

# L'acquedotto Giove-Fontanelle (Caserta – Campania)

Alfredo Massimilla<sup>1</sup>, Luca Cozzolino<sup>1</sup>, Sossio Del Prete<sup>2</sup>, Luca Farina<sup>1</sup>, Gennaro Rossi<sup>3</sup>

## Riassunto

La presente ricerca riguarda l'acquedotto Giove-Fontanelle ed il tratto comune con l'acquedotto di S. Elmo parte dell'antica rete di acquedotti che servivano la città di Caserta e che si sviluppavano a partire dalle colline prospicienti la città. Tali manufatti sono stati eclissati, agli occhi degli studiosi, dal successivo acquedotto Carolino, realizzato per convogliare al famoso parco monumentale della Reggia, attraverso 38 km di condotti ipogei e imponenti tratti aerei, le acque delle sorgenti di Airola (oggi dette del Fizzo) site alle falde del Monte Taburno. L'acquedotto oggetto della ricerca è costituito da un primo tratto tra le frazioni di Pozzovetere e Casola alimentato dalle sorgenti di Giove, di Fontanelle e Le Creste. L'acquedotto di S. Elmo (1750-1753) fu tra i primi interventi delle maestranze borboniche in terra casertana, mentre il primo tratto del Giove-Fontanelle (1753-1755) fu il primo acquedotto progettato da Luigi Vanvitelli a Caserta. Il secondo tratto di prolungamento (1792-1797) fu realizzato su progetto di Giovanni Patturelli per alimentare il Real Sito di San Silvestro. In questa sede vengono presentati i risultati della ricerca storico archivistica e della campagna esplorativa finora condotta.

*Parole chiave:* acquedotto Giove-Fontanelle, acquedotto di S. Elmo, Luigi Vanvitelli, Giovanni Patturelli, Reggia di Caserta, Real Sito di San Silvestro, Monti Tifatini.

## Abstract

Giove-Fontanelle aqueduct (Caserta - Campania)

This paper focuses on the Giove-Fontanelle aqueduct and the shared branch with the St. Elmo aqueduct, which are part of the hydraulic network that supplied the city of Caserta, running from the hills nearby.

These manufacts have been eclipsed, to researchers' eyes, by the relevance of the Caroline aqueduct, built by Vanvitelli to bring to the famous, monumental park of the Royal Palace the waters of the Airola springs (today known as springs of the Fizzo), arising at the hillside of Mount Taburno, along 38 km of underground ducts and grand bridges.

The Giove-Fontanelle aqueduct is composed of an initial sector that runs among the suburbs of Pozzovetere and Casola and is fed by the main springs of Giove, Fontanelle and Le Creste. St. Elmo aqueduct (1750-1753) was one of the first manufacts of the Bourbon workers in Caserta, while the initial branch of Giove-Fontanelle aqueduct (1753-1755) was the first aqueduct designed by Luigi Vanvitelli in Caserta. The second extension branch (1792-1797) was designed by Giovanni Patturelli to supply the Royal Site of St. Sylvester. The results of the historical and archival research and the explorations carried out so far are here presented.

*Key words:* Giove-Fontanelle aqueduct, St. Elmo aqueduct, Luigi Vanvitelli, Giovanni Patturelli, Royal Palace of Caserta, Royal Site of St. Sylvester, Tifatini Mountains.

## Introduzione

Il territorio che comprende le dorsali di Casertavecchia e di Durazzano, attraversato dalla Valle di Maddaloni, e l'area pedemontana su cui sorgono le città di Caserta e Maddaloni, è stato crocevia di importanti acquedotti sin dall'antichità (Fiengo, 1990; Ventrella e Ventrella, 2013) che non sono mai stati oggetto di campagne di ricerca ed esplorazione speleologica (Pa-

rise et al., 2009). La città di Caserta è nota soprattutto per il Palazzo Reale, la celebre Reggia, con annesso parco di *reali delizie*, progettati dall'architetto Luigi Vanvitelli nel XVIII sec. per volere del re Carlo di Borbone e della regina Maria Amalia di Sassonia, sovrani dell'allora Regno di Napoli. Le reali delizie esigevano un grande quantitativo d'acqua, tale da rendere necessaria la costruzione di un maestoso acquedotto, detto Carolino in onore del re. Questo acquedotto fu destina-

<sup>1</sup> Federazione Speleologica Campana – Gruppo Speleologico CAI Napoli

<sup>2</sup> Società Speleologica Italiana – Commissione Nazionale Cavità Artificiali

<sup>3</sup> Ricercatore indipendente

Autore di riferimento: Sossio Del Prete, e-mail: dpsossio@gmail.com

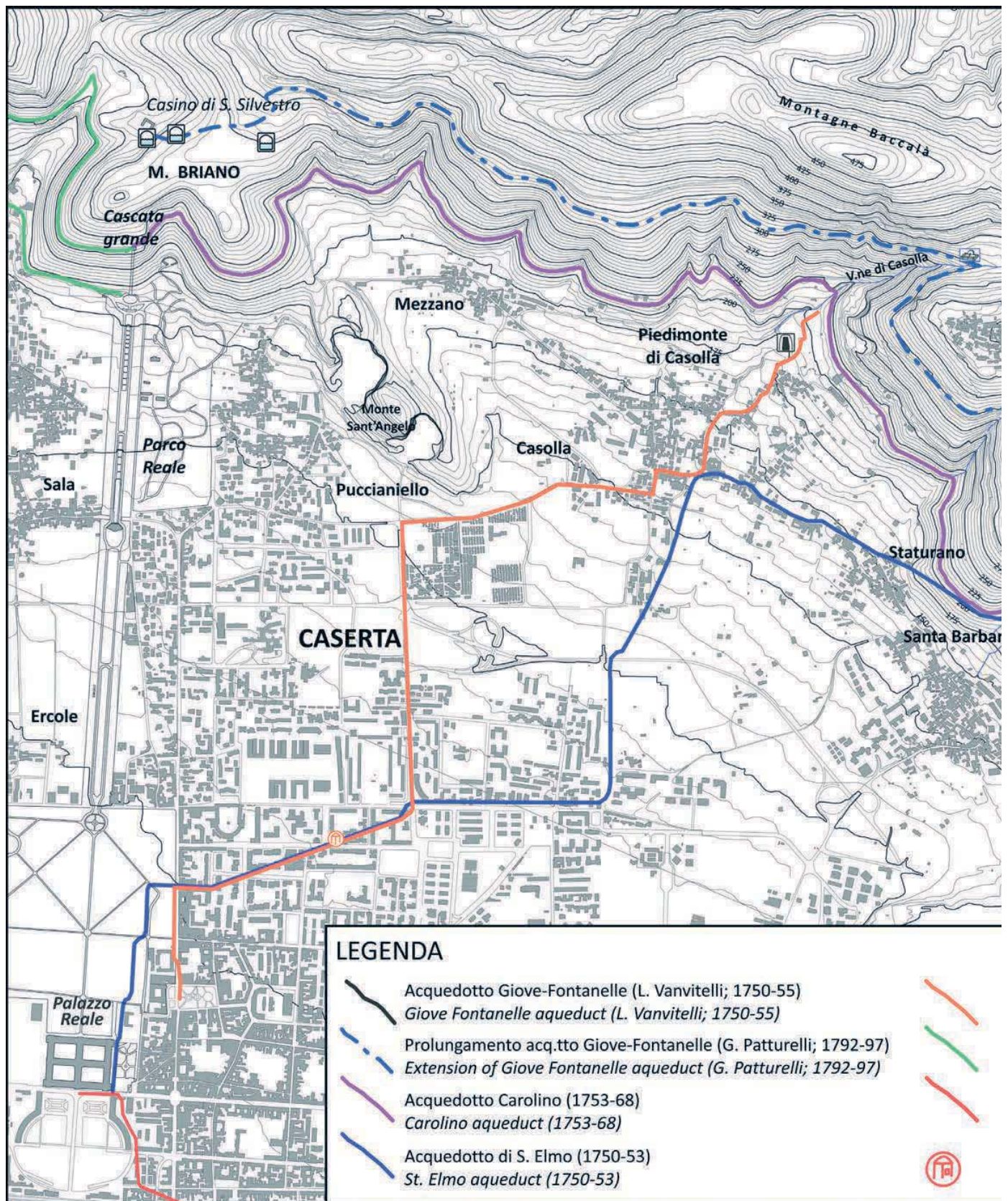
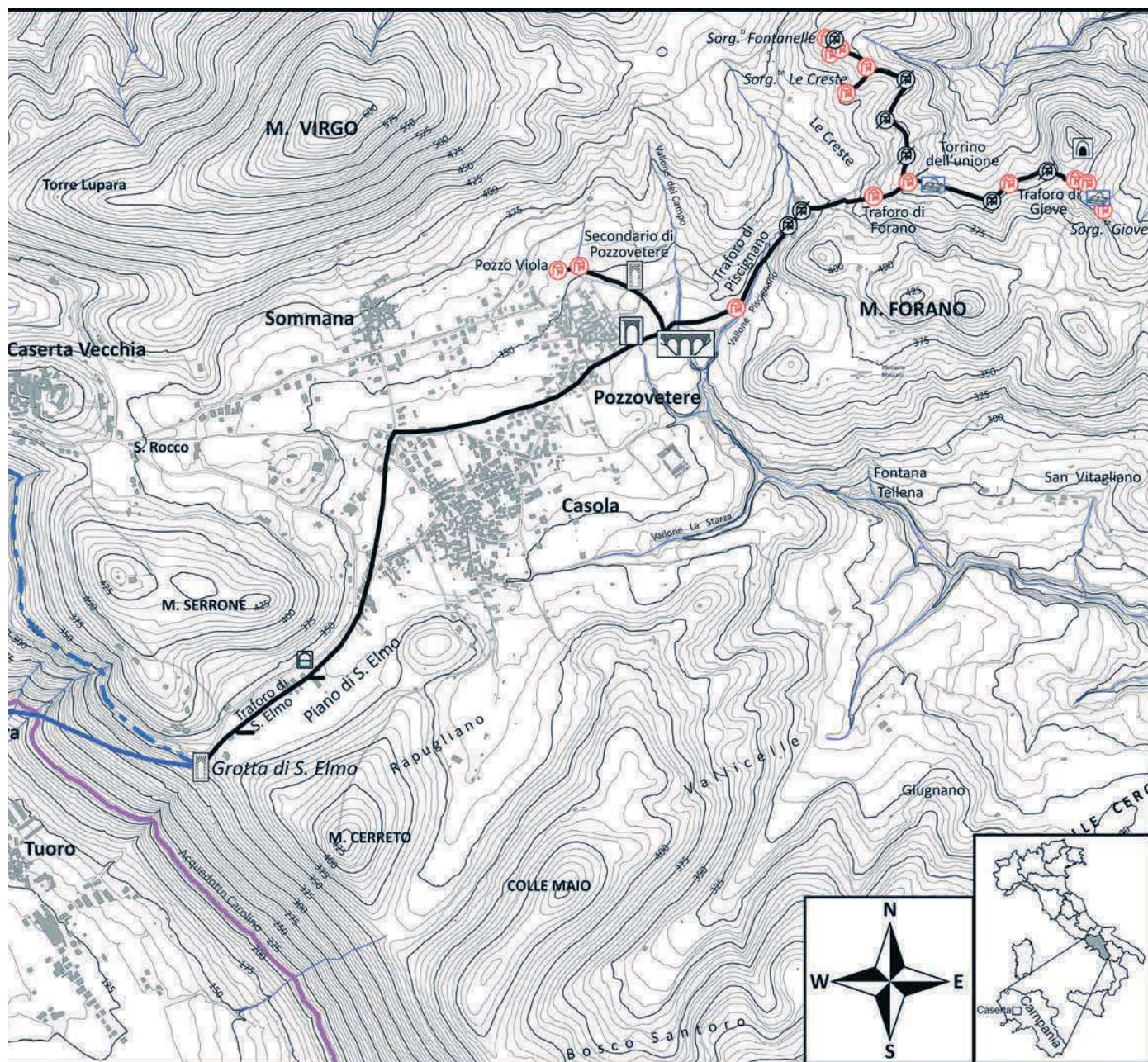


Fig. 1 – Schema dei principali acquedotti storici della città di Caserta (grafica S. Del Prete®).

Fig. 1 – Overview map of the main historical aqueducts of Caserta (drawing S. Del Prete®).



Acquedotto baronale - *Acqua antica* (XVII sec.)  
 Baronial aqueduct - *Acqua antica* (17th century)

Acquedotto di San Leucio (1778)  
 St. Leucio aqueduct (1778)

Canale di scarico Acquedotto Carolino (1770)  
 Drainage channel of Carolino aqueduct (1770)

Torrino  
 Manhole



Torrino chiuso o distrutto  
 Destroyed or closed manhole



Ingresso a raso  
 Ground level entrance



Vasca livellata  
 Stone tub



Ponte canale ad archi  
 Aqueduct arch bridge



Cisterna  
 Cistern



Cava di tufo ipogea  
 Underground tuff quarry



Grotta  
 Cave

0 1 km

to non solo ad alimentare le fontane monumentali del Parco ma anche all'approvvigionamento idrico delle città di Caserta e Napoli e successivamente del *Real Sito di S. Leucio*, con i suoi setifici, e del Real Sito di Carditello. L'acquedotto compie un percorso di circa

40 km a partire dal gruppo di sorgenti alle falde del Monte Taburno, oggi dette del Fizzo, nel territorio ai confini degli attuali comuni di Bucciano e Moiano (entrambi in provincia di Benevento); esso forniva l'acqua a numerosi mulini ed è stato la fonte principale di

approvvigionamento idrico della città di Caserta sino alla seconda metà del XX sec. Tuttavia, prima della sua realizzazione nel territorio di Caserta erano già presenti altri acquedotti: *l'Aqua Giulia*, costruito nel I sec. a.C. per alimentare l'antica città di Capua, diruto da tempi remoti; *l'acqua antica*, acquedotto risalente agli inizi del XVII sec., e la cosiddetta *acqua piccola*, costituita da *l'acqua di S. Elmo* (1750-52) e dall'*acquedotto Giove-Fontanelle* (1753-55), di cui un tratto è comune con l'acquedotto di S. Elmo. Sebbene di portata modesta, gli acquedotti dell'*acqua antica* e dell'*acqua piccola* fornirono gran parte dell'acqua necessaria al cantiere del Palazzo Reale prima del completamento del Carolino e successivamente contribuirono allo sviluppo del territorio per condurre l'acqua nei luoghi posti più in alto rispetto al Carolino stesso. Tuttavia, pur avendo svolto un ruolo così importante, non hanno mai ricevuto la meritata attenzione. Al fine di documentare quanto resta di queste opere, è stata intrapresa dal febbraio 2016 una intensa campagna esplorativa, supportata da un'approfondita ricerca storico-archivistica dell'acquedotto Giove-Fontanelle e del tratto comune con l'acquedotto di S. Elmo (Massimilla et al., 2017), di cui vengono presentati i risultati finora raggiunti.

## Le fonti bibliografiche ed archivistiche

Poiché l'attenzione degli studiosi è stata da sempre dedicata all'acquedotto Carolino le fonti bibliografiche sugli acquedotti che costituivano *l'acqua piccola* di Caserta sono poche e frammentarie. Essi sono descritti brevemente nelle memorie storiche d'epoca (Esperti, 1733; Patturelli, 1826), nei lavori dedicati alla vita ed all'attività di Luigi Vanvitelli e di Giovanni Patturelli (Patturelli, 1849; Strazzullo, 1964; De Fusco, 1973) e nei lavori dedicati all'acquedotto Carolino o al Parco della Reggia (Farina, 2007; Giannetti, 2000). Stante la scarsità di notizie storiche, per reperire informazioni utili allo studio dell'opera e al ritrovamento dei manufatti sul campo è stata condotta un'accurata ricerca storico-archivistica presso l'Archivio di Stato di Caserta (ASCe), l'Archivio Storico della Reggia di Caserta (ASRC) e la Biblioteca Nazionale di Napoli (BNN). Presso tali istituzioni è stato possibile consultare molti documenti che riguardano i sopralluoghi e le livellazioni topografiche, l'esecuzione e la contabilità dei lavori, nonché i lavori di manutenzione e le concessioni ai privati: ciò ha permesso di apprendere numerosi dettagli e curiosità ma scarse informazioni circa il progetto. Le uniche indicazioni su di esso, peraltro relative solo al tratto dalle sorgenti al piano di S. Elmo (fig. 1), sono racchiuse nell'epistolario vanvitelliano (Strazzullo, 1976). Particolarmente utili alla conoscenza dell'opera e alle vicende ad essa legate sono le relazioni della serie Dispacci e Relazioni, conservate presso l'ASRC<sup>1</sup>. L'acquedotto è citato nelle platee di Caserta (Sancio, 1826) e San Leucio (Sancio, 1833) ed è rappresentato sia nella cartografia storica che in diverse planimetrie

catastali d'epoca contenute nel fondo Usi Civici conservato presso l'ASCe<sup>2</sup>. La consultazione delle varie edizioni del F°172 della Carta d'Italia in scala 1:25000, redatta dall'Istituto Geografico Militare, della Carta dei Dintorni di Napoli (1836-1840)<sup>3</sup> e di una planimetria conservata presso l'ASRC<sup>4</sup>, ha permesso di ricavare informazioni circa il percorso dell'acquedotto; mentre le planimetrie catastali sono state utili per l'individuazione della posizione di pozzi e torrini. Tali manufatti raramente sono ancora preservati in rilevato ed i loro ruderi, talora a raso con il piano campagna, sono obliterati dalla vegetazione. L'individuazione dei torrini, ovvero dei relativi ruderi, tra la fitta vegetazione è stata molto difficoltosa e spesso è stata possibile solo grazie alla collaborazione di alcuni abitanti e della loro profonda conoscenza dei luoghi.

