

Ponti storici

Gruppo di lavoro

Angelo Bertolazzi, Marco Cofani,
Silvia Dandria, Michele De Mori,
Enrico Mischi, Jhonny Nicolis,
Nicholas Nicolis, Davide Rizzi

Testi

Marco Cofani, Silvia Dandria
Collaboratrici: Sara Grigoli,
Francesca Meneghelli

Progetto grafico e impaginazione

Emilia Quattrina, Nicolò Tedeschi

Un grazie particolare a

Archivio di Stato di Verona,
Comune di Verona,
Soprintendenza Archeologia
Belle Arti e Paesaggio delle
Province di Verona, Rovigo e
Vicenza, Biblioteca Civica di
Verona, Accademia di Agricoltura
Scienze e Lettere di Verona,
Associazione Archivio Piero
Gazzola, Associazione IVRES

Il ponte Pietra e il ponte Scaligero, assieme a tutti gli altri ponti cittadini, furono fatti esplodere dall'esercito tedesco in ritirata il 25 aprile 1945, con un atto di ostile e barbaro fanatismo, del tutto irrilevante ai fini bellici.

Se per i ponti "moderni" la ricostruzione fu avviata e procedette in tempi strettissimi (1946-1953), per i due ponti storici la decisione - unanime - delle autorità statali e locali consentì una sostanziale dilatazione dei tempi, necessaria per svolgere un'operazione senza precedenti nella storia della città per le metodologie tecniche e scientifiche impiegate.

I lavori al ponte Scaligero presero così il via nel 1950 per concludersi l'anno successivo, mentre quelli al ponte Pietra si compirono fra il 1957 e il 1959. Entrambi gli interventi furono diretti dall'allora Soprintendenza ai Monumenti di Verona, guidata dall'architetto Piero Gazzola.

Lo studio, la progettazione e l'esecuzione delle opere intesero ricomporre l'autenticità dei due manufatti attraverso l'uso di tecniche costruttive tradizionali e il recupero, per quanto possibile, dei materiali e degli elementi storici crollati in Adige.

L'esito fu esemplare ed estremamente significativo anche per la storia del restauro, tanto che la metodologia assunta a Verona fu trasferita ad altri casi-simbolo della ricostruzione post bellica, primo fra tutti quello del ponte di Santa Trinità a Firenze. La ricerca, svoltasi nell'ambito del progetto Archivi del Costruito Veronese in Rete (ARCOVER), è stata possibile grazie alla preziosa collaborazione dell'Archivio Generale del Comune, dell'Archivio di Stato di Verona (che conserva l'Archivio del Genio Civile), dell'Archivio della Soprintendenza, della Biblioteca Civica, dell'Accademia di Agricoltura Scienze e Lettere e dell'Archivio Piero Gazzola. È stato quindi possibile mettere in relazione, per la prima volta, i diversi fondi archivistici potendo così ricostruire nel dettaglio quelle vicende che hanno coinvolto l'intera comunità civile, dai professionisti agli amministratori, dalla popolazione alle imprese.



a cura di:



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE
ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE
DI VERONA, ROVIGO E VICENZA



con la collaborazione di:



Comune
di Verona



ARCHIVIO
DI STATO
DI VERONA

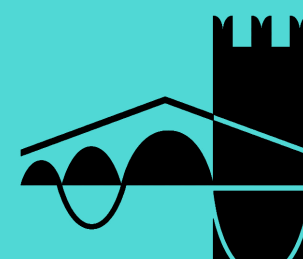


ARCHIVIO PIERO GAZZOLA
associazione culturale

con il patrocinio di:



ORDINE
DEGLI ARCHITETTI
PIANIFICATORI
PAESAGGISTI
CONSERVATORI
DELLA PROVINCIA
DI VERONA



ORDINE DEGLI
INGEGNERI
DI VERONA
E PROVINCIA



COLLEGIO GEOMETRI
e GEOMETRI LAUREATI
della Provincia di Verona

con il contributo di:

FONDAZIONE
Cariverona



PONTE PIETRA

PONTE CASTELVECCHIO

LA SOPRINTEN -DENZA



1



2

< 1

Il convento delle Maddalene in Campo Marzio prima dell'abbattimento del 1926 (Archivio fotografico della Soprintendenza ABAP di Verona)

< 2

Uno dei chiostri del complesso conventuale di San Fermo, come si presentava dopo i disastri della seconda Guerra Mondiale prima dei lavori di ristrutturazione degli anni Sessanta (archivio fotografico della Soprintendenza B.A.P di Verona)

< 3

Richiesta di 'benestare' del soprintendente Gazzola del giugno 1945 in merito allo spostamento degli uffici nel palazzo Orti Manara, indirizzata al capitano Basil Marriott, architetto inglese assegnato alla speciale Divisione Monuments, Fine Arts and Archives delle Forze Armate Alleate, di stanza a Venezia per la relativa regione (Archivio monumentale della Soprintendenza ABAP di Verona).



La storia ultracentenaria della Soprintendenza di Verona, trova le proprie radici nell'istituzione il 1° luglio 1910 della Soprintendenza ai Monumenti e passa attraverso alterne vicende e fortune, che le hanno fatto mutare più volte nel tempo nome e competenze, anche rispetto all'ambito territoriale. Tra i molti soprintendenti che si sono succeduti, per periodi più o meno lunghi e talora brevissimi, spiccano per longevità le figure di Alessandro Da Lisca e di Piero Gazzola, le cui carriere nella città scaligera, entrambe superiori al trentennio, convergono fatalmente, pur senza toccarsi, verso quello che rappresenta un momento fondamentale per il patrimonio culturale italiano, al principio della drammatica ultima fase del regime fascista: l'emanazione cioè, tra il maggio e il giugno del 1939, delle leggi Bottai sulla tutela e del riordino delle istituzioni statali ad essa preposte. L'ingegnere Da Lisca, veronese di estrazione nobile, ebbe il merito come primo soprintendente di essersi adoperato con successo per potenziare le risorse dell'ufficio, anche se dovette subire i contrasti derivanti dalle vicende storico politiche dell'epoca. L'architetto Gazzola, arrivato alla guida dell'istituto scaligero nel 1941, riuscì invece ad affermare con maggior incisività l'azione della soprintendenza, anche in termini di autorevolezza, svolgendo un ruolo fondamentale dapprima nella salvaguardia dei monumenti durante la seconda Guerra Mondiale e, negli anni successivi, nel controllo dell'attività di ricostruzione postbellica.

La riorganizzazione che seguì alla creazione nel 1975 del Ministero per i beni culturali e ambientali, mutò notevolmente le soprintendenze. Per effetto di questa riforma e in virtù di una riformulazione delle circoscrizioni territoriali, alla Soprintendenza ai Monumenti di Verona, insediatasi nel 1967 negli spazi conventuali di San Fermo, si sostituì quella "per i beni ambientali e architettonici", competente come oggi sulle tre province del Veneto occidentale; cui andò ad affiancarsi nel medesimo complesso (ma con ingresso da via Dogana) uno speciale Nucleo operativo della Soprintendenza per l'archeologia di Padova, oltre ad un ufficio della Soprintendenza per i beni artistici e storici del Veneto, ubicato nell'adiacente Dogana di terra in via Dogana, presso il quale iniziò a operare dalla fine degli anni Settanta l'Ufficio Esportazione di Verona, tutt'ora attivo, e che in seguito fu elevato ad autonoma soprintendenza di settore.

La riforma amministrativa, coincidente con l'inizio del nuovo millennio, ha portato diverse innovazioni e ripensamenti, che hanno toccato in radice la struttura degli istituti periferici del ministero. In particolare, dopo una prima fase contraddistinta da una regionalizzazione degli organi del ministero, è seguita una seconda fase, ancor più incisiva, che ha i suoi capisaldi nel rafforzamento dell'autonomia dei musei statali, graduati secondo vari livelli di importanza, nonché nell'unificazione delle soprintendenze, superandola storica tripartizione per materia adottata dal 1907, che ha prodotto l'unificazione delle soprintendenze - con l'eccezione di quelle archivistiche - attraverso l'istituzione nel 2016 delle Soprintendenze archeologia belle arti e paesaggio.



Testo a cura di Luca Leone

VERONA, 23/6/1945
Sede: S. Fermo, 21 - Tel. 19-43

R. SOPRINTENDENZA AI MONUMENTI
delle Province di Verona Cremona Mantova
VERONA

N. di Prot. 372

Ris. a del

Prot.

Allegati

OGGETTO { Sede della Soprintendenza - 1/19

In seguito a bombardamento la sede di questa Soprintendenza, già in Strada S. Fermo 21, è stata distrutta.

Provisoriamente questo Ufficio ha trovato stanza perenne nelle celle del Convento di S. Girolamo al Teatro Romano.

I locali sono, come ognuno può giudicare inadatti sotto ogni riguardo.

E' quindi vitale il problema della sede dell'Ufficio e la soluzione dovrà essere trovata prima del prossimo inverno.

Secondo quanto concordato con il Direttore Generale delle Antichità e Belle Arti Prof. Bianchi Marinelli in una Sua recente visita a Verona, la sistemazione dell'Ufficio sarebbe stata trovata nel monumentale Palazzo Orti Manara sito nella Piazza osoniana (quartiere dell'Arena).

La posizione centrale ed i locali offrono tutti i requisiti necessari allo scopo.

Il Palazzo è perizionalmente danneggiato ma potrebbe essere ristretto con facilità.

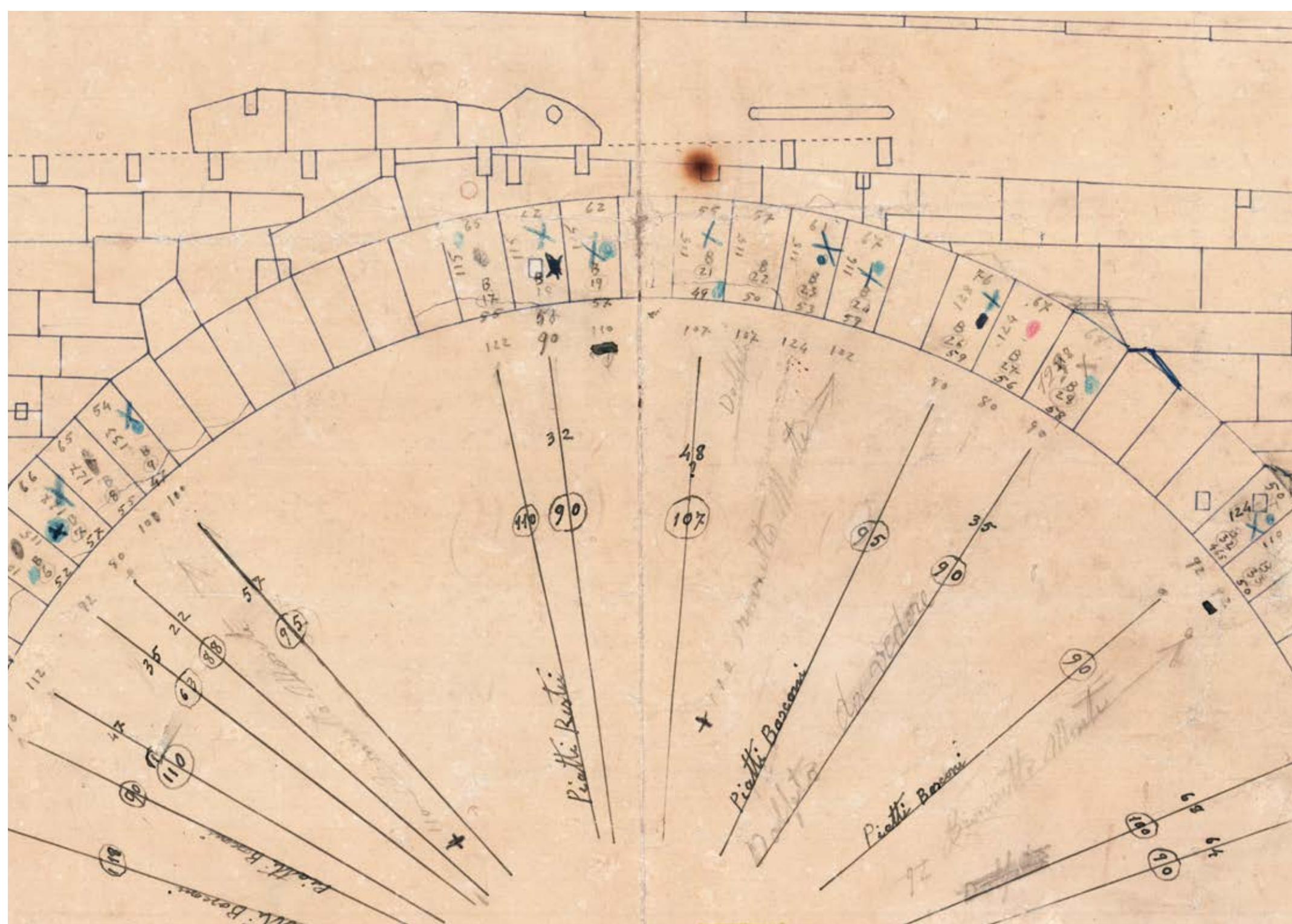
Reputo peraltro mio preciso dovere, prima di svolgere trattative in merito, chiedere il preventivo benestare del Suo Ufficio.

Sono ovviamente a disposizione per quante delucidazioni potranno risultare utili.

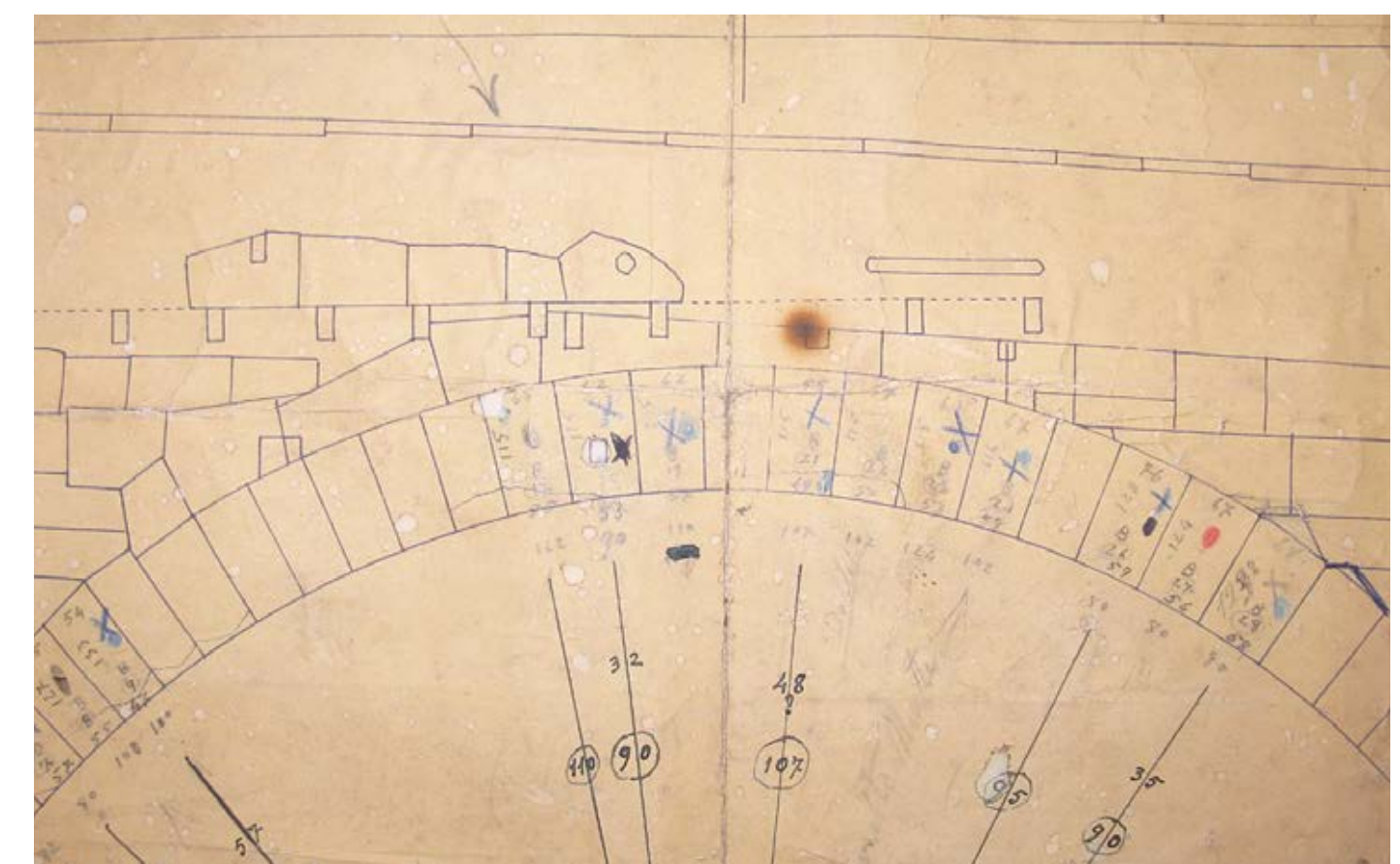
Ringraziando.

IL R. SOPRINTENDENTE
(Pietro Gazzola)

GLI ARCHIVI



1



2

< 1

Disegno di Ponte Pietra: dettaglio del risultato dopo il restauro

< 2

Disegno di Ponte Pietra: dettaglio dello stato di conservazione precedente al restauro

A seguito della riforma del MIBACT nel 2016 che ha determinato la nascita di un'unica Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, è stato avviato un progetto di riordino a valorizzazione degli archivi delle ex Soprintendenze con risorse statali.

Il progetto ha riguardato il riordino funzionale dei beni mobili dell'archivio disegni e dell'archivio fotografico, comprendendo altresì alcuni interventi di manutenzione per la sistemazione degli ambienti, nonché la collocazione di arredi specifici per la conservazione e consultazione del materiale.

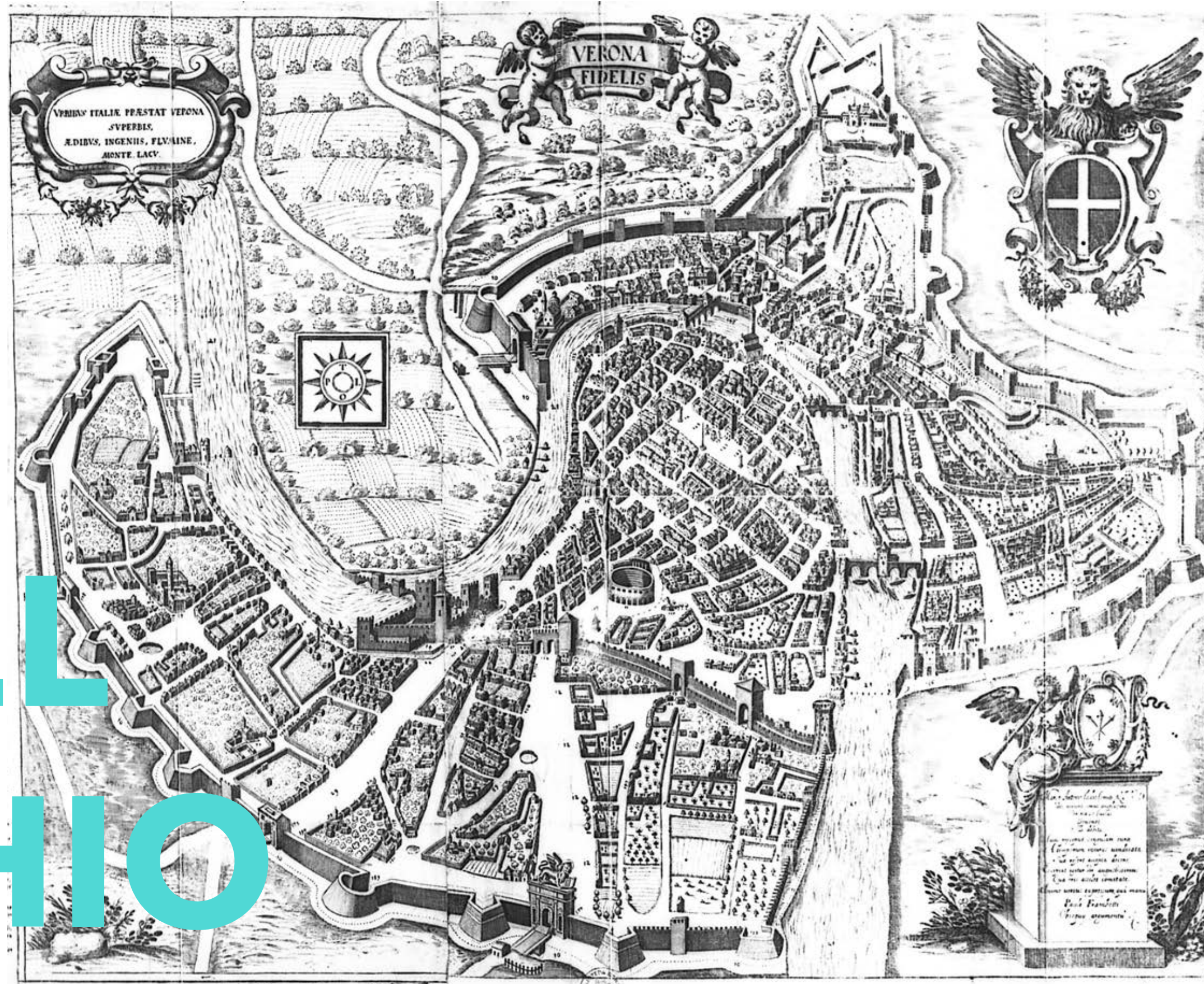
L'archivio storico fotografico è costituito da 10.121 negativi (lastra di vetro e pellicola), frutto di campagne di rilevazione fotografica eseguite tra gli anni Quaranta e Sessanta del XX secolo nei territori di competenza della ex Soprintendenza per le province di Verona, Vicenza e Mantova, e da un numero altrettanto consistente di positivi relativi alle province di Verona, Vicenza e Bolzano, mentre l'archivio disegni è costituito da un corposo numero di grafici, in carta e in lucido, la cui datazione è ascrivibile alla seconda metà del secolo scorso, e da un nucleo più interessante relativo alla ricostruzione dei monumenti di Verona, distrutti o danneggiati nel corso della Seconda guerra mondiale. Tra questi i rilievi dei ponti monumentali di Castelvecchio e di ponte Pietra risultano particolarmente interessanti, in quanto derivano da una precisa azione di tutela e di salvaguardia messa in atto dalla Soprintendenza negli anni precedenti la fine del conflitto bellico.

