

## LE FOGNE ROMANE DI FANO

Le fogne, scriveva Plinio il Vecchio, sono a detta di tutti la massima tra le opere edilizie <sup>1)</sup>, e il non vasto ma comunque sufficiente *corpus* delle fonti dà ragione all'antico erudito, confermando la fondamentale importanza che esse avevano nella città romana. In proposito, sono significative le iscrizioni onorarie che ci ricordano costruzioni, consolidamenti e restauri di fogne, ma un risalto particolare possiede, tra le fonti letterarie, il giudizio di Strabone il quale non esita a riconoscere proprio nella cura dedicata a questa, come ad altre strutture urbanistiche, la superiorità dei Romani rispetto ai Greci: « ... mentre i Greci pensavano di aver pienamente raggiunto il loro scopo nel fondare le città quando si sono occupati della bellezza del sito, della consistenza del terreno, dei porti e delle risorse naturali del paese, i Romani invece si sono occupati di tutto ciò che i Greci avevano trascurato, e cioè la costruzione di strade lastricate, di acquedotti e di fogne capaci di scaricare nel Tevere tutte le immondizie della città... Quanto alle loro fogne, sono talvolta così grandi che potrebbero dar passaggio a dei carri da fieno. L'acqua portata dagli acquedotti, d'altra parte, affluisce in quantità tale che sono dei veri fiumi che scorrono attraverso la città e dentro le fogne » <sup>2)</sup>.

Naturalmente, la gran parte delle fonti si riferisce alla fogna per eccellenza, la *cloaca maxima* di Roma, straordinaria realizzazione quanto a dimensioni e ad accorgimenti tecnici, che poté conservarsi efficiente, grazie anche ad un buon servizio di manutenzione, fino al VI secolo d.C. <sup>3)</sup>.

---

<sup>1)</sup> PLIN., *n.h.*, 36, 15: *opus maximum dictu omnium*.

<sup>2)</sup> STRAB., 5, 3, 8.

<sup>3)</sup> PLAVT., *Curc.*, 4, 1; VARRO, *ling.*, 5, 149 e 157; CIC., *Caecin.*, 36; LIV.,

Numerose sono le notizie trãdite sull'amministrazione e la manutenzione delle cloache. Sappiamo così che durante la Repubblica e con Augusto il servizio delle fognature era di competenza dei censori e degli edili <sup>4)</sup>; che Tiberio nel 15 d.C. unì alla *cura aquarum* <sup>5)</sup> la *cura alvei Tiberis et riparum*, cui Traiano aggiunse *et cloacarum*, ponendo fine a lunghi conflitti di competenza <sup>6)</sup>. I due servizi rimasero uniti anche dopo la caduta dell'Impero, quando furono demandati ad un *comes riparum et alvei Tiberis et cloacarum* <sup>7)</sup>.

Durante l'Impero, a Roma come nelle province, la pulizia delle cloache era affidata ai criminali <sup>8)</sup>.

Frequenti sono i riferimenti a norme legislative sulle cloache nei digesti dei giureconsulti Ulpiano, Paolo, Venuleio e Prisco <sup>9)</sup> nonché nella *Lex Municipii Tarentini* e nella *Lex Coloniae Genitivae sive Ursonensis* <sup>10)</sup>.

L'unico ad averci tramandato specifiche notizie tecniche sulle cloache è, naturalmente, Vitruvio <sup>11)</sup>. Egli si dilunga sulla necessità di mantenere asciutte e libere dal fango le pareti ed i camminatoi delle cloache, consigliando per questo di cospargerli

---

1, 38, 6; 1, 56, 2; 1, 59, 9; 5, 55, 5; 41, 27, 12; PLIN., *n.h.*, 36, 6; FRONTIN., *aquaed.*, 88, 111; IVV., 5, 105; SVET., *Nero* 126; DIO CASS., 44, 34; AMM., 29, 6, 17; LAMPRE., *Heliog.*, 17, 1 e 33, 7; LACT., *inst.*, 1, 20, 11; EVTR., 1, 6; CASSIOD., VIII, *Ep.*, 29; PROC., *b.G.*, 1, 19.

<sup>4)</sup> DIO CASS., 44, 34. Per un quadro completo della situazione giuridico-amministrativa sulle cloache nel mondo romano, si veda: L. HOMO, *Rome impériale et l'urbanisme dans l'antiquité*, Paris 1951, pp. 207-209; DAREMBERG-SAGLIO, s.v. *cloaca*, Graz 1887, pp. 1260-64.

<sup>5)</sup> Già istituita da Augusto: SVET., *Aug.* 37.

<sup>6)</sup> Cfr. HOMO, *op. cit.*, p. 208.

<sup>7)</sup> *Not. dign. occ.*, 4, 6.

<sup>8)</sup> PLIN., *Ep.*, X, 32; CASSIOD., III, *Ep.*, 30.

<sup>9)</sup> Per i digesti si rimanda al Thesaurus Linguae Latinae, s.v. *cloaca*, Lipsia 1906-1912, cc. 1358-60.

<sup>10)</sup> *C.I.L.*, I, 590, 39 = *I.L.S.*, 6086, 39; *C.I.L.*, I, 594, II, 2, 29.

<sup>11)</sup> VITR., 5, 9, 7 e *passim* 1, 1, 10.

di carbone e sabbia, che avrebbero assorbito con la loro porosità l'eccesso di umidità.

Unendo le notizie desunte dalle fonti <sup>12)</sup> alle conoscenze archeologiche, possiamo farci un'immagine abbastanza completa delle fogne in età romana. Esse correvano di norma sotto le strade ed anzi spesso erano costruite contemporaneamente a queste. Si trovavano quasi sempre poco sotto il livello stradale e spesso erano ricoperte direttamente con le lastre della pavimentazione <sup>13)</sup>. Si dava pure il caso, abbastanza diffuso, di tratti fognari che correvano scoperti al centro delle vie e che furono ricoperti solo in un secondo momento <sup>14)</sup>. Fatta eccezione per le ricche abitazioni, per gli edifici termali e per le pubbliche latrine, che erano forniti di condutture particolari defluenti nel collettore più vicino, il sistema fognario serviva soprattutto per tenere pulite le strade. Le cloache, per mezzo di bocche poste sotto i marciapiedi, assorbivano i rigagnoli degli scarichi domestici che si disperdevano lungo le vie, facevano defluire nel sottosuolo le acque sovrabbondanti impiegate per la pulizia delle strade e le acque piovane, evitando allagamenti <sup>15)</sup>.

Tra le molte città del mondo romano <sup>16)</sup> che noi sappiamo

<sup>12)</sup> Abbiamo ritenuto opportuno tralasciare quelle fonti in cui il termine *cloaca* non è usato nel senso proprio, appare cioè traslato o impiegato come termine di paragone negli esempi: VARRO, *Men.*, 290; HOR., *sat.*, 2, 3, 243; SEN., *apocol.*, 7, 45; ID., *Ep.*, 87, 16; FRONTO, *Ep.*, p. 150, 4 (ed. Van den Hout); TERT., *Spect.*, 20, 9; CYPR., *epist.*, 55, 26; AVGVSTIN., *lib. arb.*, 3, 9, 27; CLAVD. MAM., *anim.*, 2, 9.

<sup>13)</sup> PLIN., *n.h.*, 36, 24.

<sup>14)</sup> PLIN., *Ep.*, 10, 98, 1.

<sup>15)</sup> FRONTIN., *acquaed.*, 88, 111. Cfr. HÜLSEN, s.v. *cloaca* in *R.E.*, IV, Stuttgart 1901, cc. 59-60.

<sup>16)</sup> Le città che ci risultano essere state fornite di cloache sono: in base a testimonianze epigrafiche, Arpino (*C.I.L.*, X, 5679 = *I.L.S.*, 5738), Atina (*C.I.L.*, X, 5055 = *I.L.S.*, 5349), Cagliari (*I.L.S.*, 5350), *Colonia Genitiva* (*C.I.L.*, I, 594, II, 2, 29), Pola (*C.I.L.*, V, 8146), Roma (*C.I.L.*, VI, 7882 = *I.L.S.*, 7719), Taranto (*C.I.L.*, I, 590, 39 = *I.L.S.*, 6086); in base a

essere state fornite di un sistema fognario, c'è anche *Fanum Fortunae*. A Fano anzi le fogne romane sono ancora ben conservate e funzionanti. Di esse mancava fino ad oggi una descrizione, tanto che negli scritti degli studiosi locali se ne trova al più un accenno, e chi ha voluto scendere a maggiori particolari è caduto in imprecisioni ed errori <sup>17</sup>).

Prima però di esporre i risultati della nostra esplorazione delle fogne fanesi, non sarà inutile riassumere qui brevemente i dati geografici e storici che sono l'indispensabile sfondo della nostra ricerca.

