

L'INVASO DI LAMINAZIONE NEL COMUNE DI CASALBORGONE

Gabriele Papa – geologo Città
Metropolitana di Torino- Direzione
Azioni Integrate con gli Enti Locali

Progettisti:

Ing. Giovanni Ponchia
Ing. Fabio Sola
Ing. Marco Negro

Geol. Gabriella De Renzo
Geol. Gabriele Papa

Geol. Lucia Mantelli
Arch. Stefania Grasso

Arch. Alessandra Mattalia
Dott. Giorgio Barbero

Dott. Massimo Ceppi

Dirigente: Ing. Massimo Vettoretti

Responsabile del procedimento:
Geom. Marco Tricarico

In data 08/11/2000 il Comune di Casalborgone inviò all'Assessore alla Pianificazione Territoriale, Protezione Civile e Difesa del Suolo della Provincia di Torino una nota nella quale si comunicava lo stato di dissesto idrogeologico legato alle ripetute esondazioni del Rio Merdarello nel proprio territorio comunale

La Provincia di Torino decise di effettuare uno studio geologico, geomorfologico ed idrologico - forestale del bacino del Merdarello, con la collaborazione dell' ufficio tecnico del Comune di Casalborgone.

L'evento meteorologico del 08 agosto 2014, che comportò dissesti e danni idrogeologici soprattutto alla viabilità ed al reticolo idrografico di Casalborgone, confermò le criticità già individuate dal precedente studio idrogeologico.

Le piene del Rio Merdarello e dei torrenti Leona e Losa causarono allagamenti ed esondazioni con conseguenti danni principalmente nel tratto di centro abitato. Le maggiori criticità si registrarono in corrispondenza del ponte sulla S.P. 103, con conseguenti allagamenti dei piani interrati della Palazzina Municipale, ed in generale dei ponticelli delle strade comunali che, causa ostruzioni e depositi di detriti, diedero corso a fenomeni di parziale tracimazione

Tali criticità gravano principalmente nella porzione distale del bacino del Rio Merdarello, la più urbanizzata (qui insiste il centro abitato di Casalborgone), quella relativamente più pianeggiante, che si chiude con la confluenza del Merdarello nel T. Leona.