## Cenni storici

Il 29 agosto 1750 il Re Carlo di Borbone acquistò da Michelangelo Caetani di Sermoneta lo *Stato di Caserta*, con l'intenzione di edificarvi una nuova reggia con annesso parco e fare della città la futura capitale del regno. Lo spostamento della capitale nell'entroterra fu una scelta compiuta per esigenze di sicurezza, al fine di scongiurare le possibili minacce provenienti dal mare, essendo ancora vivido il ricordo dell'allora recente blocco navale del porto di Napoli attuato dalla marina militare britannica nell'agosto del 1742 per ottenere la neutralità del governo borbonico nella guerra di successione austriaca. La scelta ricadde sul feudo dei Caetani poiché Caserta era sufficientemente vicina a Napoli e ai territori di caccia, inoltre, l'indebitamento del principe permise al Re di concludere l'affare ad un prezzo molto vantaggioso. Dopo aver tentato invano l'ingaggio del famoso architetto Nicola Salvi, gravemente malato, nel gennaio 1751 il re conferì l'incarico di redigere il progetto all'architetto napoletano, di padre olandese, Luigi Vanvitelli, che presentò i primi disegni ai sovrani il 22 maggio dello stesso anno. In quell'occasione la Regina Maria Amalia chiese all'architetto di estendere il progetto all'intera città di Caserta, *“perché chi vi avrà da fabricare vi fabbrichi con buona direzione, né più alto né più basso, ma tutto con ordine”* (Lett. del 22 maggio 1751; Strazzullo, 1976), ponendo i dettami di un primitivo *piano regolatore*. I disegni definitivi furono presentati in una mostra il 22 novembre del 1751 ed in seguito pubblicati dalla Stamperia Reale per essere diffusi nelle corti di tutta Europa come propaganda della grandezza del Regno di Na-

<sup>2</sup> Demani di Caserta, confine con Valle di Maddaloni, 4 aprile 1898, ASce, Commissariato per la liquidazione degli usi civici, busta 85, fascicolo 1; Demani comunali di Caserta, 24 febbraio 1889, ASCE, Commissariato per la liquidazione degli usi civici, busta 87bis.

<sup>3</sup> Disegni originali della Carta di Dintorni di Napoli alla scala 1:20000 eseguiti nell'ufficio topografico dell'ex Regno di Napoli, 1836-1840, Foglio 18 N°9, Istituto Geografico Militare, Nuovo archivio, armadio 93 cartella 74, documento 8.

<sup>4</sup> Acquedotto Carolino e sue diramazioni attraversanti il comune di Caserta, scala 1:10000 redatta dall'Ufficio Tecnico di Finanza di Napoli, ASRC, Serie piante planimetriche, N°119H.

<sup>1</sup> ASRC, Dispacci e Relazioni, vol. 1578, ff.235-236.

poli (Vanvitelli, 1756). I lavori iniziarono con la cerimonia della posa della prima pietra celebrata il 20 gennaio 1752, giorno del genetliaco del re Carlo. Una così vasta attività edificatoria, la grande cascata e le numerose fontane monumentali ideate per il parco, tuttavia, necessitavano di un enorme quantitativo d'acqua. Al tempo esisteva solo un piccolo acquedotto fatto costruire agli inizi del XVII secolo dai principi Acquaviva, noto come *l'acqua antica di Caserta*, alimentato da una piccola sorgente situata nel vallone di Casolla, nel luogo conosciuto come la *fontana di Caserta*. Esso forniva l'acqua al palazzo del principe con annesso parco, oggi *bosco vecchio*, e ad una fontana, rappresentata nella veduta contenuta ne *Il Regno di Napoli in prospettiva* (Pacichelli, 1703), al centro della piazza antistante il palazzo, sede del mercato e nucleo centrale del *Villaggio Torre*, cuore dello *Stato di Caserta*. Le maestranze borboniche sin dal settembre del 1750<sup>5</sup> furono impegnate al ripristino di tale condotto e nello scavo di un nuovo traforo alla ricerca di acqua sul monte di Casertavecchia, in località S. Elmo, nell'attuale frazione di Casola. *L'acqua antica*, tuttavia, aveva una portata limitata ed era posta troppo in basso rispetto al Monte Briano, da dove avrebbe dovuto originarsi la grande cascata. L'acqua di S. Elmo, invece, seppur sita a quota sufficiente, non prometteva la quantità d'acqua necessaria e fu necessario ricercare altre sorgenti. Vanvitelli stesso, già durante l'elaborazione dei progetti definitivi, ebbe particolare cura nella ricerca, rinvenendo nei *monti di Giove* e *Le Creste*, nell'attuale frazione di Pozzovetere, le due sorgenti omonime e le due di Fontanelle. Alcune di queste sorgenti erano note sin da tempi antichissimi e rinomate per la qualità delle loro acque (Esperti, 1773). Eseguite le livellazioni topografiche i primi di giugno del 1751<sup>6</sup>, assieme ai suoi collaboratori Francesco Collecini e Marcello Fonton, Vanvitelli scrisse al fratello Urbano che *“per la condotta di quest'acqua si dovrà spendere della polvere per far saltare sassi vivi, anzi selci, il che sarà un poco faticoso, ma tutto si fa massimamente quando un Monarca vuole”* (Lett. del 12 giugno 1751; Strazzullo, 1976), alludendo alla necessità di scavare dei trafori in roccia. Per illustrare ai sovrani le sue idee Vanvitelli elaborò un disegno quotato in cui era rappresentato il parco con le fontane e le sorgenti; egli stesso lo descrive in una sua lettera al fratello Urbano come *“un disegno della grandezza degl'altri, in cui rappresentai la veduta del Paese e procurai di farla con buon garbo. Indicai tre linee di colore rosso, le quali segnavano li piani delle sorgenti che fluiscono, una detta di Giove, alta palmi 39 dal condotto antico, l'altra detta di Fontanelle alta palmi 138, e contrassegnai con i numeri tutte le dimensioni principali, oltre le scale delle quali col compasso si può prendere la medesima misura”* (Lett. del 19 giugno 1751; Straz-

zullo, 1976). Il disegno fu presentato nella reggia di Portici il 16 giugno 1751 e ottenne ampi consensi; l'architetto racconta che i sovrani *“vollero ritenere il disegno senza rendermelo”* (Lett. del 19 giugno 1751; Strazzullo, 1976). Da un'altra sua lettera al fratello Urbano si apprende che già a luglio del 1751 nello scavo del traforo in località S. Elmo venne trovata l'acqua per cui *“quelle terre, che non avevano mai veduta fluire l'acqua, ne esultano di allegrezza, anzi oggi 10 del mese, che è il giorno del Nome della Regina, a Caserta fanno fuochi di allegria per detto ritrovamento”* (Lett. del 10 Luglio 1751; Strazzullo, 1976). Queste acque furono condotte nei pressi del cantiere con un acquedotto, detto poi acqua di S. Elmo, costituito da un canale fuori terra costruito nei due anni successivi e confluente in quello dell'acqua antica. Le sorgenti collinari rinvenute, tuttavia, non potevano garantire la portata d'acqua adeguata alle necessità del progetto del parco ma *“stillicidi di vene capillari, sufficienti per riempire pozzi, ma non già scorrere rivi, come esigerebbero le fonti del Giardino Reale”* (Lett. del 12 giugno 1751; Strazzullo, 1976). Pertanto la ricerca di nuove sorgenti continuò incessantemente, spingendosi sempre più lontano, finché nel novembre del 1751 Vanvitelli effettuò alcuni sopralluoghi alle falde del Monte Taburno, nell'allora tenimento del duca di Airola, e nei territori limitrofi, dove ritrovò diverse sorgenti, le stesse che un tempo alimentavano l'acquedotto romano de *l'acqua Giulia*. Nei mesi successivi furono effettuati altri sopralluoghi ed eseguite le livellazioni topografiche necessarie per valutare la fattibilità dell'opera, così che ad inizio maggio del 1752 Vanvitelli espose ai sovrani l'idea di convogliare quell'acqua a Caserta attraverso un maestoso acquedotto: *“questa condotta d'acqua farà la felicità di quel luogo, non solo per li giardini ma per tutti li motivi”* (Lett. del 2 maggio 1752, Strazzullo, 1976). Ricevuta l'approvazione iniziò la progettazione di quello che sarebbe divenuto l'acquedotto Carolino, presentandone un disegno preliminare a fine giugno. L'acquedotto *“nasce 15 miglia lontano onde almeno 24 dovrà girare per monti, averà da passare una valle vicino matalona nella quale vi sarà bisogno inalzare almeno 200 palmi di acquedotto, in piccolo tratto però”* (Lett. del 2 maggio 1752, Strazzullo, 1976). I lavori per l'acquedotto Carolino, iniziati nel maggio del 1753, vennero distinti da quelli di captazione e conduzione delle sorgenti collinari riferendosi ad essi rispettivamente come *acqua grande* e *acqua piccola*. I lavori per condurre le sorgenti collinari iniziarono nel gennaio del 1753 a partire dalle sorgenti di Fontanelle e furono eseguiti in parte da operai ed artigiani del posto, regolarmente retribuiti, e in parte dai *forzati*, cioè detenuti condannati al lavoro punitivo. Per lo scavo dei due trafori in roccia parteciparono anche alcune compagnie di minatori, giunte appositamente a Caserta. I lavori durarono due anni e per impiegare temporaneamente queste acque *“per averne abbondanza nella estate alla fabrica del Palazzo”* (Lett. del 8 febbraio 1752; Strazzullo, 1976) esse furono convogliate nel traforo di S. Elmo, rimandando temporaneamente la costruzione del ramo verso Monte Briano. Quest'ultima idea fu dello stesso Re Carlo, come rac-

<sup>5</sup> Documenti di esiti per lo scavo dell'acquedotto di S. Erasmo, dal 4 settembre 1750 al 31 agosto 1751, ASRC, Conti e cautele, vol. 8, ff. 7-137.

<sup>6</sup> Livellazione fontana sorgente di Giove a Caserta Vecchia, fatta per la via più breve per giungere al condotto o formale antico a di 10 giugno 1751, BNN, Manoscritti e rari, XV, A9, b2.

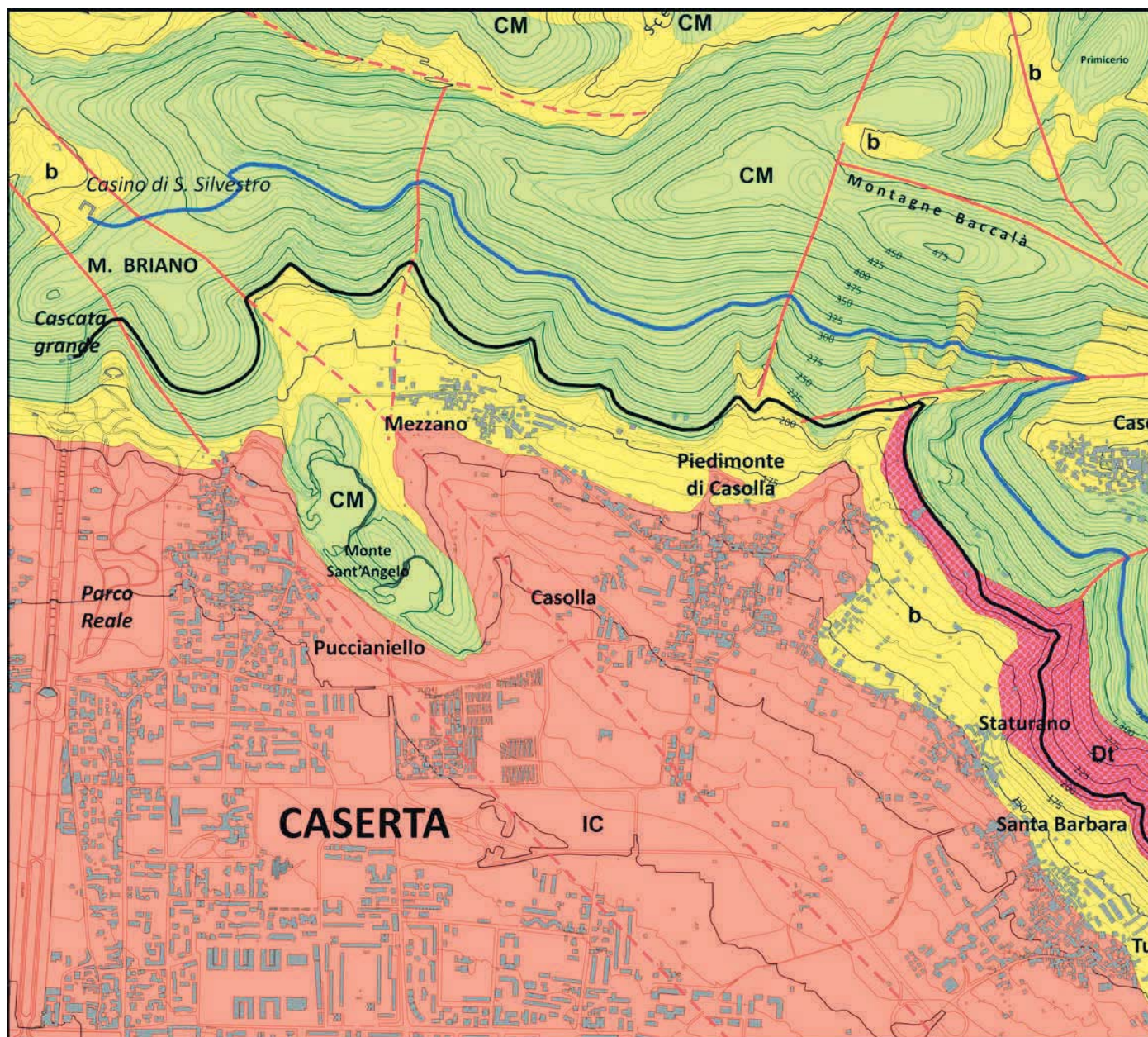


Fig. 2 – Geologia dell'area di studio (grafica S. Del Prete). Legenda: 1) depositi eluvio-colluviali di natura piroclastica (Olocene); 2) detrito di versante (Pleistocene - Olocene); 3) Ignimbrite Campana; 4) Arenarie di Caiazzo (Miocene sup.); 5) torbiniti calcarenitiche (Miocene); 6) Calcarei mesozoici; 7) faglia; 8) sovrascorrimento; 9) Acquedotto Giove Fontanelle; 10) Acquedotto Carolino.

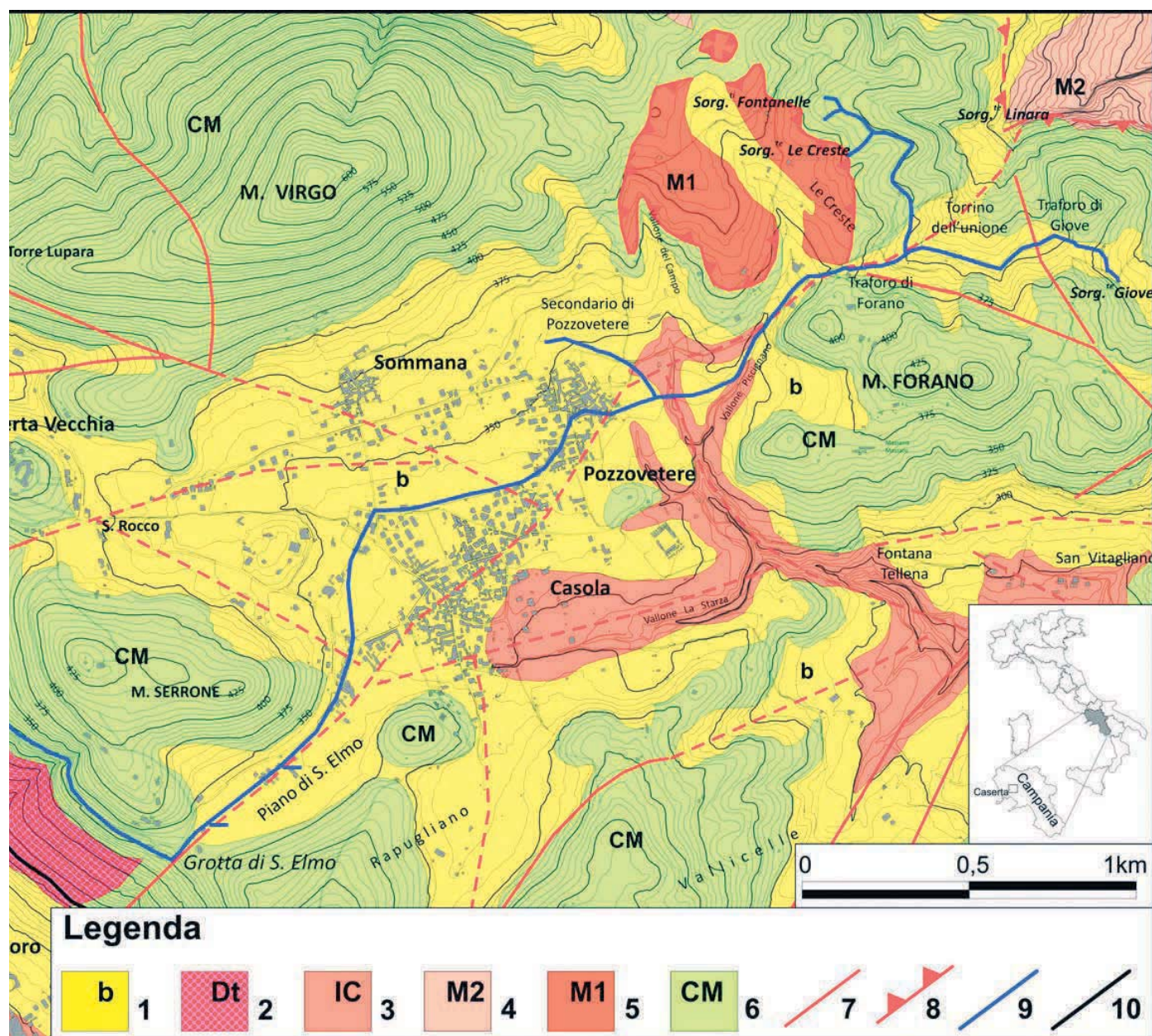
Fig. 2 – Geological settlement (drawing S. Del Prete). Legend: 1) talus and reworked pyroclastic deposits (Holocene); 2) detritical talus (Pleistocene-Holocene); 3) Campanian Ignimbrite (39.000 ybp); 4) Caiazzo sandstone (upper Miocene); 5) miocenic flysch; 6) Mesozoic limestone; 7) fault; 8) thrust; 9) Giove-Fontanelle aqueduct; 10) Carolino aqueduct.

contato da Vanvitelli al fratello in una delle sue lettere. Tale iniziale proposito fu poi abbandonato poiché l'abbondanza delle acque di Airola era ampiamente in grado di soddisfare le necessità del Parco della Reggia ed il loro arrivo a Monte Briano fu celebrato con una cerimonia inaugurale nel maggio del 1768 raffigurata in un dipinto del pittore Antonio Joli<sup>7</sup>. Verso la fine del

XVIII secolo il Re Ferdinando IV di Borbone, figlio ed erede di Carlo, decise di realizzare su Monte Briano, in località Parito, una tenuta di caccia a forte vocazione agricola, nota come Real Sito di San Silvestro, idonea alla coltivazione di vigne ed olivi e all'allevamento di ovini per la produzione di latticini e formaggi pregiati.