Fano sorge allo sbocco della valle del Metauro, su un terrazzo alluvionale del quaternario antico compreso tra le foci del Metauro a nord, e del torrente Arzilla a sud, ed è posta a 14 m sul livello del mare. In epoca antica era sulla riva del mare, mentre ora, per il deposito dei detriti fluviali trasportati dal Metauro, ne dista circa m 400 <sup>18</sup>). La parte del terrazzo occupata dall'insediamento urbano è pianeggiante, mossa solo da ampie e quasi impercettibili ondulazioni. La falda freatica è profonda e risponde perfettamente alle necessità tecniche ed idrauliche della città.

---

testimonianze letterarie, Amastri (PLIN., *Ep.*, 10, 98, 1), Amiso (SALL., *hist. frg.*, 4, 16), Nicea e Nicomedia (PLIN., *Ep.*, 10, 32), Parma (Nibby, *Roma*, part. I, art. VII, p. 654), Pompei (PLAVT., *Curcull.*, 4, 1), Roma (v. nota 3). Delle città in cui la presenza di fogne è testimoniata archeologicamente, diamo qui, per brevità, solo l'elenco: Bergamo, Bologna, Bolsena, Cagliari, Civitavecchia, Ercolano, Faenza, Fiesole, Fossombrone, Gravisca, Grottaferrata, Ortona, Ostia, Parma, Pavia, Pistoia, Pompei, Populonia, Reggio Emilia, Roma, S. Angelo in Vado, S. Maria Capua Vetere, Sarsina, Siracusa, Torino, Verona, Volterra.

<sup>17</sup>) P. M. AMIANI, *Memorie storiche della città di Fano*, Fano 1751, vol. I, p. 23; F. MONTECCHINI, *La strada Flaminia detta del Furlo dall'Appennino all'Adriatico*, Pesaro 1879, p. 117; F. BONASERA, *Fano. Studio di geografia urbana*, in « *Studia Picena* », XXIII (1955), p. 6 s.

<sup>18</sup>) Sugli aspetti geografici del litorale fanese e marchigiano si veda: U. BULI-M. ORTOLANI, *Le spiagge marchigiane*, Bologna 1947; BONASERA, *op. cit.*; E. BEVILACQUA, *Le Marche*, Torino 1961.

Le notizie relative ad un insediamento nel sito di Fano sono piuttosto tarde: la prima menzione è in Cesare <sup>19)</sup> e i manufatti più antichi sono di età augustea. Prima di quegli anni *Fanum Fortunae* non doveva essere molto più di un grosso villaggio. Le vicende urbanistiche della città ci sono note a partire dalla deduzione della colonia <sup>20)</sup> avvenuta per opera dei Triumviri o, come ormai dai più si ritiene, di Ottaviano <sup>21)</sup>. In quell'occasione si dovettero cancellare le tracce dell'impianto precedente <sup>22)</sup>, dando alla città quell'aspetto che tuttora sostanzialmente conserva.

La riorganizzazione urbanistica non avvenne peraltro in un'unica fase: le mura, come ci attesta un'epigrafe sull'Arco di Augusto, furono erette solo nel 9 o 10 d.C. <sup>23)</sup>. I vasti tratti di esse ancora oggi visibili ci permettono di individuare l'intero perimetro urbano, che racchiudeva un'area di 18 ha. La figura descritta dalle mura è di un poligono irregolare con gli angoli smussati, e si discosta dalla canonica forma di altre fondazioni coeve. Il reticolato viario è stato di recente studiato dall'Alfieri, che ha individuato sette decumani e sei cardini ad essi perpendicolari. Il primo decumano, a partire da ovest, è continuato dall'attuale via XXIV maggio; il secondo da via Ceccarini, nel cui tratto superiore furono rinvenute tracce di selciato romano; il terzo non ha riscontro nella situazione attuale se non nel vago allineamento delle vie Lanci e De Amicis, ma è documentato da tracce di pavimentazione. Il quarto, l'attuale via Arco d'Augusto,

<sup>19)</sup> CAES., *b.c.*, 1, 11, 4: *Pisaurum, Anconam singulis cohortibus occupat.*

<sup>20)</sup> *C.I.L.*, XI, 6232 (*Colonia Iulia Fanestris*) e 6238 (*Colonia Iulia Fanum Fortunae*); *PLIN.*, *n.h.*, 3, 14, 113.

<sup>21)</sup> Una deduzione da parte di Ottaviano andrebbe situata tra il 31 e il 27 a.C. Cfr. N. ALFIERI, *Per la topografia storica di Fanum Fortunae*, in « Riv. storica dell'antichità », VI-VII (1976-77), p. 158. Si veda inoltre E. GABBA, *Sulle colonie triumvirali di Antonio in Italia*, in « La parola del passato », XXIX (1953), p. 109 s.

<sup>22)</sup> Così si spiegherebbe l'assenza di documentazioni per i periodi anteriori all'augusteo.

<sup>23)</sup> *C.I.L.*, XI, 6919 = *I.L.S.*, 104.

era il *decumanus maximus* e rappresentava il percorso urbano della via Flaminia. Il quinto corrisponde a via Montevecchio, il sesto all'allineamento delle vie De Pili, De Cuppis e De Petrucci, e il settimo, infine, a via Forestieri. I cinque decumani centrali distano fra loro m 88 (= 300 piedi romani), mentre la distanza tra il primo e il secondo, e tra il sesto e il settimo è di m 60 (= 200 p.r.)<sup>24</sup>).

Quanto ai cardini, a partire da monte, solo il secondo, il terzo e il quinto sopravvivono nell'impianto attuale, continuati rispettivamente dalle vie Rinalducci-Alavolini, Matteotti e Nolfi, e tutti testimoniati da ritrovamenti archeologici. Del quarto, che doveva essere il *cardo maximus*<sup>25</sup>), non v'è traccia, ma l'Alfieri, osservando che il modulo riscontrabile nei decumani si ritrova anche tra il secondo e il terzo cardine, e che del resto tra il terzo e il quinto la distanza è doppia di quel modulo, cioè m 176, ne ha identificato il percorso. Ancora l'Alfieri ricostruisce ipoteticamente il percorso del primo e del sesto cardine, che vedrebbero applicato, al pari dei due decumani estremi, un modulo ridotto di m 60.

All'incrocio dei due assi maggiori si apriva il foro, nell'area ora occupata dalle Scuole Rossi e da piazza Amiani; su di essa si affacciava la basilica di vitruviana memoria.

Anche le fogne sono da ricondurre all'assetto urbanistico voluto da Augusto: ne è prova la loro stretta relazione con il reticolato viario romano. Esse si sviluppano nel settore centrale della città e verso mare; mancano invece nella zona a ridosso delle mura. Questa assenza si può spiegare considerando che, alla fondazione della colonia, non tutta l'area urbana dovette essere edificata, e che del resto era uso dei Romani lasciare libera da

---

<sup>24</sup>) ALFIERI, *op. cit.*, p. 164: « Tale modulo a scalare non è nuovo nell'urbanistica di quest'epoca, perché è già stato segnalato per la colonia *Iulia Concordia* (Concordia Sagittaria) ».

<sup>25</sup>) Altri identificano il *cardo maximus* con corso Matteotti. Per la questione si veda ALFIERI, *op. cit.*, p. 165 s.

edifici la fascia retrostante le mura, sì da agevolare eventuali operazioni militari.

Il sistema fognario di Fano è costituito da una rete di fognoli e condotti le cui acque vengono raccolte da due collettori massimi, quello di via Arco d'Augusto e quello di via Montevecchio. In antico questi due collettori, data la diversa situazione della costa, dovevano sfociare direttamente in mare; ora confluiscono invece in un moderno canale di raccolta, che corre sotto la ferrovia. Questo, dopo essersi unito al condotto di corso Matteotti, si scarica nel porto.

Della rete fognaria fanese noi abbiamo esplorato otto collettori principali, non avendo i fognoli minori dimensioni tali da consentirne l'accesso. Di questi otto collettori, cinque corrispondono, nel reticolato viario, a cardini: sono quelli di via Alavolini, di corso Matteotti, di piazza Andrea Costa, di via Nolfi, e quello allineato a via Federici; gli altri tre corrispondono a decumani, e sono quelli di via Arco d'Augusto, di via Montevecchio e di via De Cuppis. Diamo ora, in quest'ordine, la descrizione di ciascun collettore.

#### *Collettore di via Alavolini*

E' un condotto lungo solo m 35, che corre sotto via Alavolini e immette nel collettore di via Montevecchio. E' alto m 1,45 e largo m 0,70; il soffitto è a volta. L'ingombro dei detriti non ha permesso di osservare la pavimentazione né di rilevare pendenza e profondità del condotto. Il paramento è in *opus mixtum*, e presenta frequenti ed estesi interventi di restauro.