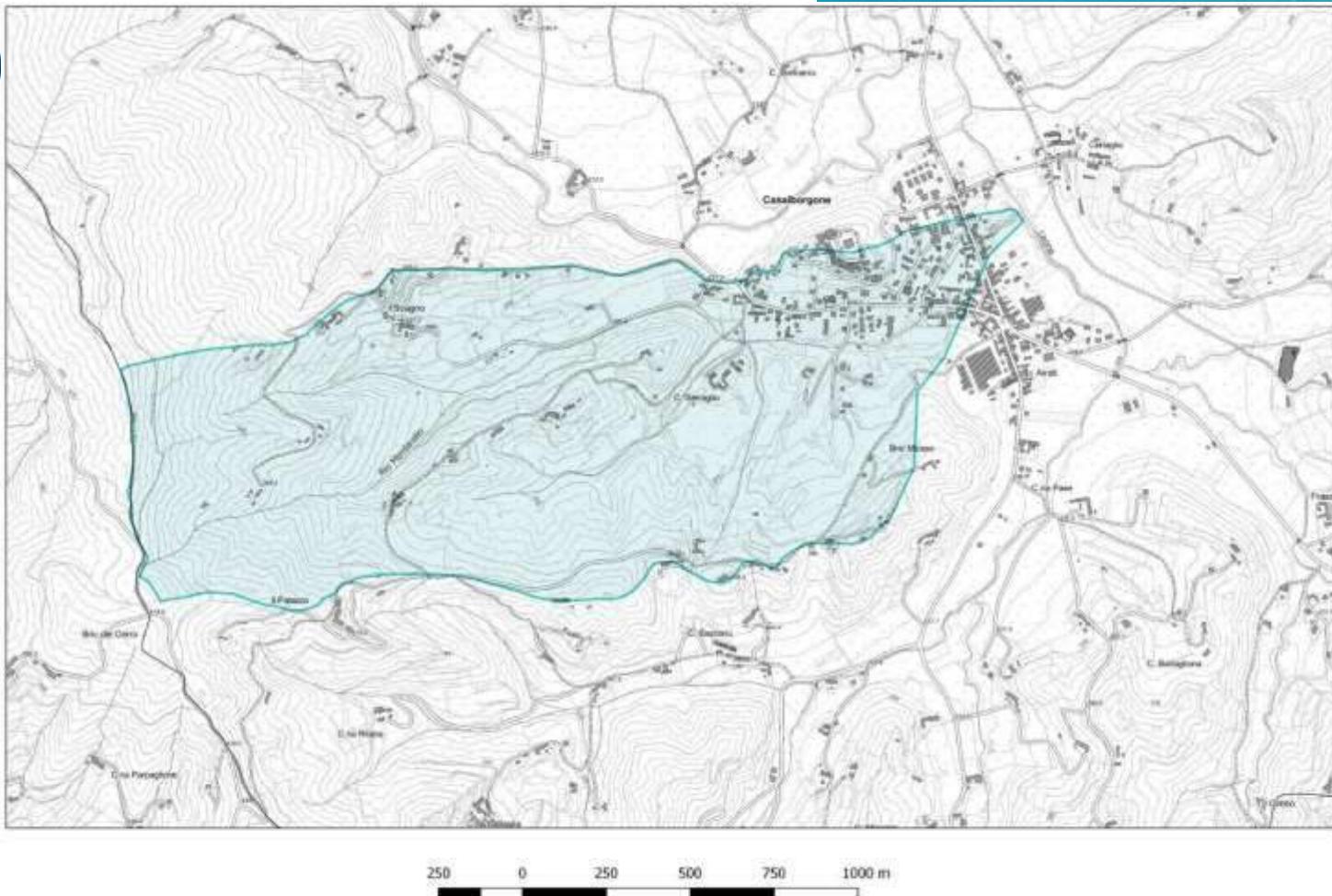
Una targa datata giugno 1927, incisa sul muro perimetrale di un edificio adiacente il Rio Merdarello in sponda sinistra in prossimità dell'attraversamento della S.P. 103, riporta il livello idrico delle acque di esondazione rispetto al p.c. connesso a quell'evento alluvionale, confrontabile con il livello delle esondazioni più recenti.

Sulla base delle citate premesse il Comune di Casalborgone ha inoltrato richiesta di Assistenza Tecnica, pervenuta con nota del 11/05/2019, volta alla redazione del progetto di realizzazione di opere di difesa idraulica

Con Decreto del Vicesindaco n° 268-6399/2019 del 10/07/2019 la Città Metropolitana ha autorizzato la Direzione Azioni Integrate a redigere il progetto di tali interventi

La conferenza dei servizi indetta dalla Regione Piemonte (Ente competente all'Autorizzazione del progetto) ha decretato di non sottoporlo alla fase di VIA

Il Rio Merdarello (“toponimo piuttosto diffuso, indicante il limo rossastro che colorisce il rio nei tempi piovosi”, Cigna – Settia, 1999) è un affluente sinistro del T. Leona



