



# RILIEVO CHIUSA DEI MONACI — Classe 3<sup>a</sup>BTL

*I.S.I.S. BUONARROTI-FOSSOMBRONI*

*TUTOR REGIONALE: GEOM. FABIO  
CAMICIOTTOLI*

*TUTOR SCOLASTICO: PROF.SSA ROMINA  
CAMAITI*

*PROF. ROBERTO PANCINI*

*PROF. LUCIO PISINI*



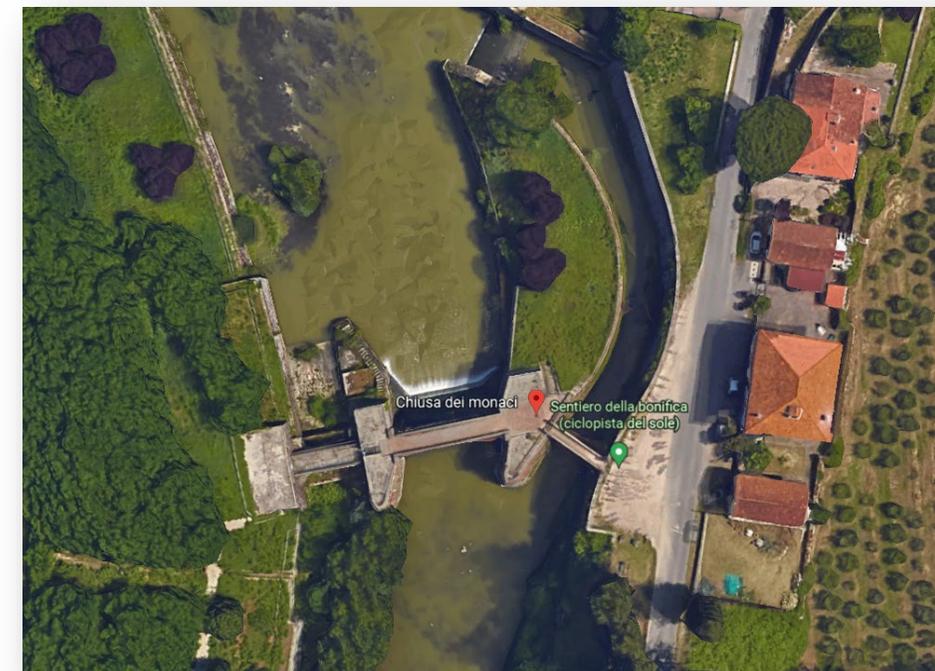
**PERCORSI  
per le COMPETENZE  
TRASVERSALI  
e l'ORIENTAMENTO**





# Come è stato eseguito il rilievo

La classe 3<sup>a</sup>BTL dell'Istituto I.S.I.S. Buonarroti-Fossombroni si è recata in località Ponte a Chiani in Provincia di Arezzo il 22 febbraio 2022, per eseguire il rilievo planimetrico del manufatto storico della Chiusa dei Monaci, una spettacolare opera di ingegneria idraulica situata sul Canale Maestro della Chiana, e della ex chiesa antistante la Chiusa.





# Organizzazione del lavoro

*La classe, composta da diciotto studenti è stata accompagnata dal tutor aziendale geom. Fabio Camiciottoli dell'Ufficio Tecnico Difesa del Suolo della Regione Toscana, dal tutor scolastico prof.ssa Romina Camaiti e dai prof.ri Roberto Pancini e Lucio Pisini. La classe è stata divisa in cinque gruppi, a ciascuno dei quali è stata assegnata una zona da rilevare. Alcuni gruppi si sono occupati del rilievo planimetrico della Chiusa, mentre un gruppo si è occupato del rilievo architettonico dell'ex Chiesa, un piccolo edificio che sarà adibito a piccolo museo multimediale del sentiero della bonifica. Inoltre è stato eseguito il profilo altimetrico del ponte vero e proprio con utilizzo di una livella ad acqua.*



Regione Toscana - SITA: Cartoteca

Scala 1:500

728.619,4



816.672

4.816.720



4.816.609

728.454,4

EPSG:25832

16.667



# Strumenti di rilievo

Gli strumenti impiegati per rilevare la zona sono:



○ Paline



○ Fettuccia  
metrica

○ Livella ad acqua



○ GPS





# Cenni storici della Chiusa dei Monaci

---

La Chiusa dei Monaci è uno spettacolare esempio di opera di ingegneria idraulica, costruita intorno al 1151 dai frati del monastero Santa Flora e Lucilla di Torrita di Olmo sul Canale Maestro della Chiana. Venne utilizzata dai monaci sia per alimentare le gualchiere per la lavorazione della lana e dei cereali, sia come pescaia. Tra il 1339 e il 1349 il Comune di Arezzo promosse l'abbassamento dell'alveo del «*fossatum novum*», ovvero il futuro «canale maestro».