#### *Collettore di corso Matteotti (tavv. I, II)*

Passa sotto corso Matteotti a partire dall'incrocio con via Bonaccorsi fino a via Giulio Cesare, dove curva sotto le case e si immette nello scarico portuale. La parte percorribile, cioè quella fino alla curva di via G. Cesare, è lunga m 602.

Fino a via De Pili il canale è a volta, con dimensioni di m 0,65 x 1,35. Di lì fino all'incrocio con via Montevecchio la sezione diventa trapezoidale e le misure sono, successivamente, di

m 0,65 x 1,30 e 0,70 x 1,55. Il paramento è misto di ciottoli sommarariamente squadriati in facciata e di laterizi, particolarmente frequenti, questi, nelle parti di rinforzo; il soffitto è in ciottoli messi in opera disordinatamente. E' visibile qualche intervento di restauro. L'ultima ventina di metri prima dell'incrocio con via Montevecchio è in laterizi di cm 30 x 15 (= p.r. 1 x 1/2), disposti in filari regolari. La pavimentazione, qui come in tutto il resto del canale, non è visibile. Questo primo tratto, che si scarica nel collettore di via Montevecchio, riceve le acque dei fognoli di via Bonaccorsi (tipo I tav. VIII), di via Giorgi e De Pili (tipo II tav. VIII) e di un ultimo che passa sotto piazza XX settembre (tipo I tav. VIII) e che sfocia qualche metro più avanti di quello di via De Pili.

Il tratto tra via Montevecchio e via Arco d'Augusto è diviso in due parti: la prima scarica nel collettore di via Montevecchio ed ha una pendenza media del 3,80%; la seconda affluisce invece nel collettore di via Arco d'Augusto, con una pendenza media del 2,12%. Le caratteristiche costruttive di questo tratto sono identiche a quelle del precedente, tranne che per lo sbocco nel collettore di via Arco d'Augusto, che è in laterizi posti ordinatamente anche nella volta. Questo tratto ha la funzione di sfioratore di piena del collettore di via Arco d'Augusto; nel caso di una piena, infatti, le acque in eccesso vi si incanalerebbero e, superata l'iniziale pendenza defluirebbero nel collettore di via Montevecchio, che è più profondo di quello di via Arco d'Augusto.

Il tratto successivo, fino al tombino B è diviso anch'esso in due parti, defluenti la prima nel collettore di via Arco d'Augusto con una pendenza media dell'1,20%, e la seconda direttamente nella chiavica portuale, con una pendenza media del 2,33%. Quanto alle caratteristiche costruttive, anche qui niente da osservare di diverso dai tratti precedenti, se non numerosi rinforzi in cemento armato, realizzati nel 1954 <sup>26</sup>). In questo tronco sfo-

<sup>26</sup>) C. SELVELLI, *La Fanum Fortunae Marittima di Augusto*, in « *Studia Picena* », XXIII (1955), p. 7.

ciano i fognoli di via Lanci (tipo V tav. VIII) (fig. 1), delle vie De Amicis e Ceccarini (tipo I tav. VIII) e di via XXIV maggio (tipo III tav. VIII); da notare un ulteriore fognolo (tipo IV tav. VIII) che sbocca circa dieci metri a oriente di via Bartolagi, il quale scende da monte in direzione obliqua, e non perpendicolarmente al collettore come gli altri fognoli.

Dopo il tombino B, il canale è percorribile ancora per una dozzina di metri. Qui l'altezza si riduce a m 1,27, il soffitto è costituito da lastre orizzontali e le pareti sono ad *opus mixtum* di laterizi e ciottoli. Negli ultimi metri il soffitto è alla cappuccina, con tre file di beccatelli al piano di imposta e, per quel che è stato possibile vedere, così prosegue anche oltre il punto in cui, a causa dell'ingombro dei detriti e delle dimensioni troppo ridotte, non si può più procedere (fig. 2).

#### *Collettore di piazza A. Costa*

Si innesta nel collettore di via Montevecchio, con un salto di m 0,70. A partire dallo sbocco, procede in linea retta per poco più di m 50, poi si biforca in due rami rispettivamente di circa m 20 e 30. Non siamo in grado di spiegare la ragione di tale biforcazione, dal momento che non ci è nota la situazione di superficie dell'epoca.

Il canale è largo m 0,40 e alto m 1,30; non ci è stato possibile calcolare la pendenza e la profondità, dato il pessimo stato del condotto, ora asciutto e ingombro di detriti, che ha impedito l'impiego dei mezzi tecnici a nostra disposizione.

Le pareti sono in laterizi di taglio leggermente irregolare e non levigati in facciata, legati da una malta granulosa (fig. 3). Il soffitto alla cappuccina è costituito da coppie di *lateres* di cm 30 x 15, sostituiti talvolta da lastre calcaree piatte (fig. 4). Il pavimento non è visibile.

#### *Collettore di via Nolfi (tavv. III, IV)*

Sotto via Nolfi corrono due canali separati. Il primo è a sua volta distinto in due tratti, l'uno a ovest e l'altro a est di via

Arco d'Augusto, entrambi defluenti nel collettore di detta via. Il primo tratto nasce circa all'altezza di piazza Grimaldi, il secondo all'altezza dell'incrocio con via Martinuzzi. Il tratto ovest ha una pendenza media dello 0,84% ed è lungo m 77. L'imbocco sul collettore di via Arco d'Augusto è in laterizi, disposti radialmente in doppia fila a formare la volta (fig. 5), e ha dimensioni di m 0,65 x 1,40. Proseguendo verso ovest il canale assume una sezione trapezoidale e le sue dimensioni variano gradualmente per raggiungere, alla fine, m 0,65 x 1,10. Il tratto ad est di via Arco d'Augusto ha una pendenza media del 3,18% e una lunghezza di m 28. L'imbocco ha le stesse caratteristiche costruttive di quello del tratto ovest, ma dimensioni minori: misura infatti m 0,60 x 1,10. Passato l'imbocco e dopo un breve tratto a sezione vagamente trapezoidale, il condotto prosegue con soffitto a volta abbassandosi progressivamente fino a raggiungere, mantenendo costante la larghezza, m 0,60 di altezza. Esclusi i due imbocchi, il collettore — nei suoi tratti est e ovest — è costituito da blocchi di pietra calcarea sommariamente squadrati e disposti in filari non molto regolari, legati da una malta con notevoli intrusi ghiaiosi (fig. 6). Per la soffittatura sono stati impiegati ciottoli disordinatamente disposti e cementati con la medesima malta. E' da notare che le pareti del tratto ovest sono rivestite da un intonaco sabbioso spesso circa cm 4. La pavimentazione è formata da file di quattro *lateres* di cm 30 x 15 disposti per il lungo; è tuttora ben conservata e, grazie al normale deflusso delle acque, ben visibile quasi dovunque.

L'altro canale che sottopassa via Nolfi, separatamente a quello ora descritto, principia sotto l'incrocio con via S. Francesco e defluisce nel collettore di via Montevecchio. Ha una lunghezza totale di m 164 e una pendenza media del 3,21%; la profondità media è di m 7,52, superiore a quella dell'altro canale, anche perché il collettore di via Montevecchio — in cui defluisce — è il più profondo del sistema fognario fanese. Le dimensioni e la sezione di questo canale sono assai varie: proseguendo verso il collettore di via Montevecchio si ha infatti inizialmente una

sezione trapezoidale di m 0,60 x 0,95; poi la soffittatura diviene a volta con dimensioni di m 0,62 x 1,40; quindi si ha di nuovo una sezione trapezoidale di m 0,60 x 1,50 con beccatelli al piano d'imposta; il tronco terminale ha il soffitto alla cappuccina con beccatelli (m 0,57 x 1,25 e m 0,57 x 1,55). Infine il canale sbocca con un salto di circa 20 cm nel collettore di via Monteverchio. Le pareti di questo canale sono in blocchi di pietra tagliati come laterizi e delle stesse dimensioni, (circa cm 30 x 15), disposti ordinatamente senza malta in vista. Per il fondale sono state impiegate serie di due lastre di pietra di dimensioni pressoché uniformi.

In questo collettore sboccano il canale sottopassante via De Cuppis ed un fognolo, ora diruto ed asciutto, che corre sotto via De Petrucci (tipo I tav. VIII).

#### *Collettore allineato con via Federici*

Sul lato ovest del collettore di via Arco d'Augusto, circa 60 m dopo l'incrocio con via Nolfi sbocca un condotto, ora asciutto, che non ha riscontro nell'attuale situazione viaria. E' largo m 0,60 e alto m 1,65; ha una lunghezza totale di m 35. Il suo percorso curva leggermente in prossimità dello sbocco (fig. 7). Le pareti e la volta sono ad *opus mixtum* di ciottoli e mattoni legati con malta chiara.