L'intervento di riordino e restauro dell'archivio disegni si è articolato in diverse fasi operative, complementari tra loro. Una delle prime operazioni eseguite dal personale della Soprintendenza è stato il riordino e il controllo del materiale grafico presente nell'archivio, verificandone la corrispondenza con quanto riportato nella base-dati.

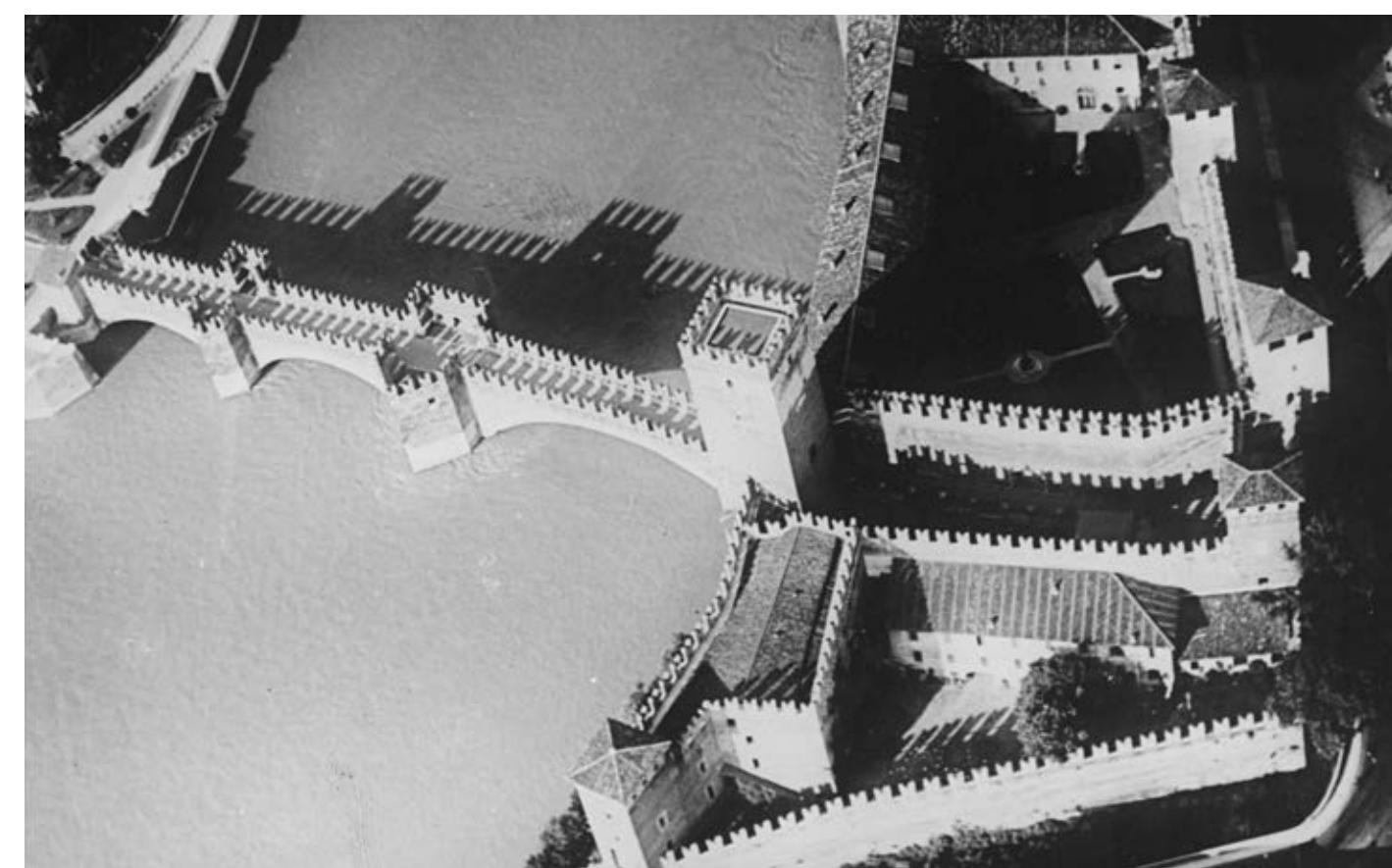
I disegni, in formato cartaceo e lucido, di varia dimensione, presentavano un cattivo stato di conservazione: erano molto impolverati, mal piegati, e soprattutto nei bordi si riscontravano lacune e strappi del supporto cartaceo. Le condizioni di conservazione dei disegni sono state valutate sia in relazione al degrado fisico del supporto cartaceo, sia in rapporto alla presenza di problematiche specifiche di natura chimica e microbiologica e si è intervenuti, per mano di personale specializzato, con le opportune operazioni di pulitura, disinfezione, riparazioni localizzate e spianatura.

Parallelamente si è proceduto con la loro digitalizzazione, non solo come documentazione del processo di restauro, potendo comparare lo stato precedente e successivo all'intervento, ma come operazione propedeutica alla creazione di un archivio digitale.

CASTEL VECCHIO



1



2

Denominazione

ponete di Castelvecchio,
già ponte Scaligero

Progettista

Soprintendente
Arch. Piero Gazzola;
Ing. Alberto Minghetti;
Arch. Libero Cecchini

Progettista strutturale

Ing. Alberto Minghetti;
Prof. Ing. Arturo Danusso

Opere in c.a.

impresa di Costruzioni
Capra Elzo Bruno (Verona)

Progetto

1949

Realizzazione

1949-51

Collaudo/inaugurazione

1951

Lunghezza

119,90 m

Larghezza

6,85 - 7,54 m

Tipologia strutturale

ponete a tre arcate di ampiezza
degradante poggianti su due
turrioni piloni pentagonali rostrati a
monte per rompere la corrente

Edificato verosimilmente tra il 1354 ed il 1356, il ponte Scaligero costituisce per quel periodo un'opera decisamente ardua, in particolare per lo slancio dell'arcata maggiore che favorisce il fluire delle acque nel punto in curva di maggior corrente. La struttura, voluta da Cangrande II della Scala, era strettamente collegata alla nascente fortezza sul fiume (il "Castel Vecchio", già castello di San Martino in Acquaro) con funzioni esclusivamente militari legate alla possibilità di avere una via di fuga riservata verso il Tirolo.

Sorse probabilmente al posto di un ponte più antico, infatti il Canobio riferisce di un ponte detto "del Morbio" (nome dell'antica porta urbana) distrutto da una piena, ma già Biadego sul finire dell'Ottocento esclude che si tratti di una ricostruzione su piloni esistenti.

Il nome del costruttore è incerto: un documento del 1495 indica come probabile il Bevilacqua che progettò il castello, mentre altri storici tendono ad attribuirlo a Jacopo Da Gozzo e Giovanni da Ferrara che pochi anni dopo, chiamati da Cansignorio, costruirono il ponte Navi.

La configurazione attuale deriva da diverse fasi ricostruttive perché i francesi nel 1802, dopo il trattato di Luneville, privarono il ponte delle merlature e della torre dal lato Campagna, realizzata dai Visconti o dai Veneziani. Circa vent'anni dopo Francesco I d'Austria ne promosse i restauri intervenendo sulla sottofondazione della pila grande in prossimità del castello e reintegrando le forme complessive con il riassetto delle parti lapidee nelle pile e il rifacimento del paramento merlato.

Ben più disastrosa fu l'azione dell'esercito tedesco in ritirata nel 1945, che la sera del 24 aprile minò questo ponte e a seguire gli altri della città. Di Castelvecchio rimasero in piedi soltanto i monconi di due pile come "braccia imploranti protese verso il cielo".

Con grande avvedutezza l'allora Soprintendente Piero Gazzola, sul finire del 1944 quando la situazione stava precipitando, si era prodigato per ottenere dal Comando tedesco i permessi per eseguire un'accurata campagna fotografica e i rilievi dei ponti storici in vista del loro futuro restauro.

Davanti alla distruzione l'imperativo morale fu quello della ricostruzione fedele del ponte, inteso come una parte imprescindibile per l'unitarietà del complesso fortificato, ma soprattutto "significativa e così necessaria dal punto di vista ambientale e panoramico". Il tema fu oggetto di dibattito in diverse occasioni di confronto nazionali e internazionali.

< 1

mappa del Caroto, 1540.

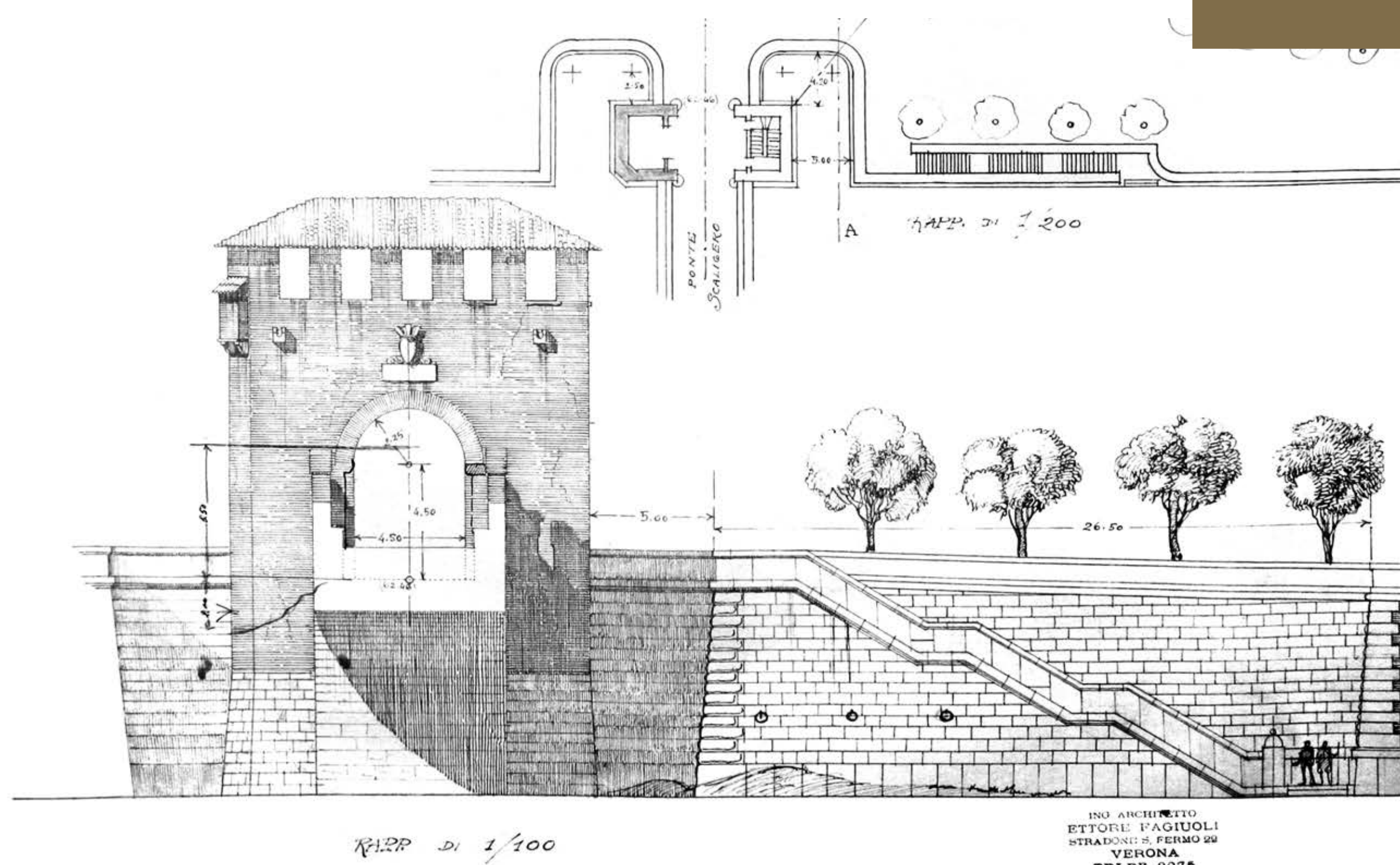
Stampa di G.V. Caroto pubblicata in *De origine et amplitudine Civitatis Veronae* di T. Saraina, 1540

< 2

veduta aerea del complesso prima della distruzione del 1945 (SABAP VR)

< 3

disegno di Ettore Fagioli, costruzione dei muraglioni dal lato di Lungadige Campagnola (1929) e ricostruzione della torretta di testa del ponte di Castelvecchio (SABAP VR)



PROGETTO di 1/100

ING. ARCHITETTO
ETTORE FAGIOLI
STRADONE S. FERMO VR
VERONA
TEL. 0475 2070

RILIEVI E

PROGETTO

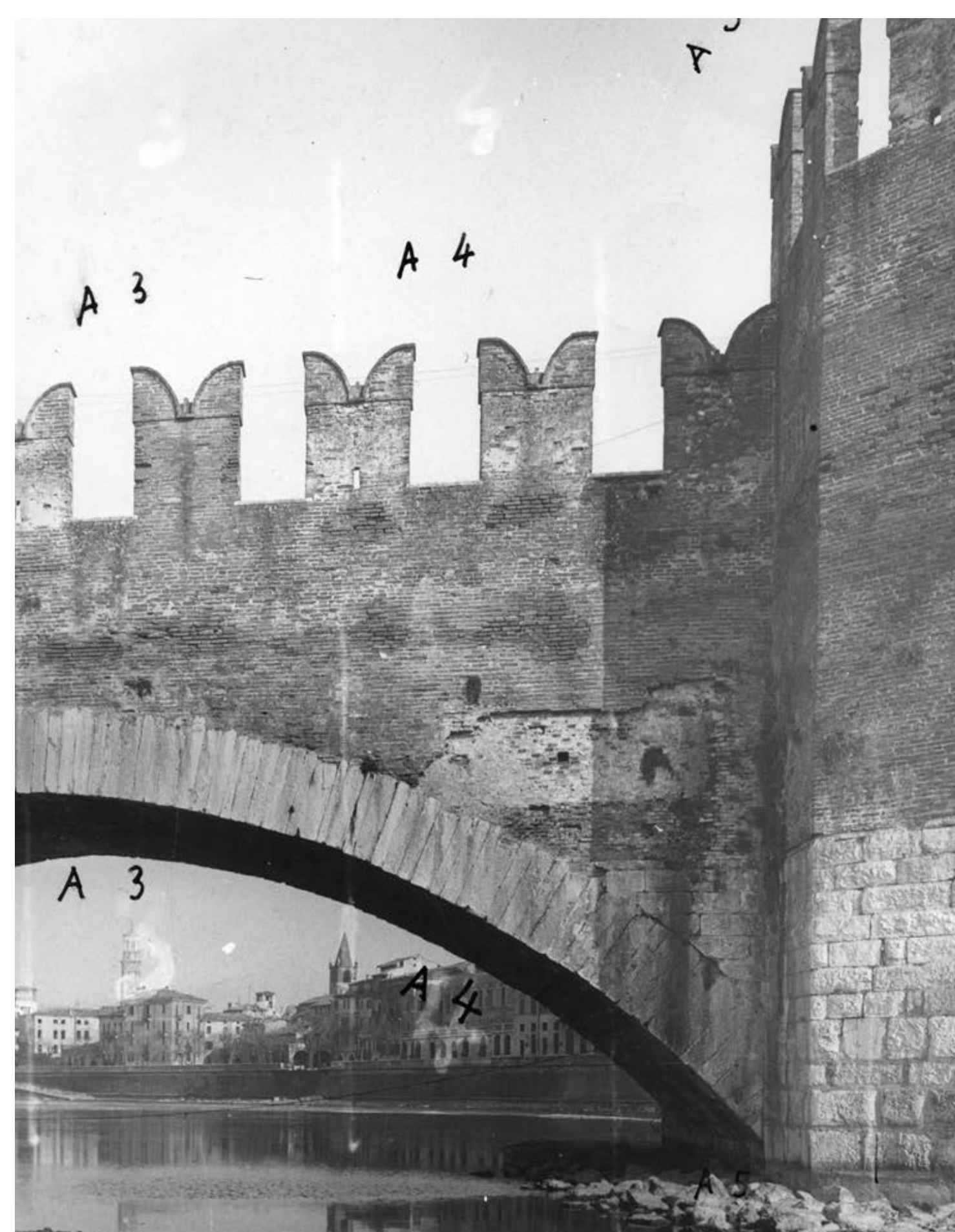
CASTEL VECCHIO



1



3



2



4

< 1-2

Riprese fotografiche fatte eseguire dalla Soprintendenza nei mesi antecedenti la ritirata delle truppe tedesche (marzo 1945) per documentare ogni parte del ponte in previsione del restauro a guerra finita. Dopo la distruzione del ponte le immagini servirono per integrare le informazioni dei rilievi grafici e per riconoscere, attraverso opportuni ingrandimenti, gli elementi lapidei dispersi nell'alveo del fiume e identificarne la collocazione originaria.

(SABAP VR)

< 3-4

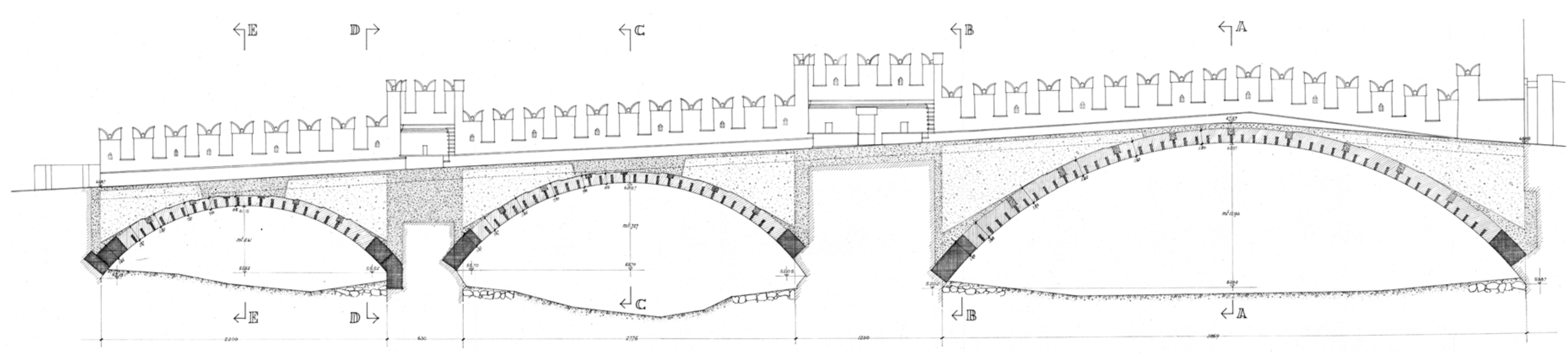
Genio Civile e Soprintendenza ai Monumenti coordinano due campagne di sgombero dell'alveo fluviale dalle macerie, rispettivamente alla fine del 1945 e all'inizio del 1949. Il materiale utile per la ricostruzione viene recuperato e i singoli blocchi lapidei classificati. Contemporaneamente si eseguono i primi sondaggi sulle fondazioni delle pile portanti per approntare gli interventi di rinforzo.