250 0 250 500 750 1000 m

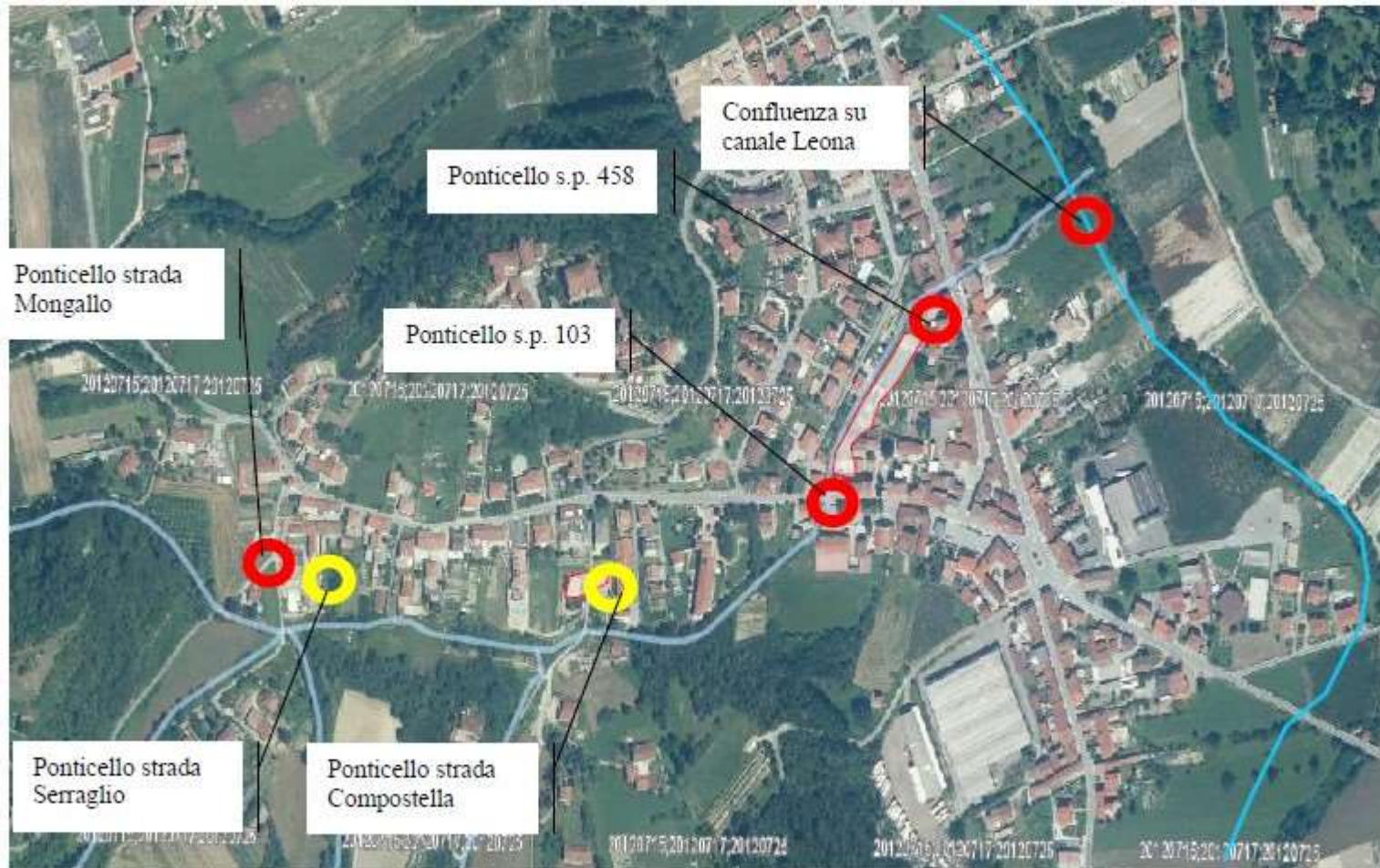


Figura 4.1 – rappresentazione cartografica delle criticità emerse con l'evento 2014 nel bacino

5. PROPOSTE DI INTERVENTO

5.1 Scelta delle alternative progettuali



- Alternativa zero
- Alternativa uno - scolmatore
- Alternativa due – cassa di laminazione a monte abitato
- Alternativa tre - prescelta

Il bacino di laminazione sarà realizzato in scavo con sponde aventi pendenze molto blande (2:1); le profondità di scavo variano da circa 0,50 m a 2 m, partendo dalle prime sezioni di progetto fino ad arrivare alle sezioni di valle dove viene in gran parte contenuta l'acqua di laminazione.
Il volume totale di scavo sarà pari a 5.925,49 metri cubi