A causa delle piene che ciclicamente travolgevano il manufatto, nel 1532, 1570, 1579, 1589 e 1593 avvennero degli alluvioni devastanti che resero necessarie delle ricostruzioni. Le piene continuarono a provocare vari danneggiamenti alla Chiusa; anche nel 1601 e nel 1603, a tal proposito i monaci ottennero l'autorizzazione a trasferirla un po' più a monte, ma nel 1607, a seguito di un nuovo crollo, venne effettuata un'ulteriore ricostruzione.



## *Chiusa dei Monaci – Fine Ottocento*



Regione Toscana



Ministero dell'Istruzione  
Ufficio scolastico regionale



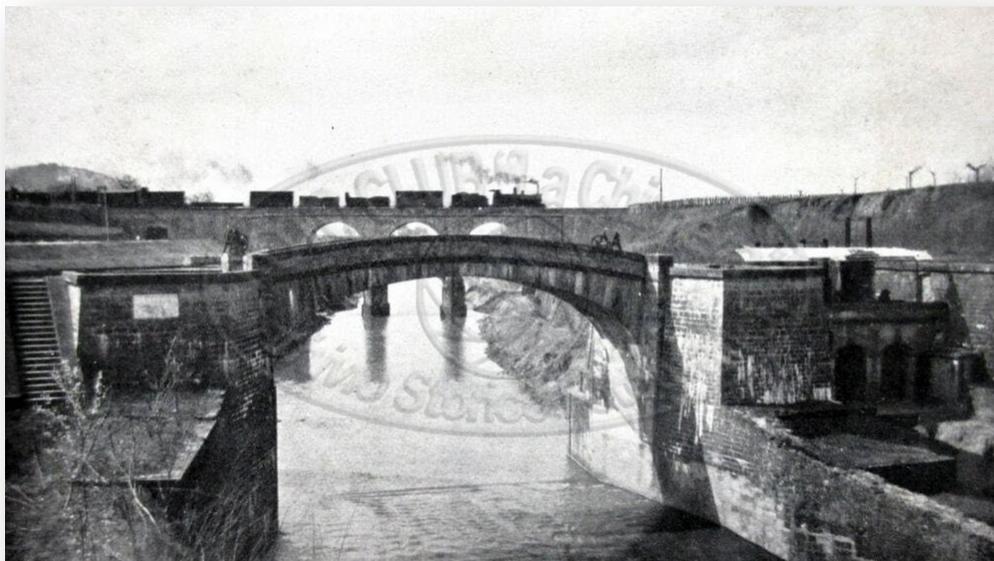
**B \* F**  
**BUONARROTI  
FOSSOMBRONI**