Nonostante non abbia riscontro in superficie, questo condotto è allineato esattamente con via Federici, in cui recenti lavori hanno messo in luce un fognolo.

#### *Collettore di via Arco d'Augusto (tav. V)*

Corre sotto via Arco d'Augusto raccogliendo le acque di due tratti del condotto di corso Matteotti — rispettivamente di m 142 quello ovest e circa 40 quello est — del collettore di via Nolfi e di quello allineato con via Federici. Vi sboccano inoltre un fognolo sottopassante via Del Cassero (tipo I tav. VIII), che però è chiuso, ed un altro sotto via Rinalducci (tipo II tav. VIII). Si getta infine, con notevole salto, nel canale di raccolta sotto la ferrovia.

Unico nel sistema fognario fanese, questo collettore nasce fuori dalla cinta muraria romana, sotto il ponte Storto del Canale Albani. L'esistenza fin dall'epoca romana di questo canale, derivato dal Metauro, è stata proposta, senza prove positive, da più di un autore; anzi, si ritenne che esso alimentasse dei mulini nelle vicinanze dell'arco. Ora, se di questa ultima ipotesi non ci sono elementi di prova, di certo l'esistenza di un condotto fognario che parte proprio dal Canale Albani parrebbe confermare che già in antico esistesse un canale circa nella posizione dell'attuale.

Il collettore doveva attingere acque dal canale con la duplice funzione di lavare le fogne (essendo scarso il volume degli scarichi urbani) e di smaltire le acque di piena del Metauro. Attualmente ciò non avviene, ma esiste comunque sotto il ponte Storto una porticina con un tubo a sifone che ha l'evidente funzione di collegare il collettore di via Arco d'Augusto al canale.

Il tratto *extra muros* del collettore, fino a una trentina di metri prima dell'Arco, è di dimensioni assai ridotte e non è stato possibile ispezionarlo. E' invece percorribile tutta la parte restante fino al salto finale, lunga m 463. La pendenza media del collettore è dello 0,83%; la profondità media è di m 8,30.

Il tratto di canale fino all'incrocio con il vicolo cieco (tombino n. 5) ha una larghezza di m 0,60, mentre l'altezza è inizialmente di m 1,20, poi di m 1,25. La volta del soffitto è in laterizio con sporadica presenza di beccatelli. Le pareti sono in laterizi di cm 30 x 15, posti orizzontalmente ma talvolta anche di piatto, in maniera poco regolare e legati con abbondante malta che spesso deborda dalle commessure. Lo zoccolo delle pareti è in blocchi calcarei sommariamente squadrati. Passato l'Arco di Augusto, il canale continua sempre in *opus mixtum* con prevalenza di pietra calcarea. La pavimentazione non è visibile.

Dopo il tombino n. 5 il collettore presenta un'imboccatura a volta composta di laterizi spezzati e interi, disposti radialmente e in doppia fila; prosegue poi con sezione vagamente tra-

pezoidale e aumentando le dimensioni, che raggiungono  $\pi$ , 0,65 x 1,50. Fino all'incrocio con corso Matteotti, le pareti sono in blocchi calcarei squadrati in facciata, di circa cm 15 x 7, disposti abbastanza regolarmente, se si eccettuano alcuni punti in cui il paramento è dissestato. Il soffitto è in pietre non squadrate poste ad *opus pseudoincertum* e legate con abbondante malta; ha inoltre subito alcuni interventi di restauro.

Il pozzetto d'incrocio tra i condotti di via Arco d'Augusto e corso Matteotti (tombino n. 4) ha le quattro imboccature in laterizio, analoghe a quella vista nel tombino n. 5. Proseguendo il canale mantiene, fino al tombino n. 2, le stesse caratteristiche del tratto precedente.

In prossimità dell'incrocio con via Da Carignano il soffitto si innalza leggermente per un breve tratto, a creare una sorta di pozzetto (tombino n. 3), un lato del quale è rivestito in laterizi disposti in maniera regolare.

L'incrocio col condotto di via Nolfi (tombino n. 2) è analogo al tombino n. 4. Di qui in poi il canale riduce la larghezza a m 0,45 e le pareti presentano una fattura più accurata in blocchi calcarei di circa cm 15 x 7 posti in file regolari senza malta in vista. Il soffitto ha una serie di archi laterizi di rinforzo in duplice o triplice armilla. Il pavimento è affossato al centro, a figura di trapezio rovesciato, ed è formato da una serie di quattro *lateres* di cm 30 x 15 dei quali i due esterni, inclinati verso il centro, sono posti per il largo, e quelli centrali per il lungo (fig. 8).

Il salto che precede l'immissione nel canale di raccolta ha una pavimentazione a lastroni regolari e le pareti in laterizio (fig. 9). Data l'altezza del salto, non è stato possibile percorrere l'ultimo tratto del collettore; sappiamo però che ne fu trovata traccia nel 1926 durante i lavori per la costruzione del cavalcavia di via C. Colombo, anche se, purtroppo, in quell'occasione non venne fatto alcun rilievo <sup>27</sup>).

<sup>27</sup>) G. BERARDI, *Fano romana*, Fano 1967, p. 34; SELVELLI, *ibidem*.

*Collettore di via Montevecchio (tav. VI)*

Partendo da sotto l'incrocio con via Del Cassero, corre verso mare sotto via Montevecchio per immettersi nel canale di raccolta sottostante la ferrovia. E' lungo circa m 410, con una pendenza media dell'1,53% ed è notevolmente profondo adempiendo, insieme col collettore di via Arco d'Augusto, alla funzione di collettore massimo: la profondità media è di circa m 6, con un massimo di m 8,44 a monte e un minimo di m 2,48 a mare.

In questo canale defluiscono le acque dei collettori di via Alavolini, del settore orientale e di parte di quello occidentale di corso Matteotti, di piazza A. Costa e del tratto più occidentale di via Nolfi. Dirimpetto allo sbocco del collettore di piazza A. Costa si apre inoltre un fognolo (tipo IV tav. VIII).

Il collettore ha una sezione trapezoidale; le dimensioni (m 0,60 x 1,50) rimangono costanti, tranne nei pressi di piazza A. Costa, dove l'altezza si riduce a m 1,40. Come materiale sono stati impiegati blocchi di pietra calcarea: squadrati quelli delle pareti, grezzi quelli della volta. Il tratto iniziale, fino all'incrocio con corso Matteotti, è quasi asciutto e presenta, per una cinquantina di metri, notevoli rinforzi moderni in cemento armato nelle pareti, mentre nella volta sono stati fermati con calce i ciottoli pericolanti. La volta d'ingresso del condotto di via Alavolini è pure in blocchi calcarei, ma più lunghi e schiacciati, disposti di costa e radialmente.

Circa 40 m prima dello sbocco del canale di corso Matteotti c'è un pozzetto romano di buona fattura (fig. 10), rivestito in laterizi posti in maniera che rimangono in vista solo i lati brevi (cm 15). Di tutto questo primo tratto non è visibile la pavimentazione, nascosta da un fitto strato di detriti e melma.

Dopo corso Matteotti aumenta considerevolmente il volume delle acque, così come la pendenza del canale. In questo tratto, fino a piazza A. Costa, il pavimento è costituito da serie di due laterizi di cm 30 x 15 inclinati verso il basso nel centro del canale per facilitare il deflusso delle acque.

A una ventina di metri dall'incrocio col canale di piazza A. Costa troviamo un altro pozzetto di luce, costituito da più giri di laterizi (cm 30 x 15) collocati di piatto e verticalmente. Verso la cima appare una mezza fila di mattoni orizzontali e sporgenti, che formano una corda di cerchio. Al di sopra di essi il pozzetto è sempre di mattoni, ma orizzontali. L'apertura antica è ostruita da lastroni, che la grande altezza ha impedito di osservare più attentamente. Il diametro del pozzetto supera la larghezza della galleria, cosicché da un lato di questa esso termina con due gradini incavati lateralmente.

Nell'ultimo tratto del canale sono da osservare due piccoli gradini che aumentano la pendenza, posti a 54 m l'uno dall'altro (il secondo è allo sbocco del canale). A circa due metri dalla fine il soffitto diviene a volta, mentre le ultime pietre delle pareti in angolo allo sbocco sono di dimensioni maggiori, ed alcune presentano dei fori dovuti forse all'esistenza, in antico, di una saracinesca (fig. 11). Il condotto di via Montevecchio è raccordato al canale di raccolta per mezzo di una sorta di stanza con soffitto a botte in laterizi, di fattura recente (fig. 12). Qui lo sbocco del collettore di via Montevecchio è fiancheggiato da due contrafforti laterizi, ora fatiscenti. Lo stretto legame di questi con i blocchi d'angolo del canale farebbe pensare ad unico momento costruttivo. Davanti ai contrafforti, due massi segnano forse gli argini della prosecuzione del canale, quando questo sfociava all'aperto.

