

**REGIONE  
TOSCANA**



# **COMMISSARIO DI GOVERNO CONTRO IL DISSESTO IDROGEOLOGICO**

**DEMOLIZIONE DEGLI OSTACOLI AL REGOLARE DEFLUSSO DELLE  
ACQUE NELL'ABITATO DI CARRARA DALLA CONFLUENZA DEL  
GRAGNANA, FINO AL VECCHIO PONTE DELLA FERROVIA**

## **STUDIO TECNICO**

**Dott. Ing. Enrico Bersanelli**

Piazza Gramsci 16, Aulla 54011 (MS)

Tel. 0187027563 Fax. 0187027564 cell. 3358204530

Mail: [enrico.bersanelli@gmail.com](mailto:enrico.bersanelli@gmail.com)

Mail pec: [enrico.bersanelli@ingpec.eu](mailto:enrico.bersanelli@ingpec.eu)

## **RELAZIONE TECNICA**

<div>COMMITTENZA:</div> <div>COMMISSARIO DI GOVERNO CONTRO IL DISSESTO IDROGEOLOGICO</div>	<div>PROGETTISTA:</div> <div>Dott. Ing. Enrico Bersanelli</div>
<div>LOCALITA INTERVENTO:</div> <div>CARRARA</div>	
<div>RELAZIONE TECNICA</div>	
<div>DATA:</div> <div>FEBBRAIO 2019</div>	

## Sommario

PREMESSA.....	3
GENERALITA' .....	4
DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	15
DEMOLIZIONE DEL PONTE 1.....	15
DEMOLIZIONE DEI PONTI 2 E 3.....	15
DEMOLIZIONE DEL PONTE 4.....	17
DEMOLIZIONE DEL PONTE 5.....	18
PRESCRIZIONI.....	18
ALLEGATO.....	19

## **PREMESSA**

A seguito degli eventi meteo straordinari avvenuti negli ultimi anni nella provincia di Massa-Carrara ed in particolar modo a Carrara, il 5 novembre 2014, è seguita la delibera del Consiglio dei Ministri del 12 Dicembre 2014, con la quale è stato dichiarato lo stato d'emergenza, e la successiva ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. 215 del 24 Dicembre 2014, con la quale veniva nominato Commissario delegato per fronteggiare tale emergenza il Dirigente responsabile del Settore "Sistema Regionale di Protezione Civile" della Regione Toscana.

Dagli studi effettuati effettuati dall'università di Genova al Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e ambientale (DICCA), emerge la consapevolezza di una fragilità del centro di Carrara dal punto di vista idraulico. Tali elementi contenuti nello "Studio idraulico del Torrente Carrione con analisi dei possibili interventi per la mitigazione del rischio"

Le conclusioni infatti poche speranze lasciano ad una piena duecentennale, ed anche alle piene con tempo di ritorno trentennale evidenziano criticità non sempre risolvibili in maniera definitiva. Sottolineando puntualmente le zone di maggior rischio.

In questa fase di interventi si prende in considerazione il tratto che va da Via Groppoli a Via Elisa nel centro cittadino di Carrara interessando 5 attraversamenti.

I cinque attraversamenti (quattro da demolire, uno da conservare) riguardano attraversamenti sul torrente tre nel tratto che da Via Groppoli scende verso valle fino ad interessare una passerella attigua al ponte di via Elisa, subito a valle del Piazzale di San Martino.

Tre, dei cinque attraversamenti, interessati dall'intervento, storicamente facevano parte della ferrovia marmifera, costruita a partire dalla fine del XIX secolo e definitivamente posta in disuso dal 1964, a favore del trasporto su gomma .

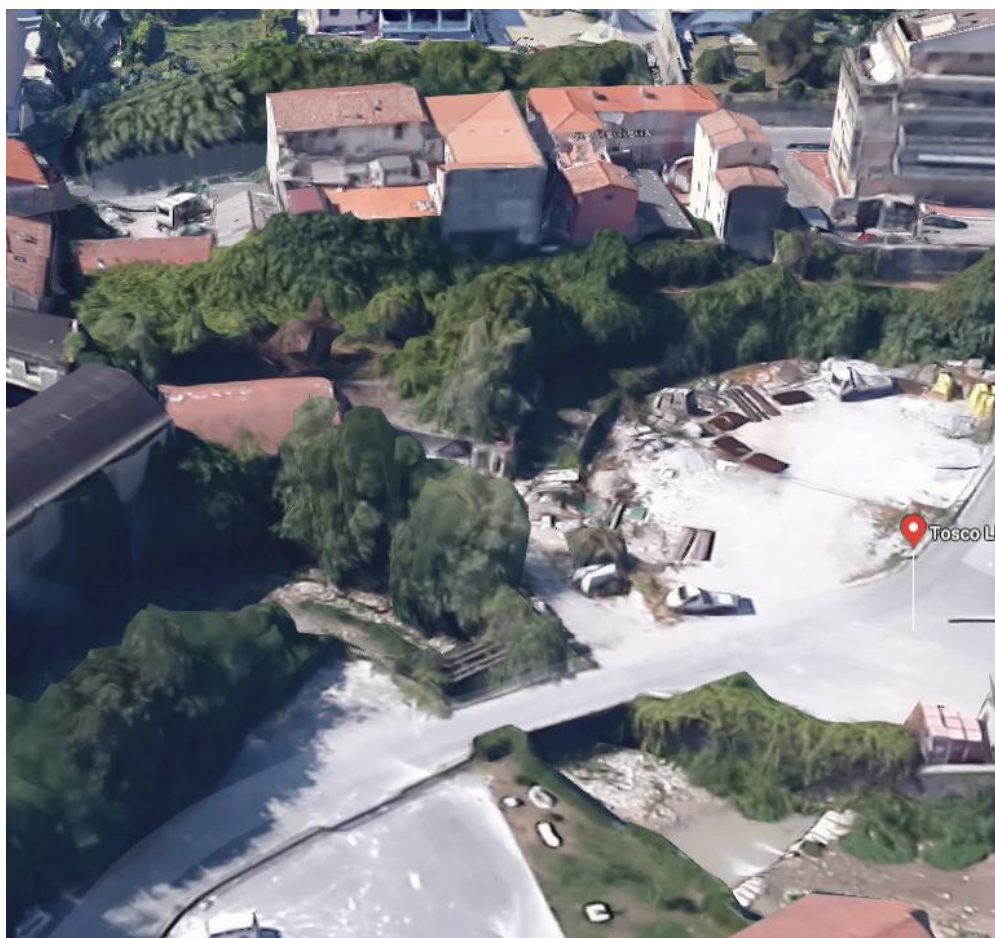
In sintesi si tratta della demolizione di passerelle che ostacolano il deflusso del torrente in fase di piena trentennale tre dei quali sono costituiti in travi metalliche, uno in una soletta in c.a. e profilati metallici ed come ultimo intervento la realizzazione di una paratia di micropali con sopra un muro d'argine in c.a. in corrispondenza dell'ultimo ponte in muratura (Via Groppoli- Via San Piero)