(SABAP VR)

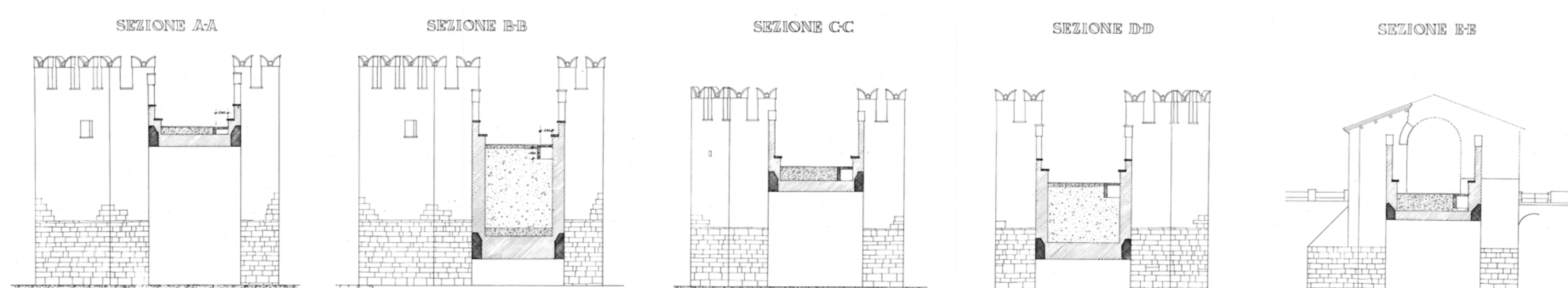
< 5-6-7

Nei primi mesi del 1945 coi bombardamenti in atto l'arch. Franco Spelta, incaricato da Piero Gazzola, svolge la campagna topografica del ponte di Castelvecchio. Sugli elaborati grafici di rilievo, eseguiti prima della distruzione, viene poi sviluppato il progetto di ricostruzione a cura della Soprintendenza con la collaborazione dell'ing. Alberto Minghetti per le parti strutturali (1949).

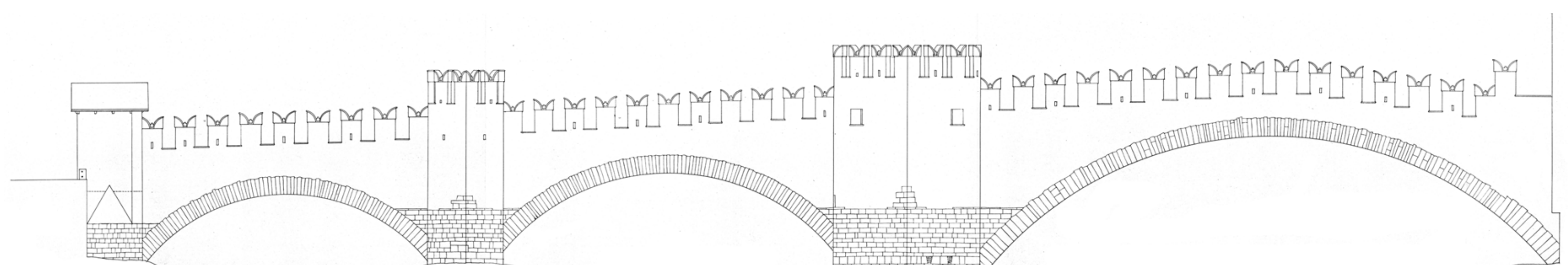
Nelle sezioni si distinguono la parti in pietra campite di nero (che costituiscono le ghiera delle arcate e i corsi trasversali dei sottarchi), le parti murarie indicate in rigatino e i materiali di riempimento. (APG)



5



6



7

CANTIERE E PILE

CASTEL VECCHIO



1



2



3



4

< 1-2-3-4

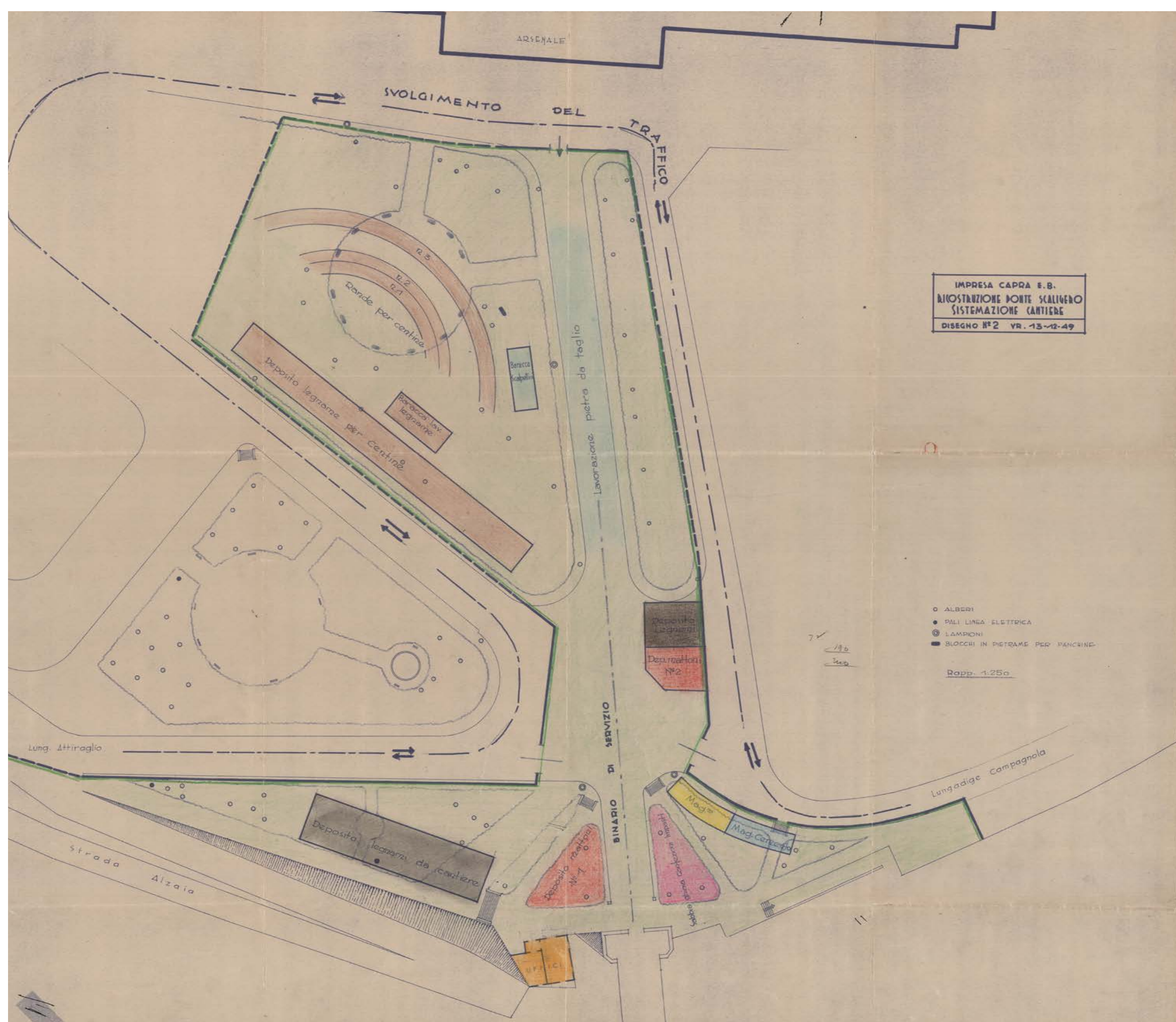
La base della pila maggiore presenta elementi lapidei di reimpiego di età romana: capitelli corinzi, parti di architrave e trabeazione. Durante i lavori si ritrova anche un cippo romano raffigurante un littore che viene asportato e collocato a vista sulla sinistra dell'ingresso del ponte verso la Campagnola. Già nel 1880 G.B. Biadego esclude che si tratti di materiali appartenenti ad un precedente ponte romano osservando la stretta unitarietà costruttiva della muratura (1950 SABAP VR)

< 5

Organizzazione del cantiere dell'Impresa appaltatrice Capra Elzo Bruno, collocato sulla riva sinistra nei giardini di fronte all'Arsenale: si noti lo spazio riservato al tracciamento delle modine degli archi dove veniva preparato anche il legname per le centine (1949 APG)

< 6-7

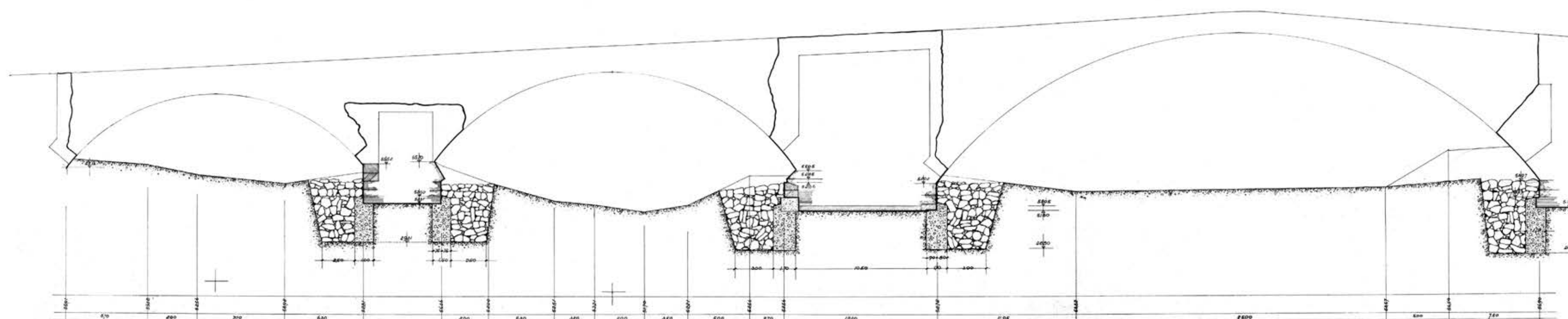
Per rinforzare le pile, corrose dalla corrente, viene ricostituita la muratura a blocchi e si realizza un anello in cemento armato come allargamento del piano fondale; attorno si ricostituisce una scogliera in pezzatura di pietra. Le opere di sottofondazione cominciano a gennaio del 1950, nel momento di massima magra del fiume in accordo col Magistrato alle Acque (disegno 1949 e foto 1950, APG)



5



6



7

RICOSTRUZIONE

CASTEL VECCHIO



1



2

< 1-2

Montaggio delle centine lignee per la ricostruzione dell'arcata minore e mediana (gennaio- febbraio 1950, SABAP VR)

< 3-4

Ricostruzione dei merli tratta dal Libretto delle misure e successive prove di trattamenti con patine e solventi. L'effetto non fu soddisfacente e si optò per un'abrasione superficiale, contando sull'effetto di un commisurato impegno di laterizi di recupero e nuovi insieme e sul trascorrere del tempo (APG)

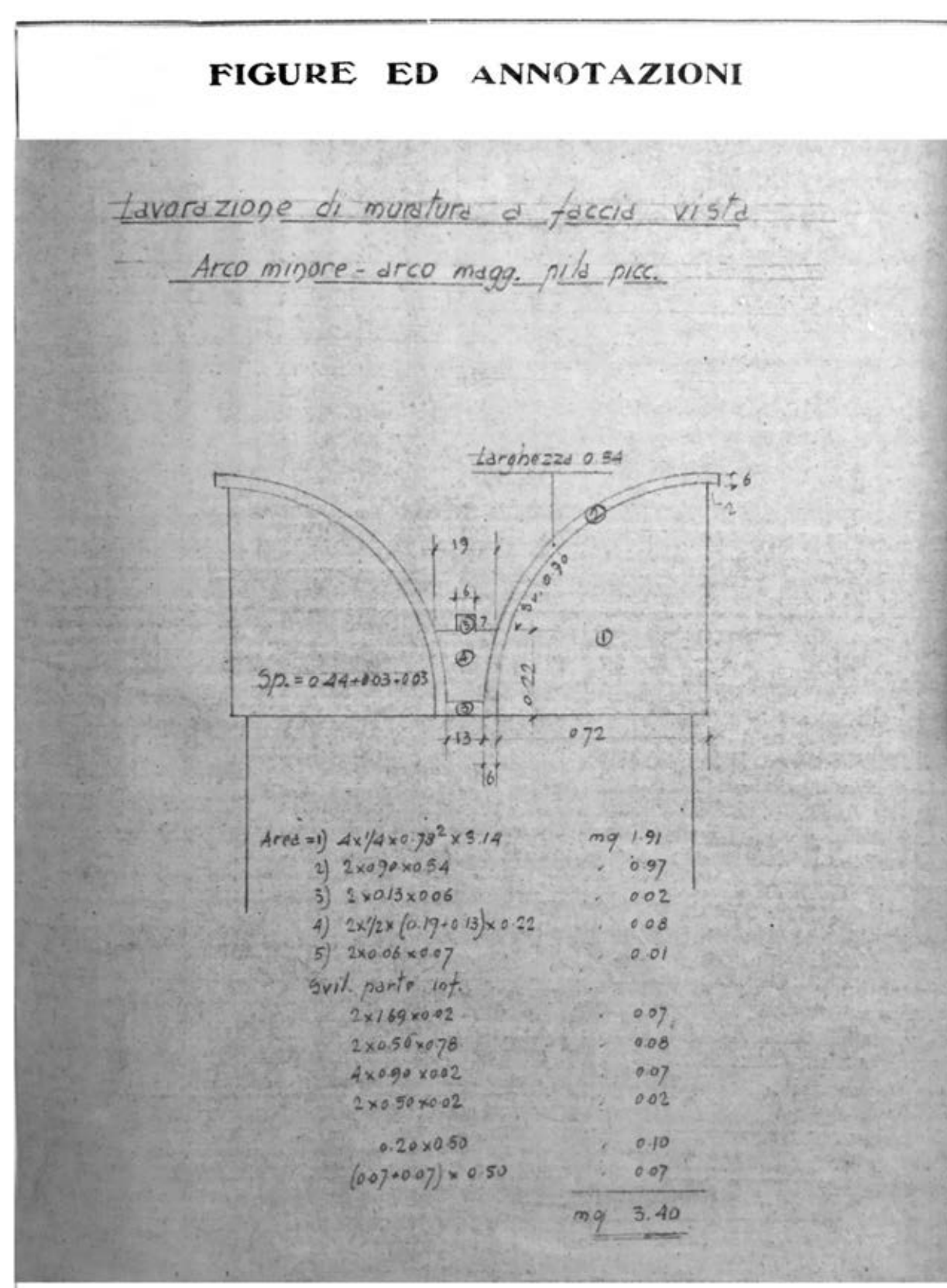
L'allora ministro della Pubblica Istruzione Guido Gonella e il Direttore Generale delle Antichità e Belle Arti prof. Guglielmo De Angelis d'Ossat sostennero i criteri di ricostruzione prospettati da Gazzola. La Soprintendenza di Verona incaricò l'ing. Alberto Minghetti come collaboratore tecnico nella redazione del progetto generale e direttore dei lavori dal punto di vista statico nella fase operativa, mentre all'arch. Libero Cecchini fu affidata la consulenza artistica. Si optò per una ricostruzione integrale in muratura di mattoni e ghiera frontali in pietra, valutando che una struttura in cemento armato rivestita in mattoni, oltre a risultare un "falso troppo stridente", avrebbe causato problemi di stabilità per il diverso comportamento in opera dei due materiali. Le uniche variazioni ammesse rispetto alla struttura originaria miglioravano la staticità dell'insieme grazie ad accorgimenti costruttivi in sintonia con le tecniche storiche. I calcoli strutturali dimostrarono che le pile potevano lavorare anche da spalla rispetto al contenimento delle spinte derivate dagli archi: quindi, non essendo necessario costruire le tre arcate simultaneamente, in accordo col Magistrato alle Acque si stabilì di lavorare in due fasi durante i periodi di basso regime del fiume (novembre-marzo).

L'inizio delle opere di ricostruzione ebbe luogo a partire dal 5 novembre 1949 con la sottomurazione delle pile e il rinforzo delle murature in elevato con iniezioni di cemento, poi vennero realizzate le due arcate minori nei primi mesi del 1950 e l'arcata maggiore nell'inverno del 1950-51.

I lavori vennero appaltati alla ditta veronese Capra Elzo Bruno. La fornitura di nuovi mattoni fu commissionata a sei diverse fornaci locali che fecero sottoporre i propri campioni a prove di resistenza presso il laboratorio dell'Università di Padova. I laterizi erano di due tipi: realizzati a mano con superficie rugosa per i paramenti esterni e a macchina per le altre murature. Circa 70.000 mattoni cotti usati vennero recuperati da cantieri di demolizioni in Verona e provincia per essere impiegati insieme ai nuovi, così da ottenere un equilibrato aspetto estetico dei prospetti. Si testarono tecniche di invecchiamento artificiale, ma visti i risultati ci si limitò alla sabbiatura con getti d'acqua a pressione regolata. Fu necessario riaprire alcune cave della Valpolicella ormai in disuso per integrare le parti lapidee con blocchi simili, per colore e spessore, agli elementi lapidei salvati e catalogati dal letto del fiume.

La posa della prima pietra sull'imposta della spalla sinistra dell'arco minore ebbe luogo il 2 marzo 1950. L'arcata maggiore venne chiusa con l'apposizione dell'ultimo concio il 3 marzo 1951.

Il ponte fu collaudato con successo il 23 agosto 1951 sotto la guida dell'ingegner Danusso e inaugurato il 2 settembre 1951.