#### *Collettore di via De Cuppis (tav. VII)*

Di questo canale ci rimane un breve tratto di m 84 che va dall'incrocio di via De Cuppis con piazza XX settembre fino a via Nolfi. La pendenza media è dello 0,38% e la profondità media di m 8,71. Le dimensioni del collettore vanno restringendosi verso la piazza XX settembre, dove raggiungono m 0,60 x 0,75. Qui il canale è chiuso da un muro che sembra di fattura più recente; ciò fa pensare che esso fosse in origine

più lungo, ma non di molto, stante la progressiva riduzione delle sue dimensioni <sup>28)</sup>).

La sezione rimane, per tutto il percorso della galleria, sommariamente trapezoidale con beccatelli all'altezza del piano d'imposta. I paramenti sono di pietre calcaree squadrate e levigate in facciata, disposte in filari abbastanza regolari legati da uno strato di malta granulosa di circa 2 cm (fig. 13). Ogni tanto si nota l'inserzione di qualche fila in laterizio. Tutto composto di laterizi, interi e spaccati, è il muro di chiusura del collettore. La volta è costruita con ciottoli non squadrate messi in opera disordinatamente, misti a malta.

Le acque nere raccolte da questo collettore — che si scaricano in quello di via Nolfi — sono molto scarse. Ciononostante, non è stato possibile osservare la pavimentazione del canale a causa di uno spesso strato di ghiaino e di melma.

Come si è visto nell'analisi dei singoli condotti, le tecniche impiegate nella costruzione delle fogne fanesi sono l'*opus latericium*, l'*opus pseudoincertum* (ciottoli + malta) e l'*opus mixtum* (*opus pseudoincertum* + *opus latericium*). La prima è usata solo sporadicamente; la seconda è più diffusa, data l'abbondanza di pietra calcarea reperibile in loco <sup>29)</sup>; ma è la terza

---

<sup>28)</sup> Si dice che in questa zona ci siano delle gallerie, che sarebbero state scavate in epoca imprecisata per permettere ai cittadini, in caso di assedio, un'uscita dalla città. Molti affermano di averle visitate o di averci giocato da bambini. Ora però sembra che siano state murate; noi comunque non abbiamo potuto vederle né esplorarle. Va osservato che la presenza di queste gallerie potrebbe spiegare l'interruzione del collettore all'altezza di piazza XX settembre.

<sup>29)</sup> Questa pietra, detta propriamente calcarenite, è una roccia sedimentaria clastica a grana medio-fine, molto compatta, che appartiene probabilmente alla formazione marnoso-arenacea diffusa in tutto l'Appennino centro-settentrionale.

L'analisi della pietra è stata condotta dal prof. Paganelli dell'Istituto di Mineralogia dell'Università di Bologna, che qui ringrazio.

tecnica, cioè l'uso misto di pietre e laterizi (i quali ultimi sono presenti in specie nelle parti di rinforzo e di sostegno), ad essere senz'altro impiegata in maniera prevalente. Ciò è un interessante elemento a conferma della datazione del sistema fognario: sappiamo infatti che l'*opus mixtum* fu particolarmente diffuso nel periodo tra la fine della Repubblica e l'inizio dell'Impero <sup>30</sup>). Peraltro, è riferibile agli stessi anni l'impiego dell'*opus latericium* per quelle parti degli edifici maggiormente soggette ad umidità, « specialmente stanze termali, celle di sepolcri, cunicoli, fogne e corridoi sotterranei » <sup>31</sup>).

Con l'esplorazione delle fogne si aggiunge così un elemento non secondario alla conoscenza di *Fanum Fortunae*; quanto alla topografia della città anzi, siamo ora in grado di fornire le prove che ancora mancavano alla ricostruzione definitiva del reticolato viario. Se infatti molte delle vie romane sono documentate da trovamenti archeologici, come si è ricordato più sopra, altre erano solo ipotizzate. E' il caso del *cardo maximus* e dei due cardini estremi. Il primo è ora testimoniato dal collettore di piazza A. Costa e dal fognolo ad esso allineato che sfocia nel condotto di via Arco d'Augusto. Quanto ai due cardini estremi, l'esistenza di quello a monte è confermata dal fognolo sottopassante via Del Cassero, mentre quello a mare è testimoniato dal fognolo di via Federici e dal collettore allineato ad essa.

Un'ultima conferma della ricostruzione proposta dall'Alfieri è fornita dal fognolo defluente al collettore di corso Matteotti che, colla sua direzione obliqua testimonia il percorso di una via, l'unica abnorme del sistema, che, partendo dalla porta romana detta « della Mandria » si immetteva nel cardine corrispondente a corso Matteotti.

NICOLETTA DOLCI

---

<sup>30</sup>) G. LUGLI, *La tecnica edilizia romana*, Roma 1957, p. 489 e 518.

<sup>31</sup>) LUGLI, *op. cit.*, p. 586.

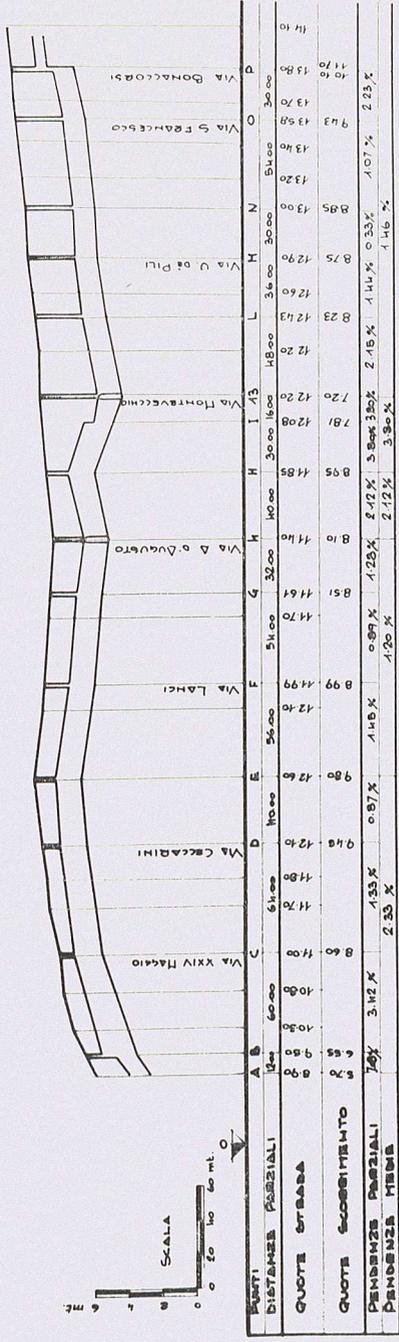
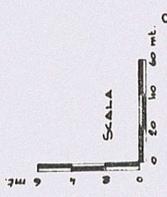
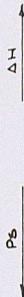
---

Desidero ringraziare il Comune di Fano che ha reso possibile questo studio, l'ingegnere capo Vittorio Luzi, i signori Volturno Tonelli, Elio Lucarelli e il geom. Mauro Mattioli, che mi hanno accompagnato nella esplorazione delle fogne; quest'ultimo mi ha poi aiutata nei rilievi tecnici e nella preparazione dei disegni. Ringrazio inoltre il prof. Nereo Alfieri per aver seguito con pazienza il mio lavoro, come pure l'arch. Franco Bergonzoni per le indicazioni e i consigli.