## GENERALITA'

La presente relazione è a corredo del progetto previsto per la demolizione di quattro oltre al confinamento di un quinto attraversamento sul torrente Carrione a Carrara. (a seguito di indagine storica di cui si allega la scheda) tali passerelle numerate da monte a valle con da 1 a 5, di cui solo una ad oggi è in uso, come accesso alla zona artigianale "entermatrix" che ha un accesso anche da via Carrione



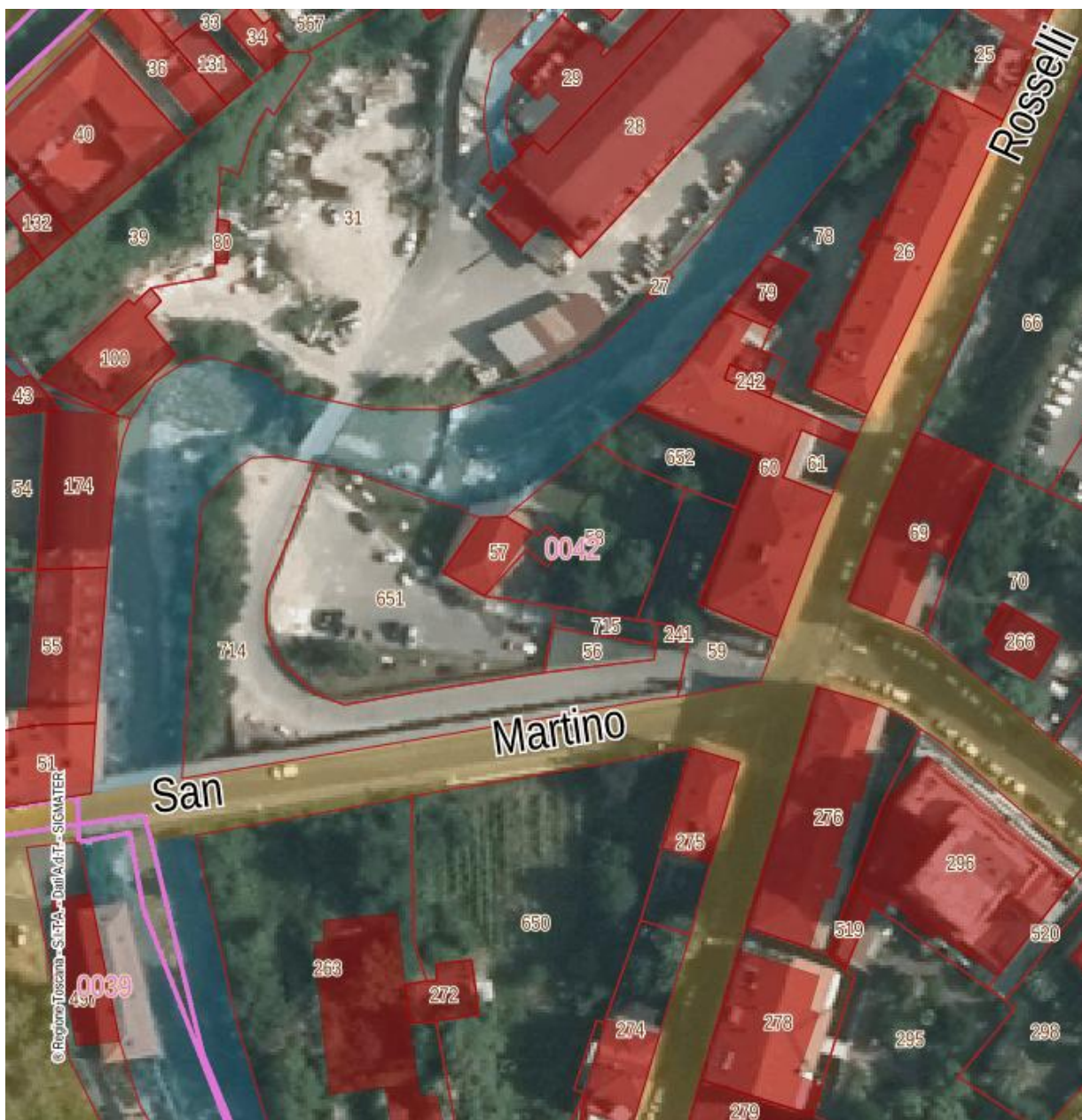
## IMMAGINE PASSERELLA 1 (VIA GROPPOLI-VIA SAN PIERO)