Istituto Statale di Istruzione Superiore



# Cenni storici della Chiusa dei Monaci

## *Opere di restauro*



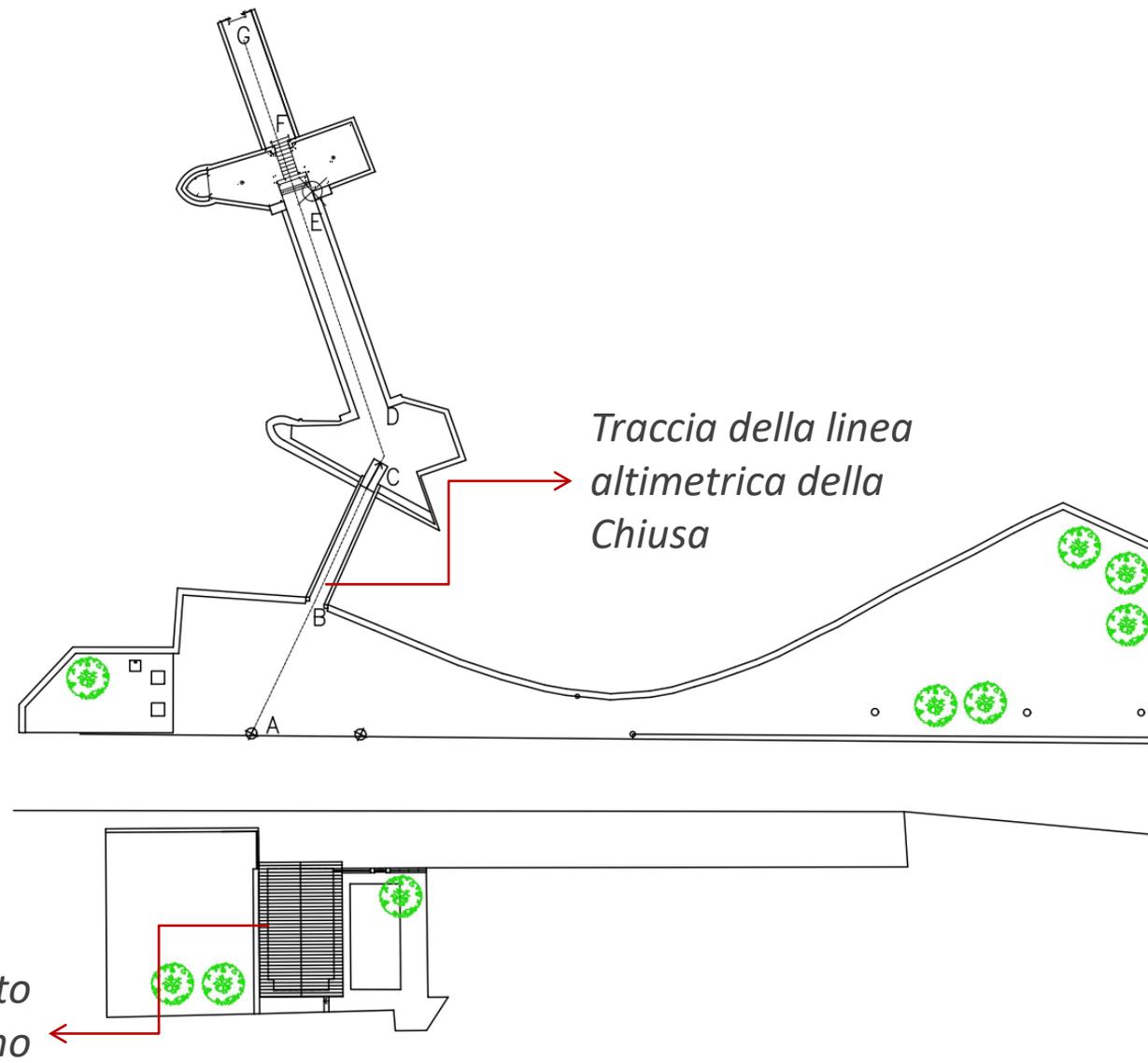
Alla fine del XVI secolo si pensò ad un nuovo intervento di abbassamento, ma la proposta fu bocciata dai fiorentini, i quali erano preoccupati di un possibile inondamento.

Nel 1769 furono avviati i lavori di restauro: nel 1797 l'aretino Vittorio Fossombroni consigliò la riduzione del suo livello. Dal 1829 al 1839 l'ingegnere fiorentino Alessandro Manetti progettò l'abbassamento e la realizzazione di nuove paratoie. Un'ulteriore opera restaurativa è avvenuta nel 2019, quando venne inaugurata sulla sponda sinistra la bretella di collegamento fra il sentiero e la Ciclopista dell'Arno.