3



4

CASTEL VECCHIO



1



2



3



4

< 1-2

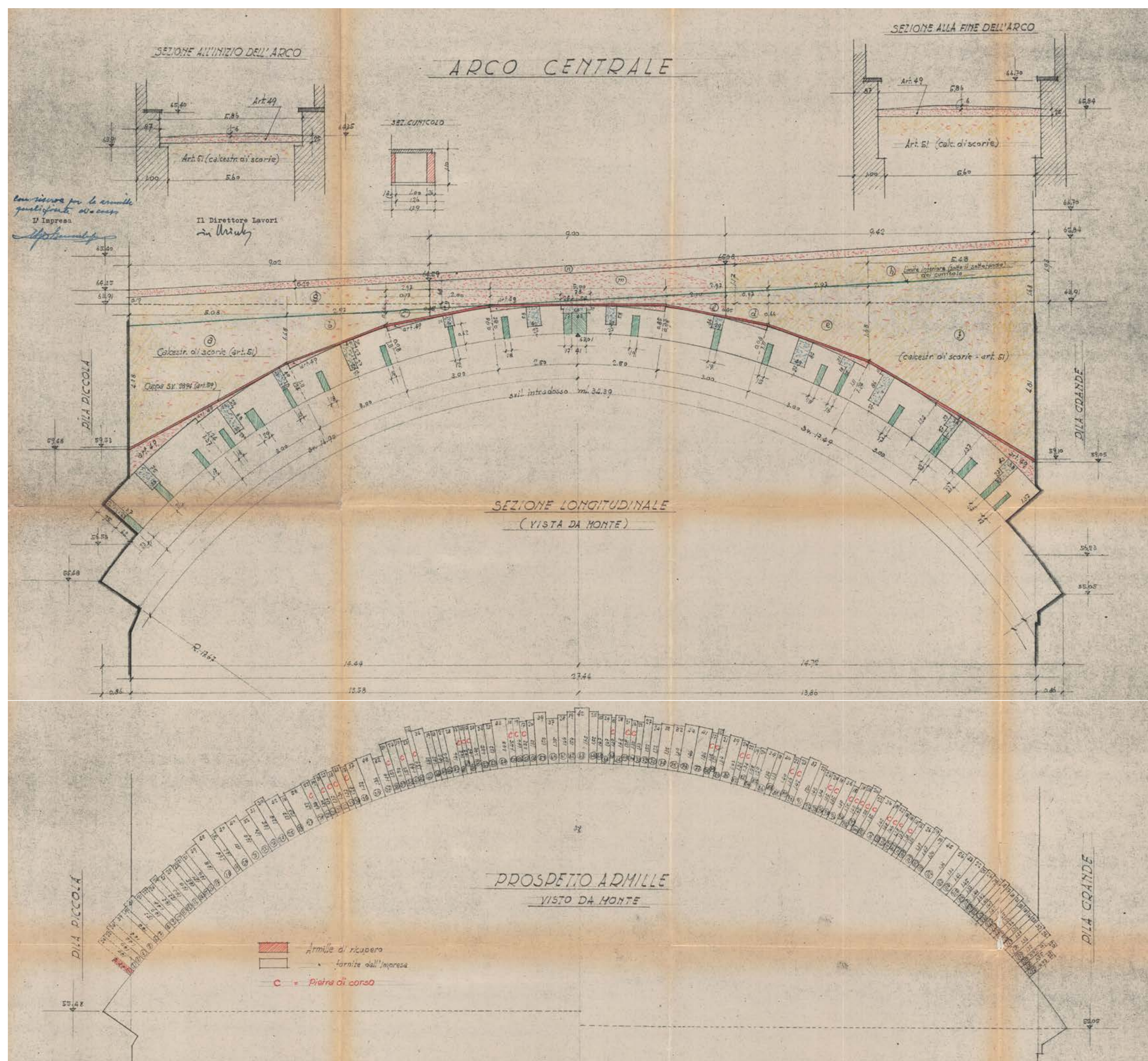
Sulla formazione delle centine Piero Gazzola scrive: "Fu una vera selva di legno d'abete in elementi a quattro fili, opportunamente legati con bulloni. Complessivamente furono necessari 350 mc di legname". Il montaggio della seconda centina prosegue contemporaneamente alla disposizione delle armille nell'arco minore (17 febbraio-14 marzo 1950). Il 22 marzo viene chiusa l'arcata piccola e il 6 aprile viene posta l'ultima armilla di quella mediana (SABAP VR)

< 3-4

Completamento delle due arcate minori: sul fondo verso la Campagnola sono visibili le baracche di cantiere e i materiali accatastati. Sopra la struttura si notano i binari della gru a ponte scorrevole con paranco elettrico per il trasporto e posizionamento dei conci lapidei. Prima di procedere con la terza arcata si completano murature e merli delle prime due

< 5

Elaborato tecnico di cantiere (1950, SABAP VR). In sezione è indicata la stratigrafia dell'arcata il cui riempimento viene realizzato in calcestruzzo alleggerito con scorie di carbone, mentre in azzurro sono indicate le pietre di corso, ovvero quelle che collegano trasversalmente le armille delle ghiera degli archi. Nei due prospetti sono raffigurate una per una tutte le armille della ghiera, codificate e dimensionate rispetto alla configurazione originale. In rosso sono indicate quelle recuperate dai resti del ponte (128 contro 706 nuove fornite dall'impresa costruttrice)



5

CASTEL VECCHIO



1



2



3



4



5

< 1-2

Il 7 novembre 1950 si comincia a montare la centina dell'arcata maggiore: l'operazione si rivela particolarmente impegnativa data la considerevole ampiezza dell'arco (48,69 m). Dal 22 febbraio 1951 ha inizio la posa delle armille e la costruzione dell'arcata in laterizio

< 3-4

Per scongiurare l'arrivo delle piene primaverili "I lavori procedettero febbrilmente, con ogni possibile sollecitudine e celerità. Giorno e notte la gru a ponte scorrevole su binari, avanzava e indietreggiava senza posa portando agli operai [...] armille, mattoni, blocchi e malta, seguendo rigorosamente il metodo classico" (P. Gazzola).

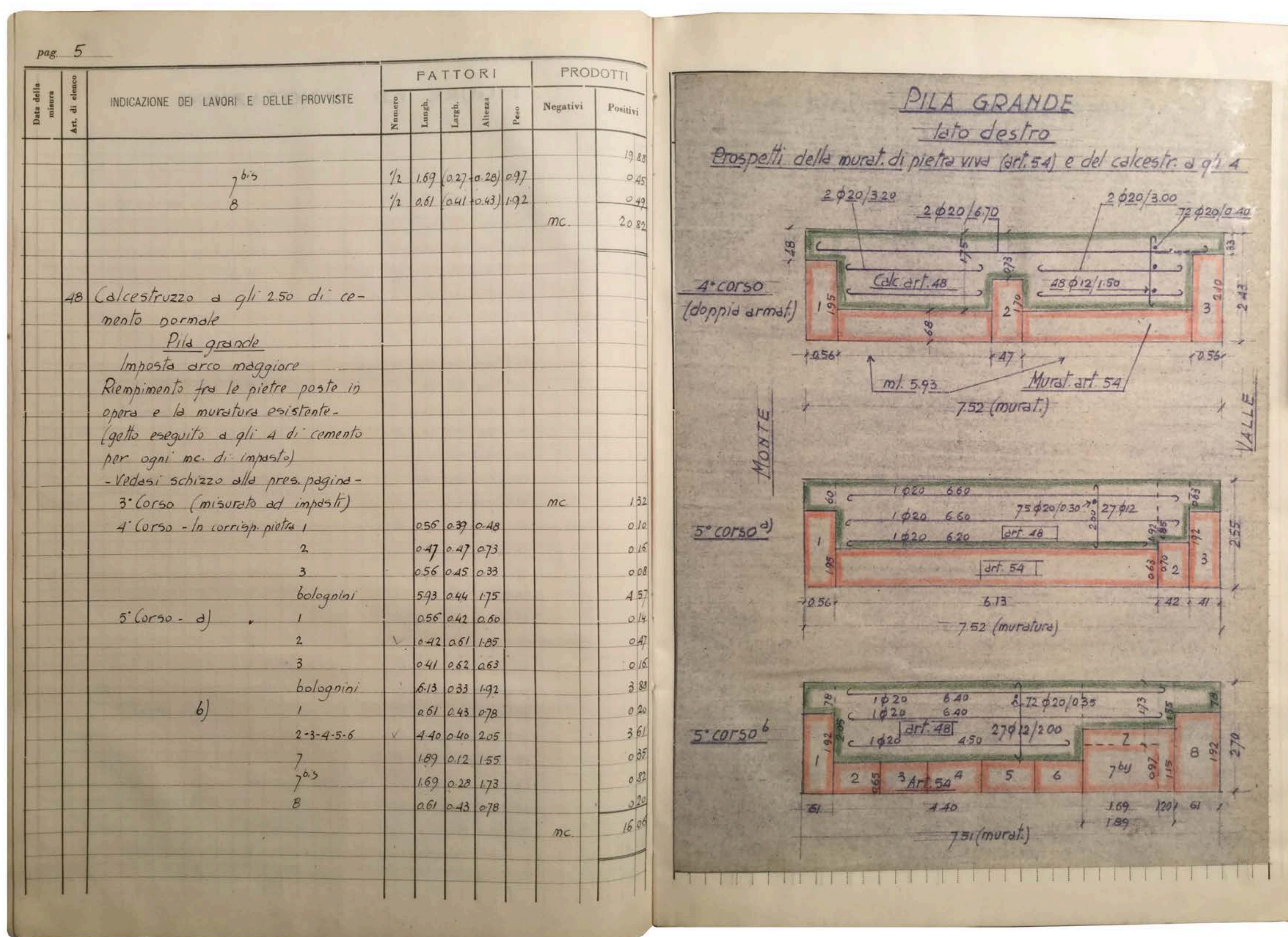
L'arcata viene chiusa il 3 marzo del 1951 e disarmata un mese dopo con soli 6,3 mm di freccia di assestamento, prova di una corretta esecuzione dei lavori

< 4-5

Ultimata l'arcata portante il ponte viene completato con la costruzione dei merli e delle banchine in pietra per i camminamenti, contemperando la posa di materiali nuovi e di reimpiego per ottenere un effetto complessivo adeguato alla storicità del complesso. L'immagine raffigura il cantiere ultimato (primavera 1951, SABAP VR)

< 6

Dettaglio tratto dal Libretto delle misure che rappresenta l'aumento dei legamenti trasversali ottenuti con cordoli di calcestruzzo debolmente armati, posti sopra i corsi lapidei esistenti per aumentare la solidarietà trasversale della struttura. (APG)



6

PONTE
PIETRA

1



2

Denominazione

ponte Pietra

Progettista

Soprintendente

Arch. Piero Gazzola;

Prof. Carlo Anti;

prof. Francesco Marzolo;

Arch. Libero Cecchini

Progettista strutturale

Ing. Arturo Danusso;

Ing. Antonio Rognoni

Impresa costruttrice

impresa di Costruzioni Capra Elzo

Bruno (Verona)

Costo

lire 116.400.000

Progetto

1957-59

Realizzazione

1959

Collaudo/inaugurazione

1959

Lunghezza

92,80 m

Larghezza

7,20 m

Tipologia strutturale

ponte a cinque arcate di
ampiezza simile poggianti su tre
piloni in pietra rostrati a monte
per rompere la corrente

Il Ponte Pietra, edificato in opera quadrata in corrispondenza di un antico guado e, probabilmente, di una precedente passerella in legno, fu realizzato ancor prima dell'assunzione di Verona a Colonia Latina (89 a. C.), anticipandone lo sviluppo urbanistico. Impostato su 5 arcate di diversa ampiezza, per una lunghezza complessiva di circa 92 metri, occupa una posizione strategica per i traffici di uomini e merci ma particolarmente esposta alle correnti fluviali. Ciò ha spesso determinato gravi danneggiamenti alle sue strutture, in particolare alle arcate verso la sponda destra.

Già in epoca tardoantica il ponte fu infatti oggetto di alcuni significativi restauri. Tra XI e XIII secolo le cronache cittadine ricordano numerosi guasti e parziali distruzioni del ponte, a cui si pose rimedio sostituendo le arcate crollate con passerelle lignee temporanee.

In epoca scaligera, nel 1298, Alberto della Scala provide alla ricostruzione in muratura laterizia della prima arcata in riva destra, a cui vi aggiunse, in capo al ponte, la torre tuttora presente. Nel 1368 Cansignorio vi fece transitare il nuovo acquedotto urbano e, pochi anni dopo, lo dotò di una seconda torre verso Santo Stefano, poi demolita nel 1801.

In epoca veneziana, nei primi anni del Cinquecento, Fra' Giocondo predispose un progetto di generale restauro del ponte, eseguito solo intorno al 1520: la seconda e la terza arcata da destra, ancora mancanti, furono ricostruite in laterizio riconnettendole alle due di sinistra, di epoca romana.

La piena del 1757 danneggiò le fondazioni del ponte, consolidate grazie ad una perizia congiunta fra tecnici veronesi e veneziani: furono ricostruiti anche i rostri, staccatisi per la violenza delle acque ma fondamentali per preservare le pile dalla corrosione. Nel 1822 si demolirono alcune superfetazioni costruite sul passaggio del ponte. Dopo la grande piena del 1882, ulteriori lavori di risarcimento delle fondazioni, delle pile e degli archi, sempre verso la sponda destra, furono condotti tra il 1891 e il 1894, testimoniati da alcune note riprese fotografiche.

L'offesa maggiore fu tuttavia quella arrecata la sera del 25 Aprile 1945 dall'esercito tedesco in ritirata, che minò e fece esplodere il ponte, lasciando integra solamente la prima arcata di destra. A nulla valsero le garanzie date dal Feldmaresciallo Kesselring al Soprintendente Piero Gazzola che, tuttavia, era riuscito nei primi mesi del 1945 a far predisporre alcuni dettagliati rilievi tecnici del ponte, che nel dopoguerra sarebbero risultati fondamentali per fondare su basi scientifiche la sua ricostruzione.

< 1

Ponte Pietra, veduta da monte in riva destra, inizio Novecento. Si nota il grande rostro lapideo in corrispondenza della pila centrale, realizzato durante i lavori di consolidamento e riparazione del ponte successivi alla piena dell'Adige del 1757

< 2

Veduta di Ponte Pietra prima della costruzione del Lungadige del Littorio (inizio anni '30 del Novecento)

< 3

L'esplosione di Ponte Pietra vista dalle colline sopra Santo Stefano, 25 aprile 1945



3

PROGETTO

PONTE PIETRA



1



2



3

< 1-2

Veduta dei ruderi del ponte, pochi giorni dopo la fine della guerra. Si notano la prima arcata in riva destra ancora integra e le prime fasi di recupero dei blocchi lapidei crollati.

(SABAP VR)

< 3

La seconda pila romana vista da valle.

I blocchi lapidei delle due arcate romane, completamente demolite, furono recuperati in tre stralci (15/02-21/05/1946; 06/01-12/04/1947; 01/12-31/12/1947), a cura del Genio Civile di Verona coadiuvato dall'Impresa di costruzioni Dusi Mario, di Verona.

(SABAP VR)

< 4

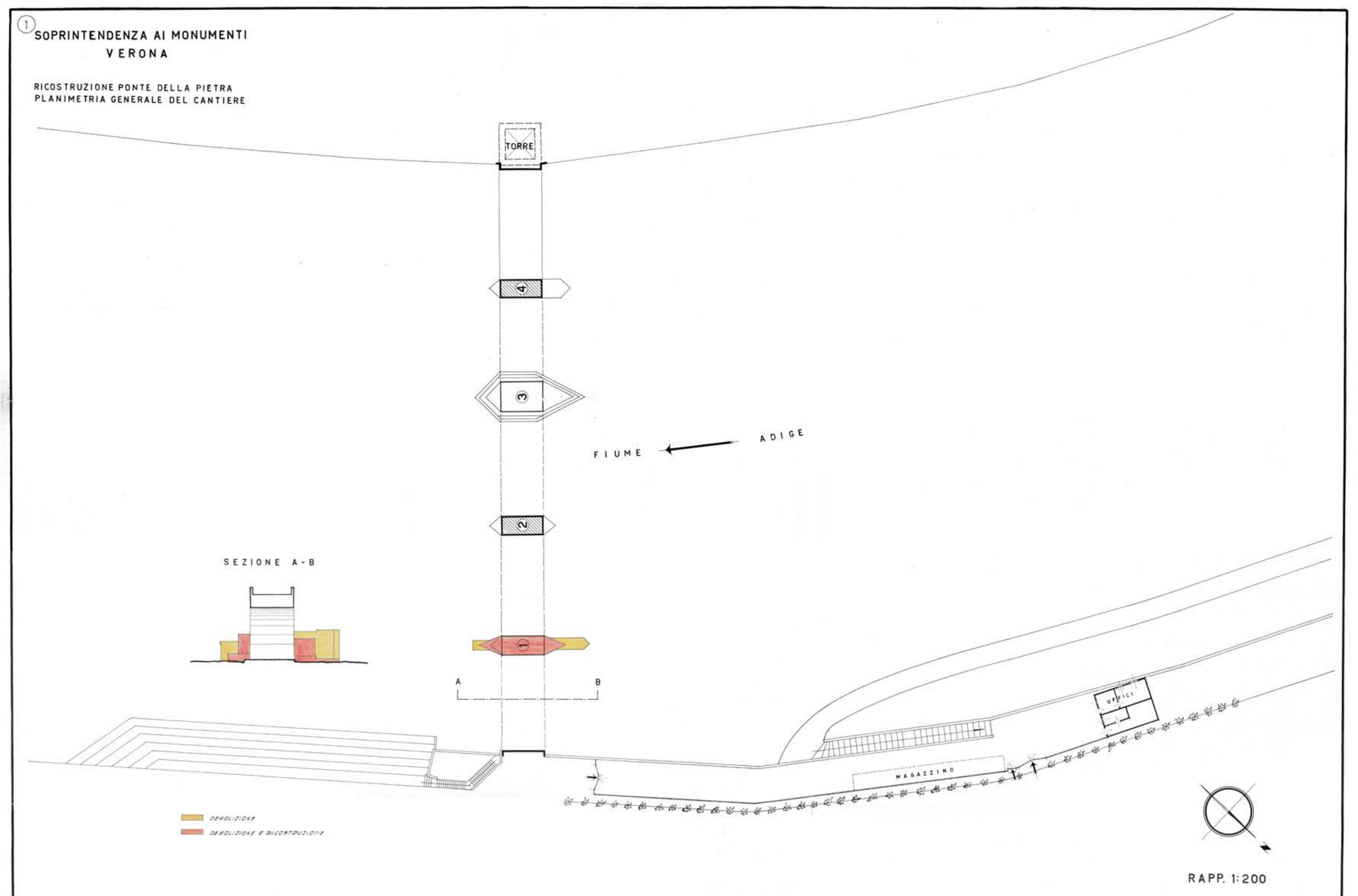
Progetto di ricostruzione del Ponte della Pietra. Planimetria generale del cantiere.

(SABAP VR)

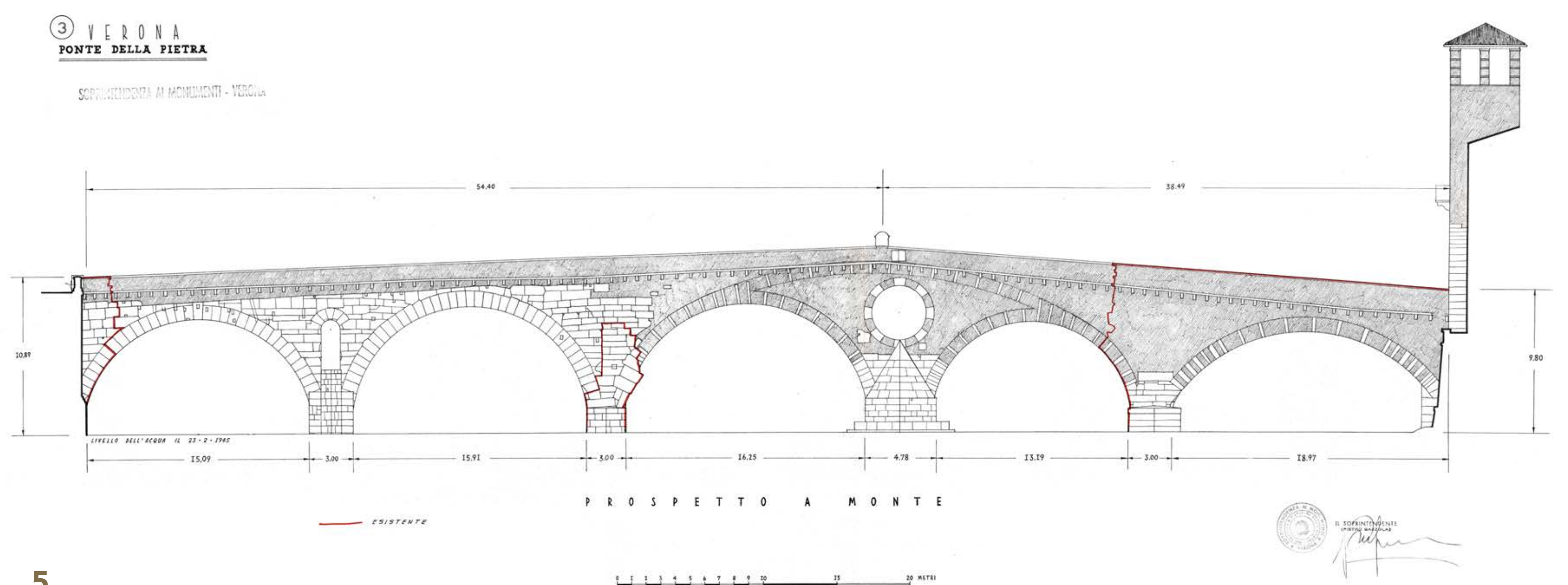
< 5

Prospetto a monte. In rosso, il perimetro delle porzioni del ponte non crollate. Il rilievo di base fu effettuato nei mesi precedenti all'esplosione a cura della Soprintendenza ai Monumenti di Verona, concluso probabilmente il 23-02-1945, data in cui fu determinato il livello delle acque dell'Adige.