# COLLETTORE DI CORSO MATTEOTTI

## PROFILO LONGITUDINALE

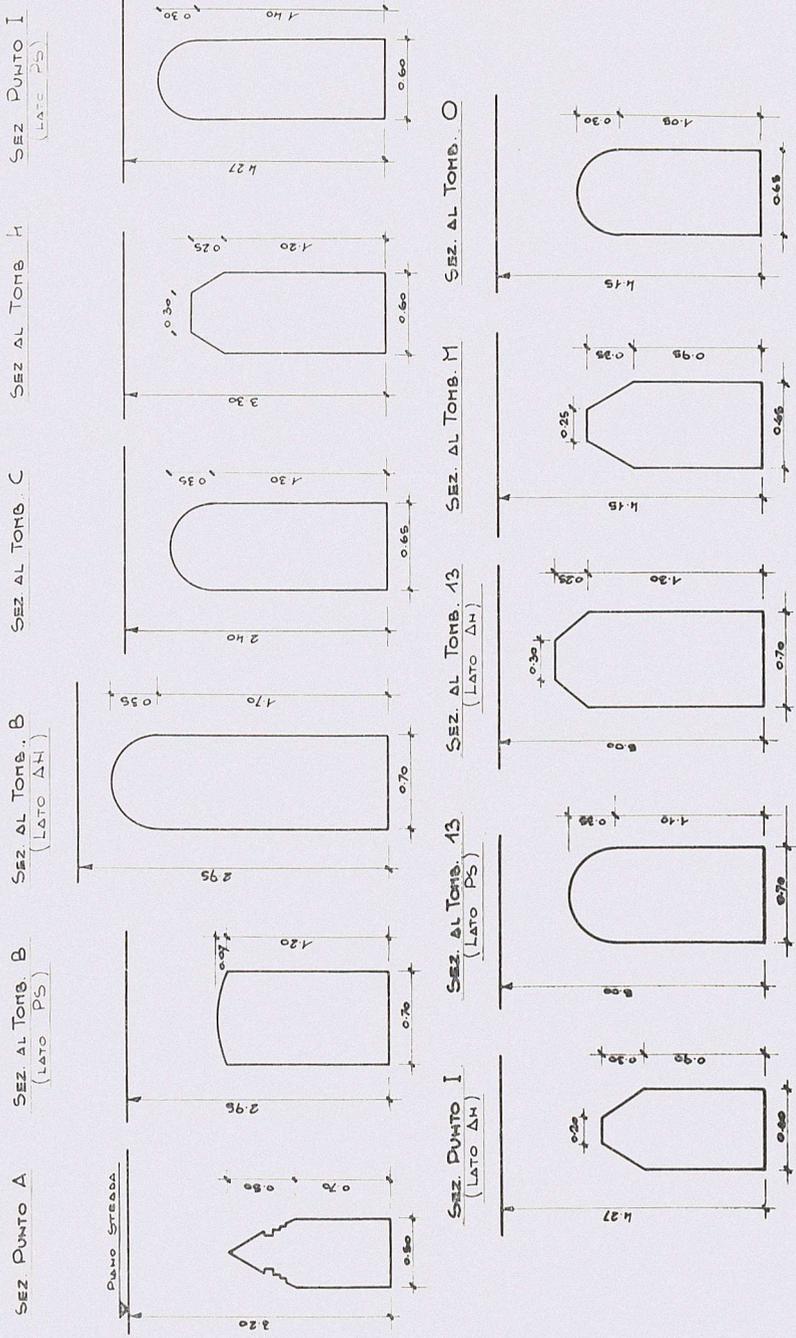


Tav. I

# COLLETORE DI CORSO MATTEOTTI

SEZIONI TRASVERSALI

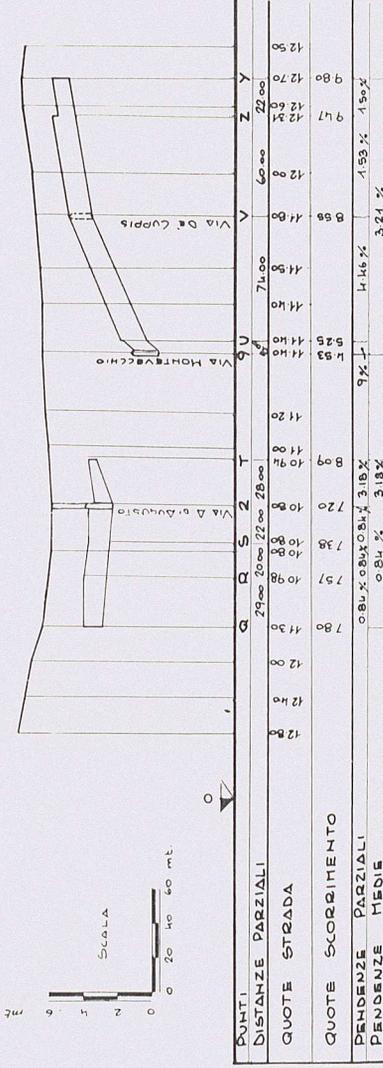
SCALA 0 0.5 1 mt



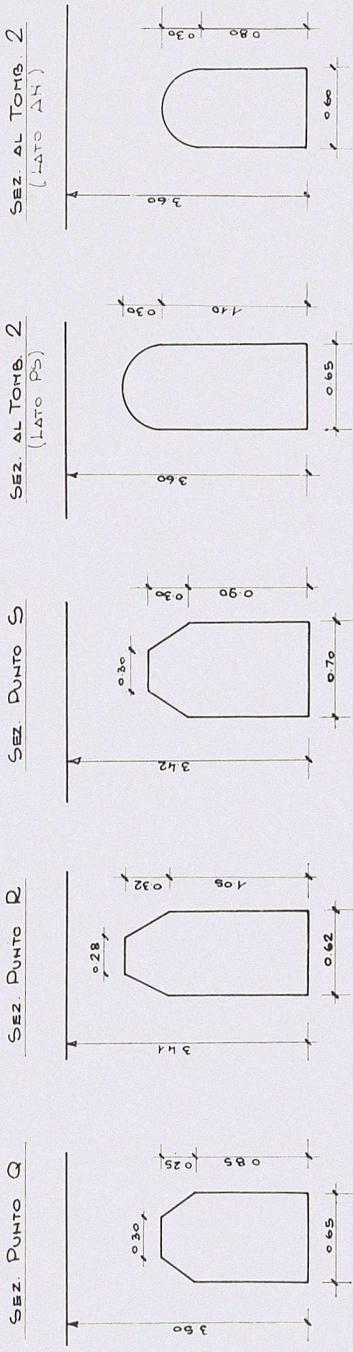
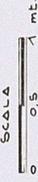
Tav. II

# COLLETORE DI VIA NOLFI

## PROFILO LONGITUDINALE



## SEZIONI TRASVERSALI

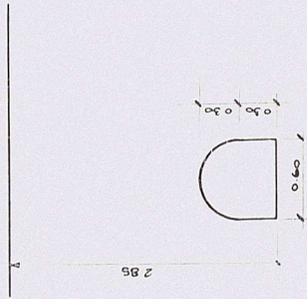


# COLLETTORE DI VIA HOLFI

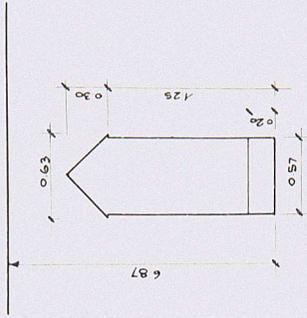
SEQUE SEZIONI TRASVERSALI



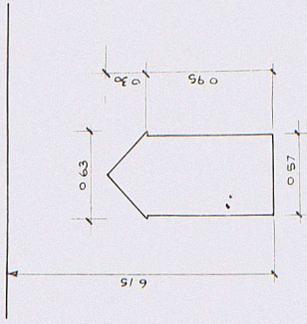
SEZ. PUNTO T



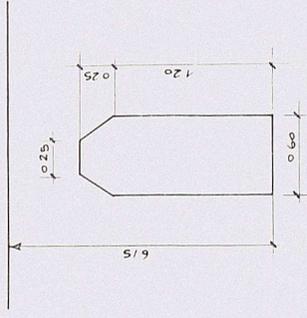
SEZ. PUNTO 9



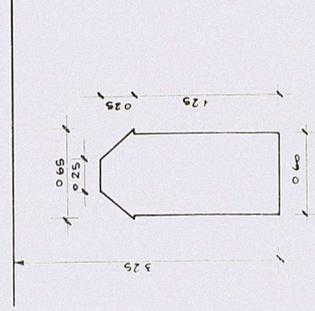
SEZ. PUNTO U  
(LATO PS)



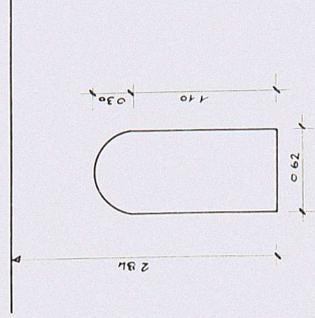
SEZ. PUNTO U  
(LATO AN)



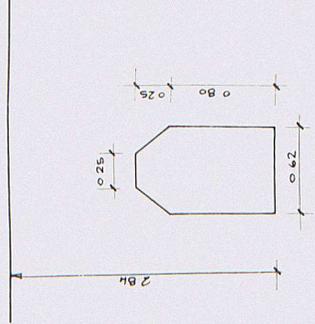
SEZ. PUNTO V



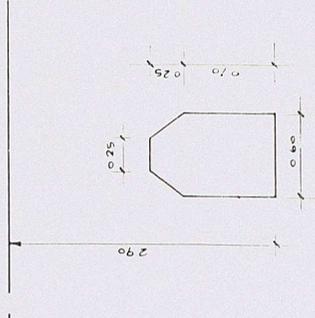
SEZ. PUNTO Z  
(LATO PS)



SEZ. PUNTO Z  
(LATO AN)