<sup>7</sup> Inaugurazione della cascata del Parco della Reggia, Antonio Joli. Olio su tela, 88 cm × 137 cm. Reggia di Caserta, sala delle pitture.

re di Antonio Joli. Il quadro è spesso erroneamente descritto come raffigurante la celebrazione dell'arrivo delle acque del Carolino a Garzano, avvenuta il 7 maggio 1762.



Il tenimento fu dotato di un casino, progettato dall'architetto Giovanni Patturelli e ultimato nel 1801, destinato al ristoro del re e per le lavorazioni. Le attività produttive necessitavano di acqua corrente e poiché il sito non poteva essere servito dall'acquedotto Carolino, in quanto posto a quota inferiore, si decise di condurvi le acque delle sorgenti collinari di Pozzovetere, riprendendo l'idea originaria del Vanvitelli. Il nuovo tratto di acquedotto, progettato dallo stesso Patturelli e finito di costruire nel 1797, alimentava una piccola cisterna ipogea posta in prossimità del casino e di una vasca raffigurata in un dipinto del 1818 dal pittore Antonio Veronese, attualmente esposto nella Quadreria della Reggia di Caserta<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> La Vaccheria di San Silvestro con personaggi, Antonio Veronese, 1818. Olio su tela, 145 cm × 222 cm, Reggia di Caserta, Quadreria, IX Sala.

## Inquadramento geologico

L'acquedotto si sviluppa sulle colline carbonatiche a nord-est della moderna città di Caserta (400-600 m s.l.m.), dove si colloca l'originario nucleo urbano denominato *Casahirta* (*Casa* = villaggio *hirta* = aspro, protetto dalle montagne) su cui trovarono asilo abitanti e clero dopo le devastazioni di Capua da parte dei saraceni. La *Civitas Casertana*, era costituita dall'antico nucleo fondante di età Medioevale (861 d.C.), costituito dall'attuale frazione di Casertavecchia (*Casahirta*) e alcuni dei 22 antichi *casali*, corrispondenti alle attuali frazioni di Pozzovetere, Casola e Sommana.

Il blocco collinare dei Monti di Caserta è delimitato a sud-est dalla valle di Maddaloni, a nord-est e a nord dalla valle del Volturno ed a sud-ovest dalla piana di Caserta. La dorsale è costituita da calcari

mesozoici di piattaforma interna costituiti prevalentemente da calcareniti bioclastiche e calcari oolitici con intercalazioni di calcari dolomitici (fig. 2). In sovrapposizione tettonica sui calcari mesozoici, nella zona di Le Creste affiora una litofacies costituita da calcareniti torbiditiche afferenti alle Unità del Sannio di età oligo-miocenica. Tutta la dorsale carbonatica a nord e a nord-est presenta una struttura a scaglie in sovrascorrimento sulle arenarie di Caiazzo affioranti nella valle del Volturno (depositi flyschoidi di età miocenica costituiti da arenarie arcoseo-litiche con frammenti di argilla e olistoliti calcarei) mascherata da coperture recenti; viceversa a sud-ovest, invece, il substrato carbonatico risulta ribassato a gradinata al di sotto dei sedimenti quaternari della piana di Caserta. Al suo interno, il blocco collinare è stato disarticolato dalla tettonica plio-quaternaria secondo lineamenti a prevalente direzione NE-SW e NW-SE in una serie di rilievi monoclinali e conche tettono-carsiche che costituiscono importanti zone di infiltrazione secondaria delle acque zenitali di ruscellamento.

Nel settore centrale si trova l'ampia e irregolare conca intramontana di Casertavecchia (350 m s.l.m.) colmata e livellata da depositi piroclastici e tufacei afferenti alla formazione dell'Ignimbrite Campana (39.000 anni fa). Nel settore orientale della conca lo spessore del deposito tufaceo affiorante supera i 20 m e tende gradualmente ad assottigliarsi fino a scomparire verso il borgo di Casertavecchia, ad ovest (Di Girolamo, 1968). Il deposito, ampiamente affiorante soprattutto nella piana circostante, si presenta nelle sue diverse facies che vanno dal tufo al tufo pipernoide al piperno tenero ed è stato oggetto di estrazione sia in epoca longobarda che normanna (XI-XIII sec.) per la costruzione del borgo medievale e delle chiese romaniche della zona ma anche per le stesse opere idrauliche oggetto di questa ricerca. Dal punto di vista idrogeologico, nell'area collinare si distinguono un complesso calcareo e uno piroclastico (Celico et al., 1977). Il primo è caratterizzato da un'elevata permeabilità per fessurazione e carsismo la cui continuità verticale è però localmente interrotta da livelli meno permeabili o da motivi strutturali che favoriscono l'emergenza di sorgenti per limite di permeabilità. Il complesso piroclastico invece, è costituito da materiali sia litoidi (tufi) che sciolti (scorie e pomici) e presenta una permeabilità variabile in funzione delle caratteristiche tessiturali e granulometriche che risulta complessivamente più bassa del complesso calcareo sebbene sia dotato di una maggior capacità di ritenzione idrica che rende l'acquifero piroclastico una sorta di serbatoio di compenso. In questo contesto la falda di base drena preferenzialmente verso il fiume Volturno, a nord, ed il suo recapito principale è rappresentato dalle sorgenti di S. Sofia. Sopra l'area collinare, invece, si rinvenivano solo piccole sorgenti in quota di modesta portata, tra cui, oltre quelle che conferiscono il nome all'acquedotto oggetto di questa ricerca, si ricordano la Fontana Linara e la fonte Tellena oggi, purtroppo, in spiacevole stato di abbandono. Quest'ultima sorgente, nota anche come *Atellena* o *d'Altalena*, fu rinvenuta

da Vanvitelli nel novembre 1751 durante uno dei sopralluoghi per controllare lo stato di avanzamento dei lavori. L'architetto, tuttavia, nutriva perplessità sulla captazione di queste acque poiché la sorgente "*sta dietro al monte, onde non so se si potrà condurre senza forarlo; basa livellare e si riconoscerà il tutto*" (Lett. del 15 novembre 1751; Strazzullo, 1976). Successivamente si rese conto che la sorgente Tellena è posta più in basso rispetto all'acquedotto Giove-Fontanelle e che l'eventuale conduzione delle sue acque sarebbe dovuta avvenire "*per altra via*". Lo stesso Re Carlo ebbe modo di vedere questa sorgente nel febbraio 1752 e rimanendone entusiasta intimò a Vanvitelli: "*Orsù, io non ti lascio più in pace finché non me la porti*" (Lett. del 8 febbraio 1752; Strazzullo, 1976). Il ritrovamento delle acque di Airola appena due settimane più tardi avrebbe fatto abbandonare definitivamente il proposito della sua captazione. La consapevolezza di Vanvitelli della limitata quantità d'acqua ricavabile dalle sorgenti collinari si apprende da una lettera al fratello Urbano, in cui prospetta la sua idea di incrementare le portate recuperando *qualche altro acquisto di acqua per la strada e vene piccole e stillicidi* (Lett. del 12 giugno 1751; Strazzullo, 1976), cioè per drenaggio del materasso piroclastico e della rete di fratture del complesso calcareo, idea che fu concretizzata con la realizzazione di opportuni fori drenanti lungo le pareti dell'acquedotto (fig. 3).

## Risultati esplorativi e descrizione dei settori esplorati

La configurazione attuale dell'acquedotto Giove-Fontanelle comprende anche l'intervento progettato dal Patturelli, cioè il tratto che va dalle sorgenti al Real Sito di S. Silvestro (casino di S. Silvestro; cfr. fig. 1), attuale Oasi WWF. La parte iniziale dell'acquedotto è costituita da due rami, uno proveniente dalla sorgente di Giove ed un altro che raccoglie, con due brevi diramazioni, le sorgenti di Fontanelle e Le Creste. I due rami si congiungono in loc. Forano, e dopo aver attraversato gli abitati di Pozzovetere e Casola confluisce nel traforo di S. Elmo. Prima di attraversare l'abitato di Pozzovetere, nell'acquedotto confluisce un ramo secondario che raccoglieva le acque di un altro pozzo. Nel luogo dove il traforo S. Elmo termina il suo cammino sotterraneo, noto all'epoca come *la grotta di S. Elmo*, in origine l'acquedotto proseguiva lungo il declivio del versante per giungere in città. Nel suddetto punto esso fu in seguito deviato per alimentare il Real Sito di S. Silvestro, con la realizzazione del prolungamento che si sviluppa lungo tutta la dorsale collinare. L'acquedotto era a pelo libero e poiché fu "*eseguito con celerità ed economia*" (Esperti, 1773) realizzato con canalette superficiali che assecondano l'orografia del territorio, tuttavia dove ciò non fu possibile fu necessario costruire dei condotti ipogei, realizzati mediante scavi in trincea ovvero in traforo. La realizzazione dei trafori avveniva dapprima realizzando dei pozzi verticali detti *fossi* fino alla profondità di scavo, successivamente dal fondo dei pozzi si iniziava a *sgrottare*



Fig. 3 – Fori di drenaggio lungo le pareti del traforo di Giove e lungo le pareti dei pozzi (foto S. Del Prete®).

Fig. 3 – Drainage holes along the Giove tunnel and shaft (photos S. Del Prete®).

orizzontalmente. I pozzi fornivano l'aerazione necessaria e costituivano anche la via di smaltimento del materiale prodotto dall'escavazione. La realizzazione contemporanea di più pozzi lungo lo stesso traforo permetteva di ridurre i tempi di esecuzione. Lungo il percorso l'acquedotto attraversa due valloni mediante ponti-canale in muratura. L'alternarsi di condotti e canalette rende l'acquedotto non interamente percorribile; inoltre la continuità è interrotta in più punti, soprattutto in corrispondenza delle aree urbanizzate, per l'occlusione di alcuni pozzi e torrini, per troncature e collassi. L'acquedotto è dotato di alcuni ingressi a raso serviti da discenderie tuttavia, a causa delle interruzioni presenti, è stato necessario accedere anche da pozzi e torrini, talvolta tramite calate in corda con tecnica speleologica.

## Il Ramo di Fontanelle-Le Creste

Il ramo di Fontanelle-Le Creste raccoglie le acque delle sorgenti omonime, che affiorano per limite di permeabilità dalle propaggini più orientali della successione carbonatica di Monte Virgo. Il ramo è costituito da condotti ipogei realizzati mediante scavo in trincea, ai quali è possibile accedere dai torrini.

Attraverso pozzi quadrati in muratura di tufo grigio larghi 1 m × 1 m (fig. 4) con copertura, quando ancora conservata, a cupola e profondi non più di 3 m dal piano campagna, si accede ai condotti ipogei (fig. 5 e 6). Nei rami sorgivi di Fontanelle le appendici di adduzione sono scavate nella roccia calcarea dalle cui

fratture trasuda l'acqua. Le pareti nude sono molto concrezionate e spesso coperte da un fitto intrico di radici aeree. Il condotto presenta un rivestimento in muratura di tufo grigio e soffitto a doppia falda. Esso non è facilmente esplorabile in quanto le dimensioni della sezione del condotto sono inferiori al metro (fig. 7). La presenza di accumuli fangosi, di blocchi scalzati dalle pareti, e sbarramenti dovuti a un fitto intrico di radici aeree calcificate rappresentano ulteriori ostacoli ad una ispezione completa. Il condotto che raccoglie le acque dalla sorgente de Le Creste è costituito da una canaletta a sezione sub-quadrate di lato pari a circa 20 cm che attualmente è quasi del tutto ostruita dalle concrezioni. Nel tratto di giunzione con la derivazione proveniente dalla sorgente de Le Creste l'esplorazione del ramo è ostacolata da crolli della volta.

## Il Ramo di Giove

Il ramo di Giove raccoglieva le acque dell'omonima sorgente, nota come *Fontana di Giove*, e dedicata al dio dai Saticulani, l'antico popolo sannita che abitava quelle terre, dove credevano che si incontrasse con la dea Diana Tifatina (Esperti, 1773).

Le acque sono captate attraverso un bottino di presa, costituito da una piccola galleria a ridosso della parete rocciosa, accessibile da un pozzo (fig. 8). Il pelo libero dell'acqua nel pozzo d'accesso si livella in media a circa 0,5 m sotto il piano campagna, con una profondità di circa 1,2 m. La piccola galleria è lunga 2,2 m, larga 0,8 m ed è scavata in direzione SSE, de-



Fig. 4 – Ruederi dei torrini d'accesso al ramo secondario di Fontanelle e del ramo di giunzione Fontanelle-Le Creste (foto S. Del Prete®).

Fig. 4 - Ruins of manholes of Fontanelle secondary spring branch and Fontanelle-Le Creste junction branch (photos S. Del Prete®).

viando successivamente verso S per uno sviluppo totale di circa 4 m; il soffitto si abbassa gradualmente verso il fondo dove la galleria sembra sifonare. Su un lato del condotto si trova una canaletta con un cordolo laterale rialzato, la quale ingombra la sezione per metà della larghezza.

All'interno del pozzo, nello spigolo NE, semisommersa, si nota la sezione di un piccolo condotto che si dirige verso nord. All'esterno a circa 25 m dal pozzo, l'acquedotto è costituito da una canaletta in muratura calcarea a cielo aperto, a sezione sub-quadrata di lato pari a circa 30 cm dotata di una vasca (fig. 9). La vasca, di forma rettangolare 0,3 m × 1,3 m, è formata da 4 blocchi di calcare su cui sono presenti i fori in cui erano inserite le grappe in ferro che servivano per ammorzarli fra loro; la vasca è addossata alla canaletta che si trova alle sue spalle da cui, attraverso un foro, viene alimentata.

La parte a cielo aperto è orientata in direzione NE-SW per una lunghezza di 6,7 m; il tratto originale di collegamento con la Fontana di Giove è stato probabilmente distrutto durante i lavori di manutenzione di una mulattiera e sostituito con un tubo in PE Ø200; la canaletta prosegue ricoperta verso il traforo di Giove, che si trova 60 m più a valle.

Il traforo di Giove è accessibile da un ingresso a raso (fig. 10) mascherato dalla vegetazione ed attualmente chiuso con una grata metallica. Attraverso un pozzo profondo circa 2 m con pareti rivestite in tufo, si accede a una breve galleria con copertura a volta con conci di tufo e una scalinata ormai erosa dal tempo e cosparsa di detriti e terra che consente l'entrata nel traforo, posto a 4 m dal piano campagna. Il traforo è interamente percorribile e si sviluppa per 159 m lungo una direttrice media SE-NW (fig. 11). 14 m a SE della discenderia si incontra una parete in muratura di calcare alla cui base si trova l'innesto della canaletta proveniente dalla Fontana di Giove (fig. 12); il

resto della lunghezza del traforo è percorribile verso NW e termina con una parete analoga, alla cui base si trova l'innesto della canaletta che prosegue verso valle. Lo scavo presenta sezioni con copertura a volta, larghe 0,7-0,8 m ed alte circa 1,5 m (fig. 13a); solo per un breve tratto verso la fine del condotto la sezione presenta un soffitto a doppia falda. Le pareti dello scavo sono rivestite con blocchi di tufo grigio, ricoperti da una patina concrezionata, e presentano numerosi fori di drenaggio. Alla base della galleria si trova una canaletta con un cordolo laterale, rialzata rispetto al piano di calpestio e larga la metà della sezione (fig. 13b).

Il traforo è dotato di 2 pozzi, profondi circa 14 m dal piano campagna, uno dei quali chiuso in superficie. Essi hanno una pianta circolare di 1,5 m di diametro, pareti rivestite con blocchi di tufo grigio e numerosi fori di drenaggio che hanno favorito il concrezionamento lungo le pareti; verso la superficie, a circa 1 m dal piano campagna, si chiudono a pseudo-cupola con boccapozzo a sezione quadrata di 1 m di lato, decentrato rispetto all'asse longitudinale del pozzo.

Verso la parte terminale del traforo si trova un altro pozzetto laterale, simile a quello della discenderia di accesso, che attualmente è ostruito da bidoni e lamiere metalliche su cui, come è stato possibile osservare dall'esterno, poggiano blocchi di calcare posizionati in modo da impedirne l'accesso.

Il traforo di Giove è impostato lungo una linea tettonica che se da un lato può aver favorito lo scavo e aver rappresentato una linea di drenaggio preferenziale per le acque, dall'altro ha creato problemi strutturali evidenziati da vistosi rigonfiamenti della parete laterale del rivestimento (fig. 13b). L'andamento planimetrico del tratto tra i due pozzi mostra una marcata ansa rispetto alla direzione principale; lungo questo tratto alcuni blocchi di tufo del rivestimento, scalzati dalla posizione originale, mostrano la presenza di argille

# Acquedotto Giove Fontanelle - Ramo sorgivo secondario di Fontanelle

## Caserta - fraz. Pozzovetere

### (CA114CpCE)

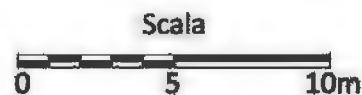
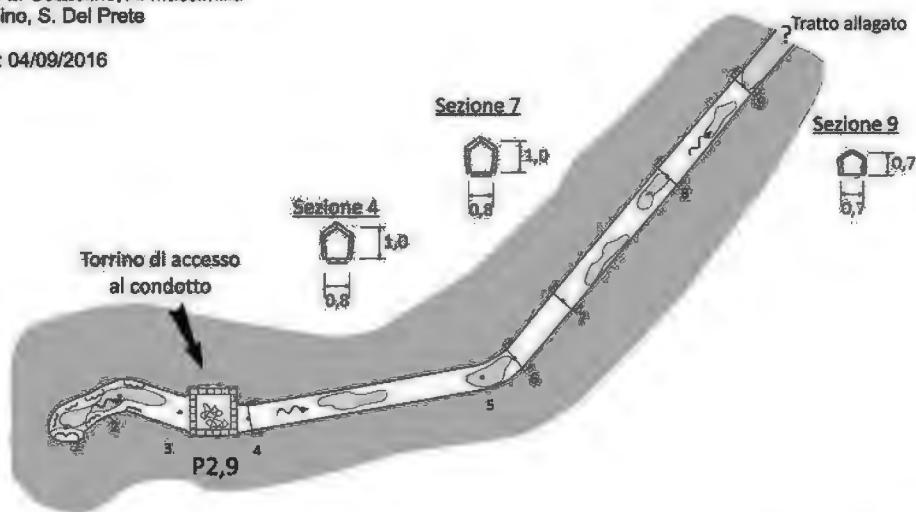
**Acquedotto Giove Fontanelle**  
**Ramo sorgivo secondario del Fontanelle**  
 Comune: Caserta (CE) - fraz. Pozzovetere  
 N. Cat.: CA114CpCE

Coordinate GPS sistema UTM33 WGS84:  
 N 4550778  
 E 0449399  
 Quota: 360 m s.l.m.