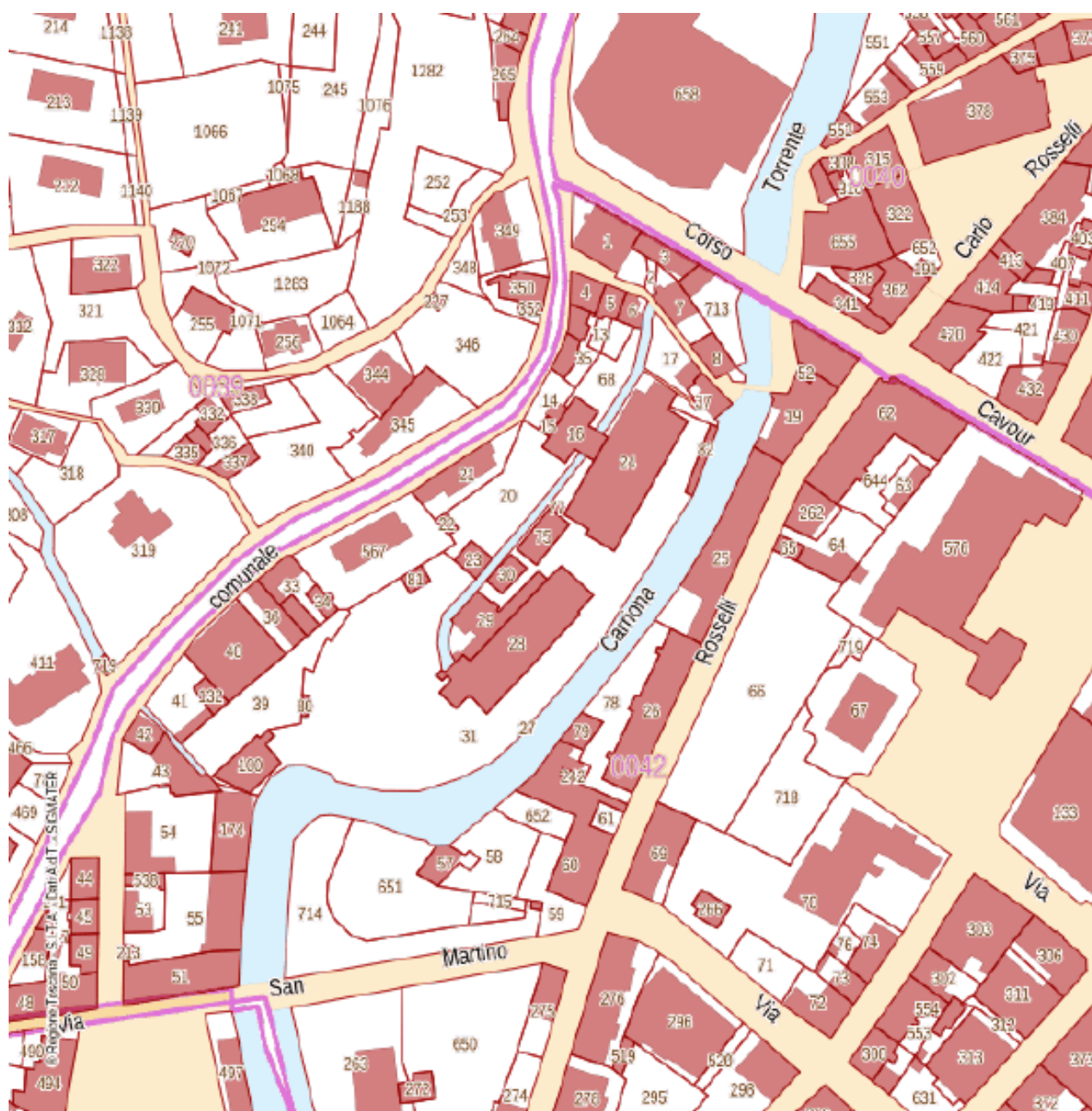
## IMMAGINE PASSERELLE 2 E 3

Che collega il piazzale distinto catastalmente al Fg 42 mapp 714 al mappale 31  
Dove ha sede una attività artigianali di edilizia e lavorazione del marmo  
La passerella 2 non in uso è situata a fianco della passerella 1 e si può notare nella foto sopra,  
tale attraversamento non è in uso, e rappresenta un passaggio della vecchia ferrovia  
dismessa a metà del secolo scorso





Vista aerea dei ponti 2 e 3



Inquadramento catastale del cantiere per lo smaltimento dei ponti 2 e 3

Dopo la dismissione dei ponti 2 e 3 l'area artigianale avrà come unico accesso l'ingresso di Via Carrionna



IMMAGINE DELL'ACCESSO ALL'AREA ARTIGIANLE DA VIA CARRIONNA



Anche il ponte 4 rappresenta un tratto del vecchio tracciato della ferrovia marmifera che ad oggi collega i mapp 1276 al 263