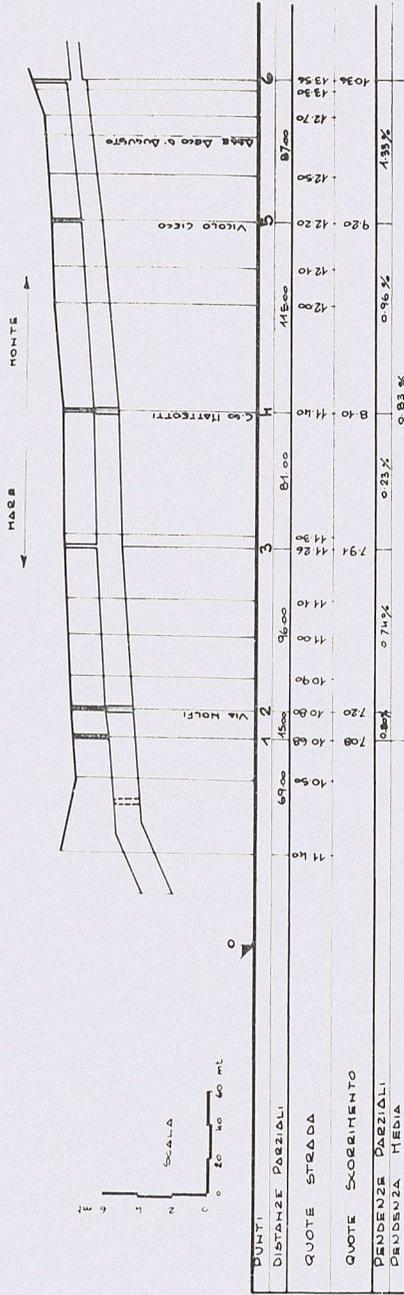


SEZ. PUNTO Y

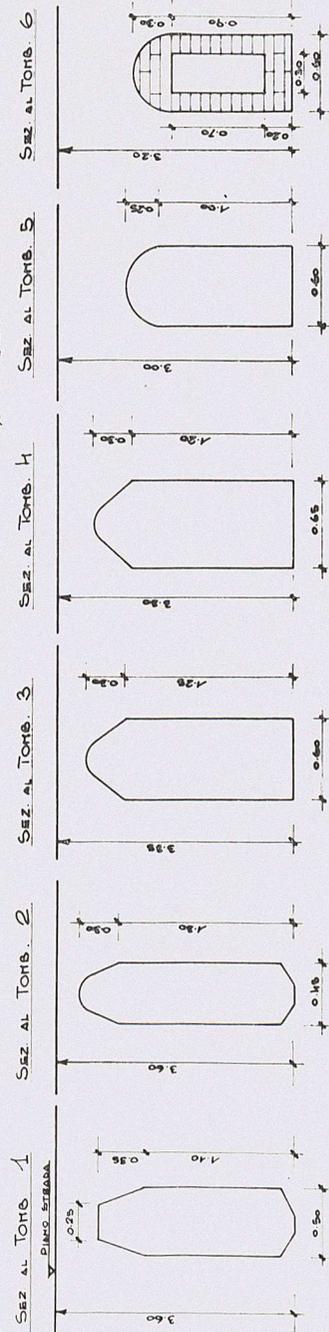


# COLLETORE DI VIA ARCO D' AUGUSTO

## PROFILO LONGITUDINALE



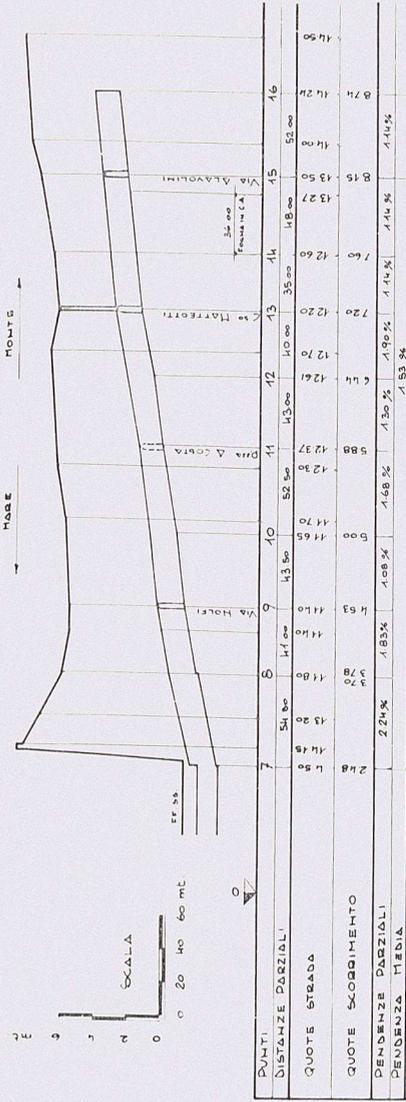
## SEZIONI TRASVERSALI



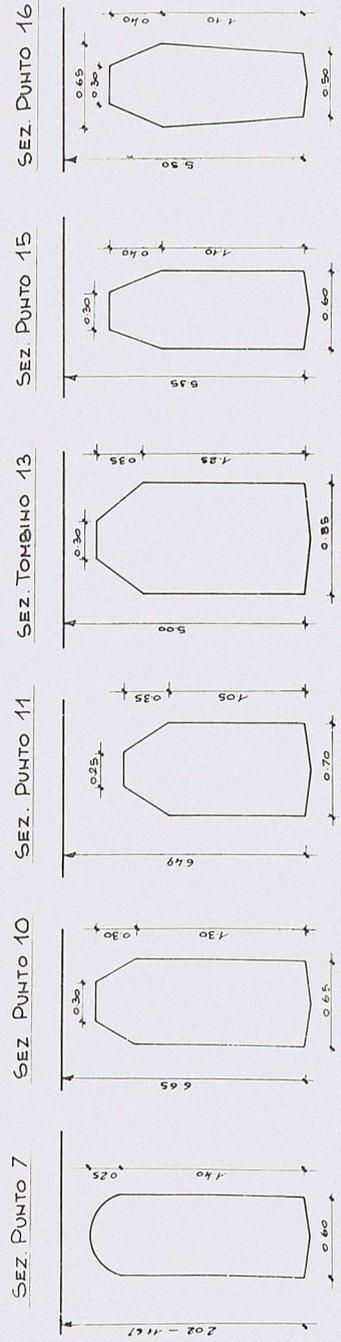
Tav. V

# COLLETTORE DI VIA MONTEVECCHIO

## PROFILO LONGITUDINALE

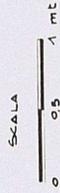
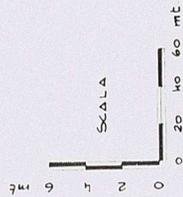
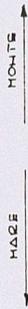


## SEZIONI TRASVERSALI



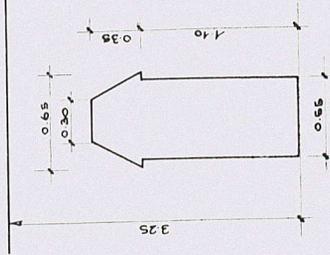
# COLLETTORE DI VIA DE CUPPIS

PROFILO LONGITUDINALE

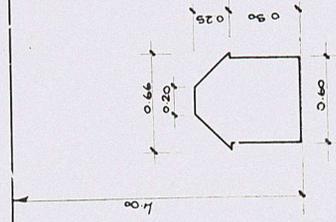


SEZIONI TRASVERSALI

SEZ. PUNTO V



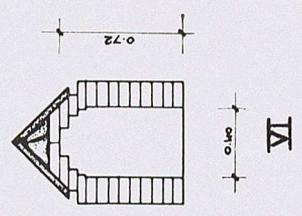
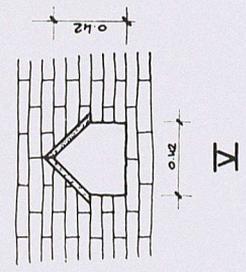
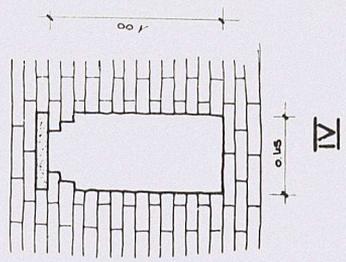
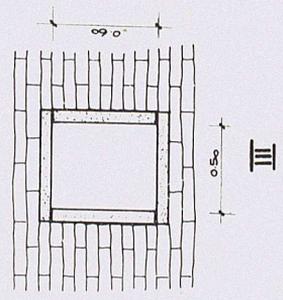
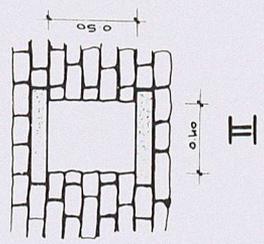
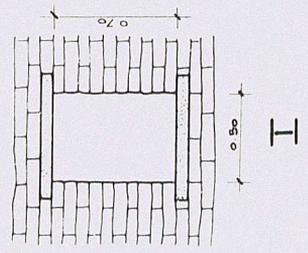
SEZ. PUNTO 17