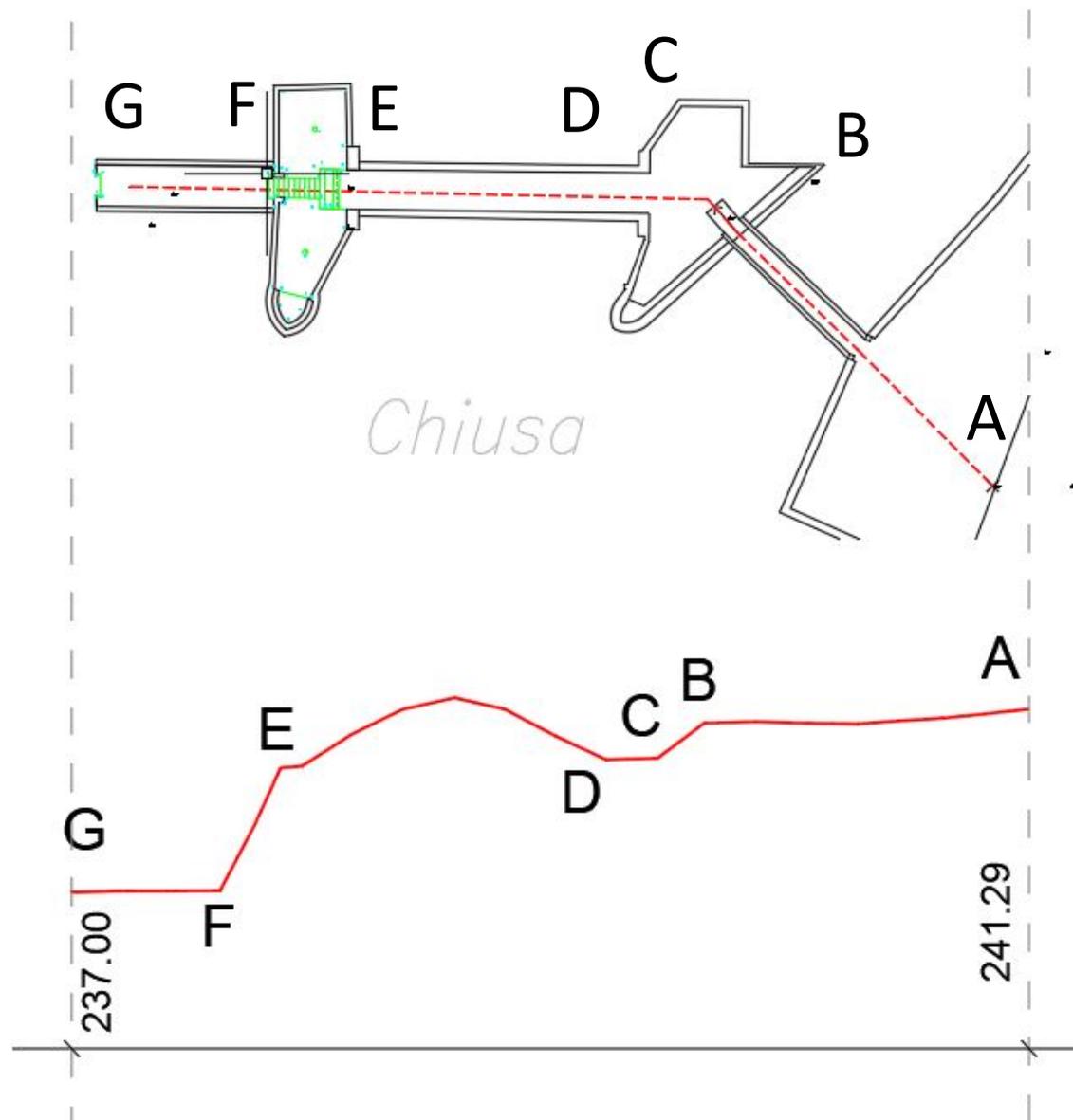
# Tavola grafica di rilievo

*Elaborato grafico eseguito con l'ausilio di software di disegno AutoCAD.*





Profilo altimetrico della Chiusa acquisito attraverso tecniche di topografia antica tra i punti A e G di quota nota determinata con un rilievo GPS di precisione topografica «moderno»





Ortofoto  
georeferenziata  
della Chiusa dei  
Monaci e del  
piccolo museo  
multimediale  
antistante la  
Chiusa





# Rielaborazione dei dati di rilievo in ambiente GIS

*Attraverso alcuni punti di controllo, rilevati tramite GPS per la determinazione delle coordinate, è stato possibile sovrapporre l'area di rilievo con altri dati territoriali e creare nuove mappe.*

PB	E_e3003	N_e3003	Quota	E_e6707	N_e6707
base02	1728561.386	4816621.28	241.54	728529.492	4816605.714
P	1728501.249	4816700.944	236.932	728469.3574	4816685.375
O	1728514.357	4816666.172	238.001	728482.4647	4816650.604
N	1728515.949	4816668.303	237.998	728484.0564	4816652.735
M	1728528.232	4816668.706	240.404	728496.3393	4816653.138
L	1728528.193	4816665.954	240.393	728496.3001	4816650.387
I	1728560.666	4816669.179	240.575	728528.7716	4816653.612
H	1728554.852	4816666.637	240.343	728522.9581	4816651.069
G	1728578.733	4816647.837	241.356	728546.8383	4816632.27
F	1728581.632	4816655.929	241.276	728549.7373	4816640.362
E	1728585.771	4816667.351	241.16	728553.8761	4816651.783
D	1728590.525	4816680.603	241.025	728558.6298	4816665.035
C	1728586.888	4816684.036	241.003	728554.9921	4816668.468
B	1728576.895	4816657.226	241.235	728545.0007	4816641.658
A	1728573.42	4816647.846	241.286	728541.5258	4816632.279