Per il funzionamento idraulico del bacino di laminazione sono previsti i seguenti manufatti idraulici:

- bacino in scavo
- terrapieno
- “bocca tarata” con sfioratore di superficie e scarico di fondo
- difese spondali

In particolare, il terrapieno in rilevato sarà realizzato con il materiale di risulta proveniente dagli scavi del bacino di laminazione, compattato e sistemato secondo le sezioni di progetto, con rinverdimento della parte superiore e la disposizione di piante autoctone che a vegetazione completata saranno in grado di ricostituire l'aspetto tipico delle zone circostanti. Saranno inoltre realizzati percorsi per la manutenzione dell'opera e passaggi pedonali/ciclabili a completamento.

Il manufatto della cosiddetta “bocca tarata” (cioè l'opera di regolazione delle portate) sarà realizzato in conglomerato cementizio armato, posizionato tra il terrapieno in destra idrografica e la sponda in sinistra del Rio.

Le difese spondali in sinistra idrografica, realizzate con massi di cava a protezione dell'area edificata, saranno inerbite e realizzate con sistemi di ingegneria naturalistica, garantendo pertanto l'inserimento nell'insieme dell'opera rinverdita.

Nella parte sommitale della scogliera sarà realizzato un muretto di cinta in calcestruzzo armato, vincolato alla costruenda scogliera nella parte interna.

Gia in questa sede si può asserire che l'area sulla quale è prevista presenta un impatto decisamente trascurabile dal punto di vista del paesaggio. Da ovest l'areale sede del previsto bacino praticamente non si vede, per effetto della vegetazione boschiva, così come è scarsa la visibilità da sud e da est per lo stesso motivo. Soltanto da nord, quindi dalla sponda opposta del corso d'acqua, si vede l'area che però appare piuttosto degradata.

COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON I PIANI VIGENTI SOVRAORDINATI E VINCOLI NORMATIVI

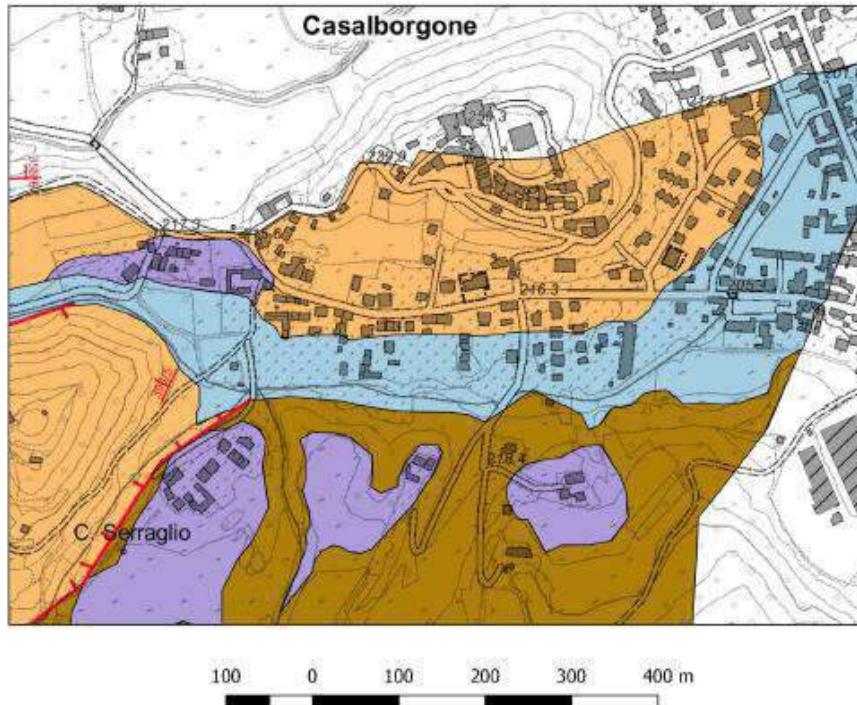
Per le aree che ricadono in proprietà privata sarà necessario avviare una procedura di esproprio e/o di accordo bonario, al fine di acquisirne la proprietà al patrimonio comunale.