Sviluppo planimetrico: 26,4 m

Rilevatori: Luca Farina, Lucia Testa, Alfredo Massimilla  
 Elaborazione dati: L. Cozzolino, A. Massimilla  
 Grafica: L. Cozzolino, S. Del Prete

Finito di rilevare il: 04/09/2016



## Sezione longitudinale

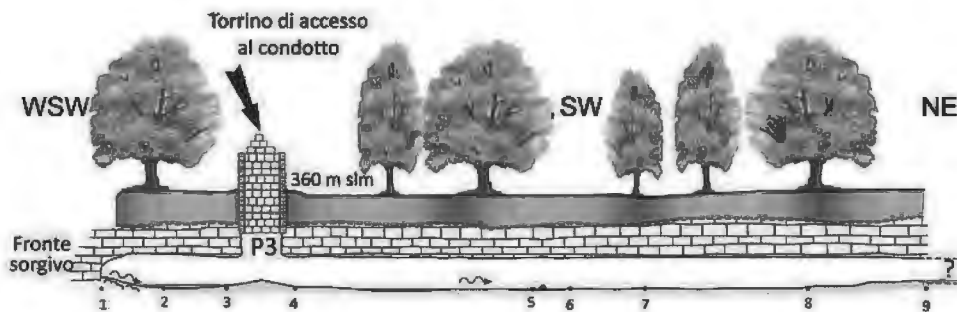


Fig. 5 – Rilievo del ramo sorgivo secondario di Fontanelle (grafica L. Cozzolino – S. Del Prete®).

Fig. 5 – Survey of Fontanelle secondary spring branch (drawing L. Cozzolino – S. Del Prete®).

**Acquedotto Giove Fontanelle - Giunzione tra Fontanelle e "Le Creste"**  
**Caserta - fraz. Pozzovetere**  
**(CA111CpCE)**

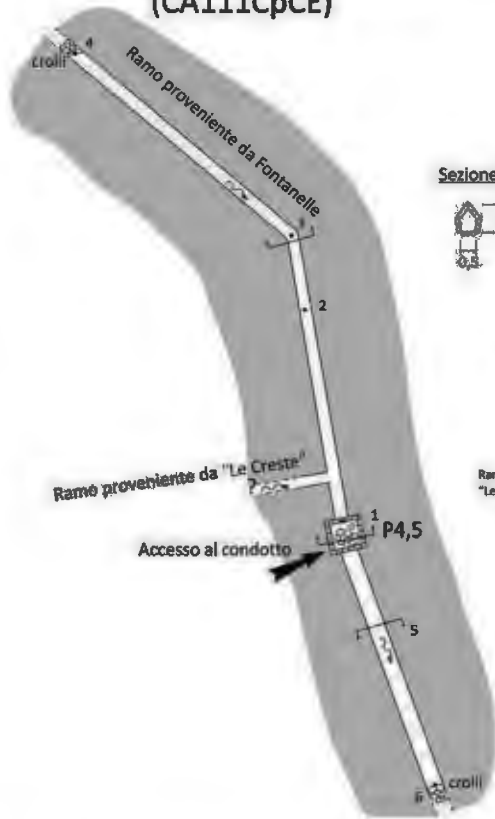
**Acquedotto Giove Fontanelle - Torrino di giunzione tra Fontanelle e "Le Creste"**  
Comune: Caserta (CE) - fraz. Pozzovetere  
N. Cat.: CA111CpCE

Coordinate GPS sistema UTM33 WGS84:  
N 4550738  
E 0448512  
Quota: 354 m s.l.m.

Sviluppo planimetrico: 24 m

Rilevatori: Luca Farina, Lucia Testa, Alfredo Massimilla  
Elaborazione dati: L. Cozzolino, A. Massimilla  
Grafica: L. Cozzolino, S. Del Prete

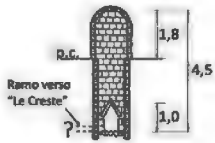
Finito di rilevare il: 04/09/2016



**Sezione 3**



**Sezione 1**  
**Torrino di accesso**



**Sezione 5**



**Sezione longitudinale**

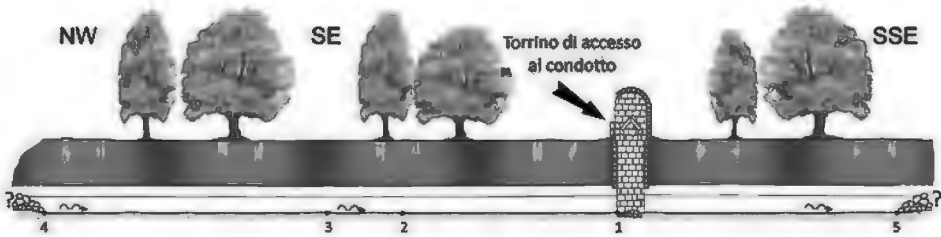


Fig. 6 – Rilievo del ramo di giunzione tra Fontanelle e Le Creste (grafica L. Cozzolino – S. Del Prete®).  
Fig. 6 – Survey of Fontanelle-Le Creste junction branch (drawing L. Cozzolino – S. Del Prete®).

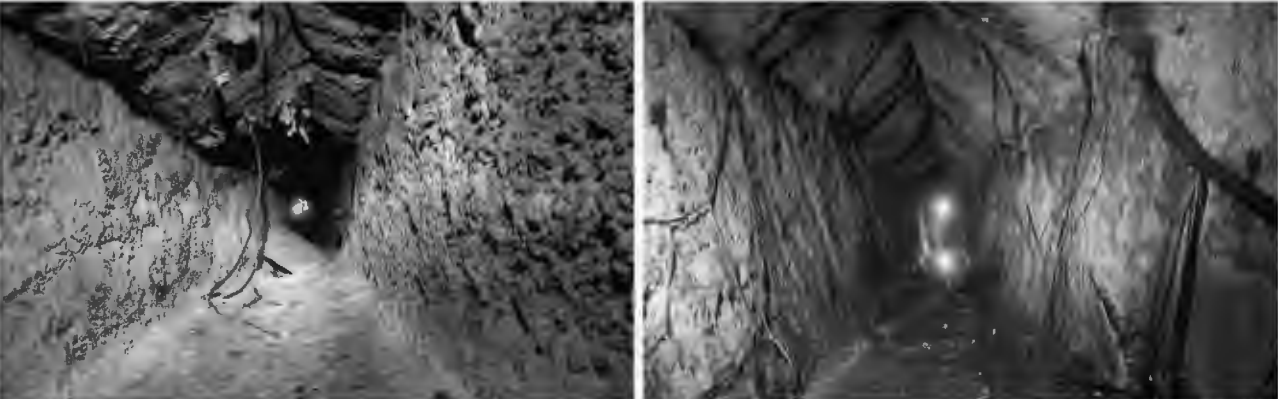


Fig. 7 – I piccoli condotti del ramo secondario di Fontanelle e del ramo di giunzione Fontanelle-Le Creste (foto S. Del Prete®).  
Fig. 7 – Small ducts of Fontanelle secondary spring branch and Fontanelle-Le Creste junction branch (photos S. Del Prete®).

# Acquedotto Giove Fontanelle - zona Fonte di Giove

Caserta - fraz. Pozzovetere

**Acquedotto Giove Fontanelle - zona fonte di Giove**  
 Comune: Caserta (CE) - fraz. Pozzovetere  
 N. Cat.: CA110CpCE

Coordinate GPS sistema UTM33 WGS84:  
 Pozzo di Giove  
 N 4550287  
 E 0450257  
 Quota: 341 m s.l.m.

Rilevatori: Alfredo Massimilla, Sossio Del Prete

Elaborazione dati: A. Massimilla  
 Grafica: A. Massimilla, S. Del Prete

Finito di rilevare il: 22/10/2016

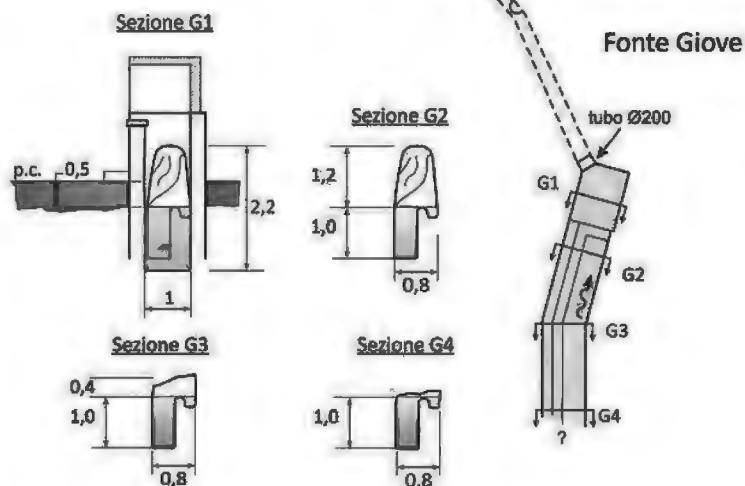
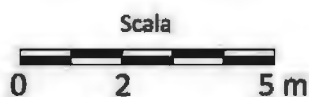
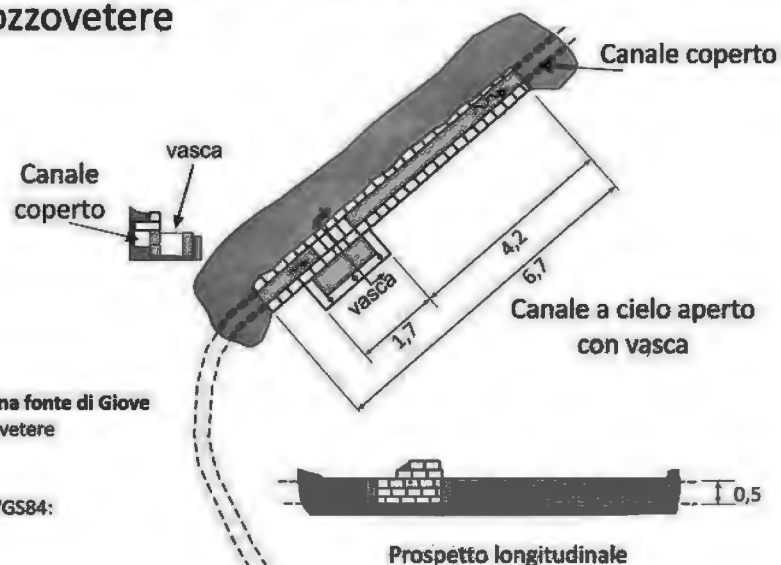


Fig. 8 – Rilievo del Pozzo e della Fontana di Giove (grafica A. Massimilla – S. Del Prete®).  
 Fig. 8 – Survey of well and Giove Fountain (drawing A. Massimilla – S. Del Prete®).



Fig. 9 – Canale a cielo aperto con vasca in pietra tra la Fontana di Giove e il traforo di Giove (foto S. Del Prete®).

Fig. 9 – Channel and stone tub between Giove Fountain and Giove tunnel (photo S. Del Prete®).

scagliose di colore rosso le cui scadenti caratteristiche meccaniche potrebbero essere la causa della deviazione del percorso. Il traforo di Giove fu realizzato interamente nel 1753; da una relazione non datata, presumibilmente del dicembre dello stesso anno, stilata da un collaboratore di Vanvitelli, si apprende che *“il travaglio de' Minatori sopra Caserta vecchia è avanzato molto, si è traforato un Monticello a lunghezza di palmi trecento e si sono fatti due fossi profondi palmi 52 e già si è murato la grotta”* (relazione s.d.; Strazzullo, 1976). Oltre il traforo, il condotto di Giove prosegue fino al torrino di unione con il ramo di Fontanelle-Le Creste ed è costituito da un condotto ipogeo a sezione sub-quadrata di lato pari a circa 40 cm, realizzato mediante scavo in trincea. Di questo tratto solo una piccola parte è parzialmente esplorabile (fig. 14); l'accesso è possibile da un pozzo a sezione quadrata profondo circa 3 m, trovato completamente ostruito di terra e detriti. Sul fondo, verso monte in direzione del traforo di Giove si ritrova il condotto a sezione sub-quadrata di lato pari a circa 40 cm; verso valle, invece, è possibile esplorare un breve tratto in galleria di poco meno di 10 m di lunghezza, essendo la sezione trasversale leggermente più alta seppur larga appena 40 cm, con

soffitto a doppia falda e pareti notevolmente deformate. Successivamente la sezione trasversale si riduce di nuovo a quella di un condotto a sezione sub-quadrata di 40 cm di lato e torna ad essere inesplorabile. Piuttosto singolare è stato il ritrovamento di un esemplare di *Rhinolophus sp.* (Lacépède, 1799) perfettamente in salute che, nel corso delle esplorazioni è stato visto addentrarsi all'interno nella piccola canaletta. Poiché il pozzo era totalmente occluso, questa presenza lascia supporre che la canaletta prosegua libera fino a qualche altra uscita.

Altre evidenze del ramo di Giove fino al torrino di unione sono costituite da un pozzo a base quadrata totalmente occluso da detriti ed una vasca in blocchi di calcare simile a quella nei pressi della Fontana di Giove, ma più piccola.

## Il Traforo di Forano

Il traforo di Forano inizia in corrispondenza della giunzione dei rami di Giove e di Fontanelle, nel punto indicato sulle cartografie storiche come *Torrino di unione*; la lunga galleria è attualmente interrotta in



Fig. 10 – Ingresso al traforo di Giove (foto: S. Del Prete®).  
Fig. 10 – Entrance of the Giove tunnel (photo S. Del Prete®).

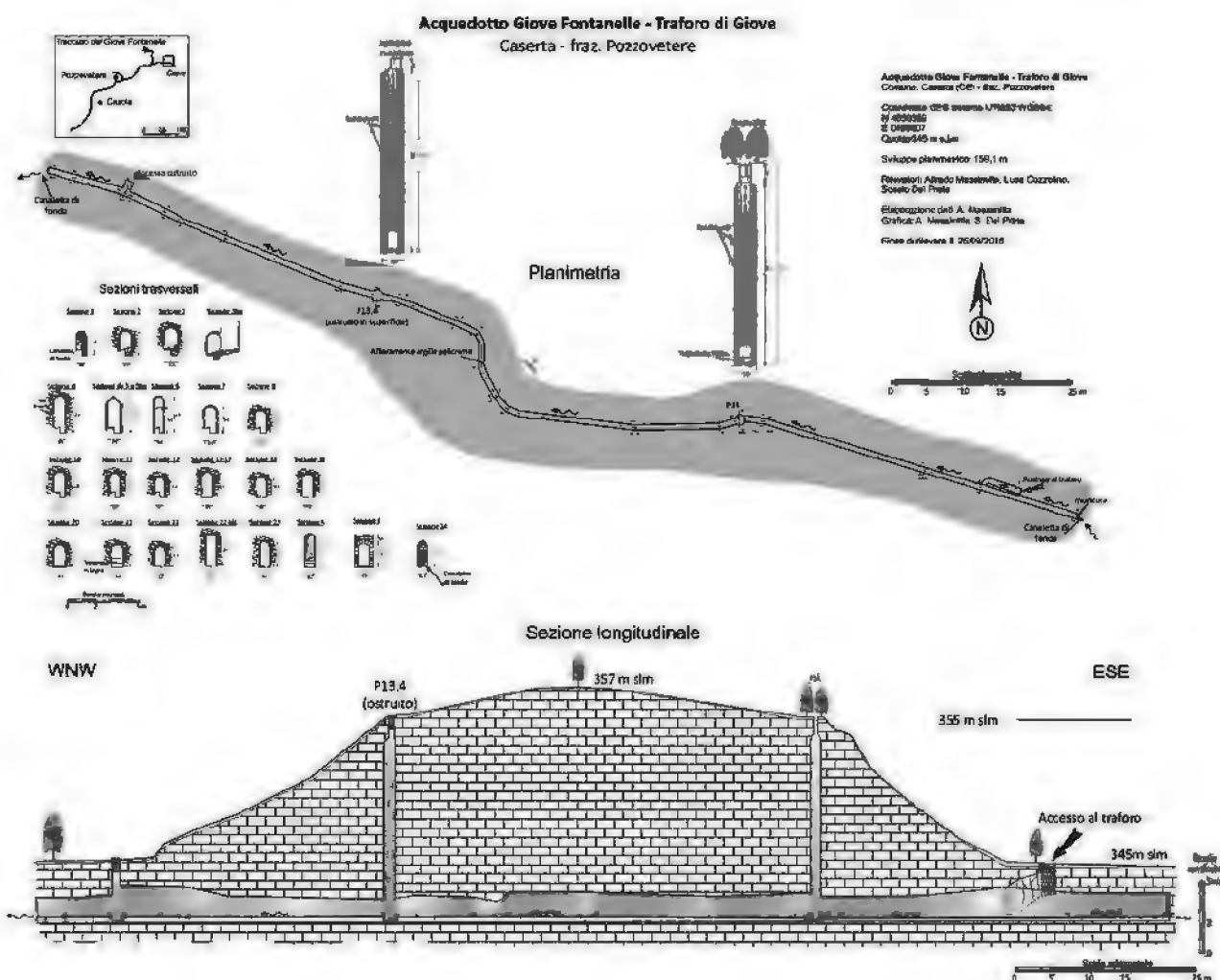


Fig. 11 – Rilievo del traforo di Giove (grafica A. Massimilla – S. Del Prete®).  
Fig. 11 – Survey of Giove tunnel (drawing A. Massimilla – S. Del Prete®).



Fig. 12 – Parete in muratura di blocchi calcarei con canaletta di fondo proveniente dalla Fontana di Giove (foto S. Del Prete®).

Fig. 12 – Masonry wall with drainage water channel. At the bottom the water channel coming the Giove Fountain (photo S. Del Prete®).

un punto a causa di un collasso, cosa che impedisce di percorrerla interamente da un estremo all'altro (fig. 15 e 16). Il tratto di valle, a sua volta, a causa di una manomissione antropica, è separato dal tratto successivo, denominato traforo di Piscignano. Se fosse possibile ripristinare il collegamento dei vari tratti si potrebbe percorrere un'unica galleria di oltre 680 m. Il traforo di Forano fu realizzato tra il 1753 e il 1754; nella stessa relazione che fornisce informazioni sull'esecuzione del traforo di Giove si legge che lo scavo del traforo di Forano rallenta i lavori e che la *“conduttura di acqua sarebbe già a buon porto se non fosse un altro monticello che si deve traforare in maggior lunghezza e profondità (rispetto al traforo di Giove, ndr), ma di già si sono fatti delli fossi e si principierà a sgrottare”* (relazione s.d.; Strazzullo, 1976).