(SABAP VR)



4



5

PREPARATIVI

PONTE PIETRA



1



2

< 1-3-4

Montaggio della passerella temporanea, a cura della Impresa Costruzioni Cementi Armati - Ing. Luigi Bertelé & C. La passerella poggiava su tre cavalletti in c.a., collocati in corrispondenza delle pile demolite o danneggiate del ponte, e un su sostegno, sempre in c.a., affiancato al moncone superstite della prima arcata in riva sinistra; l'impalcato e i parapetti furono invece realizzati in legno, sfruttando delle grosse travi abbandonate dall'esercito tedesco in ritirata. La passerella fu collaudata il 19-12-1946 (SABAP VR)

< 2

Ricostruzione, tramite rimontaggio dei blocchi lapidei, delle fondazioni della terza pila, completamente distrutta dall'esplosione (SABAP VR)

< 5

Raccolta, catalogazione, identificazione e stoccaggio temporaneo dei blocchi lapidei crollati. La raccolta fu completata alla fine del 1947, mentre l'identificazione e la catalogazione terminarono a lavori già avviati, nel 1957 (SABAP VR)

< 6

Rinforzo del rudere della spalla sinistra del Ponte Pietra mediante la costruzione di una puntellazione in cemento armato. Ing. Umberto Zanolini (ASVR)

< 7

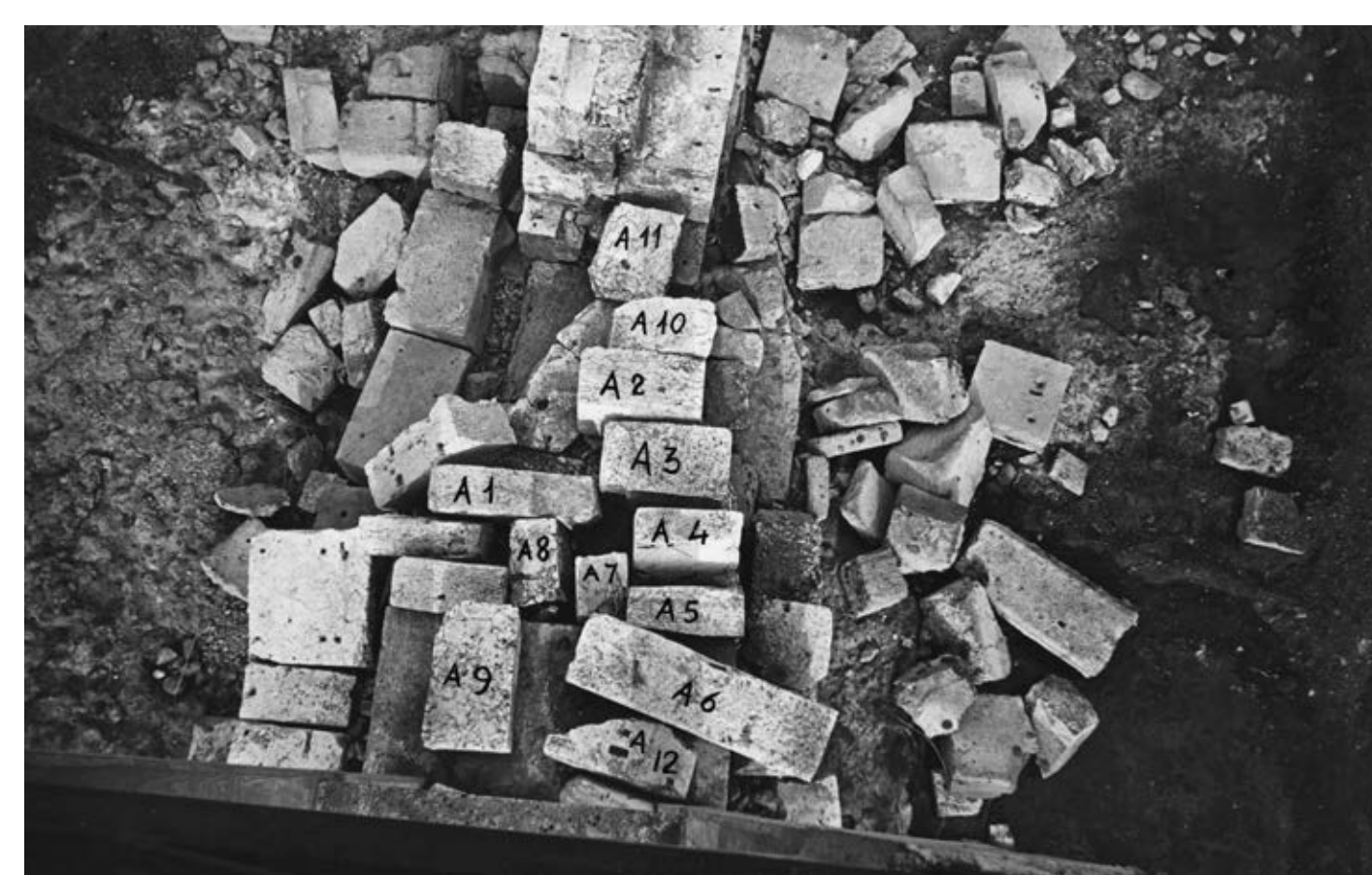
Prove geologiche e geotecniche (carotaggi) sull'alveo del fiume Adige, in corrispondenza delle fondazioni della prima pila romana (SABAP VR)



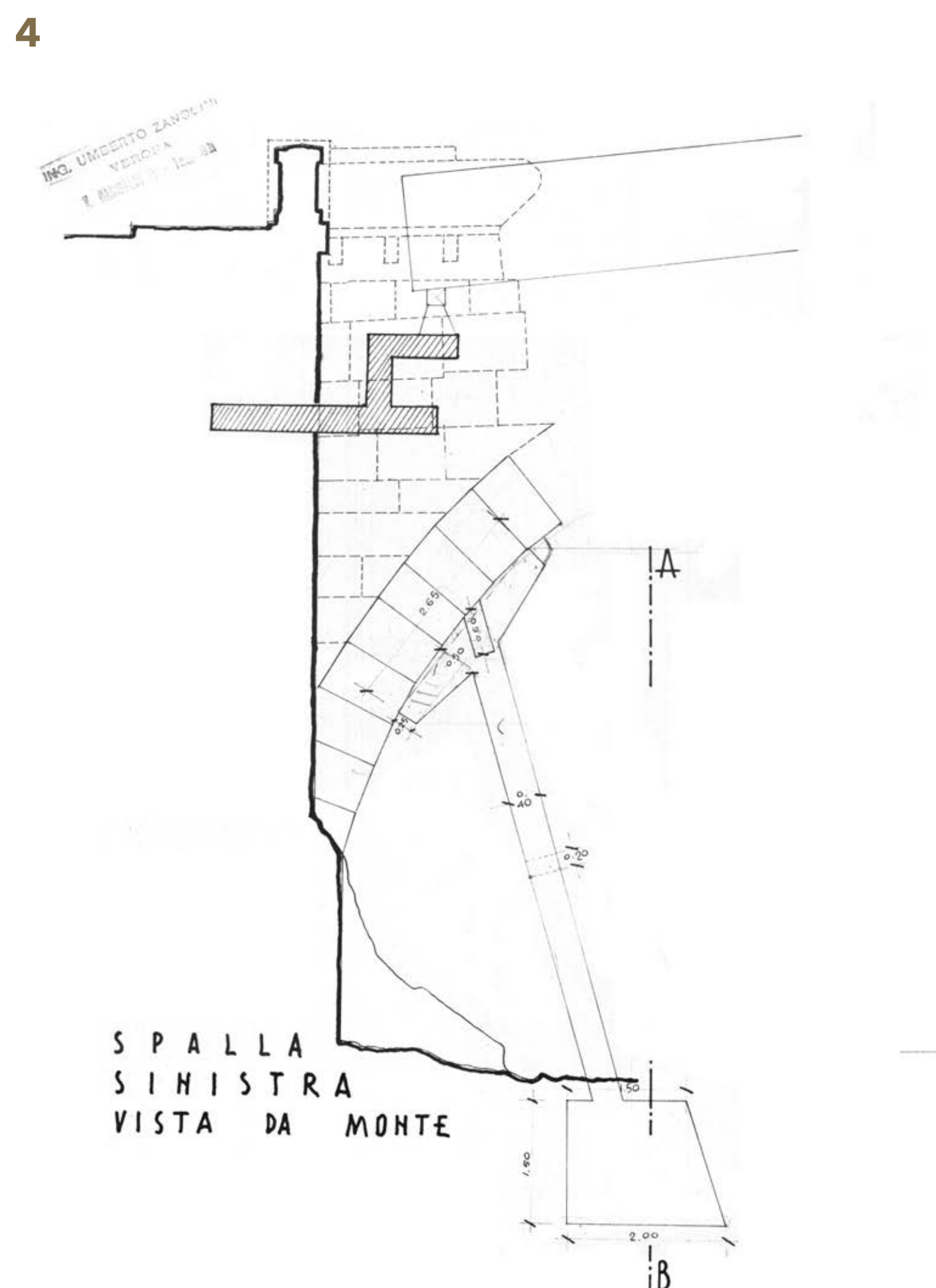
3



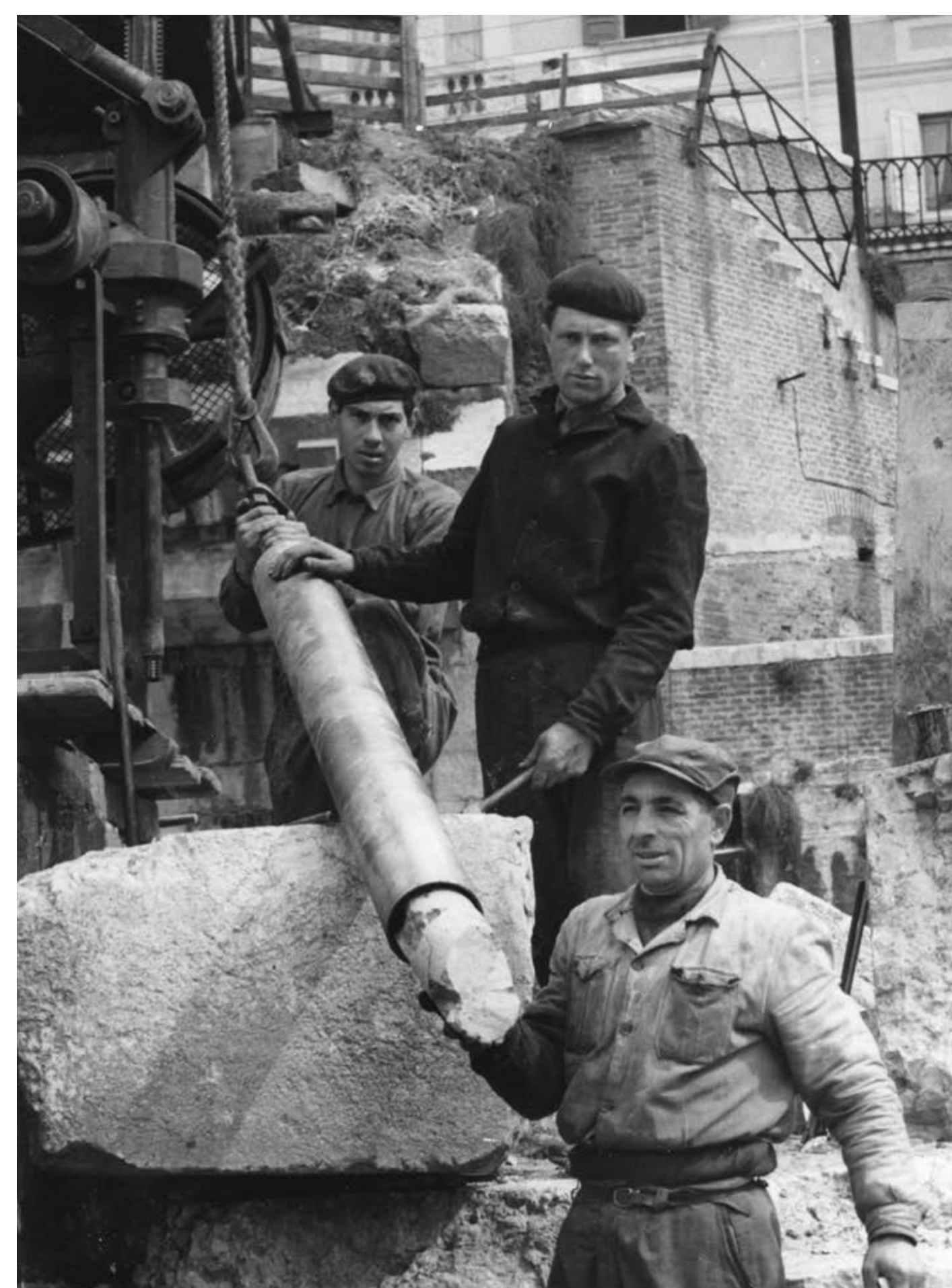
4



5



6



7

INIZIO LAVORI

PONTE PIETRA

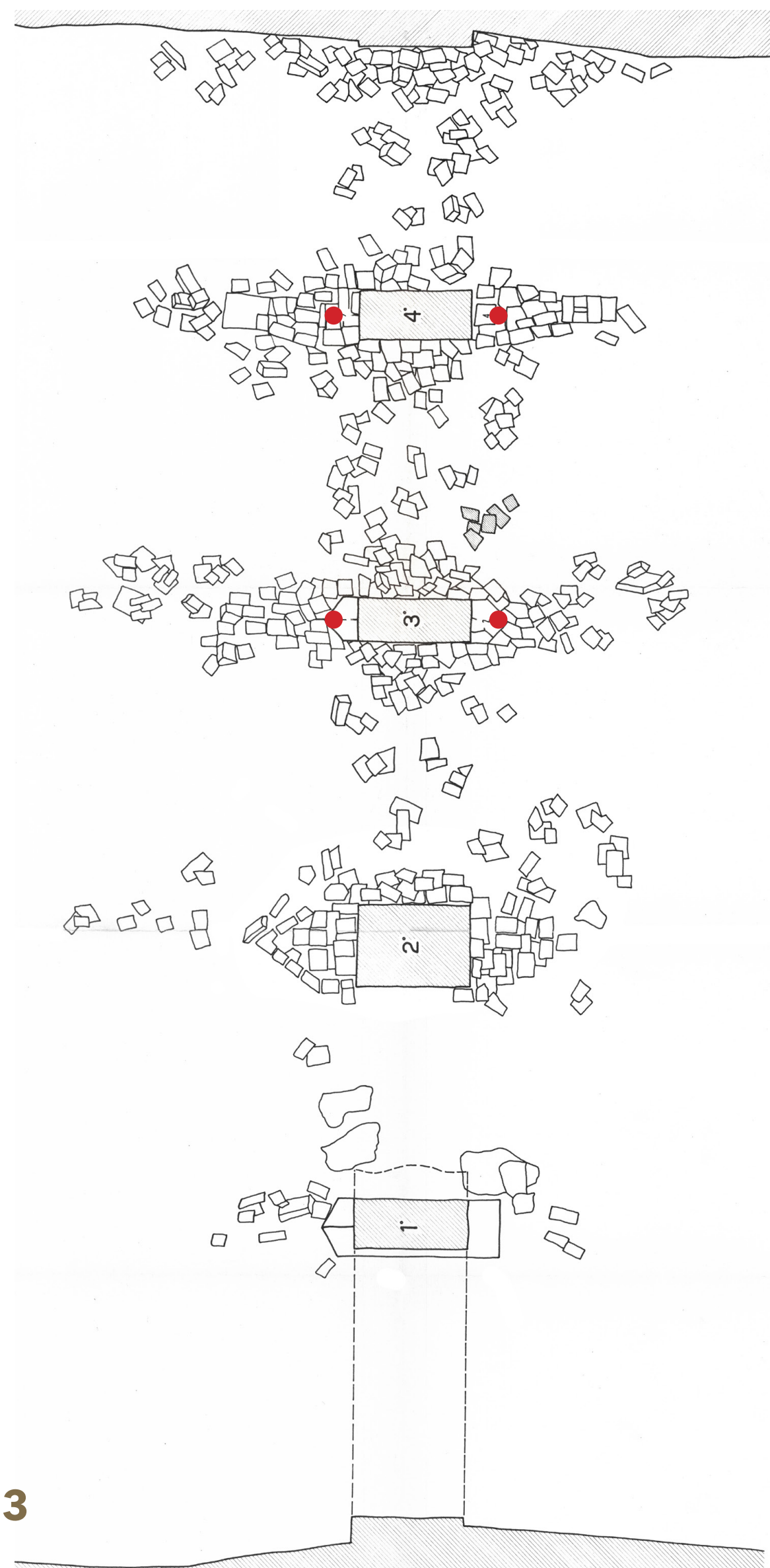


1



2

- < 1**
Inizio dei lavori di smontaggio della passerella temporanea, 15-01-1956 (SABAP VR)
- < 2**
La pergamena murata il giorno 4 febbraio 1957 nella prima pietra e letta da Monsignor Giuseppe Turrini alla presenza di autorità e cittadini (SABAP VR)
- < 3**
Il rilievo dei blocchi lapidei ancora presenti in Adige nel 1956 e l'indicazione, in rosso, dei punti in cui eseguire i sondaggi geologici in fondazione in corrispondenza delle pile romane (SABAP VR)
- < 4**
Il rilievo per la demolizione della passerella temporanea, sovrapposta al profilo geometrico del Ponte Pietra. (SABAP VR)



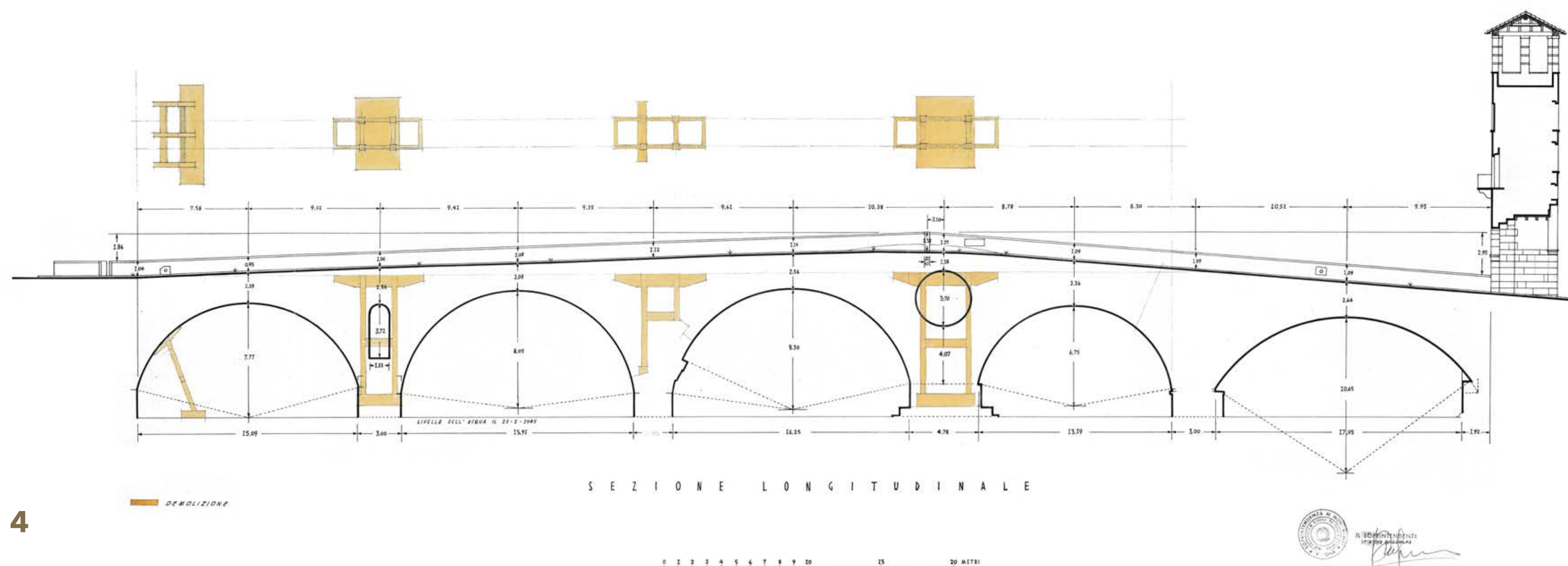
3

Di tutti i ponti cittadini distrutti nel secondo conflitto mondiale, il Ponte Pietra fu l'ultimo, in ordine di tempo, ad essere ricostruito. La complessità e la delicatezza dell'intervento richiese un lungo studio preliminare svolto da una équipe di specialisti di altissimo livello, guidata e coordinata dalla Soprintendenza ai Monumenti di Verona.