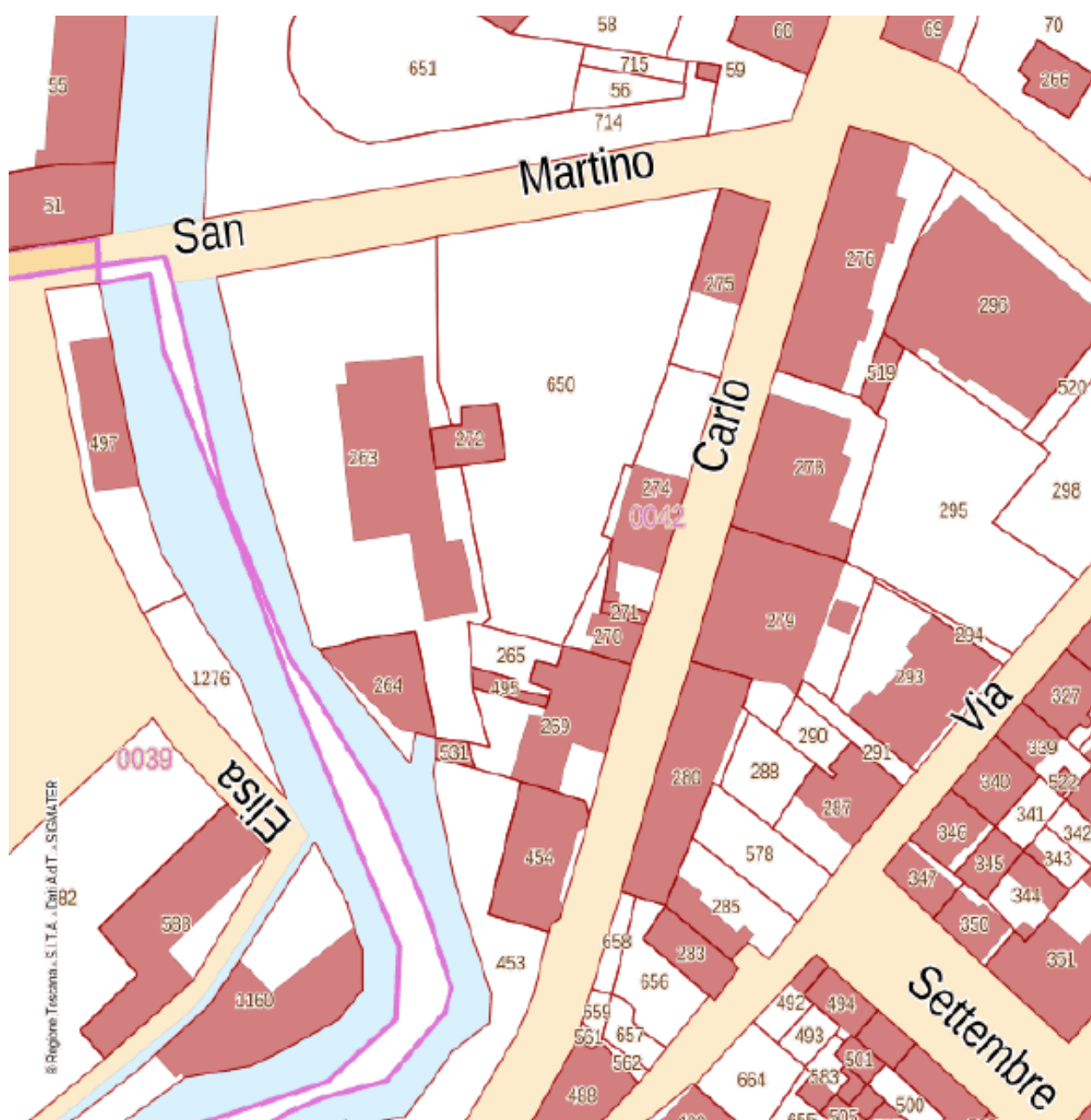


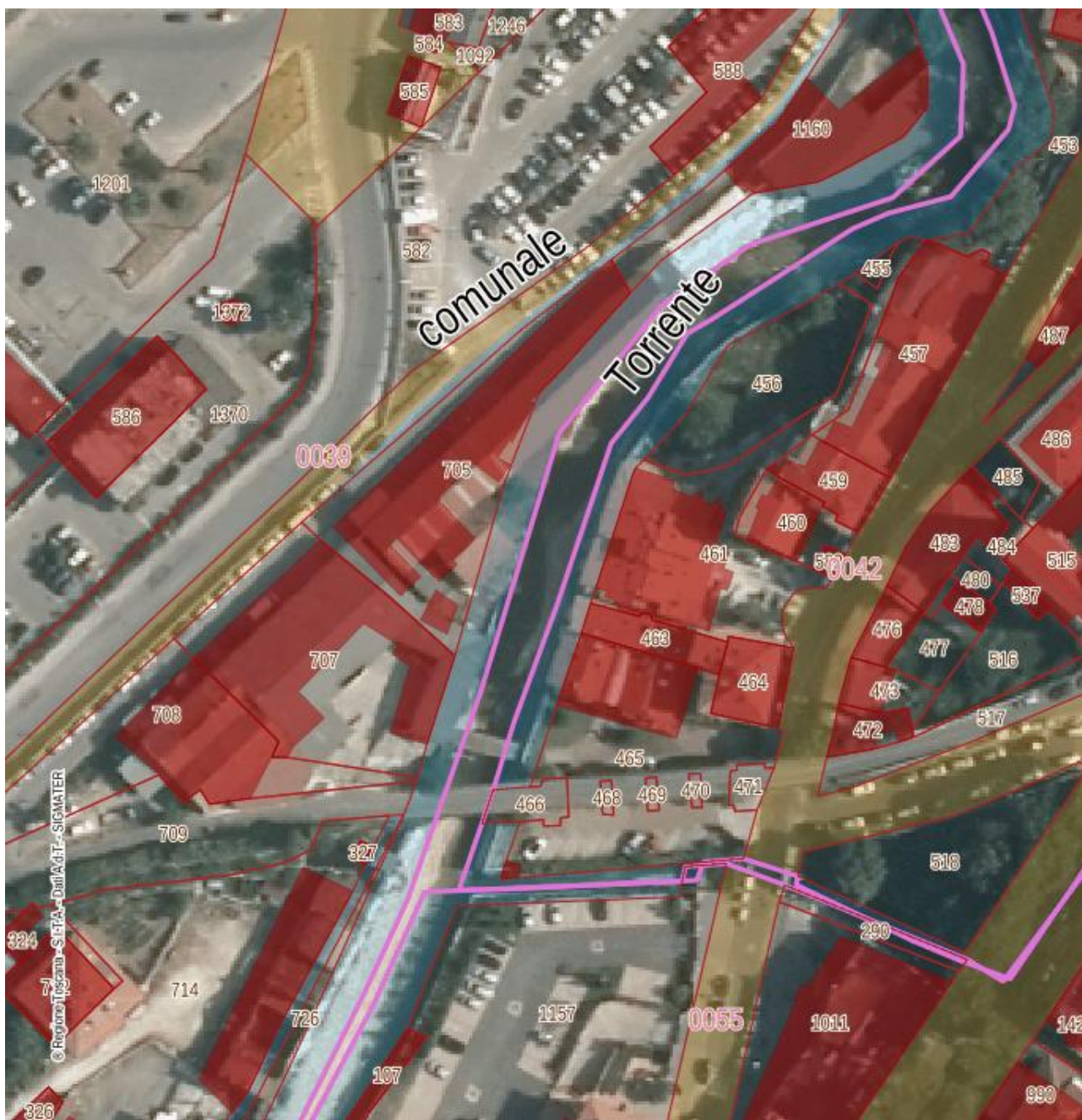






IMMAGINE PONTE 4

In fine a valle del Parcheggio di San Martino troviamo il ponte 5 costituito da una soletta in c.a. che unisce i mappali 465 al 707









## **DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI**

### **PONTE 1**

A seguito della riscontrata rilevanza storica, dedotta da scheda allegata alla relazione, questo attraversamento, che in un primo momento era stato ritenuto opportuno demolire, verrà confinato in maniera tale da impedire l'esondazione del torrente in caso di piena nel tratto da esso interessato.

Verranno realizzate due paratie di micropali con in sommità un muro d'argine di altezza 2,50 ml in modo da salvaguardare le zone limitrofe da un'eventuale piena.