Come nel caso del traforo di Giove, anche quello di Forano si imposta lungo una discontinuità tettonica orientata NE-SW.

L'accesso al traforo avviene dal torrino di unione, a pianta quadrata di 1,2 m di lato, attualmente in gran parte diruto. Dopo un salto di 1,5 m, una scalinata ormai erosa dal tempo, parallela al traforo ed inclinata di circa 45°, consente l'accesso diretto al condotto 5 m più in basso. Quasi alla fine della discenderia, sulla

destra in direzione nord, si trova l'arrivo del condotto del ramo di Fontanelle-Le Creste (fig. 17) da cui ancora proviene una sottile lama d'acqua. La sezione, inizialmente alta 0,9 m al vertice, è larga 0,6 m e ha un soffitto a doppia falda; essa tende via via a restringersi fino a non essere più percorribile dopo circa 7 m, per l'ispessimento del crostone calcitico che riveste il pavimento e che occlude quasi del tutto il condotto. Dalla discenderia d'accesso il traforo è percorribile verso NE per 15 m fino ad una parete in muratura di calcare alla cui base si trova l'innesto della canaletta proveniente dal ramo di Giove. Verso SW, invece, il traforo è percorribile per 105 m fino ad un punto in cui la parete e parte della volta collassate costituiscono un ostacolo insuperabile. Lo scavo è rivestito con una muratura in blocchi di tufo grigio (fig. 18), coperto da una patina di concrezioni, e le pareti presentano numerosi fori di drenaggio; Le sezioni con copertura a volta, sono larghe 0,7-0,8 m ed alte circa 1,5 m. Verso SW, a circa 43 m dalla discenderia, si trova un pozzo profondo circa 12 m dal piano campagna, dalla tipica pianta circolare di diametro pari a 1,5 m, chiuso in superficie. Come i pozzi del traforo di Giove, anche quest'ultimo ha pareti rivestite con blocchi di tufo fortemente concrezionate, con numerosi fori di drenaggio, volta

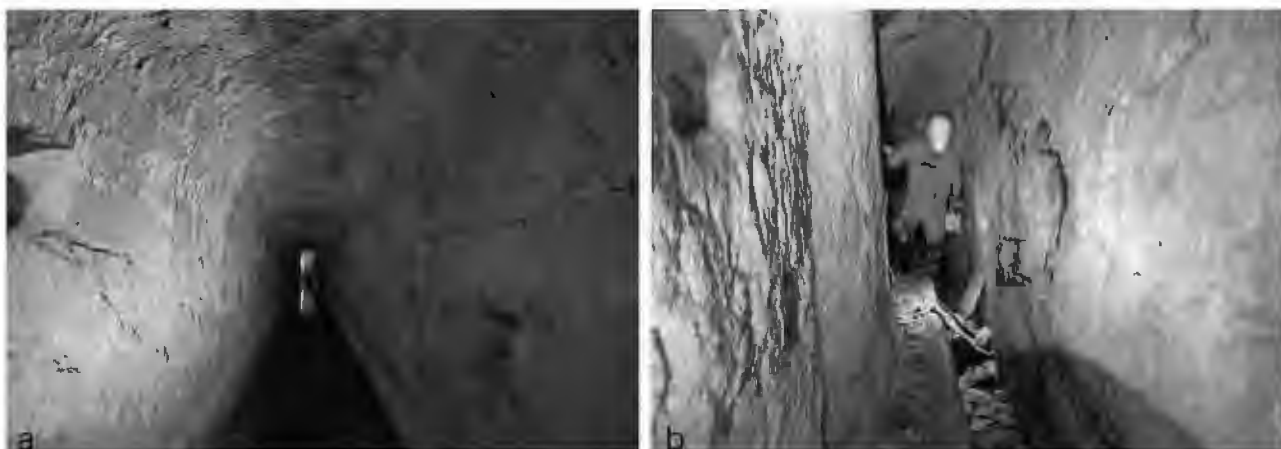


Fig. 13 – Traforo di Giove (a). Rigonfiamento della parete laterale del rivestimento e la canaletta per il trasporto dell'acqua (b), rialzata rispetto al piano di calpestio (foto S. Del Prete®).

Fig. 13 – Giove tunnel (a). The deformed section and the water channel on the side (b) raised to the planking level (photos S. Del Prete®).

### Acquedotto Giove - Fontanelle Tratto intermedio del ramo di Giove Caserta - fraz. Pozzovetere (CA118CpCE)

Acquedotto Giove Fontanelle  
Tratto intermedio del ramo di Giove  
Comune: Caserta (CE) - fraz. Pozzovetere  
N. Cat.: CA118CpCE

Coordinate GPS sistema UTM33 WGS84:  
N 4550368  
E 0449961  
Quota: 345 m s.l.m.

Sviluppo planimetrico: 22,35 m  
Dislivello: 3m

Rilevatori: Alfredo Massimilla, Luca Cozzolino

Elaborazione dati: A. Massimilla  
Grafica: A. Massimilla, S. Del Prete

Finito di rilevare il: 11/12/2016

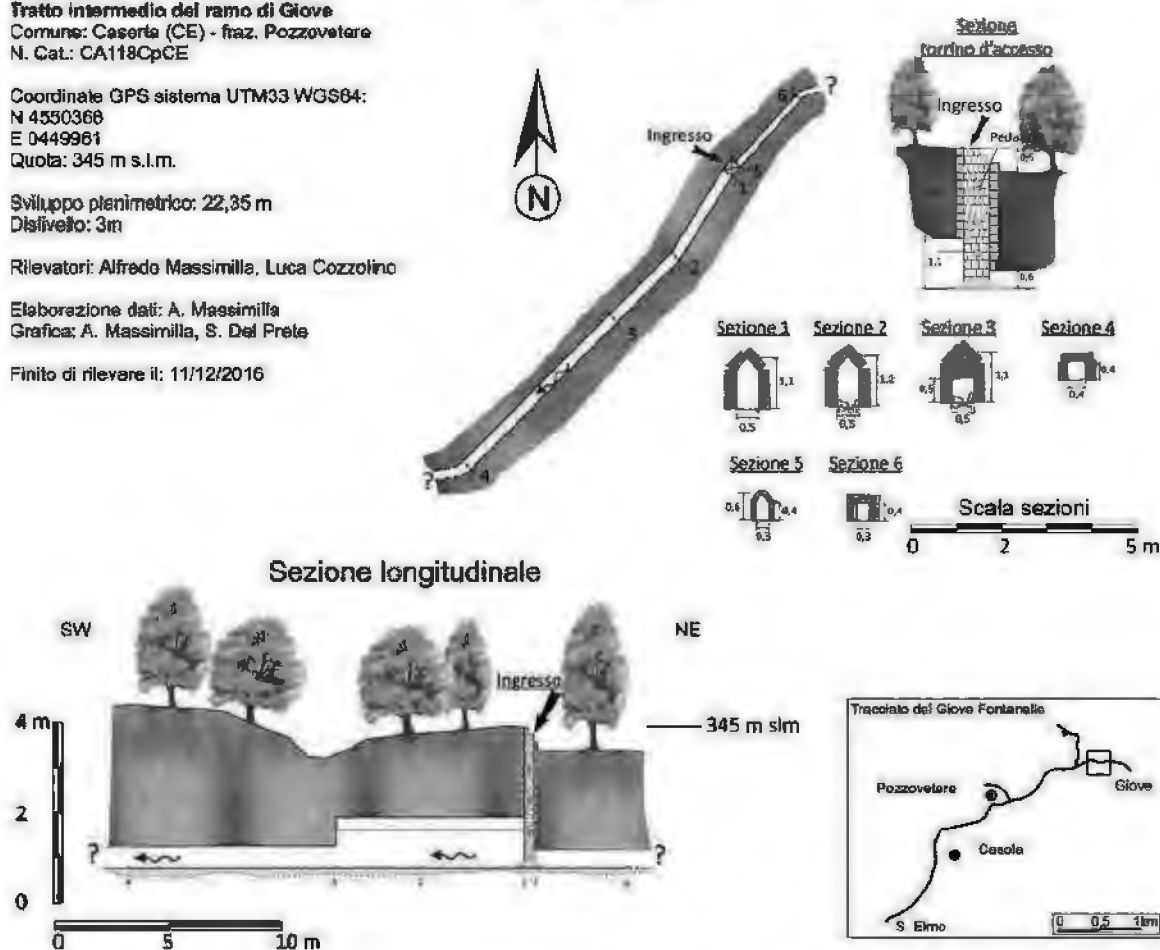


Fig. 14 – Rilievo di un tratto intermedio del ramo di Giove (grafica A. Massimilla – S. Del Prete®).

Fig. 14 – Survey of intermediate sector of Giove branch (drawing A. Massimilla – S. Del Prete®).

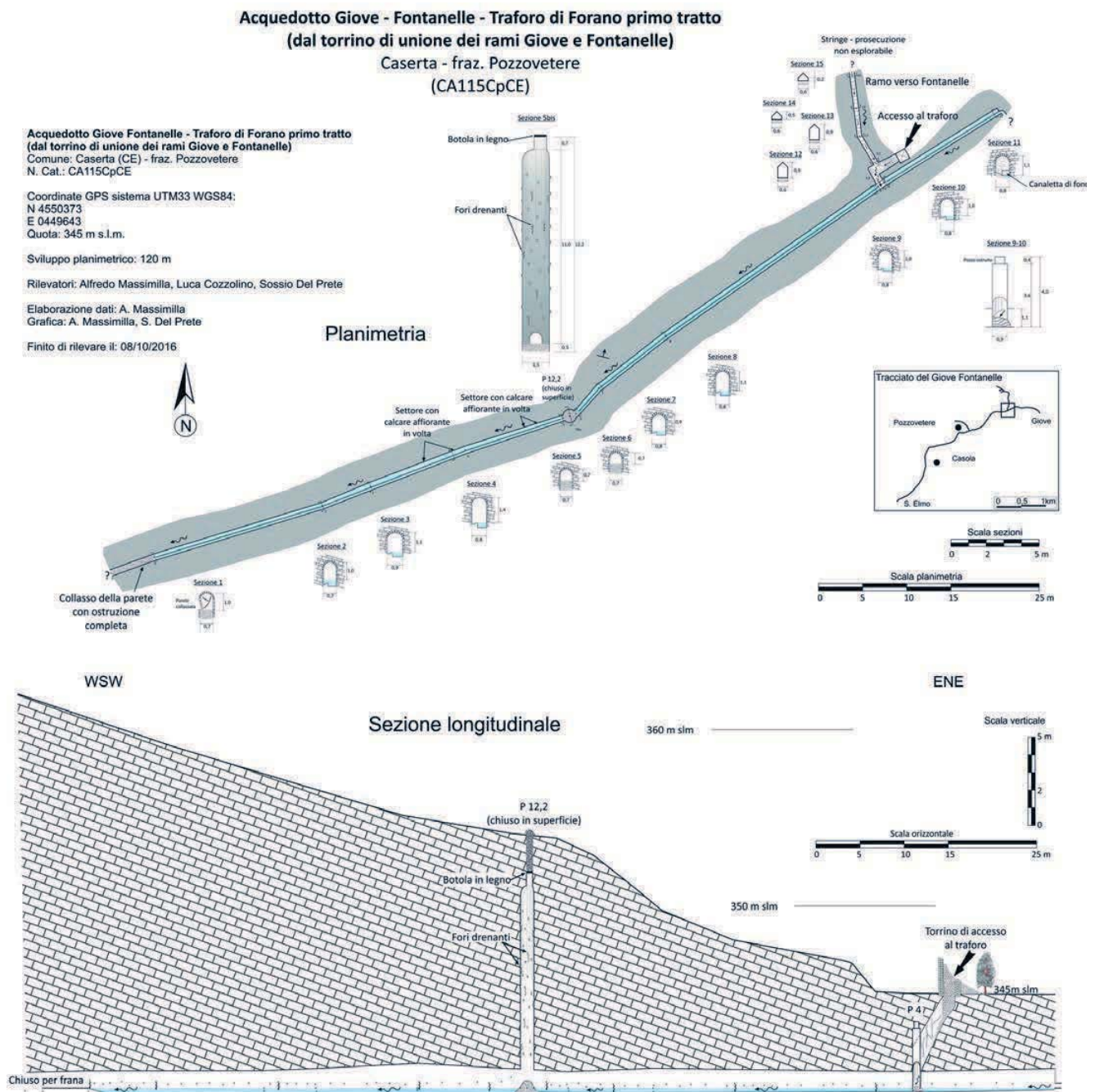


Fig. 15 – Rilievo del I tratto del traforo di Forano (grafica A. Massimilla – S. Del Prete®).

Fig. 15 – Survey first sector of Forano tunnel (drawing A. Massimilla – S. Del Prete®).

a cupola e bocca-pozzo a pianta quadrata decentrato rispetto all'asse longitudinale del pozzo. Durante l'esplorazione di questo tratto di acquedotto, soprattutto in prossimità del settore collassato, si avvertiva un forte odore di zolfo; di questo particolare parla anche Vanvitelli in una sua lettera, dove racconta al fratello delle difficoltà incontrate nello scavo "*attese le fumate solfuree, che toglievano il respiro agli operai*" (Lett. del 26 ottobre 1754; Strazzullo, 1976).

Il secondo tratto del traforo è accessibile da un pozzo profondo circa 23 m dal piano campagna delle medesime caratteristiche dei precedenti ma con diametro di 2,2 m (cfr. fig. 16). Alla base del pozzo è possibile per-

correre il traforo verso NE, cioè verso il primo tratto, per circa 18 m fino a raggiungere il settore collassato; verso SE è possibile percorrere il traforo per 363 m fino ad un'ostruzione di origine antropica.

All'atto della prima esplorazione (febbraio 2017) la galleria risultava completamente allagata da 1 m d'acqua e, pertanto, non interamente percorribile (fig. 19). Il traforo si sviluppa per i primi 210 m in direzione quasi retta da ENE a WSW. A circa 23 m dal pozzo di accesso un altro collasso della parete della galleria complica la prosecuzione, ostruendo parzialmente la sezione (fig. 19). Superato il tratto interessato dal collasso, dopo pochi metri la sezio-



Fig. 17 – Innesso nel traforo di Forano del ramo proveniente da Fontanelle (foto S. Del Prete®).

Fig. 17 – Confluence of Fontanelle branch in Forano tunnel (photos S. Del Prete®).

ne si presenta priva del rivestimento in muratura, passando dai consueti 0,7 m di larghezza a 1,6 m. A circa 83 m dal pozzo di accesso l'andamento planimetrico presenta una "S", probabilmente dovuta ad un errore di allineamento in fase di scavo dei due fronti contrapposti. A seguire il traforo prosegue per 16 m privo di rivestimento in muratura e per 85 m con pareti rivestite e sezione con copertura a doppio spiovente. Successivamente vi sono un ulteriore tratto privo di rivestimento lungo 14,5 m ed un ultimo tratto lungo circa 10 m con pareti rivestite, fino ad un secondo pozzo circolare di 2,2 m di diametro, profondo 22,5 m dal piano campagna e chiuso in superficie. Sulla parete del tratto privo di rivestimento c'è l'arrivo di un piccolo condotto carsico citato anche da Vanvitelli: *"Nell'ultimi cento palmi di assaggio dell'acquedotto per la collina di tufo, di cui altre volte vi dissi, si è ritrovata una vena di acqua copiosa che sarà, adesso che si sta in secca grande, circa sei libbre di acqua. Onde questa o doverà crescere, se sarà vena, o doverà essiccarsi se sarà scola, il che non credo, attese le circostanze."* (Lett. del 17 dicembre 1754; Strazzullo, 1976).

Da questo pozzo il traforo devia in direzione SW ed è percorribile per circa 73 m; presenta pareti rivestite in muratura di tufo e sezione con copertura a volta o a doppio spiovente fino ad un terzo pozzo circolare di 2,2 m di diametro, profondo 17,7 m dal piano campagna e chiuso in superficie. Da quest'ultimo pozzo il traforo devia ulteriormente in direzione SSW ed è percorribile per circa 76 m; anche in questo caso le pareti sono rivestite in muratura di tufo e la sezione ha copertura a volta, fatta eccezione per un breve tratto a doppio spiovente di lunghezza pari a circa 3 m ed un tratto privo di rivestimento di lunghezza pari a circa 12 m. Successivamente la percorribilità è impedita a causa di un'ostruzione totale costituita da materiale di risulta sversato in un pozzo la cui esistenza è in accordo con la documentazione storica.

## Il Traforo di Piscignano

Il traforo di Piscignano (fig. 20) rappresenta la prosecuzione verso valle del traforo di Forano ed è attualmente da questo separato a causa di una manomissione antropica.

L'accesso al traforo avviene tramite un torrino a pianta quadrata in muratura di tufo di lato 1,5 m, ubicato in loc. Capitolo, sulla sponda destra dell'alveo di Piscignano, parallelamente al quale si sviluppa lungo tutto il percorso ipogeo esplorato.

L'accesso originario del torrino si trova sulla parete est rivolta verso l'alveo ed è delimitato lateralmente dai resti di due muri in tufo perpendicolari alla parete stessa. Questo accesso attualmente si presenta quasi del tutto ostruito da terra. Una breccia nella muratura della parete sud-sudovest, chiusa da una rete metallica e una lastra ondulata in plastica, consente attualmente l'accesso.