Il Soprintendente Piero Gazzola, regista dell'intera operazione, affidò la consulenza archeologica al prof. Carlo Anti, quella statica al prof. Arturo Danusso e all'ing. Antonio Rognoni, quella idraulica al prof. Francesco Marzolo. Il progetto di ricostruzione si basò, da un lato, su rilievi e fotografie del ponte redatti nel 1944 dalla Soprintendenza; dall'altro, sulla catalogazione dei blocchi lapidei recuperati dall'Adige dopo il crollo, conclusa nel 1956 con l'aiuto del Genio Civile. L'obiettivo era duplice: recuperare il ruolo e la consolidata immagine del ponte storico nel suo contesto urbano e paesaggistico, a partire dai materiali e dagli elementi antichi recuperabili e ricollocabili nella loro sede primigenia; ricostruire e ricomporre la statica dell'intero manufatto secondo le tecniche tradizionali, evitando quindi l'uso di strutture in cemento armato o acciaio.

Il progetto fu approvato l'11 aprile 1956. Il 15 gennaio 1957 fu smontata la passerella temporanea approntata nel dopoguerra, ricostruendola 150 metri a monte. Il 4 febbraio fu posata la prima pietra, procedendo immediatamente al consolidamento delle pile superstiti.

La ditta milanese Dalmine Innocenti curò la complessa realizzazione dei ponteggi e delle centine per la ricostruzione delle quattro arcate mancanti: per queste si procedette a ritmi serrati, a partire dalla riva destra, in continuità con la prima arcata che era sopravvissuta alle esplosioni. Il cantiere fu organizzato sfruttando al massimo i periodi di magra invernale del fiume, nei quali i lavori procedettero anche di notte. Le due arcate romane in riva sinistra furono ricomposte utilizzando, per le parti in vista, ben 529 blocchi lapidei originali su un totale di 808, connessi fra loro con perni e zanche in ferro fissati con piombo fuso. La scelta di utilizzare esclusivamente materiali e tecniche tradizionali comportò l'impiego, accanto all'impresa di costruzioni appaltatrice (Capra Elzo Bruno, di Verona), di numerose squadre di capimastri e operai specializzati nel settore del marmo, per lo più provenienti da Sant'Ambrogio di Valpolicella. I lavori impiegarono solo due anni e il ponte fu inaugurato ufficialmente il 7 marzo 1959.



4

ARCATE MODERNE

2-3

PONTE PIETRA



1



2



3



4

< 1

Ultimazione dello smontaggio della passerella temporanea. Febbraio 1957

(SABAP VR)

< 2-3-4

Fasi della ricostruzione della quarta arcata da sinistra, con il posizionamento della centinatura e del ponte gru (14 marzo 1957) e il successivo avvio e completamento struttura a corsi di pietra e laterizi. Marzo-Maggio 1957

(SABAP VR)

< 5

Predisposizione, sul Lungadige San Giorgio, dello schema di montaggio in scala 1:1 delle due arcate romane.

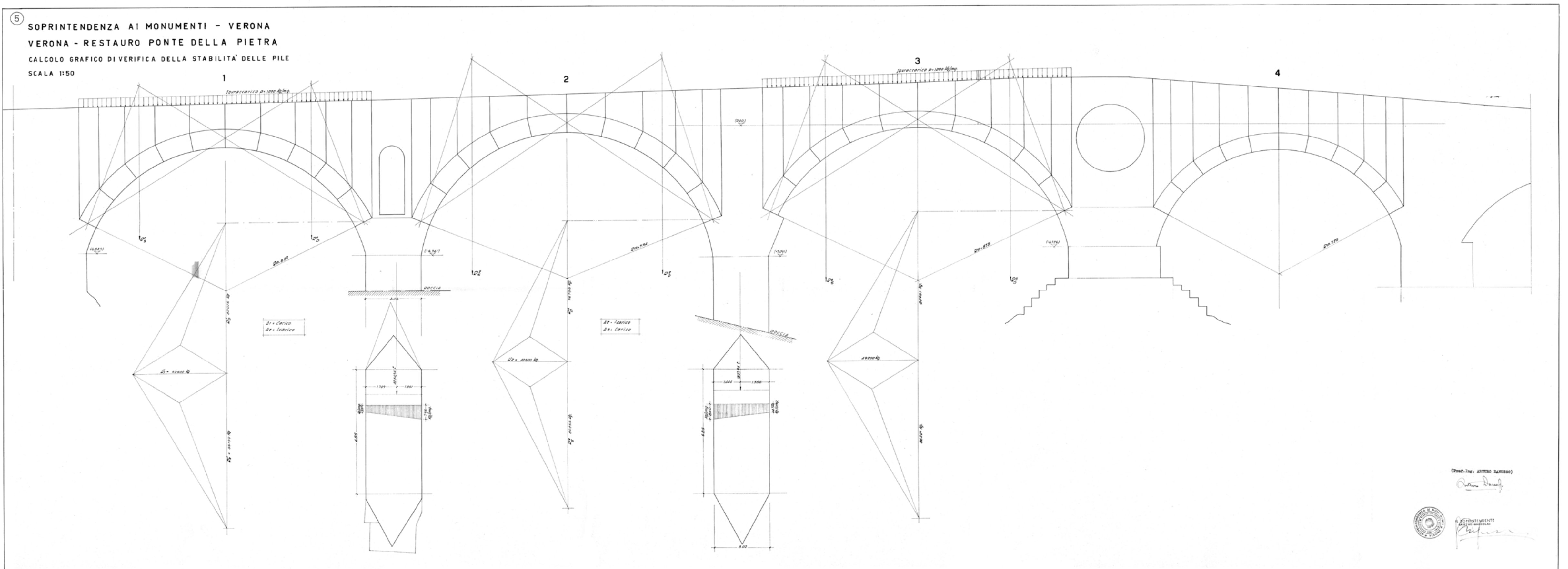
Estate 1957 (SABAP VR)

< 6

Grafico per la verifica della stabilità delle pile di ponte Pietra. Per eseguire il calcolo fu necessario ricorrere alla statica grafica, un metodo che utilizzava delle tecniche grafiche per risolvere i problemi dell'equilibrio di un corpo rigido, componendo e scomponendo le forze rappresentate in modo convenzionale



5



6

ARCATE MODERNE

2-3

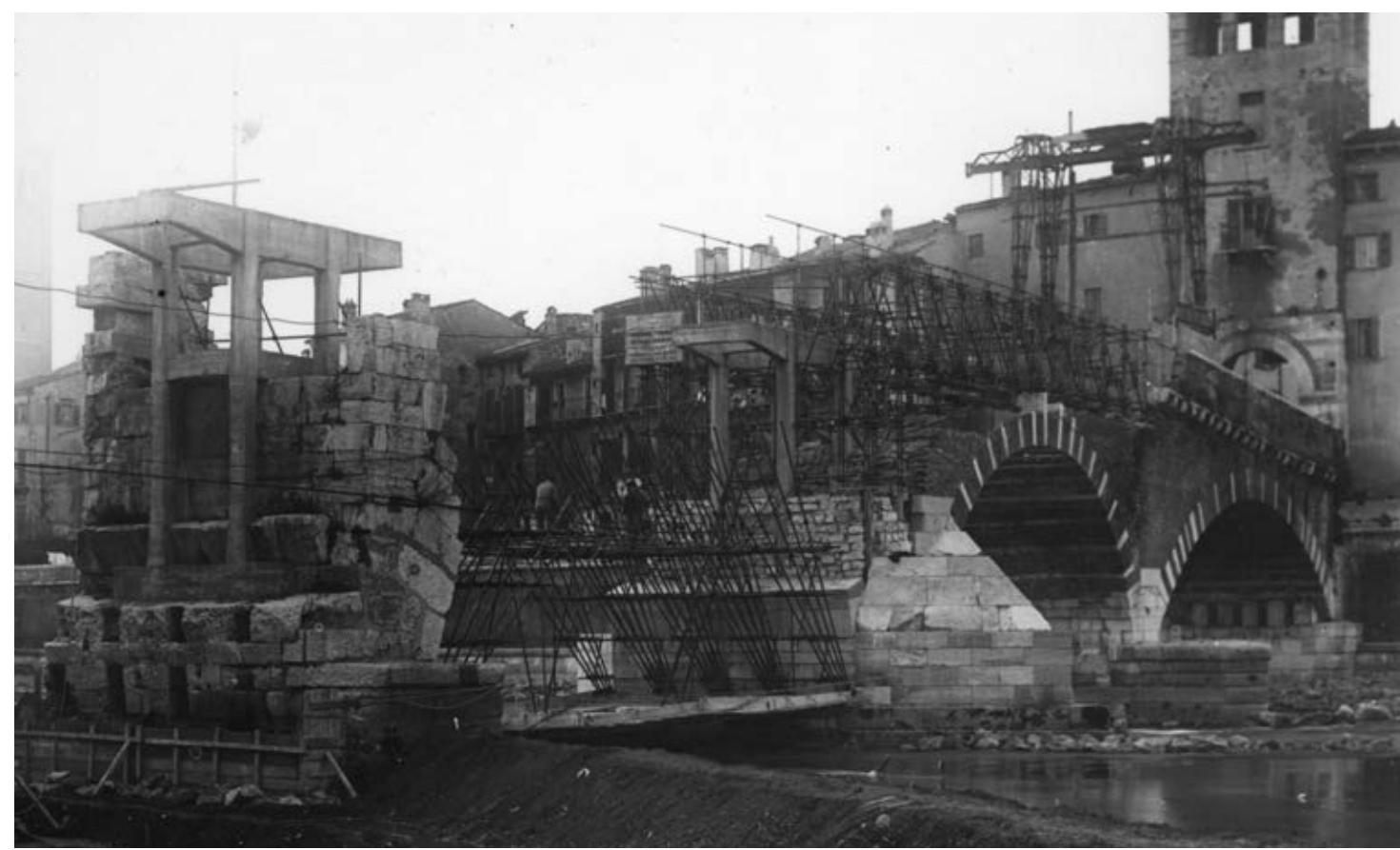
PONTE PIETRA



1

< 1-3-4

Completamento della quarta arcata e successivo avvio e avanzamento del cantiere sulla terza arcata da sinistra. Estate 1957 (SABAP VR)



3

< 2

I tre protagonisti principali della ricostruzione ritratti sul Lungadige San Giorgio mentre ispezionano i blocchi lapidei recuperati dall'Adige: da sinistra a destra, in primo piano, il prof. ing. Arturo Danusso, progettista strutturale, il Soprintendente arch. Piero Gazzola e il prof. Carlo Anti, consulente archeologico Primavera 1957 (SABAP VR)



2

< 5

Avanzamento della terza arcata, al centro, e costruzione della centinatura della seconda. Inverno 1957-1958. Le centine tubolari delle due arcate rinascimentali (terza e quarta da sinistra) poggiavano esclusivamente sui fianchi delle pile. Quelle delle due arcate romane, la prima e la seconda da sinistra, presentavano invece ben tre appoggi, dovendo sostenere il notevole peso dei blocchi lapidei (SABAP VR)



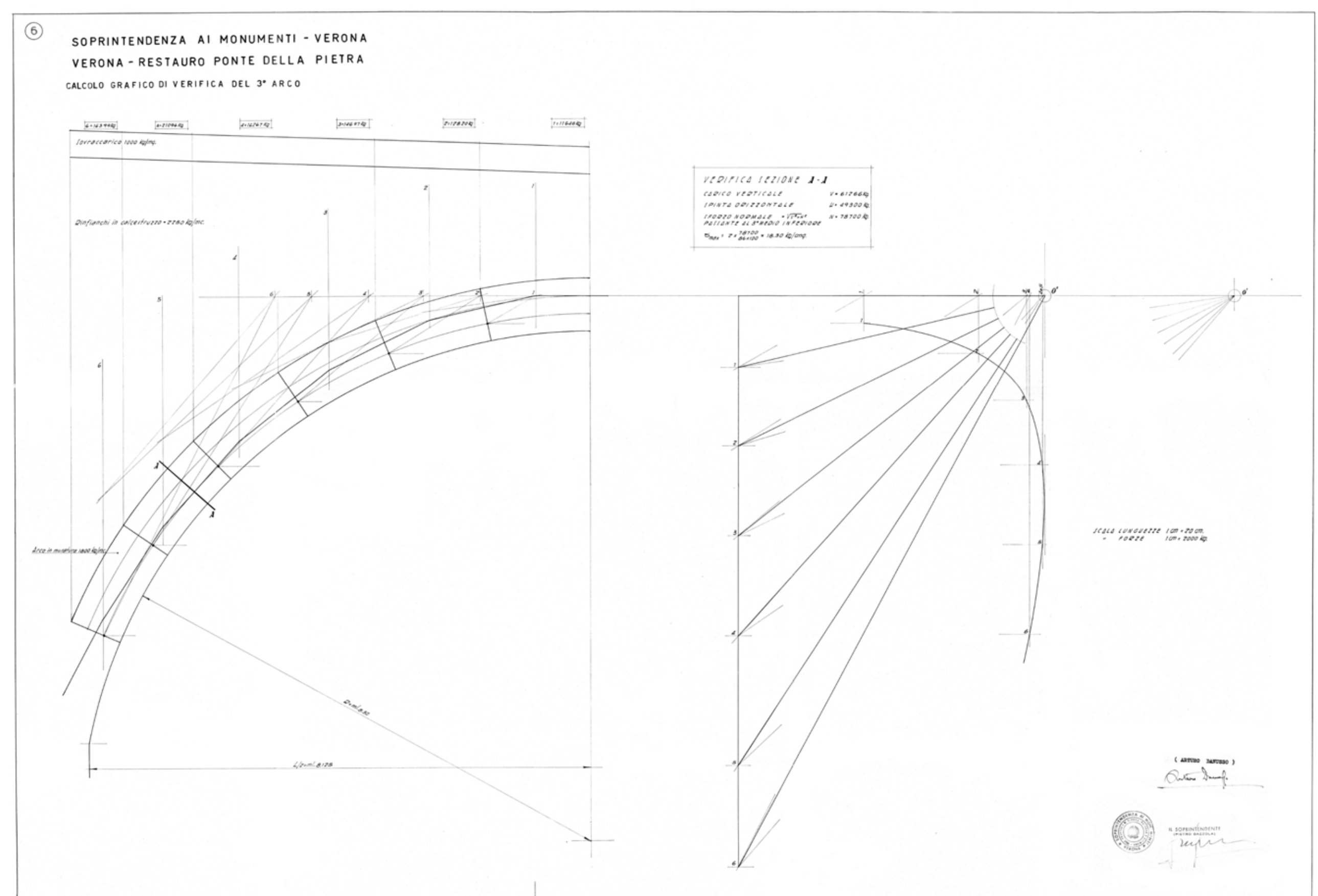
4



5

< 6

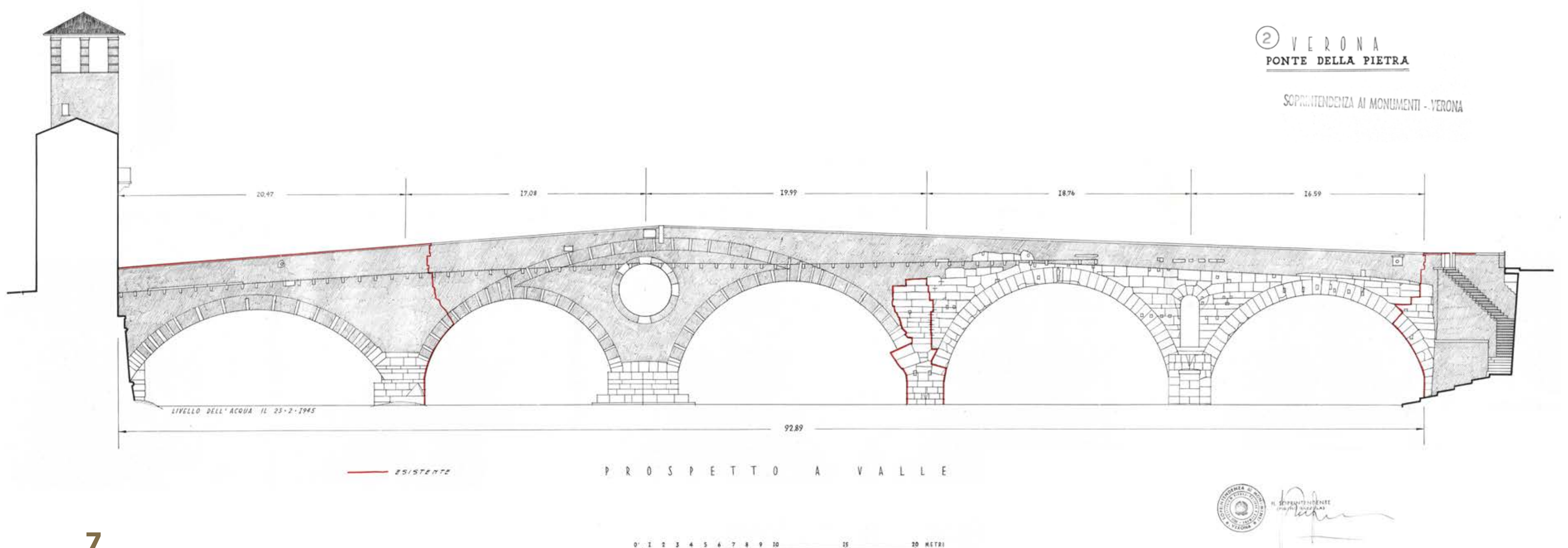
Calcolo grafico di verifica del terzo arco, prof. ing. A. Danusso (SABAP VR)



6

< 7

Prospetto a valle. In rosso, il perimetro delle porzioni del ponte non crollate. Il rilievo di base fu effettuato nei mesi precedenti all'esplosione a cura della Soprintendenza ai Monumenti di Verona, concluso probabilmente il 23-02-1945, data in cui fu determinato il livello delle acque dell'Adige (SABAP VR)