Si prevede la realizzazione di un ponteggio metallico all'interno dell'alveo del fiume, si procederà con la demolizione dei muretti esistenti, lo scavo e tutte le opere necessarie alla realizzazione dell'opera in c.a.

Per non ostruire permanentemente il transito pedonale sul ponte si prevede la realizzazione di due varchi chiusi con paratie antiallagamento facilmente removibili in caso di necessità di utilizzo del ponte

NB: da sottolineare che da quanto emerso nello studio idraulico del tratto in esame l'area a valle rimane sondabile quindi in caso di allerta ARANCIONE si l'allontamento dalle zone di lavorazione.

### **DEMOLIZIONE DEI PONTI 2 E 3**

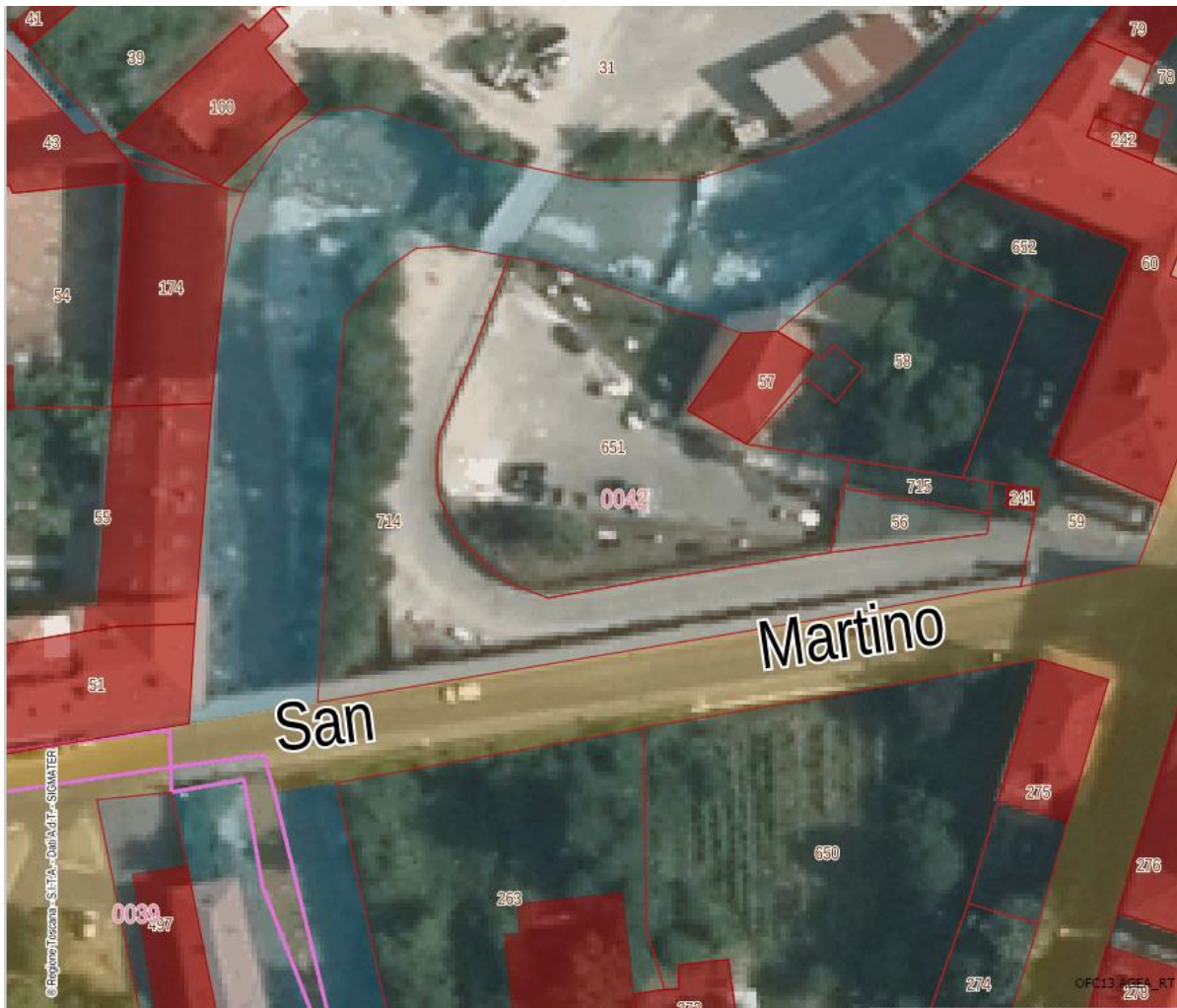
La demolizione dei ponti 2 e 3 costituiti da struttura in acciaio. Il ponte 2, a differenza del 3 è costituito da un percorso carrabile, ancora in uso , che garantisce un secondo accesso all'area artigianale a monte degli attraversamenti.