Le pareti del pozzo sono dotate di pedarole che ne consentono la discesa. Alla profondità di 3,6 m dal piano campagna il traforo è percorribile verso NNE, cioè verso il traforo di Forano, mentre non è stata ancora trovata la prosecuzione verso valle. La rimozione di detriti con l'abbassamento del fondo del pozzo fino alla profondità di 4,6 m dal piano campagna dimostra che esso ha uno sviluppo verticale maggiore rispetto alla quota a cui è stato realizzato il tratto esplorato pertanto verosimilmente costituisce un salto di quota, con la prosecuzione verso valle realizzata ancora più in basso rispetto alla quota raggiunta con la rimozione dei detriti; ciò in analogia a quanto è stato possibile apprendere da fonti orali circa il ramo secondario di Pozzovetere di cui si dirà più avanti. Il tratto esplorato ha uno sviluppo di 179 m; successivamente la percorribilità è impedita a causa di un'ostruzione totale costituita da materiale di risulta sversato in un pozzo la cui esistenza è in accordo con la documentazione storica. Il traforo è interamente scavato nel tufo e solo nei

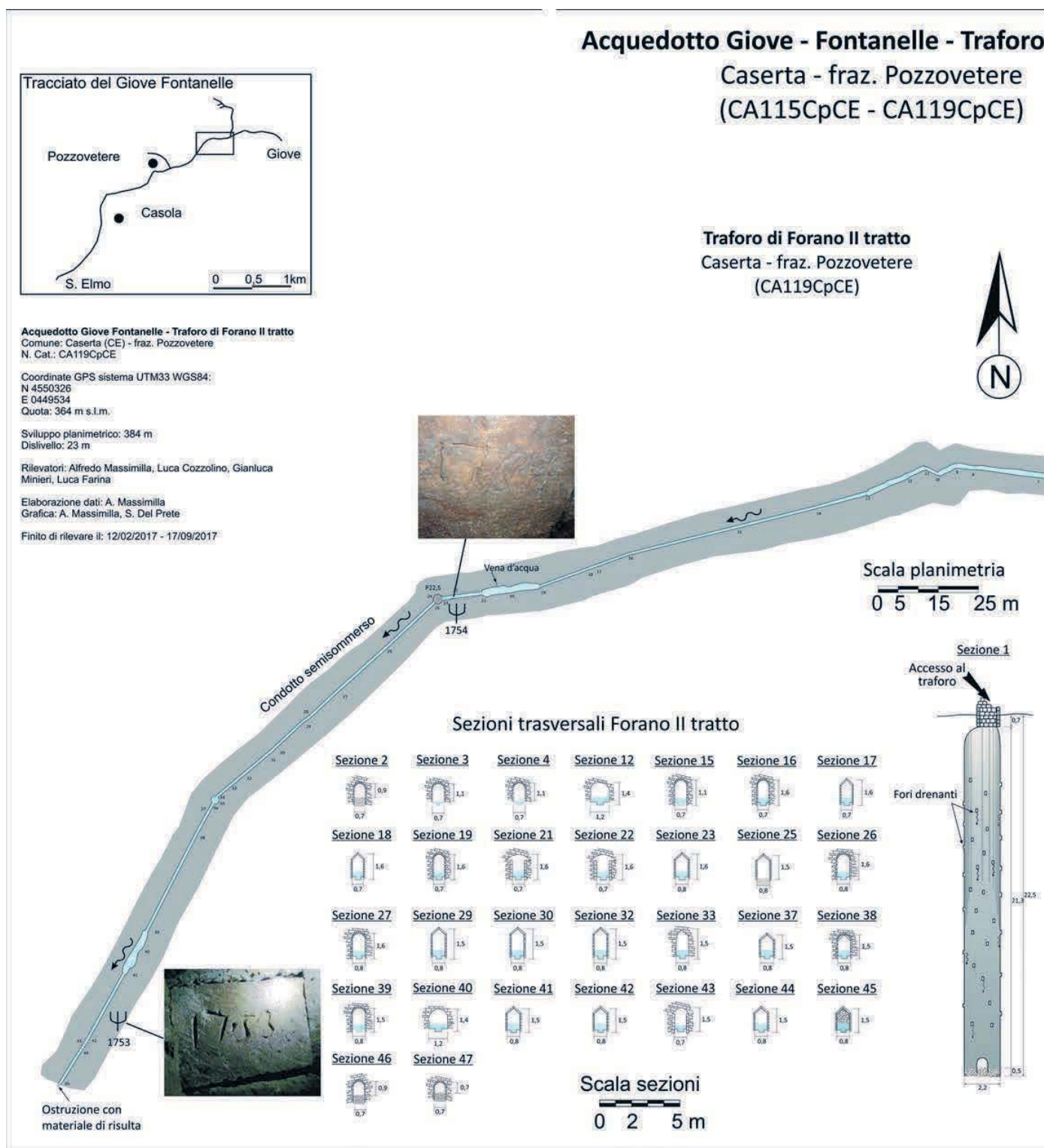


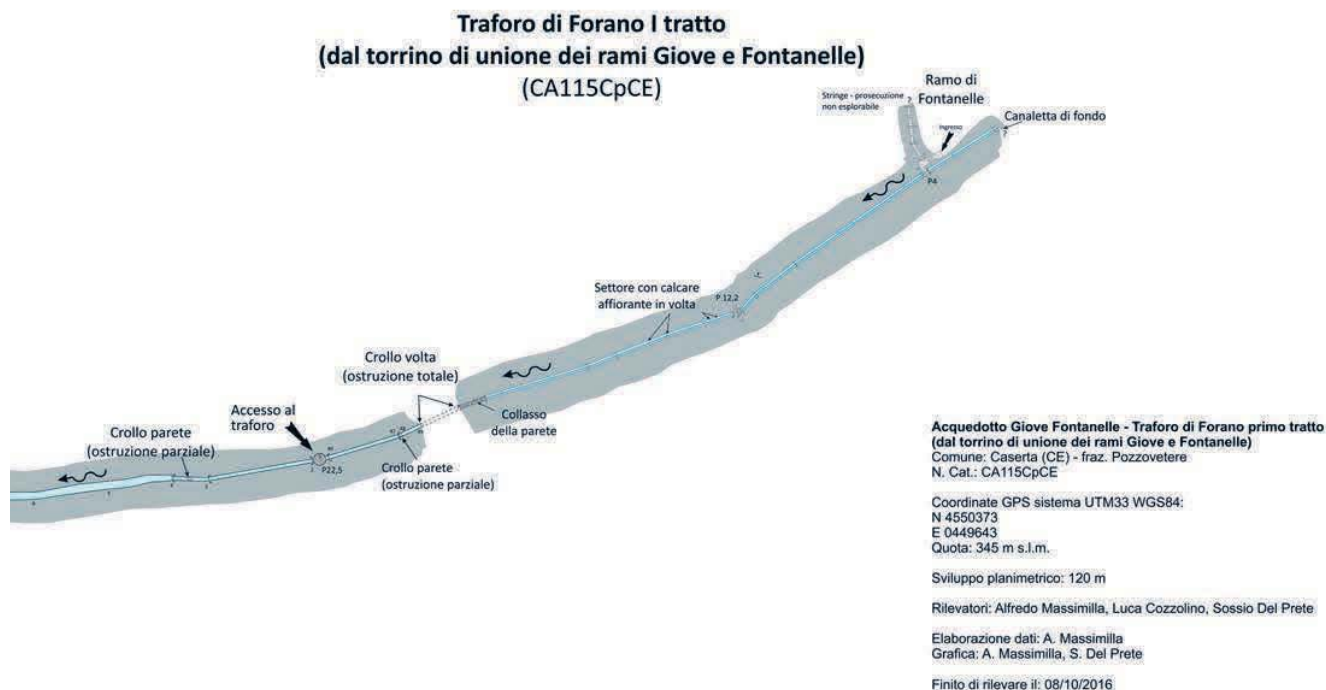
Fig. 16 – Rilievo del I e II tratto del traforo di Forano (grafica A. Massimilla – S. Del Prete®).

Fig. 16 – Survey of the first and the second sector of Forano tunnel (drawing A. Massimilla – S. Del Prete®).

metri finali si può osservare il passaggio in appoggio ai calcari. La sezione del cavo è generalmente priva di rivestimento eccetto per brevi tratti dove presenta un rivestimento in muratura di tufo grigio e sezione con copertura a volta; frequente è invece la presenza

di tratti con copertura a doppia falda, probabilmente messa in opera nei punti più prossimi al piano campagna o con tufo più scadente (fig. 21). Nell'ammasso tufaceo è possibile osservare diverse discontinuità, talora riempite da materiale cineritico pedogenizzato

## di Forano



di colore rosso-arancio lungo le quali, talora, si sviluppa una sottile crosta di calcite dovuta all'infiltrazione delle acque superficiali.

La sezione di scavo è larga circa 1 m ed alta circa 1,5 m; al centro, scavata nel pavimento e coperta da uno strato di fango, si trova una canaletta larga 40 cm e profonda circa 20 cm che verso la fine si sdoppia in due. In diversi punti lungo le pareti si rinvenivano delle lunghe e profonde incisioni a V, con angolo al vertice

di circa 120°, che probabilmente avevano lo scopo di raccogliere e concentrare l'acqua di trasudamento dalla roccia (fig. 22).

### Il Ponte canale del Vallone del Campo

La prosecuzione verso valle, ancora non ritrovata, del traforo di Piscignano, così come indicato dalle carto-



Fig. 18 – Traforo di Forano. All'imbocco della discenderia si nota la colata di calcite formata dall'acqua del ramo proveniente da Fontanelle (foto S. Del Prete®).

Fig. 18 – Forano tunnel. Close to the tunnel entrance there is a flowstone created by the water coming from the Fontanelle branch (photo S. Del Prete®).

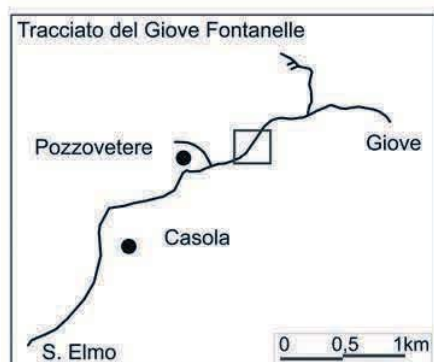


Fig. 19 – Il secondo tratto del tunnel di Forano quasi completamente allagato e il cedimento della parete laterale che ostruisce parzialmente la galleria (foto G. Minieri®).

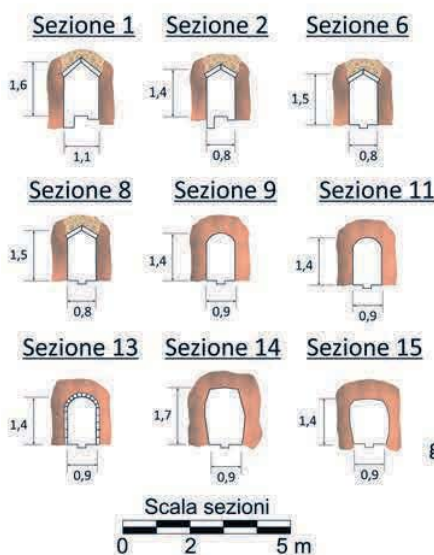
Fig. 19 – The 2th sector of Forano tunnel almost flooded and the collapse that partially obstructs the tunnel (photos G. Minieri®).

# Acquedotto Giove - Fontanelle - Traforo di Piscignano

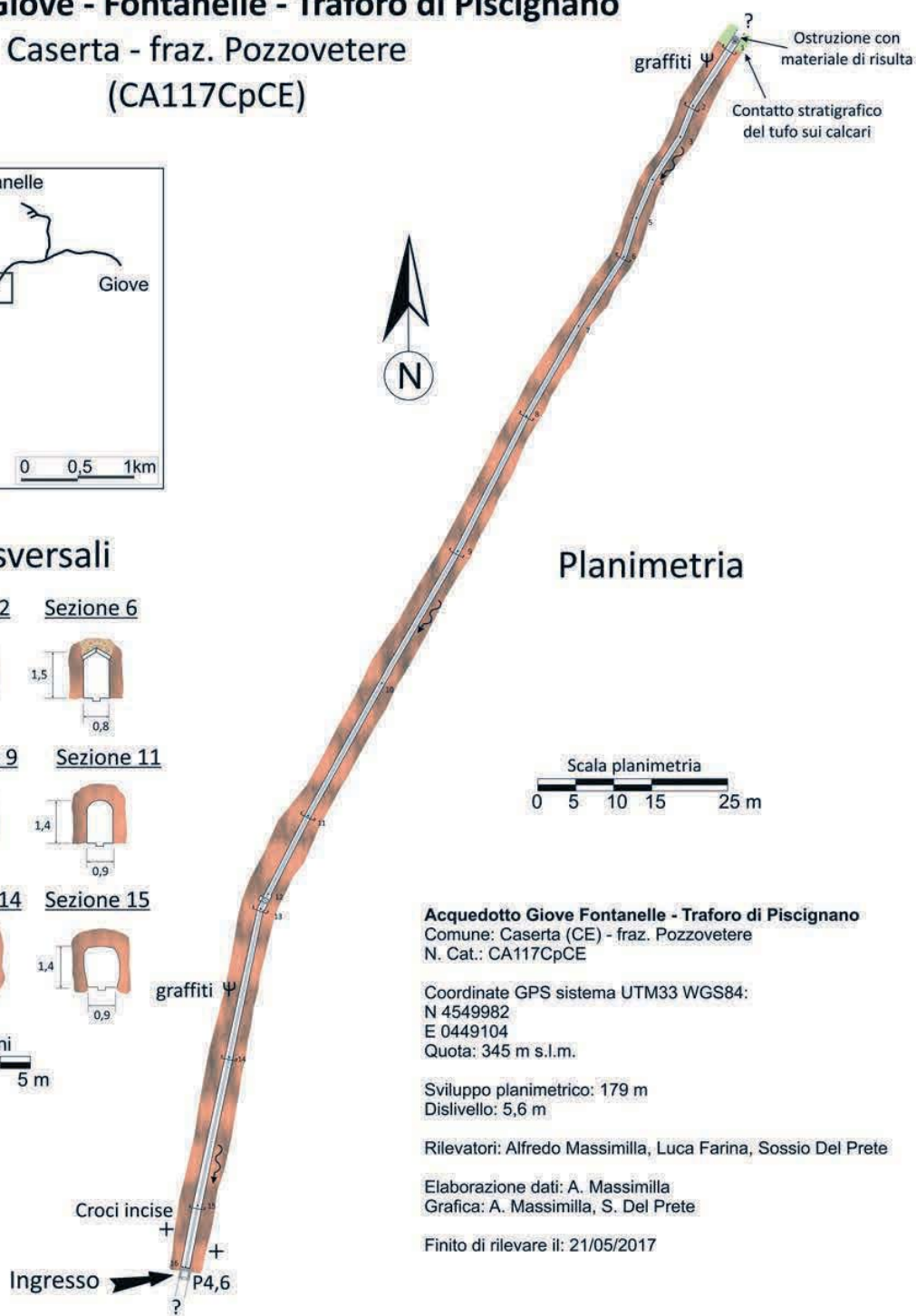
Caserta - fraz. Pozzovetere  
(CA117CpCE)



## Sezioni trasversali



## Planimetria



**Acquedotto Giove Fontanelle - Traforo di Piscignano**  
Comune: Caserta (CE) - fraz. Pozzovetere  
N. Cat.: CA117CpCE

Coordinate GPS sistema UTM33 WGS84:  
N 4549982  
E 0449104  
Quota: 345 m s.l.m.

Sviluppo planimetrico: 179 m  
Dislivello: 5,6 m

Rilevatori: Alfredo Massimilla, Luca Farina, Sossio Del Prete

Elaborazione dati: A. Massimilla  
Grafica: A. Massimilla, S. Del Prete

Finito di rilevare il: 21/05/2017

Fig. 20 – Rilievo del traforo di Piscignano (grafica A. Massimilla – S. Del Prete®).

Fig. 20 – Survey of Piscignano tunnel (drawing A. Massimilla – S. Del Prete®).

grafie storiche, intercetta il Vallone del Campo, superato mediante un ponte-canale ad archi in muratura di tufo grigio (fig. 23). Il ponte ha una luce complessiva pari a circa 12 m ed è costituito da tre arcate. L'arcata centrale, ha larghezza pari a 3,6 m e altezza pari a circa 5 m. Per evitare fenomeni di erosione e scalzamento dei pilastri dovuti allo scorrimento dell'acqua, l'alveo in questo punto è consolidato con basoli calcarei. I pi-

lastri sono a sezione rettangolare di dimensioni 1,3 m × 1,6 m. Il ponte è nascosto tra la vegetazione arborea che si è insediata sulla sua sommità e che rischia di danneggiare gravemente questa preziosa evidenza architettonica; a valle della struttura l'erosione dell'alveo ad opera delle acque torrentizie ha generato un brusco salto di quota di circa 3 m che rappresenta un ulteriore pericolo per il manufatto.



Fig. 21 – Traforo di Piscignano. Settore in roccia tufacea e settore con pareti foderate e soffitto a doppia falda (foto S. Del Prete®).  
Fig. 21 – Piscignano tunnel. Sector in tuff rock and cladded sector with gabled roof (photos S. Del Prete®).



Fig. 22 – Una delle profonde incisioni a "V" presenti lungo le pareti del traforo di Piscignano (foto S. Del Prete®).  
Fig. 22 – One of the deep "V" incisions along the walls of the Piscignano tunnel (photo S. Del Prete®).

## Il Ramo secondario di Pozzovetere

Dal ponte-canale del Vallone del Campo l'acquedotto prosegue verso il piano di S. Elmo attraversando l'abitato di Pozzovetere, dove raccoglie le acque di un altro pozzo attraverso un ramo secondario, costituito da un condotto ipogeo realizzato mediante scavo in trincea e rivestimento in muratura di tufo con sezione con copertura a volta larga 0,6 m ed alta in media 1,4 m. Nella parte terminale per un breve tratto la sezione ha copertura a doppia falda. Le pareti sono dotate di numerosi fori drenanti ed anche sul pavimento di questa galleria si trova una canaletta con un cordolo laterale che occupa metà della larghezza della sezione. L'accesso al condotto (fig. 24) avviene da un ingresso a raso con il piano campagna posto sul ciglio di una antica stradina sterrata, riportata sulle cartografie del XIX sec. All'interno del condotto, nei pressi dell'ingresso, alcune fonti orali raccontano di un salto di quota di circa un metro e sul fondo era possibile vedere la canaletta di sezione ridotta che, passando al disotto della stradina sterrata, collegava il ramo secondario di Pozzovetere con il condotto principale proveniente dal ponte-canale del Vallone del Campo. Attualmente non vi è traccia del salto di quota e le acque che ancora fuoriescono dal condotto vengono convogliate in una tubazione moderna fino ad una cunetta laterale che le scarica nel vallone del Campo, distante circa 150 m.

Il ramo secondario di Pozzovetere si sviluppa in direzione WNW per 180 m (fig. 25); in prossimità della parte terminale vi è un pozzo a pianta quadrata in muratura di tufo con pederole sulle pareti, profondo circa 6 m dal piano campagna e con una parte fuori terra di circa 1 m ancora conservata. Il pozzo, ripulito dai rovi che lo coprivano, è ubicato sulla sponda di un piccolo torrente e, alla base della parete che affaccia nell'alveo, presenta un'apertura che probabilmente aveva la funzione di captare le acque torrentizie. Dopo questo pozzo la galleria devia in direzione N e si restringe per l'accumulo di detriti e fango che provengono da un settore collassato poco più a monte. Dopo circa 7 m dal pozzo, infatti, si giunge in una piccola camera di 1 m × 1,3 m × 4,5 m sul cui soffitto si trova sospeso il tronco di un albero marcio e cavo attraverso cui è possibile raggiungere la superficie. Le radici dell'albero, quando ancora in vita, hanno distrutto il condotto agevolando l'erosione dei terreni incoerenti da parte dell'acqua e la formazione della piccola camera. Da questo punto la prosecuzione è interrotta definitivamente da una frana attraverso la quale fluisce ancora l'acqua che proviene dal tratto a monte, che ha inizio in corrispondenza del pozzo sorgivo (Pozzo Viola), ancora oggi utilizzato per fini irrigui.