7

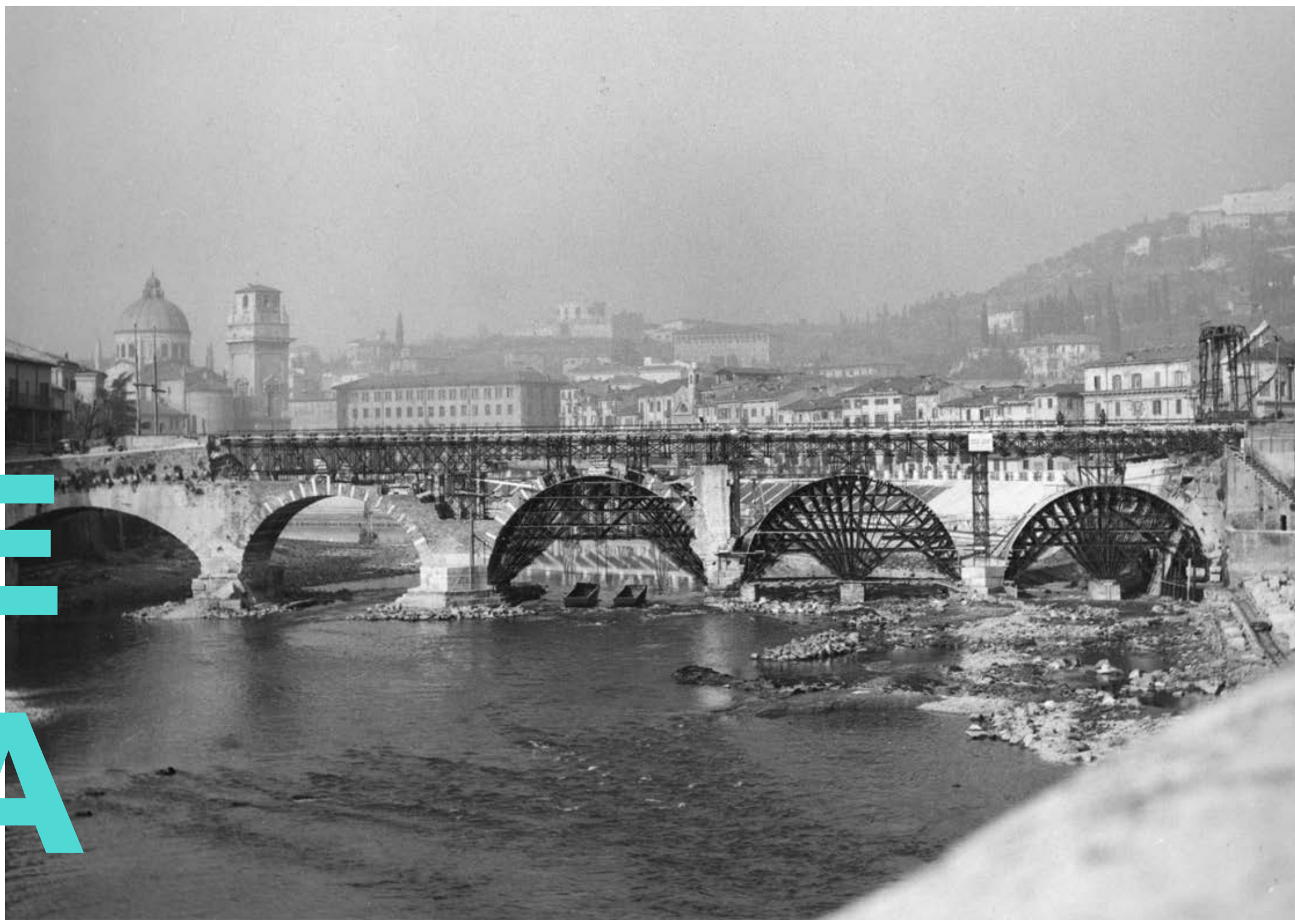
2 VERONA
PONTE DELLA PIETRA
SOPRINTENDENZA AI MONUMENTI - VERONA

VERONA
PONTE DELLA PIETRA
SOPRINTENDENZA AI MONUMENTI - VERONA

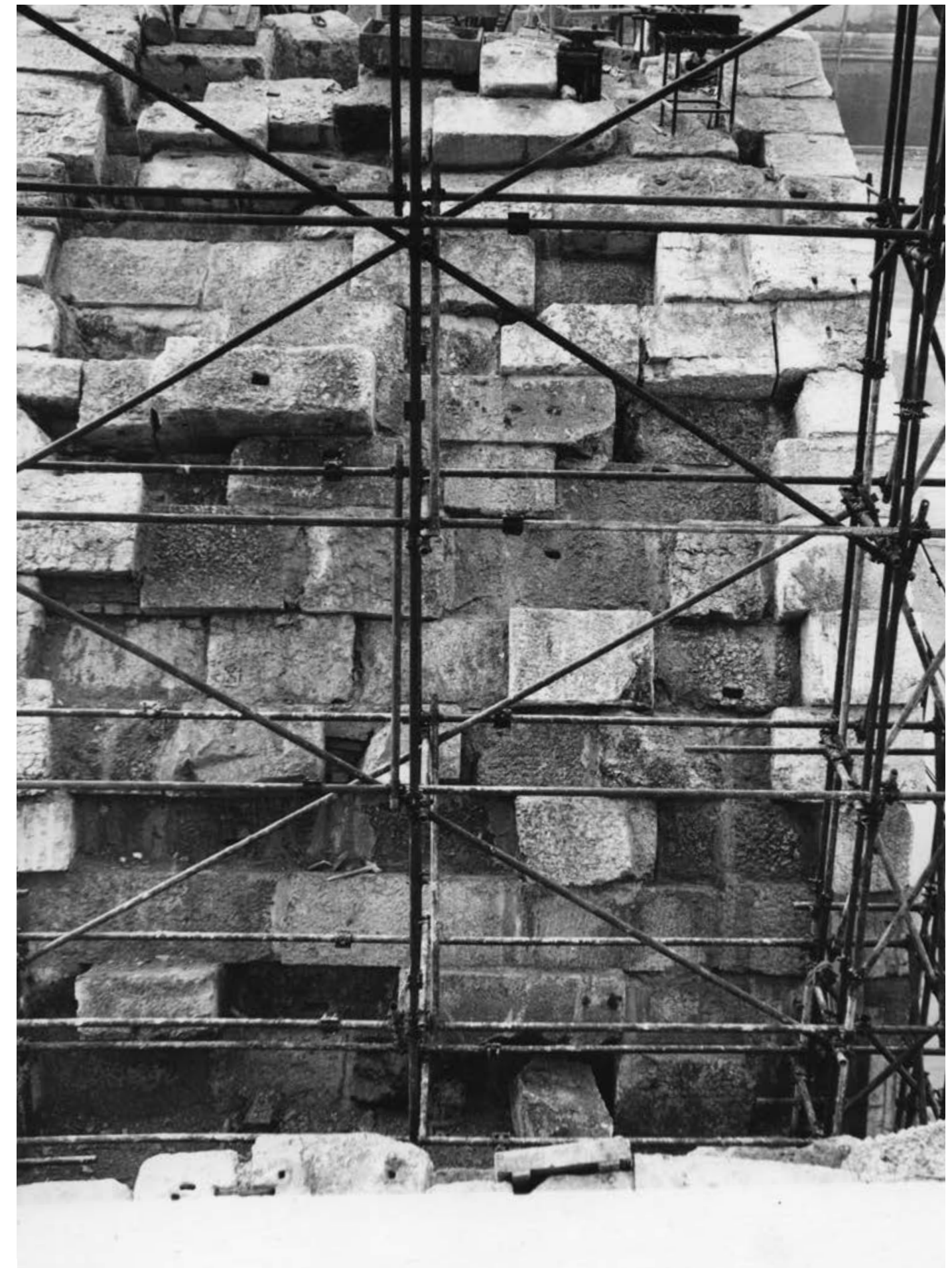
ARCATE ROMANE

4-5

PONTE PIETRA



1



2



3



4

< 1-3

Avvio e prime fasi della ricostruzione delle due arcate romane in sinistra Adige, con ricollocazione dei blocchi lapidei crollati - inverno 1957-1958 (SABAP VR)

< 2

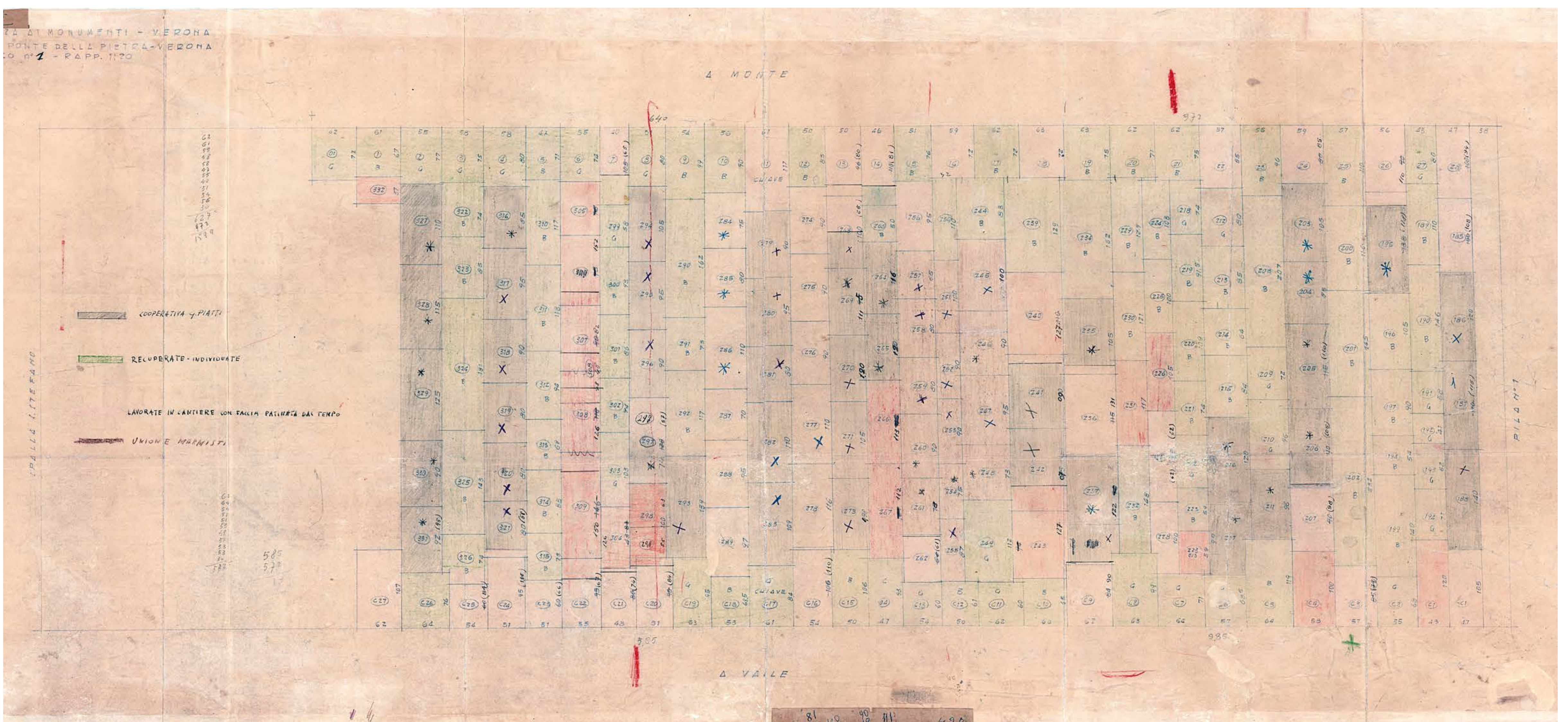
Avanzamento dei lavori sulle due arcate romane, con il completamento della ricollocazione dei blocchi lapidei e la ricostruzione del fornace in corrispondenza della prima pila. Primavera 1958 (SABAP VR)

< 4

Veduta panoramica del cantiere di ricostruzione ripresa dalla torre in capo al ponte, fine 1957. (SABAP VR)

< 5

Sviluppo del sottarco della prima arcata romana, con codifica e posizionamento di ciascun blocco lapideo. (SABAP VR)



5

ARCATE ROMANE

4-5

PONTE PIETRA



1



2

< 1

Visita in cantiere del Soprintendente
Piero Gazzola con alcuni tecnici ed
esperti, nei primi mesi del 1958
(SABAP VR)

< 2-3-4

Avanzamento dei lavori sulle due
arcate romane, con il completamento
della ricollocazione dei blocchi
lapidei e la ricostruzione del fornice
in corrispondenza della prima pila.

Primavera 1958 (SABAP VR)

< 5

Ultimazione dei lavori sulla terza
e quarta arcata, con ricostruzione
dell'oculo centrale e dell'arcone
superiore. Primavera-Estate 1958

(SABAP VR)

< 6

Prospetto a monte delle due arcate
romane, con codifica e posizionamento
di ciascun blocco lapideo (SABAP VR)



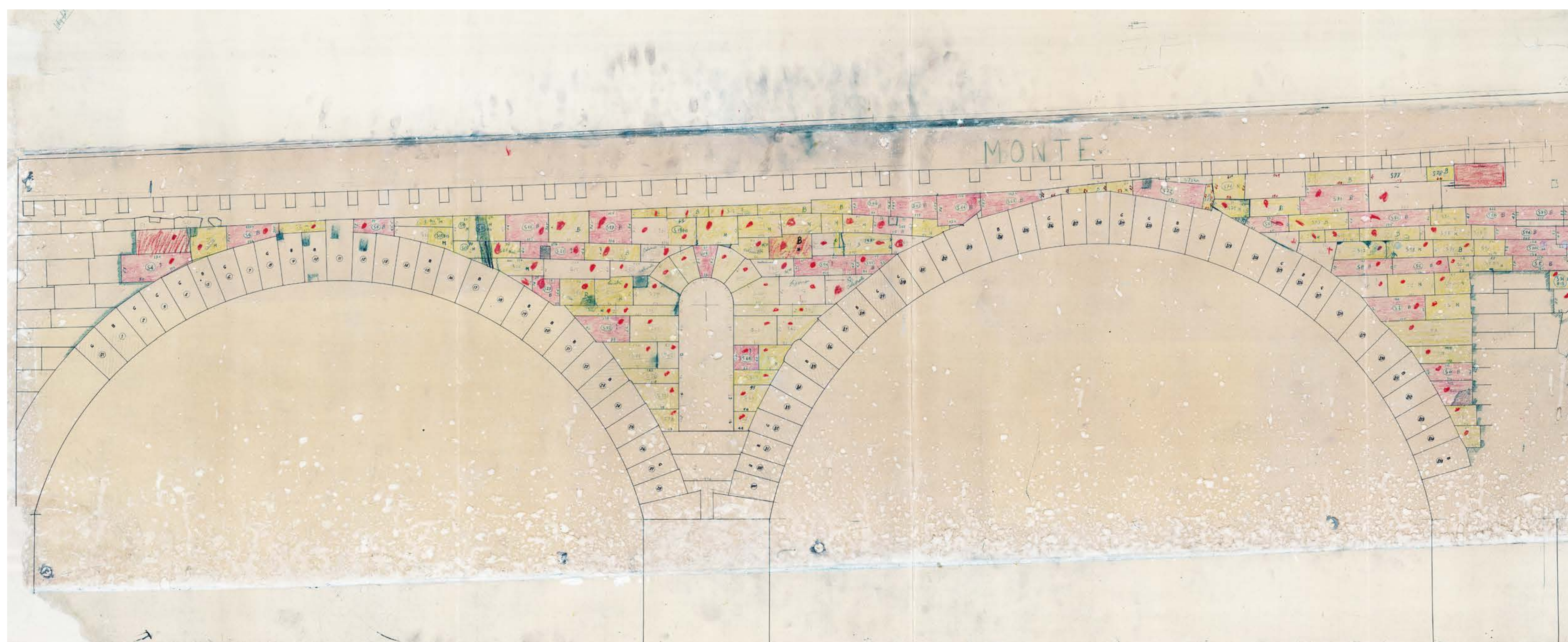
3



4



5



6

FINE LAVORI

PONTE PIETRA



1



2

< 1

Sul ponte, il giorno dell'inaugurazione,
7 marzo 1959

< 2-3-4

Il ponte ricostruito, al termine dei lavori

< 5

Modello di lavoro per la ricostruzione
delle due arcate romane

< 6-7

CONFRONTO

L'arcata romana n. 5, prima in sinistra
Adige: prima dell'esplosione
(febbraio 1945) e dopo la ricostruzione
(febbraio 1957)

< 8-9

CONFRONTO

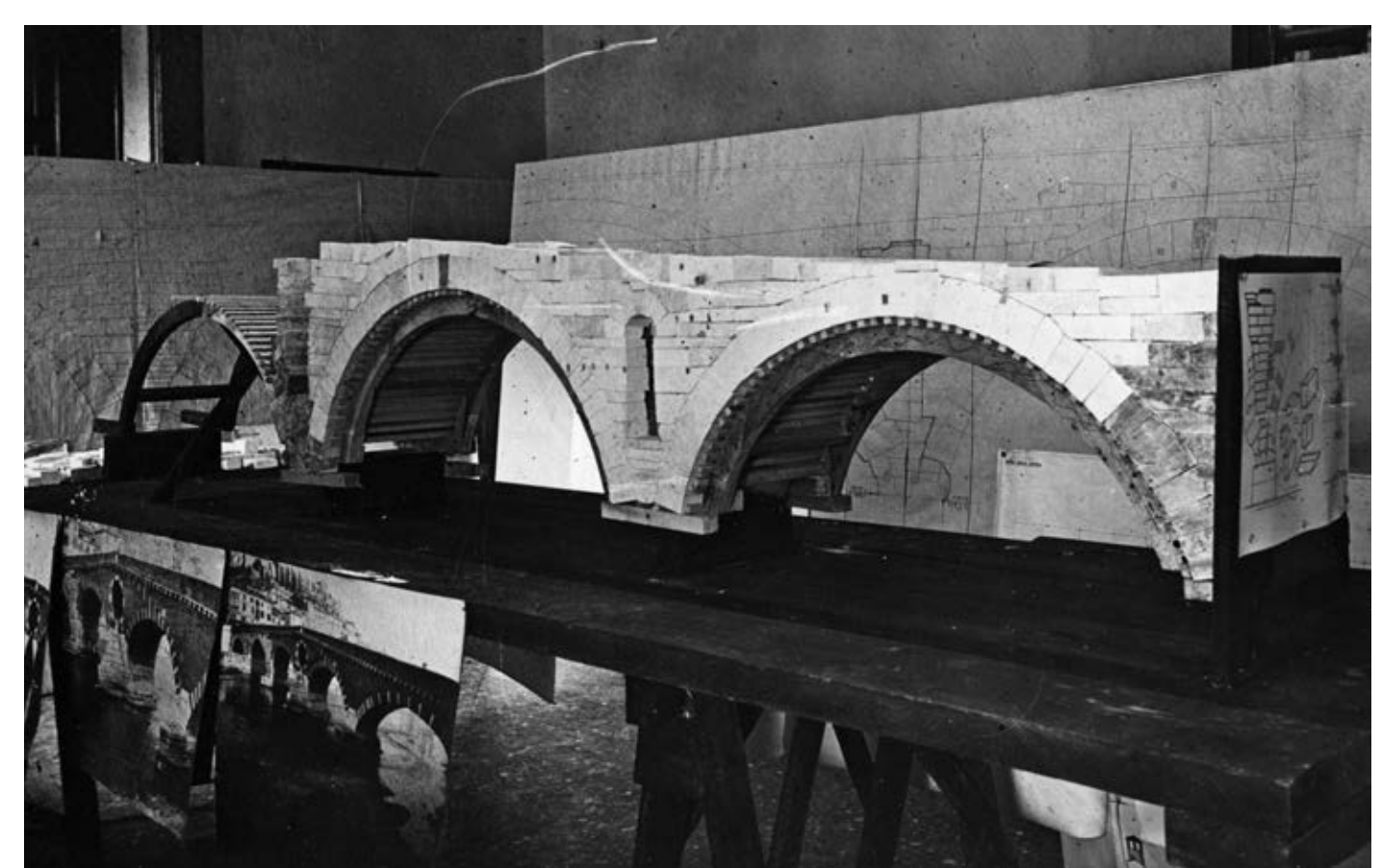
L'arcata romana n. 4, seconda in sinistra
Adige: prima dell'esplosione (febbraio
1945) e dopo la ricostruzione
(febbraio 1957)



