDA

- chiusura negozi nell'area potenzialmente interessata dall'esondazione
- divieto di sosta e transito nel centro storico

IN CASO DI ALLARME
LIVELLO IDRICO NEL RIO S.
BRIGIDA

- chiusura di tutte le strade nell'area potenzialmente interessata dall'esondazione
- applicazione delle norme di autotutela volte alla salvaguardia della propria incolumità