## Il traforo di S. Elmo

Il traforo di S. Elmo, noto altresì come S. Erasmo o S. Ermo, costituisce la parte comune tra l'acquedotto omonimo e l'acquedotto Giove-Fontanelle. L'ingresso

del traforo si trova lungo il declivio del colle esposto sulla sottostante frazione di Tuoro ed era noto nel XVIII sec. come *Grotta di S. Elmo*. All'esterno di una piccola trincea che dà accesso al traforo si trovano una vasca metallica, versione moderna della originaria Fontana di S. Elmo, ed un torrino a pianta quadrata in muratura di tufo giallognolo e piperno, con una scarpa obliqua al piede tutta in tufo giallognolo. Il traforo, al cui ingresso si trova ancora un antico cancello in ferro, è privo di rivestimento e si inoltra all'interno della collina con andamento debolmente serpeggiante per oltre 116 m (fig. 26 e 27). La sezione è generalmente in nuda roccia calcarea per favorire il drenaggio di ogni vena d'acqua ed ha larghezza variabile da 1,0 m a 1,5 m ed altezza variabile tra 1,2 m e 2,5 m. Il traforo è impostato lungo una faglia orientata NE-SW e lungo tutta la galleria sono ben evidenti numerosi altri piani trasversali con direzione NW-SE e WNW-ESE con evidenze di strie cinematiche e talora beanti anche per effetto di fenomenologie carsiche. Alla base si trova per tutta la lunghezza una canaletta in laterizio e tegole con larghezza 30 cm di lato; solo verso la fine, in corrispondenza di un restringimento, una spessa parete in laterizio si alza fino a 1,4 m.

A circa 25 m dall'ingresso si trova un pozzo a pianta rettangolare profondo 16,5 m dal piano campagna e chiuso in superficie; il tratto esplorato del traforo termina contro un cumulo di materiale di risulta sversato in un pozzo la cui esistenza è in accordo con la documentazione storica.

## Il prolungamento fino al Real Sito di S. Silvestro

Dalla *grotta di S. Elmo*, originariamente, un canale superficiale costruito lungo il declivio del versante convogliava le acque del traforo di S. Elmo e le immetteva nell'acquedotto de *l'acqua antica*. Dal suddetto punto inizia anche il prolungamento, che si sviluppa lungo tutta la dorsale collinare, costruito per alimentare il Real Sito di S. Silvestro.

Il condotto è costituito da un canale in muratura di tufo con sezione 25 cm × 30 cm i cui ruderi sono in buona parte ancora ben visibili lungo tutto il tracciato che da Monte Serrone passa sotto Casertavecchia (fig. 28), supera il vallone di Casertavecchia e procede lungo il versante di Montagne Baccalà fino al Casino di S. Silvestro dopo un percorso di circa 5,5 km. In alcuni punti sono ancora conservati alcuni torrini e una fontana in muratura di tufo. L'originaria vasca alimentata dall'acquedotto nei pressi del Casino è andata distrutta, mentre è tutt'ora esistente la piccola cisterna ipogea (3 m × 3 m × 3 m). All'interno della tenuta sono presenti i resti di vasche o cisterne dal tetto crollato, e di una grande cisterna concamerata (31,0 m × 3,5 m) forse alimentata dall'acquedotto o forse una finta cisterna; infatti, nel Real Sito di S. Silvestro *si veggono costruiti de' finti ruderi di antichità formati di statue e di altri abbellimenti* (Sancio, 1833). Quest'ultimo manufatto è rappresentato nella pianta acquerellata di



Fig. 23 – Ponte-canale ad archi in muratura attraverso il Vallone del Campo (foto S. Del Prete®).

Fig. 23 – Masonry channel bridge across the Del Campo torrent (photo S. Del Prete®).



Fig. 24 – Ramo secondario di Pozzovetere. Ingresso e tunnel con la canaletta laterale (foto S. Del Prete®).

Fig. 24 – Secondary branch of Pozzovetere. Entrance and tunnel with water channel on the side (photos S. Del Prete®).



Domenico Rossi come *Grotta*<sup>9</sup> e non risulta collegata all'acquedotto.

<sup>9</sup> *Pianta del recinto del Real Bosco, e delizie di San Leucio*, Domenico Rossi, XIX sec., BNN. Manoscritti e rari.

## Settori distrutti o non esplorabili

L'unico ramo interamente percorribile della rete originaria è il traforo di Giove. In tutti gli altri rami resi ipoteticamente esplorabili in base alle dimensioni della sezione del condotto la continuità è interrotta a

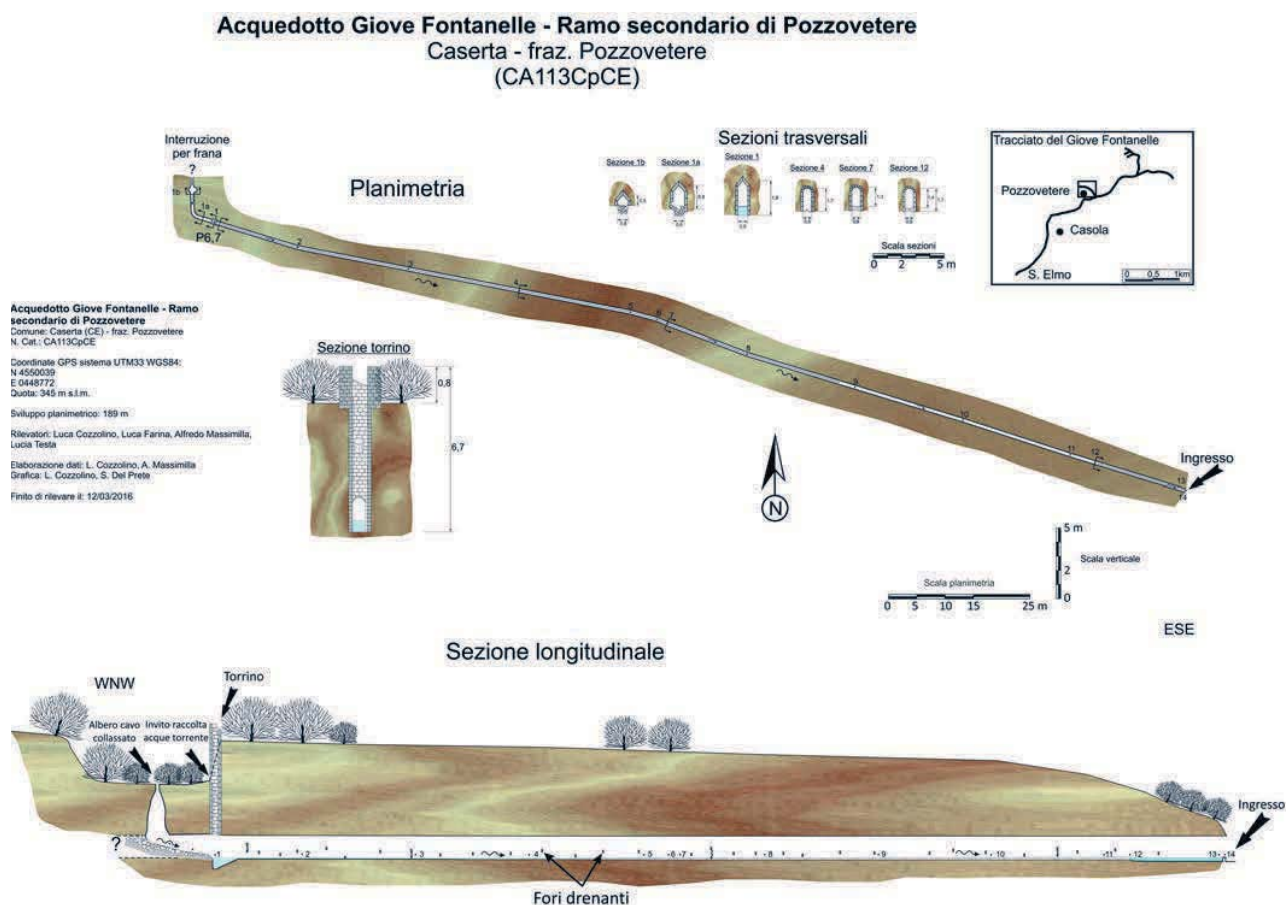


Fig. 25 – Rilievo del Ramo secondario di Pozzovetere (grafica L. Cozzolino – S. Del Prete®).

Fig. 25 – Survey of Secondary branch of Pozzovetere (drawing L. Cozzolino – S. Del Prete®).

causa di diversi ostacoli, soprattutto dovuti alle manomissioni antropiche. Una di queste è l'ostruzione di un tratto di 56 m tra i trafori di Forano e Piscignano, per lo sversamento di materiale di risulta all'interno di due pozzi. Del traforo di S. Elmo è possibile l'esplorazione solo di un breve tratto per l'ostruzione di un pozzo e a causa della distruzione di tutti gli altri pozzi dislocati lungo il piano di S. Elmo, la cui esistenza è attestata dalla documentazione storica. La stessa sorte è toccata al collegamento con il condotto principale del ramo secondario di Pozzovetere, il cui accesso è stato manomesso; così come è stato distrutto il torrino di giunzione, rendendo l'acquedotto non esplorabile dal ponte canale del Vallone del Campo fino all'abitato di Pozzovetere, a meno di eventuali, per quanto improbabili, risultati esplorativi conseguibili in seguito al ritrovamento della prosecuzione verso valle del traforo di Piscignano.

In molti casi, tuttavia, le manomissioni sono state ben più gravi, non costituendo solo interruzioni puntuali, come quelle dovute all'ostruzione dei pozzi, bensì estese a lunghi tratti di acquedotto, completamente distrutti. Prima di immettersi nell'abitato di Pozzovetere l'acquedotto intercettava il Vallone omonimo, detto anche *del Medico*, superandolo con un ponte canale

ad arco in muratura di tufo. Verso la fine degli anni '80 l'alveo venne tombato ed il ponte distrutto durante i lavori. Altri tratti di acquedotto furono distrutti durante la costruzione di diverse abitazioni private nell'abitato di Casola ed ai margini del piano di S. Elmo. Distrutti sono anche moltissimi tratti del prolungamento fino al Real Sito di S. Silvestro, in particolare durante i lavori di allargamento della carreggiata della strada provinciale per Casertavecchia e durante la realizzazione della strada statale 87. All'interno del recinto del Real Sito di S. Silvestro l'originaria vasca nei pressi del casino reale è andata distrutta probabilmente in occasione dell'occupazione del sito da parte delle truppe alleate durante la Seconda Guerra Mondiale.

### Termini lapidari, iscrizioni e graffiti

Nel corso delle esplorazioni sono stati rinvenuti in superficie alcuni termini lapidari, che segnalavano il passaggio sotterraneo dell'acquedotto, e diverse iscrizioni e graffiti sulle pareti delle gallerie.

I termini lapidari, di cui si trova traccia in alcuni ap-

**Acquedotto Giove Fontanelle**  
**Traforo di S. Elmo, S. Eramo o S. Erasmo**  
 Caserta - fraz. Casola  
 (CA109CpCE)

**Acquedotto Giove Fontanelle**  
**Traforo di S. Elmo, S. Eramo o S. Erasmo**  
 Comune: Caserta (CE) - fraz. Casola  
 N. Calasto: (CA109CpCE)

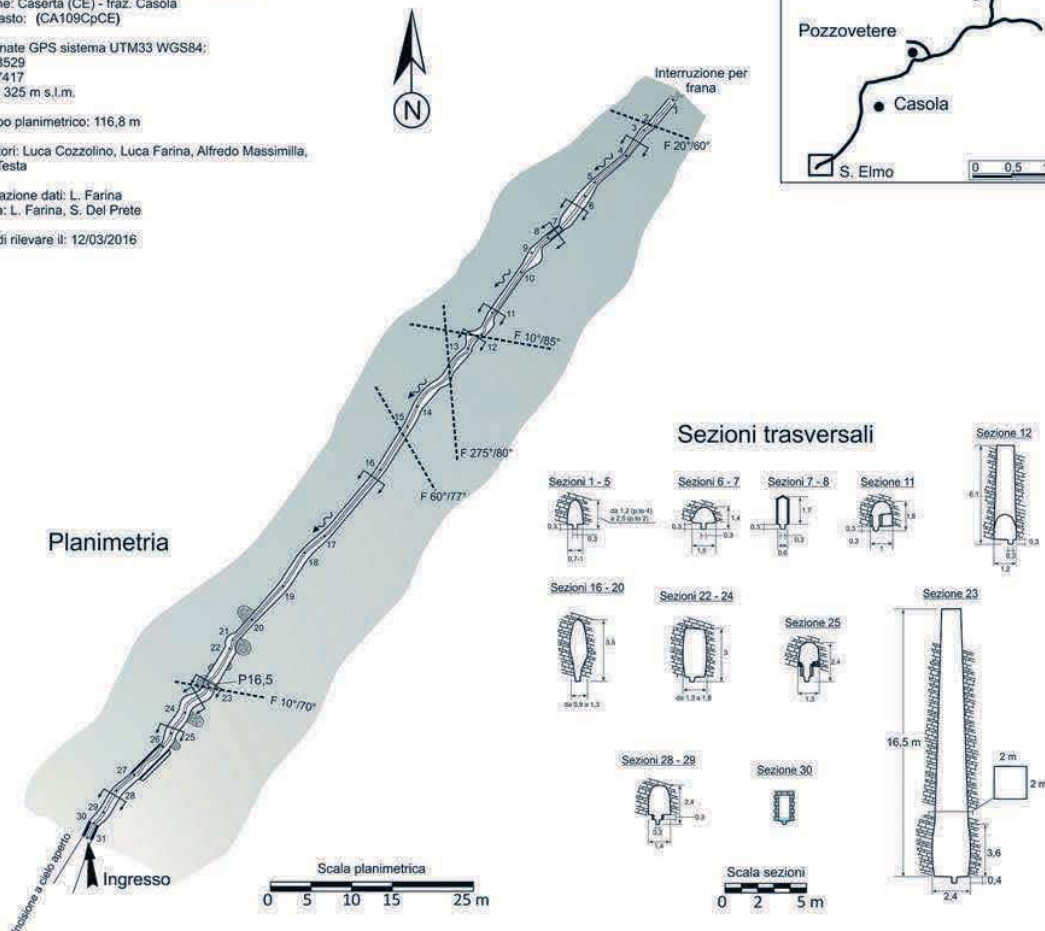
Coordinate GPS sistema UTM33 WGS84:  
 N 4548529  
 E 0447417  
 Quota: 325 m s.l.m.

Sviluppo planimetrico: 116,8 m

Rilevatori: Luca Cozzolino, Luca Farina, Alfredo Massimilla,  
 Lucia Testa

Elaborazione dati: L. Farina  
 Grafica: L. Farina, S. Del Prete

Finito di rilevare il: 12/03/2016



**Sezioni trasversali**

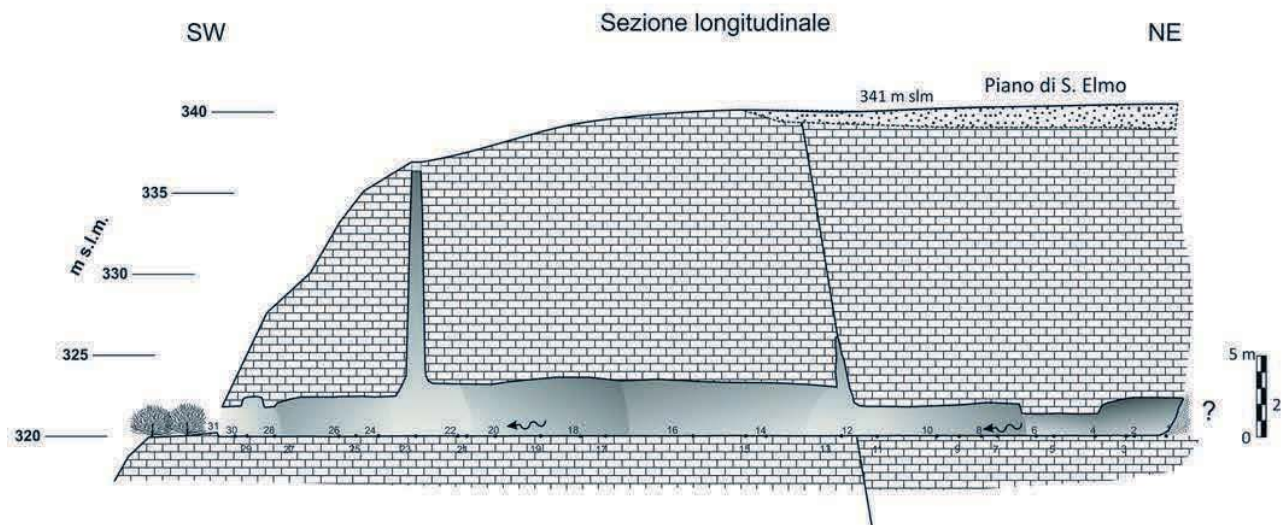
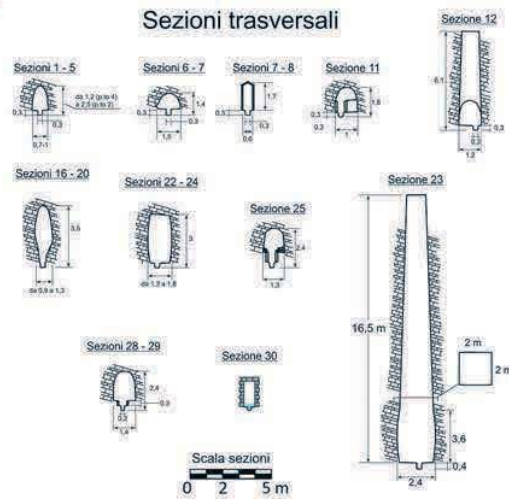


Fig. 26 – Rilievo del tratto dell'acquedotto di S. Elmo comune al Giove-Fontanelle (grafica L. Farina – S. Del Prete®).

Fig. 26 – Survey of St. Elmo aqueduct – shared branch with Giove-Fontanelle aqueduct (drawing L. Farina – S. Del Prete®).



Fig. 27 – Ingresso del traforo di Sant'Elmo e una veduta dell'interno caratterizzata da un lieve andamento serpeggiante (foto S. Del Prete®).

Fig. 27 – Entrance of St. Elmo tunnel and a view of inside sector characterized by meandering path (photos S. Del Prete®).