3



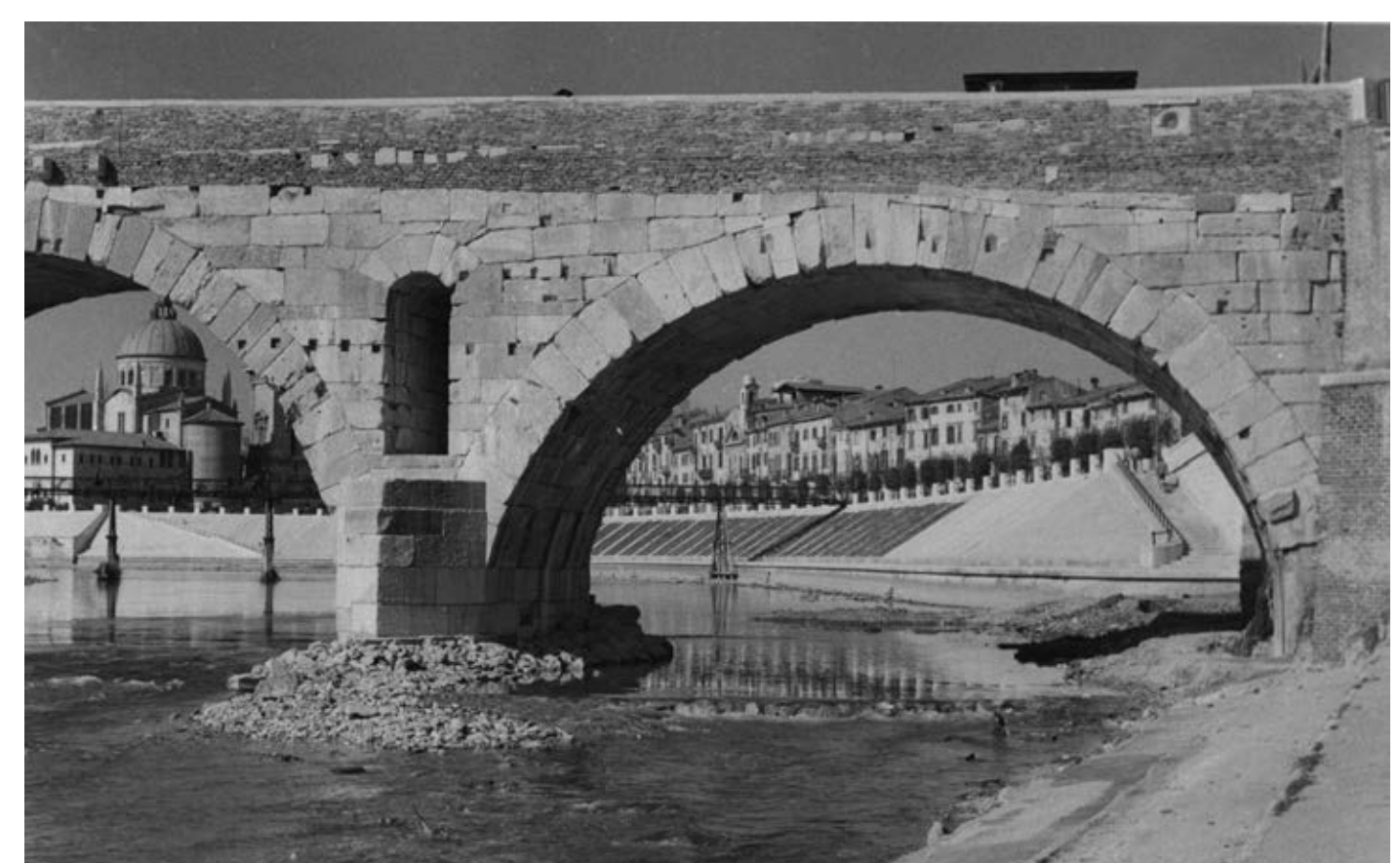
4



5



6



7



8

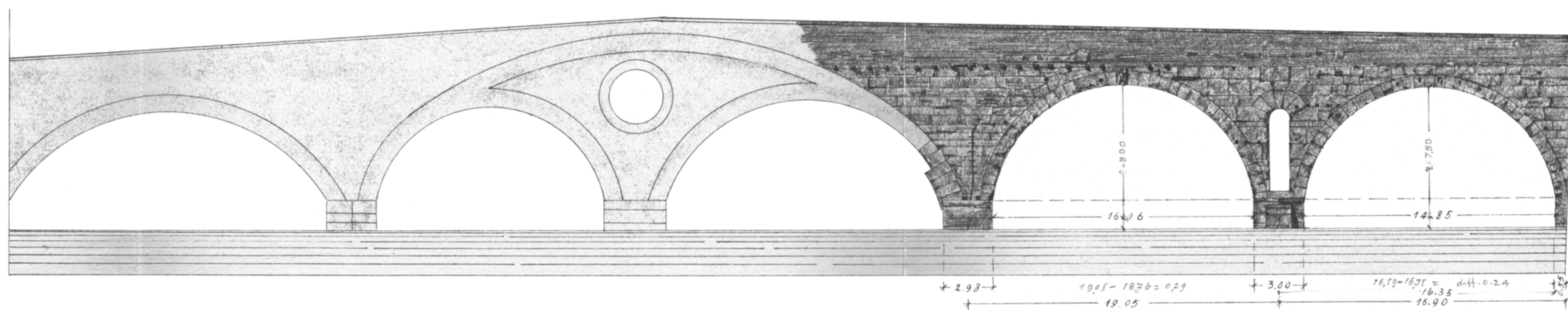


9

LE DUE SOPRIN -TENDENZE

VERONA · RICOSTRUZIONE DELLA
PARTE ROMANA DEL
PONTE DI PIETRA

SOPRINTENDENZA
ALLE ANTICHITÀ DELLE VENEZIE
PADOVA



1

SCALA 1:200

< 1
Progetto preliminare (1956) per la ricostruzione delle due arcate romane del ponte Pietra, a cura dell'ing. Aldo Albinì, per conto della Soprintendenza alle Antichità delle Venezie, dirette da Bruna Tamaro Forlati

La narrazione storica "ufficiale" della ricostruzione di ponte Pietra, tratta dalla stampa, dalle pubblicazioni dell'epoca e dagli studi successivi, ha totalmente sottaciuto il forte dissidio creatosi fra le due Soprintendenze competenti, ai Monumenti e alle Antichità, e in particolare tra i rispettivi dirigenti, Piero Gazzola e Bruna Tamaro Forlati, che rischiò di compromettere l'intera operazione.

Oggetto del contendere fu la gestione operativa e amministrativa dell'intervento, che inizialmente prevedeva la collaborazione paritetica dei due uffici: nel novembre 1955 il Ministero aveva infatti stabilito che alla Soprintendenza ai Monumenti competeva la ricostruzione delle due arcate rinascimentali del ponte, mentre alla Soprintendenza alle Antichità quella delle due arcate romane.

Un ruolo centrale ebbe in questa fase il Direttore Generale Antichità e Belle Arti, Guglielmo De Angelis D'Ossat, che tentò a più riprese di dirimere il conflitto fra i due Soprintendenti, culminato nel marzo del 1956 allorché Gazzola diede impulso allo spostamento fuori alveo dei blocchi romani del ponte, senza averli preliminarmente classificati né aver interpellato Tamaro. Quest'ultima, da tempo, chiedeva infatti di guidare in prima persona tutti i lavori inerenti le parti romane e, con l'ingegnere Aldo Albinì, aveva predisposto uno specifico progetto preliminare con perizia di spesa.

Gazzola, trascurando forse le comunicazioni istituzionali, fece così prevalere l'urgenza di avviare i lavori prima che l'Adige salisse di livello; inoltre, è probabile che considerasse inutile e dispendiosa la classificazione dei blocchi in alveo, in quanto essi sin dall'immediato dopoguerra erano stati accatastati vicino alle pile, per non ostacolare il regime idraulico del fiume, perdendo quindi le posizioni originali. Dal canto suo, Tamaro sosteneva innanzitutto l'interdisciplinarietà dell'intervento, chiedendo il massimo rispetto del dato archeologico sin dalle prime fasi dell'intervento.

Gazzola provava di certo un maggior legame, anche emotivo, con la sorte dei due ponti storici veronesi, per averla seguita direttamente sin dal 1944, mentre Tamaro intendeva difendere la deontologia della professione archeologica, le competenze e il metodo del suo ufficio: fu probabilmente questa divaricazione di approccio a rappresentare il principale ostacolo alla collegiale suddivisione di compiti e responsabilità.

La querelle fra i due Soprintendenti portò, dopo i fatti di marzo, all'esplicito rifiuto da parte di Tamaro di collaborare con Gazzola, e alla successiva decisione del Ministro della Pubblica Istruzione che, su indicazione di De Angelis, con lettera dell'11 aprile 1956 stabilì la preminenza dell'aspetto tecnico e architettonico su quello archeologico, affidando quindi l'incarico della progettazione ed esecuzione dei lavori alla Soprintendenza ai Monumenti. Quest'ultima, su indicazione del Ministro, affidò in seguito al professor Carlo Anti la consulenza archeologica dell'opera, alla quale quindi Tamaro non prese mai parte.

A oltre sessant'anni dai fatti non v'è necessità di stabilire da quale parte stesse la ragione: guardando all'oggi appare chiara, tuttavia, la fondatezza dell'approccio olistico garantito dalle odierne Soprintendenze "uniche" che - di fronte a problematiche multidisciplinari - possono rispondere coordinando tutte le proprie competenze verso il fine comune della tutela del patrimonio culturale.

NOTA SUGLI ARCHIVI

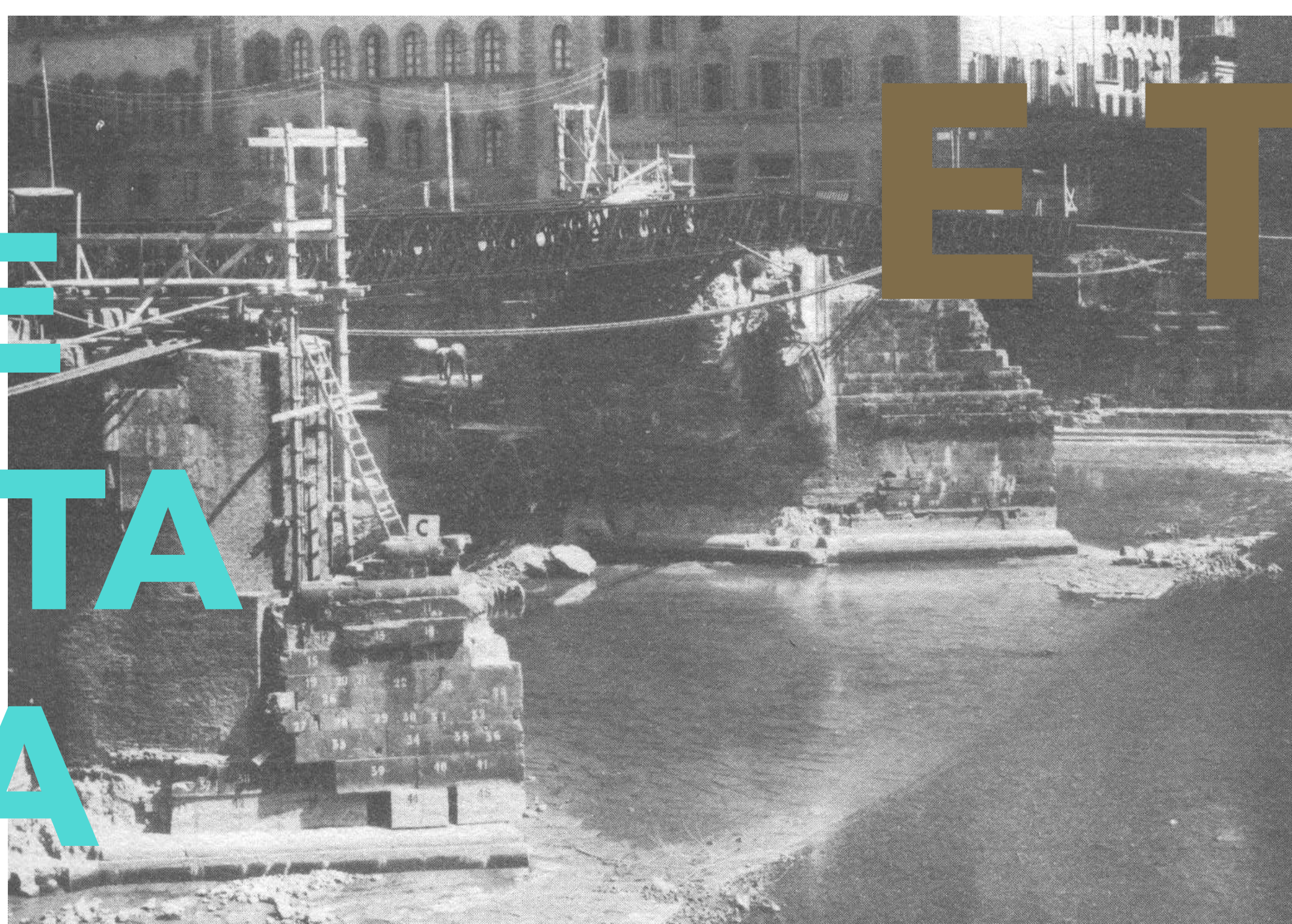
La documentazione storica e amministrativa grazie alla quale è stato possibile delineare i contorni e gli esiti di questa complessa vicenda è conservata principalmente presso il fondo documentale dell'ex nucleo archeologico della Soprintendenza di Verona, oggi SABAP VR, in particolare nel fascicolo "VI/13 - Verona Ponte della Pietra - dal 1926 al 1959".

Ulteriori informazioni sono state rintracciate presso l'Archivio Piero Gazzola di Negrar (VR) e la sezione monumentale dell'Archivio SABAP VR.

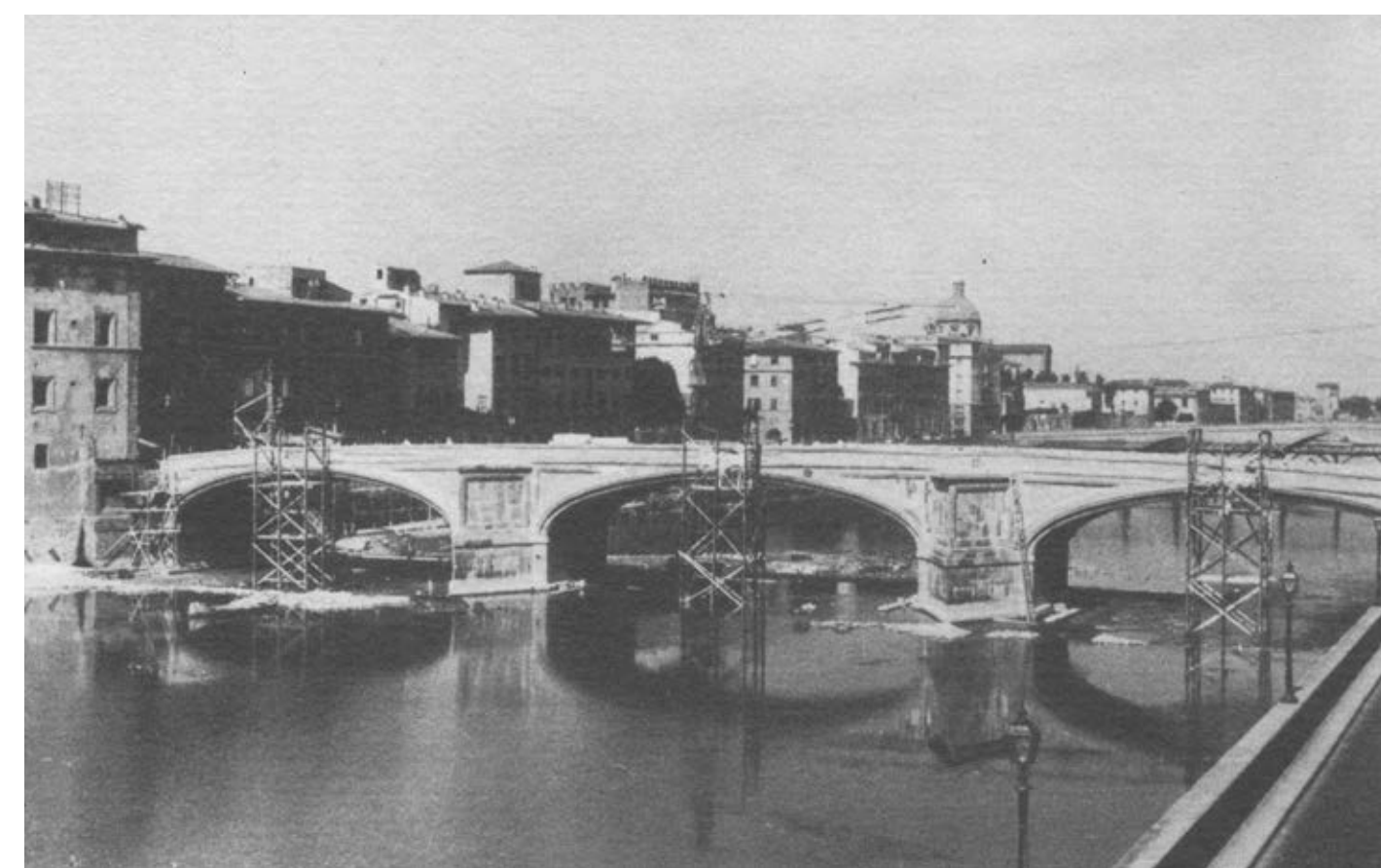
COM'ERA: FORMA

PONTE A SANTA TRINITA

E TECNICA



1



2

< 1-2

Immagini tratte da *Il Ponte a santa Trinità*, a cura del Ministero dei Lavori Pubblici, provveditorato regionale alle opere pubbliche per la Toscana, 1958.

I conci lapidei che costituivano i resti delle pile vennero numerati prima dello smontaggio.

< 3

Sezione di un arco con con indicate le componenti strutturali, da E. Brizzi, *Attualità statica e geometria classica del Ponte a Santa Trinita*, Firenze, 1951

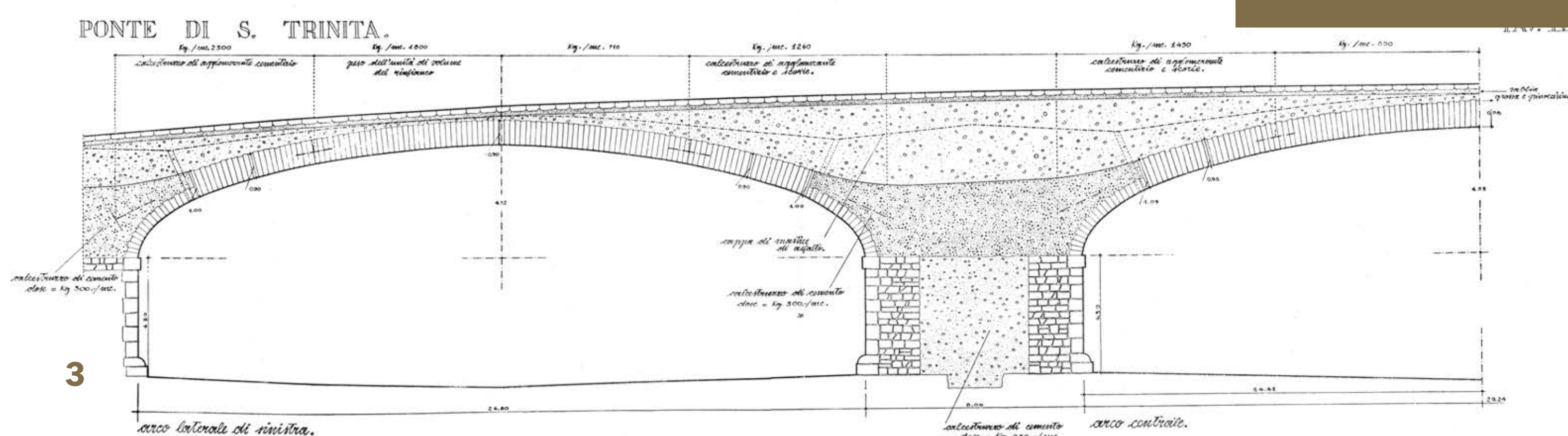
Firenze subisce con quasi un anno di anticipo rispetto a Verona pesanti ferite belliche nel centro storico, tra cui la distruzione del ponte di Santa Trinita (3-4 agosto 1944). Il valore identitario e spirituale della perdita è tale per cui, prescindendo da ogni di enunciato teorico di restauro, la scelta è quella di ricostruire com'era dov'era il "...ponte dell'Ammannati [progettato con Michelangelo per il tramite di Vasari], insigne opera d'arte e di ingegneria che si vuol tramandare nei secoli dopo la sua cieca distruzione".

Il Soprintendente Giovanni Poggi affida all'architetto Riccardo Gizdulich gli studi sulla morfologia del ponte e il progetto di ricostruzione. A questo lavora anche l'ing. Emilio Brizzi, per parte del Comune, con un'approfondita ricerca volta a comprendere la struttura e la geometria dell'opera per riprodurne lo schema statico secondo l'originale, cioè con volte portanti in pietra rinfiancate a calcestruzzo a sacco, stabilito che per un ponte "la struttura è l'anima stessa della sua architettura".

Il processo di comprensione non è scontato perché a fronte di una ricca documentazione fotografica, mancano rilievi più recenti rispetto ai disegni di inizio Ottocento. In particolare, per determinare la peculiare curvatura delle arcate si ricorre all'elaborazione fotogrammetrica delle immagini storiche. Inoltre, per ottimizzare le verifiche statiche è necessario introdurre alcune varianti migliorative come l'uniformità nello spessore degli archi, l'impiego di inerti più leggeri per i riempimenti delle volte e l'uso di leganti idraulici (malte di cemento e simili) per una presa più veloce, così come si stava facendo al ponte di Castelvecchio a Verona.

Nel 1950 il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, su indirizzo ministeriale, impone di realizzare un manufatto con la struttura interna in cemento armato per adattarlo alle sollecitazioni del traffico moderno; la scelta solleva una reazione unanime da parte di intellettuali, come Bernard Berenson, Ugo Procacci, Mario Salmi, Carlo Ludovico Ragghianti e gran parte dell'opinione pubblica cittadina, riunita sotto un attivissimo Comitato per la ricostruzione nato per raccogliere fondi. La polemica assume dimensioni internazionali e tra gli innumerevoli articoli e scritti di protesta si trova citato un "esempio di importanza senza precedenti: la ricostruzione del Ponte di Castelvecchio a Verona...è stato ricostruito integralmente come quello antico non ostante che i relativi problemi statici siano stati ben più gravi". Ci si chiede "Perché le ragioni che valgono a Verona non devono valere anche a Firenze?" laddove quello di Santa Trinita "è ritenuto il ponte artisticamente più importante d'Italia".

Nel 1955 si demoliscono le strutture superstiti del ponte e si inizia la ricostruzione delle pile e delle arcate, concepite in muratura sostanzialmente come quelle originarie. Il cantiere termina a gennaio del 1958. Come nel primo caso veronese non si tratta di una ricomposizione con materiali originali, recuperati integri in numero esiguo, ma piuttosto di una ricostruzione fedele pur sempre esito di un'interpretazione.



3

Bibliografia: A. Belluzzi, G. Belli, *Il ponte a Santa Trinita*, Firenze, Polistampa, 2003