Il ponte tre quindi andrà liberato dalla soletta carrabile, dopodiché per ambedue gli attraversamenti si procederà a liberare gli appoggi laterali. Una volta liberati gli appoggi si procederà al taglio della struttura metallica che verrà imbragata con gru e portati a discarica.

Una volta liberata la sezione idraulica si procederà al ripristino dei parapetti in tale zona, che a monte vede un area artigianale e a valle un piazzale privato.

NB: da sottolineare che da quanto emerso nello studio idraulico del tratto in esame l'area a valle, trattasi di piazzale privato rimane sondabile quindi in caso di allerta ARANCIONE si l'allontamento dalle zone di lavorazione.





Viene riportata l'immagine della zona, distinta fg 42 mapp 651-714-263, che in caso di piena sarà soggetta ad allagamenti, onde per cui in caso di previsioni meteo di allerta tale area dovrà essere liberata da presenza di eventuali mezzi, cose e persone fino al cessare della stessa.



## DEMOLIZIONE DEL PONTE 4

Anche l'attraversamento n° 4 è una struttura metallica derivante dalla ex ferrovia marmifera



Che unisce il mappale 264 fg 42 al 1276 fg 39. ( in allegato le visure con le intestazioni delle proprietà)

Sulla sponda sinistra tale passerella insistete su un proprietà privata, ove è presente un vecchio carroponete fatiscante con staticità incerta. Andrà quindi evitato di sostare sotto di esso durante le lavorazioni.

Analogamente per quanto riguarda le demolizioni delle passerelle analoghe , si aprirà un varco nel muro di parapetto in c.a. sul lato del parcheggio di San Martino, che poi verrà opportunamente richiuso al termine delle lavorazioni, ed una volta liberati gli appoggi alle estremità si procederà con il taglio con fiamma ossidrica della struttura metallica che verrà poi trasportato a discarica con automezzi idonei, previo sistemazione delle aree e dei parapetti soggetti ad intervento.

## **DEMOLIZIONE DEL PONTE 5**

Dal piazzale privato distinto al catasto al fg 42 mapp 714 in primo luogo scenderà un escavatore cingolato, che oltre a formare una pista in alveo, per permettere l'accesso ad una minipala ed ad un cestello cingolato.

In primo luogo verrà demolita la soletta in c.a., con relativo trasporto fuori dell'alveo e poi a scarica delle componenti della passerella. In fase successiva tramite cestello elevatore verranno tagliate e rimosse le parti metalliche con il ripristino delle parti che le contengono con "stuccatura" a base di cemento e riempimento delle forature con materiale disponibile in cantiere.

## **OPERE DA CANTIERE**

Per l'esecuzione dei lavori devono essere realizzati i seguenti apprestamenti:

- Strada bianca di collegamento tra il punto di accesso al fiume nei ponti 2-3 e il ponte 1
- Strada bianca di collegamento tra i ponti 2-3 e il ponte 5.

Alla chiusura delle lavorazioni le strade andranno rimosse e si dovrà effettuare la risagomatura dell'alveo del fiume.

Inoltre si prevede anche la realizzazione di due scogliere in massi naturali calcarei, compatti non gelivi: la prima posta alla sezione 99.1 della figura 20 a pag 78 della relazione idraulica, la seconda posta alla sezione 98.1 della figura 22 a pag 78 della relazione idraulica.

## **PRESCRIZIONI**

- Lungo il tratto interessato, a valle del ponte 1 (via groppoli- via san piero), il contenimento della piena è affidato alle pareti di fabbricati a volte finestate. Pichè alcune aperture potrebbero essere interessate dalla piena, è necessario che queste siano dotate di idonei dispositivi di chiusura a tenuta stagna.
- In caso di allerta meteo si prevede lo spostamento della scogliera necessaria al raggiungimento dell'area di lavorazione con l'accantonamento dei materiali in area di cantiere. Alla cessazione dell'allerta si dovrà riposizionare il tutto.  
Per questo, oltre ad una conteggiata nel computo metrico, si farà fondo a parte delle somme dedicate agli imprevisti considerando 2 possibili ulteriori allerte meteo nella durata del cantiere.  
La spesa prevista per ogni allerta è valutata con apposita analisi prezzi e mostrata nella tavola dedicata

Allegato



# Ministero per i Beni e le Attività Culturali

DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA TOSCANA

## Legenda

I campi indicati n. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 19 sono obbligatori

☐

Scegliere una delle opzioni (barrare con x)

Campo di testo, inserire un testo

## DATI IDENTIFICATIVI DEGLI ENTI

### 1. Qualificazione giuridica dell'Ente proprietario

☒

Stato Italia

☒

Regione Toscana

☒

Provincia Massa-Carrara

☒

Comune Carrara

☐

Città metropolitane

☐

Altro Ente pubblico territoriale

☐

Ente o Istituto pubblico

### 2. Riferimenti dell'Ente proprietario

denominazione dell'Ente

Comune

C.F. o P.I. dell'Ente

indirizzo dell'Ente

Piazza 2 Giugno, n.1

regione

Toscana

provincia

Massa-Carrara

comune

Carrara

CAP

54033





# Ministero per i Beni e le Attività Culturali

DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA TOSCANA

email	<u>urp@comune.carrara.ms.it</u>
legale rappresentate	<u>Sindaco</u>
cognome	<u></u>
nome	<u></u>
carica	<u></u>
C.F.	<u></u>
responsabile del procedimento	<u>?</u>
cognome	<u></u>
nome	<u></u>