Fig. 28 – Parte del secondo tratto dell'acquedotto Giove Fontanelle, tagliato durante l'allargamento della carreggiata della strada provinciale per Casertavecchia; nella foto a destra un tratto del condotto come si presenta al suo interno (foto S. Del Prete®).

Fig. 28 – Part of second sector of Giove Fontanelle aqueduct, actually cutted by the roadway widening works; to the right a section of the duct as it appears inside (photos S. Del Prete®).

palti di manutenzione del XIX sec.<sup>10</sup>, sono costituiti da blocchi di calcare dalla testa arrotondata su cui sono incise le tre lettere CGF (fig. 29), acronimo di Condotto Giove Fontanelle. Due sono ancora in sede mentre un terzo risulta rotto in due frammenti. Un quarto ed un quinto termine lapidario sono stati trovati ricollocati, uno parzialmente inglobato come materiale di spoglio nella muratura di confine di un'abitazione nell'abitato di Pozzovetere e un altro come arredo da esterni nel giardino di un'abitazione privata.

All'interno dei trafori ed in alcuni torrini sono state trovate incisioni non sempre chiaramente interpreta-

bili. All'interno del secondo tratto del traforo di Forano e in quello di Piscignano in più punti sono state trovate incise le date 1753 e 1754 (fig. 30). Il traforo di Piscignano è quello che si caratterizza per la maggior quantità di incisioni e iscrizioni sulle sue pareti. Nel tratto iniziale del traforo alla base del pozzo di accesso si trovano incisi nel tufo croci con il Golgota alte circa 25 cm isolate o in gruppi di tre. In qualche caso si tratta di croci formate da due semplici linee (fig. 31a), più spesso si trovano croci incassate nella roccia e in un caso al disopra della croce sono incisi due rami divergenti fra loro (fig. 31b). In questa stessa zona si trova anche l'incisione di una fiamma che sembra fuoriuscire da una sorta di vaso. A circa 40 m dall'ingresso è stata rinvenuta l'incisione di un campanile alta 23 cm (fig. 31c). La metà inferiore di questa figura

<sup>10</sup> Appalto dei lavori addizionali del Condotto Giove e Fontanelle, 3 luglio 1877. ASCe. Prefettura Contratti, busta 3 fascicolo 37.



Fig. 29 – Un termine lapidario scoperto nel folto bosco nei pressi dell'ingresso al tratto intermedio di Giove. Si notano le incisioni CGF acronimo di "Condotto Giove Fontanelle" (foto S. Del Prete®).

*Fig. 29 – Boundary stone discovered in the wood near the entrance to middle sector of Giove tunnel. On its surface is carved the inscription CGF, acronym of Giove Fontanelle aqueduct - in Italian (photo S. Del Prete®).*



Fig. 30 – Alcune date incise lungo le pareti delle gallerie (foto A. Massimilla e G. Minieri®).

*Fig. 30 – Some dates engraved on the wall of galleries (photos A. Massimilla e G. Minieri®).*



Fig. 31 – Traforo di Piscignano. Alcuni tipi di croci con il Golgota incise sulle pareti di tufo, il campanile con l'abbozzo di un probabile Giglio e sequenze di lettere con l'anno 1753 (foto S. Del Prete®).

Fig. 31 – Piscignano tunnel. Some types of crosses with the Golgotha engraved on the walls of tuff, the bell tower with the sketch a Lily and sequences of letters with the year 1753 (photos S. Del Prete®).

presenta delle linee verticali separate da 3 o forse più linee orizzontali; nella parte alta è incisa quella che potrebbe essere una bifora su cui, separata da un'altra linea orizzontale, quella che potrebbe essere un'altra finestra singola o una campana. La sommità del campanile è raffigurata con un tetto a doppio spiovente sovrastato da una croce. Lateralmente al campanile vi sono quelli che sembrano essere due probabili petali di un grande giglio appena abbozzato e lasciato incompiuto (fig. 31c). Infine, al fondo del traforo c'è un altro punto ricco di incisioni tra cui si leggono un 753 barrato ed altre sigle o parole di incerto significato (tra cui *merga*; *RNA*; *RUION*) insieme al disegno di un triangolo rovesciato con una retinatura costituita da numerose linee parallele (fig. 31d).

### Osservazioni biospeleologiche

Nel corso delle esplorazioni è stata osservata una straordinaria ricchezza e varietà di fauna (fig. 32) so-

prattutto nei rami lontani dalle zone urbanizzate. La presenza di una costante lama d'acqua o più in generale di condizioni di umidità che si preservano a lungo anche durante una prolungata stagione secca favorisce lo sviluppo di una stabile fauna troglobia e troglifila. Nei vari settori esplorati, sono stati osservati numerosi esemplari di *Rana italica* (Dubois, 1987), in vari stadi di sviluppo e di *Lissotriton italicus* (Peracca, 1898); nel traforo di Giove, in particolare, alla base del pozzo aperto in superficie è presente una numerosa colonia di *Salamandrina terdigitata* (Bonnaterre, 1789), endemica dell'Appennino a sud del Volturno. Per la prima volta in quest'area, sono stati osservati anfipodi del genere *Niphargus* (Schödte, 1849). Due esemplari sono stati catturati nella Fontana di Giove e sottoposti a determinazione della specie in base al sequenziamento del DNA (Stoch, com. pers.). I due esemplari morfologicamente giovanili sono stati attribuiti alla specie *Niphargus longicaudatus* (Costa, 1851). La presenza di questi anfipodi, molto sensibili alle condizioni ambientali, conferma la buona qualità

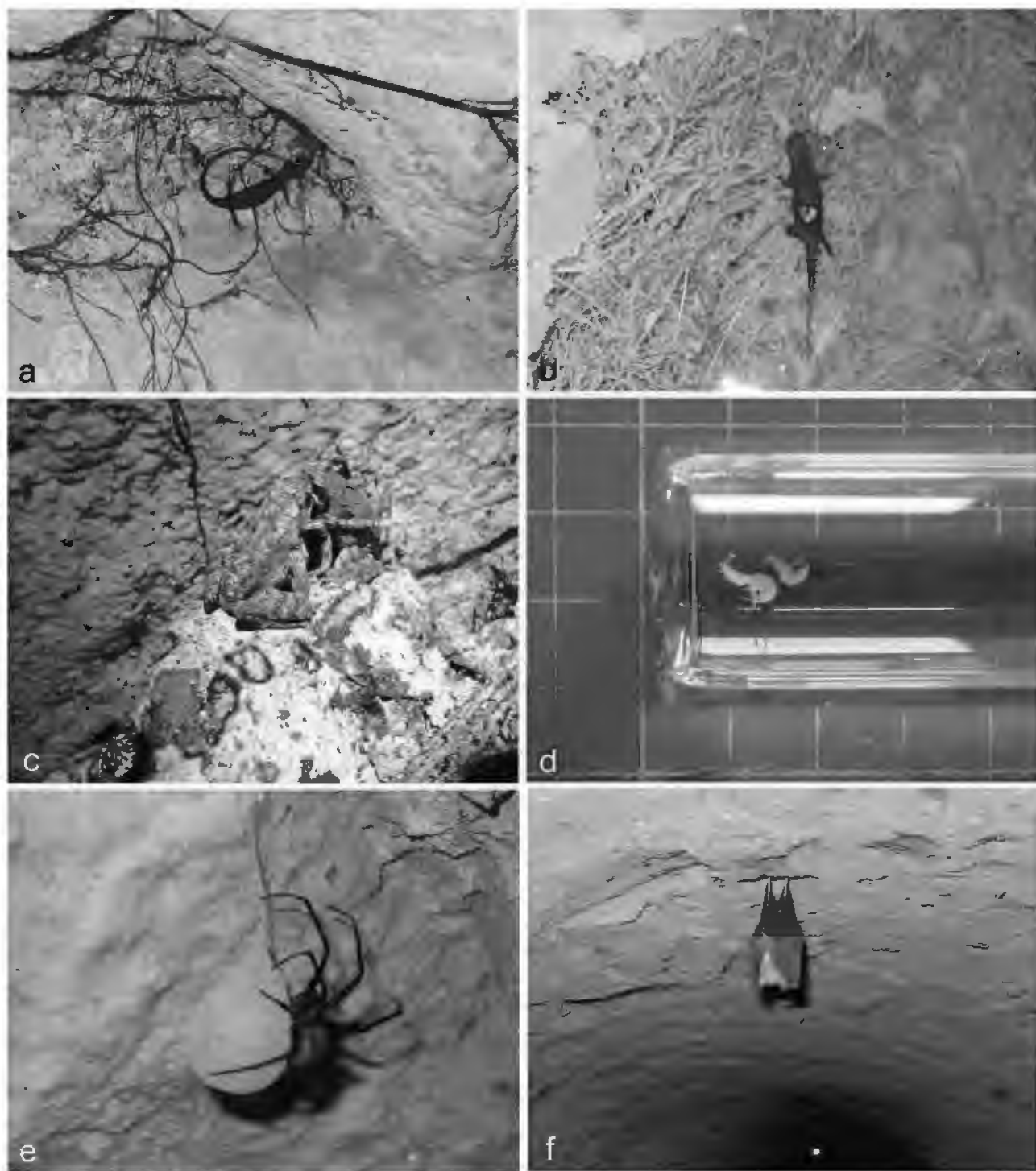


Fig. 32 – Fauna ipogea: a) *Salamandrina terdigitata*, b) *Lissotriton italicus*, c), *Rana italica*, d) *Niphargus longicaudatus*, e) *Meta* sp. su ooteca, f) *Rhinolophus* sp. (foto. S. Del Prete®).

Fig. 32 – Hypogean fauna: a) *Salamandrina terdigitata*, b) *Lissotriton italicus*, c) *Rana italica*, d) *Niphargus longicaudatus*, e) *Meta* sp. on its oothecal, f) *Rhinolophus* sp. (photos S. Del Prete®).

delle acque. Numerosi, anche se più comuni, sono gli artropodi osservati, tra cui ortotteri del genere *Dolichopoda* (Bolivar, 1878) e ragni del genere *Meta* (Koch, 1836). Sono presenti alcuni molluschi gasteropodi appartenenti alla famiglia *Helicidae* (Rafinesque, 1815)

e *Limacidae* (Lamarck, 1801), tra cui esemplari di *Chilostoma planospira* (Férussac, 1832). In prossimità di alcuni ingressi sono stati osservati esemplari adulti di *Glis glis* (Linnaeus, 1766) e, anche nei settori più interni, esemplari di *Rhinolophus* sp. (Lacépède, 1799).

## Conclusioni

Allo stato attuale delle ricerche, i tratti di acquedotto rinvenuti ed esplorati hanno uno sviluppo di circa 1.232 m, pari a circa il 25% dello sviluppo complessivo della rete compresa tra le sorgenti e la grotta di S. Elmo.

Il ramo di Fontanelle-Le Creste è costituito interamente da condotti ipogei realizzati mediante scavo in trincea, solo in parte esplorabili.

Il ramo di Giove è costituito nel suo tratto iniziale da una canaletta superficiale, con un breve tratto a cielo aperto, che si immette in un traforo lungo 160 m e con profondità massima di circa 14 m. In uscita dal traforo, l'acquedotto è costituito da un lungo tratto a canaletta superficiale fino alla giunzione col ramo proveniente da Fontanelle e Le Creste, intervallato solo da un breve condotto esplorabile per pochi metri. Nei tratti in cui la canaletta sfiora il piano campagna, il condotto alimenta due piccole vasche in pietra. A partire dal punto di giunzione dei due rami, l'acquedotto attraversa la dorsale di Monte Forano con un traforo lungo oltre 520 m e con profondità massima di oltre 40 m, troncato in due da un crollo. A valle il condotto prosegue nel traforo di Piscignano interamente scavato nel tufo fino ad un vallone attraversato con un ponte-canale ad archi in muratura di tufo grigio. Superato il vallone vi è la confluenza del ramo secondario di Pozzovetere il cui collegamento con il condotto principale è attualmente inaccessibile. L'acquedotto, attraversati gli abitati di Pozzovetere e Casola, si immette nel traforo di S. Elmo. Infine, il prolungamento fino al Real Sito di San Silvestro è costituito da un lungo canale di circa 5 km in muratura di tufo.

L'acquedotto è costituito in parte da canalette fuori terra o in trincea ed in parte da trafori in roccia. I tratti in canaletta assecondano la topografia e non sono esplorabili per le ridotte dimensioni; quelli in traforo realizzati per superare gli ostacoli della morfologia collinare sono accessibili da ingressi a raso e lungo il percorso è possibile osservare i pozzi realizzati per raggiungere la quota di scavo. La sezione di scavo, così come la parete dei pozzi, è in genere rivestita con muratura di tufo grigio intonacata e dotata di fori drenanti.

I trafori di Forano e di S. Elmo sono scavati lungo faglie beanti e mentre il primo è parzialmente rivestito, nel secondo il rivestimento è assente. In questi tratti il grado di fratturazione della roccia e la sovrapposizione del carsismo hanno conferito ai trafori un aspetto irregolare che ricorda quello di una grotta naturale; sul fondo è presente una canaletta a sezione rettangolare rivestita con mattoni in laterizio.

Questa ricerca ha avuto lo scopo di documentare e gettare luce su un'opera molto articolata, dimenticata nel tempo. L'approccio multidisciplinare, il lavoro di squadra e la collaborazione degli abitanti sono stati gli elementi di successo. Ulteriori indagini mirano a ritrovare qualche tratto ancora integro o traccia di quei tratti maggiormente manomessi dall'azione dell'uomo nella zona tra l'abitato di Pozzovetere e il traforo di S. Elmo.

Poiché la gran parte dell'acquedotto purtroppo è stata distrutta, l'auspicio di questa ricerca è quello di contribuire alla conoscenza e alla protezione di quanto ancora esistente di un'opera di particolare pregio storico-architettonico e di interesse faunistico, che rafforza la necessità di tutela e valorizzazione dei Monti Tifatini. Una tutela che non sia solo vincolistica ma fondata su un costruttivo percorso di recupero e conservazione nonché su un corretto e compatibile progetto di fruizione; ad esempio realizzando una rete sentieristica lungo tratti del percorso dell'acquedotto, come il prolungamento verso S. Silvestro o la fruizione speleologica di alcuni tratti ipogei a piccoli gruppi.

## Ringraziamenti

Si ringraziano gli amici Gianluca Minieri e Lucia Testa che hanno partecipato ad alcune fasi esplorative, l'amico Giovanni Giacquinto e i sigg. Domenico Canzano, Domenico Ferrajolo, Gennaro Massaro, Vincenzo Rossetti e Umberto Vaiuso per le preziose informazioni condivise sulla conoscenza dei luoghi. Si ringraziano per la collaborazione il dott. Francesco Vincenzo Paoletta, Direttore dell'Oasi WWF di San Silvestro e la responsabile CEA WWF Mariarosaria Paoletta. Un grazie va anche all'amico Fabio Stoch dell'Université Libre de Bruxelles per la determinazione dei Niphargus.

## Bibliografia

- Celico P., Civita M., Corniello A., 1977, *Idrogeologia del margine nord-orientale della Conca Campana (Massicci dei Tifatini e del M. Maggiore)*. Mem. e Note Ist. Geol. Appl., 13, Napoli, 29 pp.
- De Fusco R., 1973, *Vanvitelli nella storia e nella critica del Settecento*. In: Luigi Vanvitelli, E.S.I., Napoli.
- Di Girolamo P., 1968, *Petrografia dei tufi campani*. Rend. Acc. di Sc. Fis e Mat., 35, pp. 5-70.
- Esperiti C., 1773, *Memorie storiche ed ecclesiastiche della Città di Caserta*.
- Farina S., 2007, *La rete idrica minore*, in *L'acquedotto Carolino*. Italia Nostra, sez. di Caserta, a cura di Canestrini F. & Iacono M.R., L'Aperia ed., 64 p.

- Fiengo G., 1990, *L'Acquedotto di Carmignano e lo sviluppo di Napoli in età Barocca*. Leo S. Olschki ed., Firenze, 240 p.
- Giannetti A., 2000, *Dai Romani ai Borbone: il parco della Reggia di Caserta tra memorie e vestigia*. In: *Luigi Vanvitelli e la sua cerchia*, a cura di de Seta C., Electa ed., Napoli.
- Massimilla A., Cozzolino L., Del Prete S., Farina L., Testa L., Rossi G., 2017, *Primi risultati esplorativi sull'acquedotto Giove-Fontanelle e S. Elmo tra le frazioni di Pozzovetere e Casola a Caserta*. *Atti III Conv. Regionale di Speleologia*, 2-4 giugno, Castel dell'Ovo, Napoli.
- Pacichelli G.B., 1703, *Il Regno di Napoli in prospettiva diviso in dodici provincie*, 3 voll., Napoli 1702-1703, vol. I, ristampa anastatica Bologna 1979.
- Parise M., Bixio R., Burri E., Caloi V., Del Prete S., Galeazzi C., Germani C., Guglia P., Meneghini M., Sammarco M., 2009, *The map of ancient underground aqueducts: a nationwide project by the Italian Speleological Society*. Proc. 15th Inter. Cong. of Speleol., Kerville, Texas, USA, July 19–26, 2009, 3, pp. 2027-2031, UIS.
- Patturelli F., 1849, *Della vita e delle opere di Giovanni Patturelli - architetto il più antico tra quelli della Real Casa*. Stamperia del Fibreno, Napoli.
- Sancio A., 1826, *Platea dei fondi, beni, e rendite che costituiscono l'amministrazione del Real Sito di Caserta formata per ordine di S.M. Francesco I Re del Regno delle due Sicilie dall'amministratore Comm. Sancio*. Archivio Storico della Reggia di Caserta, vol. 3558.
- Sancio A., 1833, *Platea dei fondi, beni, e rendite che costituiscono l'amministrazione del Real Sito di San Leucio formata per ordine di S.M. Francesco I Re del Regno delle due Sicilie dall'amministratore Comm. Sancio*. Archivio Storico della Reggia di Caserta, vol. 3570.
- Strazzullo F., 1964, *I primi anni di Luigi Vanvitelli a Caserta*. Estratto da *Archivio Storico di Terra di Lavoro*, III, Napoli.
- Strazzullo F., 1976, *Le lettere di Luigi Vanvitelli della biblioteca palatina di Caserta*. Congedo ed., Napoli, 3 voll.
- Vanvitelli L., 1756, *Dichiarazione dei disegni del Real Palazzo di Caserta alle sacre maestà*. Napoli.
- Ventrella E., Ventrella R., 2013, *Reali delizie. Itinerario Storico-artistico in Campania Felix*. Ventrella ed., 504 p.