Sarà necessario predisporre una variante urbanistica semplificata considerando che nell'area verrà realizzato il bacino di laminazione.

VERIFICA PRELIMINARE DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO, GEOTECNICO E SISMICO PIANO DI GESTIONE TERRE DA SCAVO In base al DPR 120/2017

USO DEL SUOLO



Legenda

- faglie
- giaciture
- subsistema di Ghiaia Grande (Olocene - Attuale)
- subsistema di Crescentino (Pleistocene sup. - Olocene)
- complesso di Baldissero (sabbie fini) - Miocene medio
- Pietra da Cantoni (Miocene inf.)

N

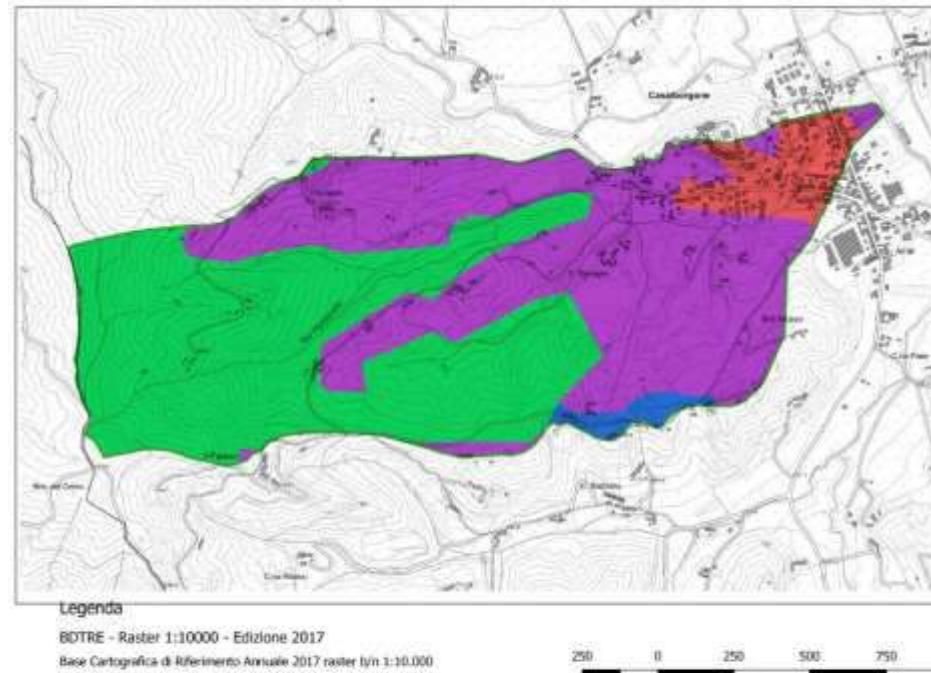


Le quote del p.c. in corrispondenza dei punti di misurazione sono:

- m 210,30 s.l.m. - piezometro S1;
- m 211,35 s.l.m. - piezometro S2;
- m 210,81 s.l.m. - pozzo.

MISURE SOGGIACENZA (m sotto il p.c.)			MISURE isofreatica (m s.l.m.)			DATE
PIEZ. S1	PIEZ. S2	POZZO 7	PIEZ. S1	PIEZ. S2	POZZO 7	
-1,17	-1,36	-1,30	209,13	209,99	209,51	21/05/2021
-1,19	-1,56		209,11	209,79		25/08/2021
		-1,40			209,41	11/10/2021
-1,09	-1,44	-1,24	209,21	209,91	209,57	29/10/2021
-0,86	-1,16		209,44	210,19		16/11/2021
-1,03	-1,36		209,27	209,99		3/12/2021
-1,06	-1,40		209,24	209,95		28/02/2022

Tabella 1



- bachee_infero
uso_suolo_mercato
- AREE URBANE DISCONTINUE
- SISTEMI CULTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI
- AREE AGRICOLE CON SPAZI NATURALI IMPORTANTI
- BOSCHI A PREVALENZA DI LATIFOGLIE

L'area sulla quale è prevista l'opera presenta un impatto decisamente trascurabile dal punto di vista del paesaggio. Da ovest l'areale sede del previsto bacino praticamente non si vede, per effetto della vegetazione boschiva, così come è scarsa la visibilità da sud e da est per lo stesso motivo. Soltanto da nord, quindi dalla sponda opposta del corso d'acqua, si vede l'area.