# Sovrapposizioni di mappe

*Analisi territoriale eseguite con il software QGIS.*



← *Sovrapposizione del rilievo con ortofoto 2019*

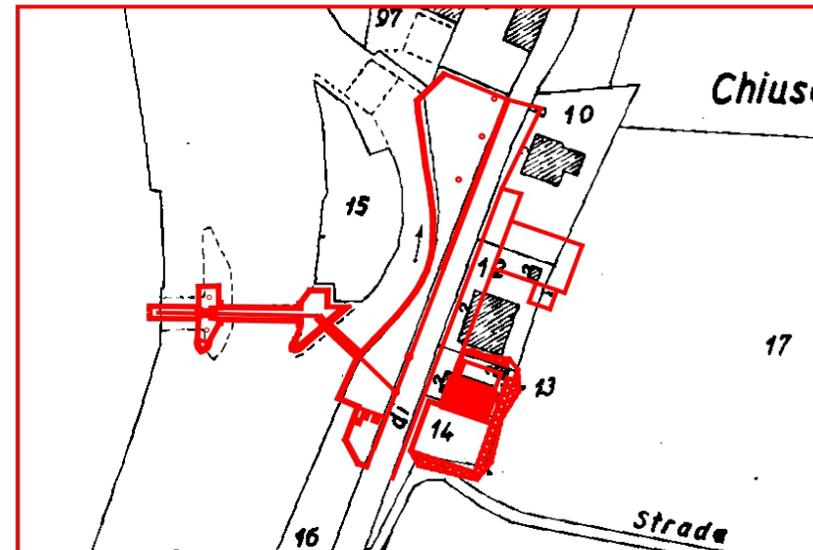
*Sovrapposizione del rilievo con la mappa di uso del suolo* →