## ELENCHI

3.	Regione	<u>TOSCANA</u>
4.	Provincia	<u>Massa-Carrara</u>
5.	Comune	<u>Carrara</u>
6.	Denominazione del bene	<u>Ponte Groppoli o Ponte romano</u>
7.	Localizzazione	
	località	<u>Via Groppoli</u>
	denominazione stradale	<u></u>
	toponimo di località	<u>Lugnola</u>
	numero civico	<u></u>



# Ministero per i Beni e le Attività Culturali

DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA TOSCANA

## SCHEDE DESCRITTIVE

### 8. Natura del bene

- ☐ fabbricato
- ☐ unità immobiliare
- ☐ elemento architettonico
- ☐ manufatto
- ☐ giardino o parco
- ☐ terreno
- ☐ complesso architettonico
- ☒ spazio urbano
- ☐ edificio di culto
- ☐ Bene appartenente ad un complesso

denominazione del bene

SI ☐ NO ☐

#### Nota esplicativa

**fabbricato:** rappresenta un organismo architettonico edificato atto ad accogliere una specifica destinazione d'uso; può essere composto da una o più unità immobiliari (es. edificio residenziale, museo, chiesa, fabbrica, ecc.).

**unità immobiliare:** porzione di fabbricato, caratterizzata da autonomia funzionale e reddituale.

**elemento architettonico del fabbricato o dell'unità immobiliare:** porzione architettonica avente autonomia costruttiva ma non funzionale (es. portale, stemma, facciata, ecc.).

**manufatto:** elemento edificato che non sia per sua natura abitabile (es. fontana, monumento celebrativo, edicola, pila, porta urbana, ecc.).

**giardino o parco:** insieme complesso e strutturato, caratterizzato dalla presenza di essenze arboree e manufatti di diversa natura, organizzati secondo schemi compositivi, identificabile catastalmente in modo univoco.

**terreno:** area non edificata identificabile catastalmente in modo univoco.

**spazio urbano:** pubbliche piazze, vie, strade e altri spazi aperti

**complesso architettonico:** si intende un sistema di più corpi di fabbrica, collegati fisicamente tra loro e formare un'entità spazialmente circoscritta.



# ***Ministero per i Beni e le Attività Culturali***

DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA TOSCANA

## **9. Periodo di realizzazione**

Anno

\_\_\_\_\_

oppure

Frazione di secolo

<input type="checkbox"/>	fine
<input type="checkbox"/>	inizio
<input type="checkbox"/>	metà

<input type="checkbox"/>	prima metà
<input type="checkbox"/>	seconda metà

Secolo

V-X

\_\_\_\_\_

oppure

Periodo

<input checked="" type="checkbox"/>	precedente al 1400
<input type="checkbox"/>	compreso fra il 1400 e il 1700
<input type="checkbox"/>	compreso fra il 1700 e il 1900
<input type="checkbox"/>	successivo al 1900
<input type="checkbox"/>	realizzato da non oltre 50 anni

### **Nota esplicativa**

Il periodo si riferisce all'edificazione del bene nella sua consistenza attuale.

Il secolo deve essere espresso in numeri romani.

La compilazione di una delle tre sezioni esclude la compilazione delle altre



# Ministero per i Beni e le Attività Culturali

DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA TOSCANA

## 10. Precedenti valutazioni di interesse culturale

<input type="checkbox"/>	Valutazione positiva	art. 4 L. 1089/1939	<input type="checkbox"/>
		art. 5 D.lgs. 490/1999	<input type="checkbox"/>
		art. 3 D.P.R. 283/2000	<input type="checkbox"/>
		art. 1 L. 410/2002	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Valutazione negativa	art. 4 L. 1089/1939	<input type="checkbox"/>
		art. 5 D.lgs. 490/1999	<input type="checkbox"/>
		art. 3 D.P.R. 283/2000	<input type="checkbox"/>
		art. 1 L. 410/2002	<input type="checkbox"/>

### Nota esplicitiva

Il campo ha valore ricognitivo in relazione alle eventuali precedenti valutazioni d'interesse espresso dal MIBAC.

## 11. Coordinate geografiche

Sistema di riferimento	WGS84
Coordinata X	44°07'80.00"
Coordinata Y	10°09'58.17"
Localizzazione geografica	

### Nota esplicitiva

Preferibilmente le coordinate metriche del punto vanno espresse nel sistema Gauss-Boaga, Roma 40. Altri sistemi di riferimento vanno indicati nell'apposito campo.  
Nel caso non si abbiano a disposizione le coordinate geografiche è possibile procedere alla localizzazione diretta del punto attraverso la funzionalità on-line di localizzazione geografica.





# Ministero per i Beni e le Attività Culturali

DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA TOSCANA

## 12. Riferimenti catastali

comune catastale

foglio

particella/e

subalterno

_____
_____
_____
_____

### Nota esplicativa

Il subalterno è obbligatorio se si tratta di una unità immobiliare.

Va specificato se l'identificativo catastale si riferisce al Catasto Fabbricati (C.F.) o al Catasto Terreni (C.T.)

Il campo non è obbligatorio quando il bene è uno "spazio urbano".

## 13. Confinanti

altre particelle catastali

comune

foglio

particella

altri elementi di confine

Carrara

42

8-19

_____
-------

### Nota esplicativa

Indicare su più campi gli elementi con i quali il bene confina. Per le particelle catastali vale la codifica del precedente punto 12; per tutti gli altri elementi (strade, fiumi, fossi, ecc.) il vocabolario è libero.