Sarà necessario avviare una procedura di esproprio e/o di accordo bonario, al fine di acquisirne la proprietà al patrimonio comunale.

Sarà necessario predisporre una variante urbanistica semplificata considerando che nell'area verrà realizzato il bacino di laminazione.

IMPATTI AMBIENTALI, MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

INTERFERENZE SOTTOSERVIZI

AUTORIZZAZIONI NECESSARIE

Sono necessarie le seguenti autorizzazioni:

- autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. Procedura semplificata ai sensi del D.P.R. 31/2017. Autorità competente: Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Torino;
- verifica di assoggettabilità alla procedura di valutazione di incidenza ex art. 43 l.r. 19/2009. Autorità competente: Ente di Gestione delle Aree Protette del Po Torinese. Già rilasciato parere con P.E.C. del 23/12/2020;
- espropri: D.P.R. 327/2001;
- autorizzazione in materia di sbarramenti fluviali di ritenuta (Decreto del Presidente della Giunta Regionale 9/3/2022 n. 2/R).

STUDIO IDRAULICO

- Superficie bacino idrografico alla sezione di chiusura B: 1.84 Km quadrati

- Curva di possibilità pluviometrica per Tempo di Ritorno pari 200 anni

$$h = a \times t^n$$

$$h = 69.39 \times t^{0.237} \text{ (altezze di pioggia per TR 200 anni)}$$

- Tempo di corriavazione assunto per il dimensionamento del bacino di laminazione:

$$t_c = 1 \text{ ora}$$

Il bacino di laminazione viene dimensionato sulla base di un tempo di corriavazione prossimo ad 1 ora; pertanto si tratta di fenomeni pluviometrici intensi e di breve durata, molto vicini per tipologia ad eventi temporaleschi per i quali il picco di piena si raggiunge in breve tempo.

Il picco dell'idrogramma di piena, ottenuto con l'applicazione dell'SCS curve number, si verifica dopo 1 ora e 10 minuti e con un valore pari a $11.5 \text{ m}^3/\text{s}$ per Tempo di Ritorno pari a TR 200 anni

Il bacino di laminazione in progetto dovrà consentire una riduzione del picco di piena tale da permettere il normale deflusso all'interno dell'alveo anche in condizioni di piene eccezionali

La bocca tarata favorirà la laminazione fino al limite dello sfioro di sicurezza

Al livello di 1.70 m di altezza d'acqua, il Rio Merdarello sfiora lateralmente riempiendo il bacino di laminazione oltre la sponda in destra idrografica.

In sostanza, la portata defluente al limite del battente dello sfioro laterale è pari a **$Q = 6.79 \text{ m}^3/\text{s}$** . Al di

sopra del suddetto valore, l'onda di piena sfiora nel bacino di laminazione scavato in destra idrografica.

Pertanto il limite di funzionamento del presente bacino di laminazione è rappresentato dalla portata di piena per TR 50 anni in quanto per tempi di ritorno inferiori non entrerà in funzione.

Dalle analisi effettuate emerge che l'idrogramma di piena per TR 500 anni viene laminato dalla cassa con un volume totale di 5813 m^3 ed un'altezza massima di 211.50 m corrispondente alla quota di sfioro al di sopra della bocca tarata. Pertanto l'opera in progetto riesce a contenere senza sfiorare a valle anche la portata cinquecentennale con valore massimo pari a $13.40 \text{ m}^3/\text{s}$



GRAZIE PER L'ATTENZIONE