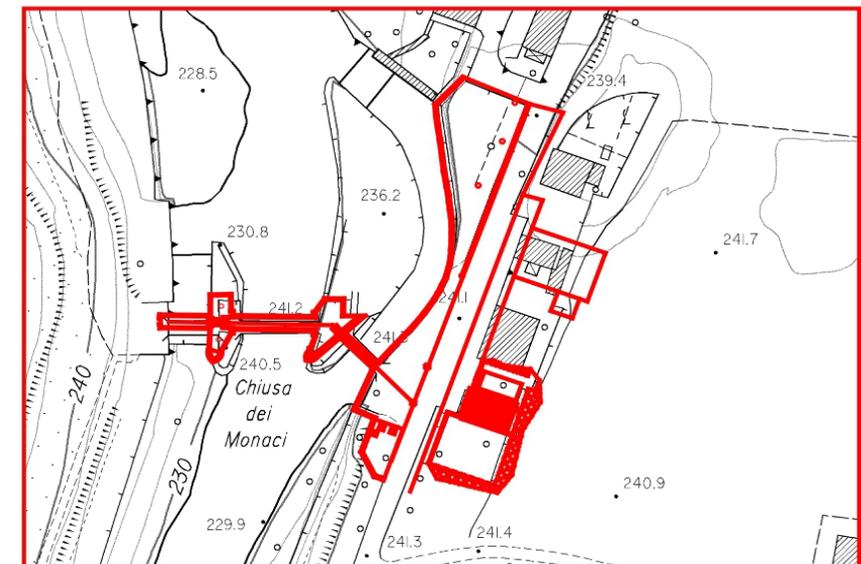
# Sovrapposizioni di mappe

*Analisi territoriale eseguite con il software QGIS.*



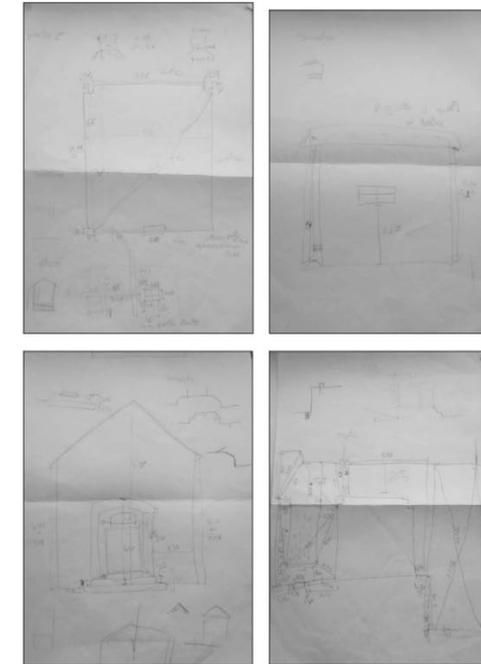
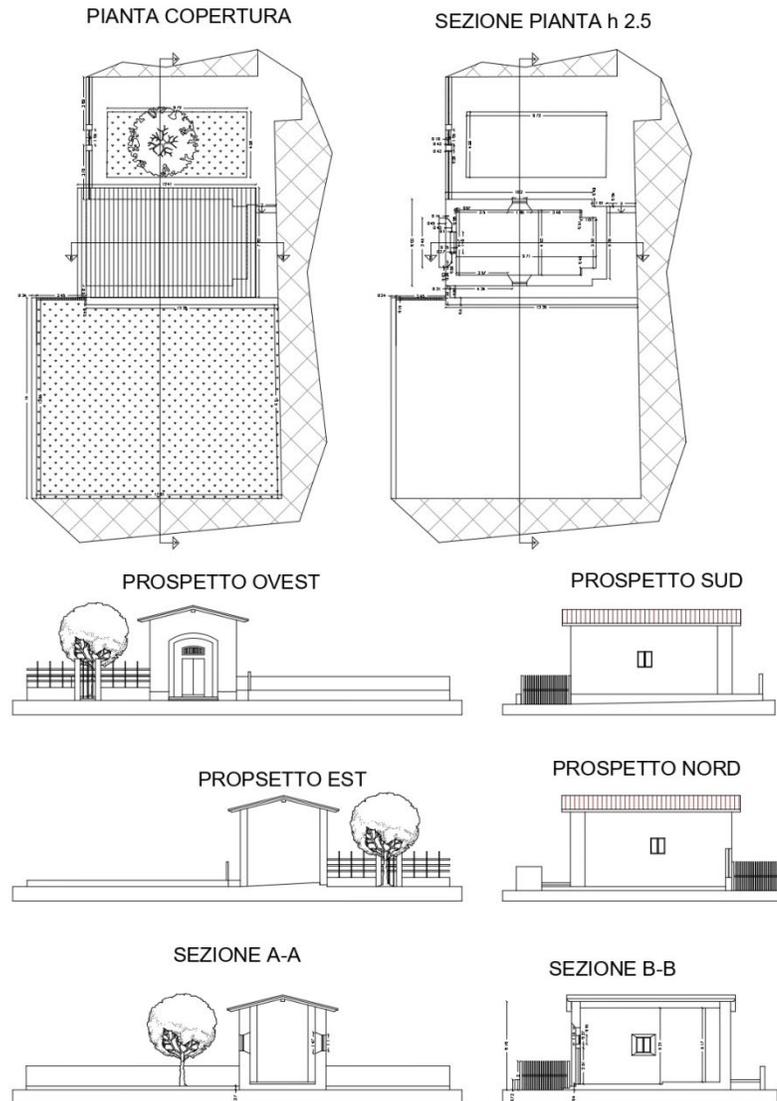
← *Sovrapposizione del rilievo con la Mappa catastale*

*Sovrapposizione del rilievo con la Carta Tecnica Regionale – CTR  
Scala 1:2000*





Rilievo  
architettonico  
dell'ex Chiesa, da  
destinare a piccolo  
museo  
multimediale del  
sentiero della  
bonifica







Gruppo 1: Alessi Asia, Yemane Sara, Belperio Alessio, Serafieri Leonardo



Gruppo 2: Grigore Thomas, Salvi Tommaso, Sorbi Edoardo



Gruppo 5: Lisi Leonardo, Andreini Pietro, Ndiaye Pape Babacar



Gruppo 4: Ermanni Margherita, Gandin Jonathan, Maccarini Erika



Gruppo 3: Cipolleschi Filippo, Lapisti Tommaso, Finocchi Edoardo, Papini Francesco





# GRAZIE A TUTTI PER L'ATTENZIONE

---

**Ringraziamo:**

**Tutor regionale:**

**FABIO CAMICIOTTOLI – DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE SETTORE MANUTENZIONE IDRAULICA ED IDROGEOLOGICA DELLA REGIONE TOSCANA**

**Tutor scolastico:**

***ROMINA CAMAITI***

**Professori:**

***ROBERTO PANCINI***

***LUCIO PISINI***

**Dirigente scolastico:**

***STEFANO CAMMERIERI***