Il campo è obbligatorio quando un bene è uno "spazio urbano".



# Ministero per i Beni e le Attività Culturali

DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA TOSCANA

## 14. Destinazione d'uso attuale

Categoria	Uso specifico prevalente	Uso specifico secondario
<input type="checkbox"/> Non utilizzato		
<input type="checkbox"/> Residenziale		
<input type="checkbox"/> Commerciale		
<input type="checkbox"/> Terziario-direzionale		
<input type="checkbox"/> Logistico-produttivo		
<input type="checkbox"/> Culturale		
<input type="checkbox"/> Studio d'artista		
<input type="checkbox"/> Sportivo		
<input type="checkbox"/> Ludico-ricreativo		
<input type="checkbox"/> Turistico-ricettivo		
<input type="checkbox"/> Ristorazione		
<input type="checkbox"/> Servizi pubblici		
<input type="checkbox"/> Militare		
<input type="checkbox"/> Luogo di culto		
<input type="checkbox"/> Attrezzatura tecnologica		
<input checked="" type="checkbox"/> Altro		

### Nota esplicativa

La scelta della categoria è obbligatoria; nel caso di destinazione d'uso mista individua la prevalente. Per la categoria "studio d'artista" si richiama quando disposto all'art. 11, comma 1 lettera b) del Codice. E' opzionale indicare l'uso specifico. Il campo è multiplo, può essere indicato sia l'uso prevalente che quello secondario. La lista degli usi specifici è disponibile sul database.



# Ministero per i Beni e le Attività Culturali

DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA TOSCANA

## 15. Documentazione fotografica



Vista prospetto nord. Fotografia scattata da Ponte di Via Cavour.

### Nota esplicativa

Le riprese fotografiche devono documentare il bene in modo esaustivo, sia all'interno che all'esterno. In particolare devono prevedere una ripresa fotografica dell'ambiente esterno, il fronte principale e gli altri fronti, gli androni e le scale, gli ambienti interni più significativi, dettagli dei pavimenti e dei soffitti. Non possono essere inserite nel sistema immagini superiori a 800 KB.

## 16. Stralcio planimetrico



### Nota esplicativa

La planimetria catastale, in scala 1:1.000 o 1:2.000, deve individuare con esattezza la localizzazione del bene, mediante perimetrazione della particella. Possono essere allegati più documenti planimetrici. Non possono essere inseriti nel sistema immagini superiori a 1 MB.



# ***Ministero per i Beni e le Attività Culturali***

DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA TOSCANA

## **17. Breve descrizione morfologica e tipologica**

Piccolo ponte in mattoni con arcata a tutto sesto che collega Via San Piero alla medesima Via Groppoli. Attualmente non utilizzabile in quanto si presenta ad uno stato notevole di degrado. Non presenta alcun elemento di decorazione.

### **Nota esplicativa**

Descrizione della struttura fisica, della tipologia architettonica e degli elementi architettonici e costruttivi maggiormente significativi del bene.

## **18. Breve descrizione storica**

Sulla sua epoca di realizzazione ci sono dubbi in quanto molti studiosi attribuiscono il Ponte di Groppoli ad epoca romana, ma forti storiche lo ritraggono già nell'Alto Medioevo. Nonostante ciò il ponte ha acquistato notevole importanza quando nel 1857 l'inglese W. Walton scelse questa zona come sede della sua nuova segheria.

Nonostante le condizioni in cui si presenta, questo viene riconosciuto come un elemento importante di interesse culturale della città. Come già specificato il suo funzionamento non risulta essere idoneo e in sicurezza per pedoni o altri mezzi a causa anche dell'assenza delle spallette laterali.

### **Nota esplicativa**

Descrizione sintetica della storia edilizia del bene e delle principali trasformazioni d'uso, possibilmente corredata da una bibliografia di riferimento.





# Ministero per i Beni e le Attività Culturali

DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA TOSCANA

## 19. Presenza di elementi significativi

### Elementi decorativi

- |                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | nessun elemento      |
| <input type="checkbox"/>            | affresco             |
| <input type="checkbox"/>            | stemma               |
| <input type="checkbox"/>            | graffito             |
| <input type="checkbox"/>            | lapide               |
| <input type="checkbox"/>            | iscrizione           |
| <input type="checkbox"/>            | tabernacolo          |
| <input type="checkbox"/>            | elementi ornamentali |
| <input type="checkbox"/>            | altro                |

### Localizzazione

- |                          |         |
|--------------------------|---------|
| <input type="checkbox"/> | interno |
| <input type="checkbox"/> | esterno |

☐ Presenza di collezioni o beni mobili notificati    SI ☐ NO ☐

Descrizione ed estremi della notifica

\_\_\_\_\_

☐ Presenza di reperti archeologici visibili    SI ☐ NO ☐

Descrizione descrizione e localizzazione

\_\_\_\_\_

#### Nota esplicativa

Si intendono per elementi decorativi di pregio quelli elencati dall'art. 11, comma 1, lettera a) del Codice "a) gli affreschi, gli stemmi, i graffiti, le lapidi, le iscrizioni, i tabernacoli e gli altri ornamenti di edifici, esposti o no nella pubblica via, di cui all'art. 50, comma 1;"



# ***Ministero per i Beni e le Attività Culturali***

DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA TOSCANA

## **20. Altra documentazione**

Eventuale altra documentazione allegata (planimetrie, cartografie, foto aeree, grafici di rilievo, immagini, relazioni, atti amministrativi, schede di dettaglio), in formato raster o vettoriale, fino ad un massimo di 10 allegati.

Formati supportati: DOC, PDF, RTF, JPG, TIF, BMP, DWG, DWF, DXF, XLS.

Gli allegati debbono essere corredati da una didascalia (campo testo) che ne specifica la natura.