PUNTI	17	138	827
DISTANZE PARZIALI	64.00	11.90	8.55
QUOTE STRADA			
QUOTE SCORRIMENTO			0.38%
PENDENZA			

Tav. VII

SEZIONI TIPO DEI FOGNOLI



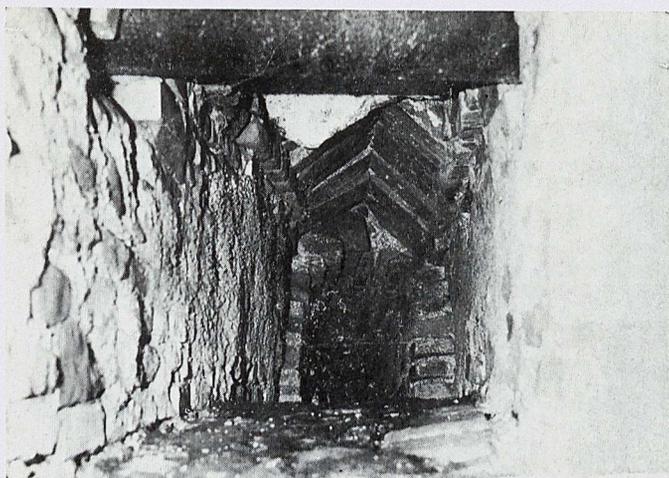


Fig. 1



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 2

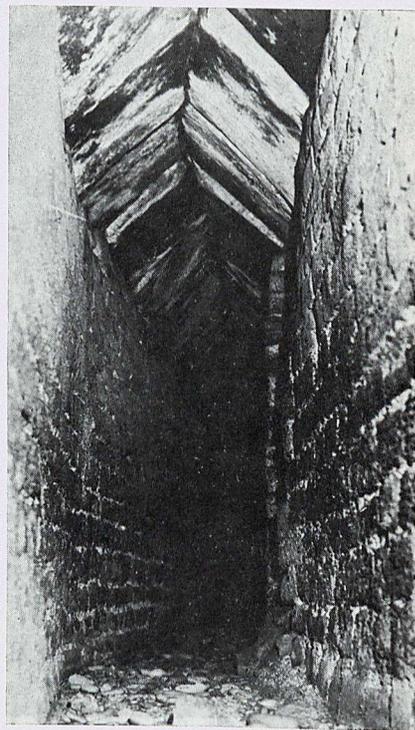


Fig. 3

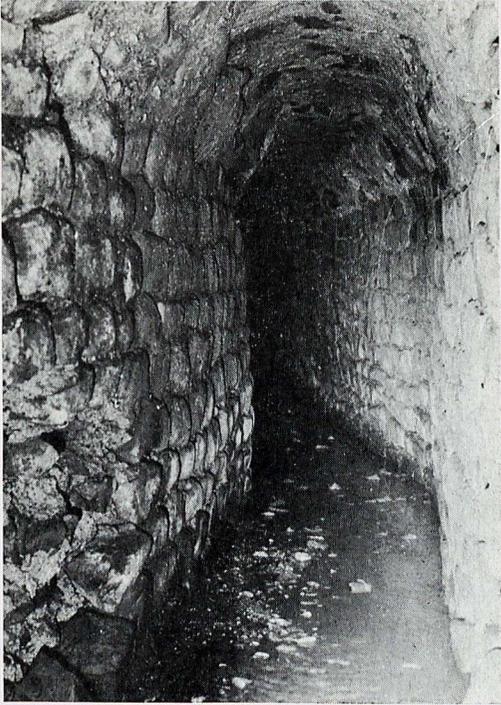


Fig. 6

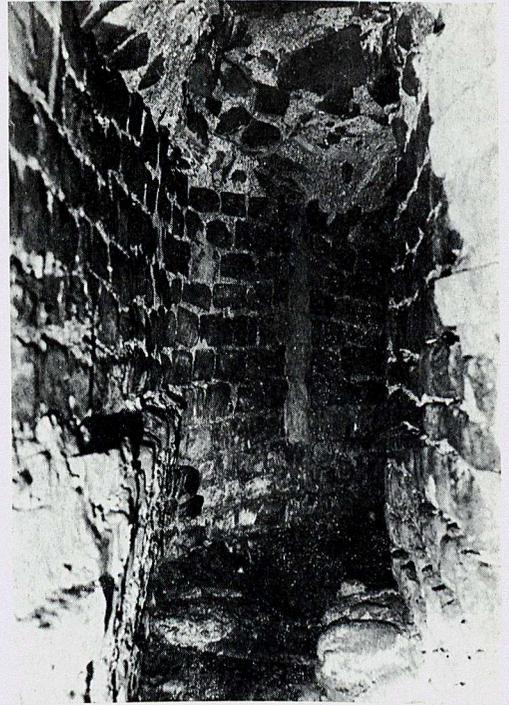


Fig. 7

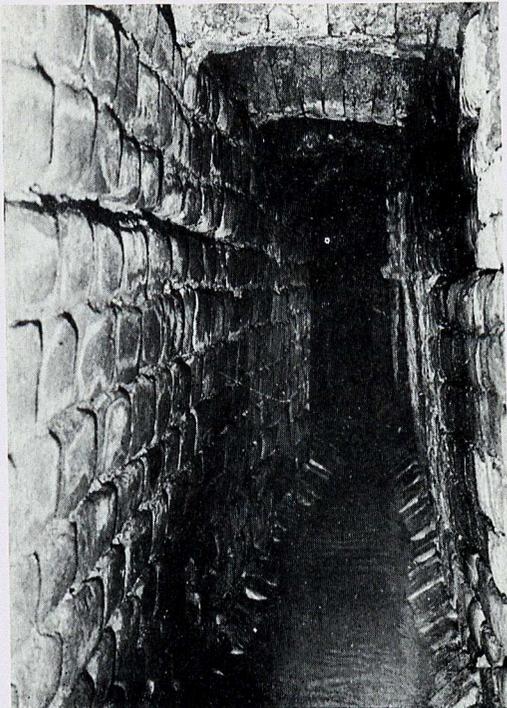


Fig 8

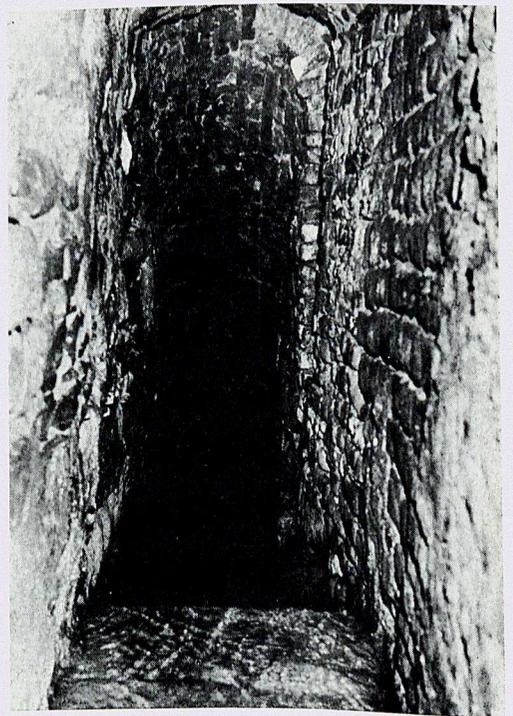


Fig. 9

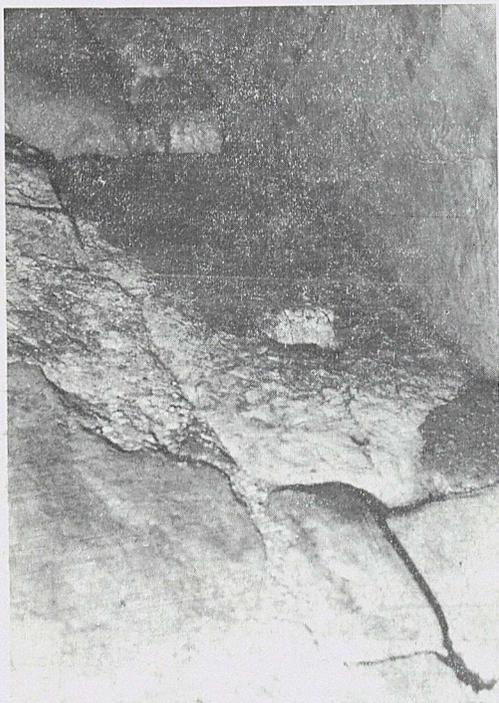


Fig. 11

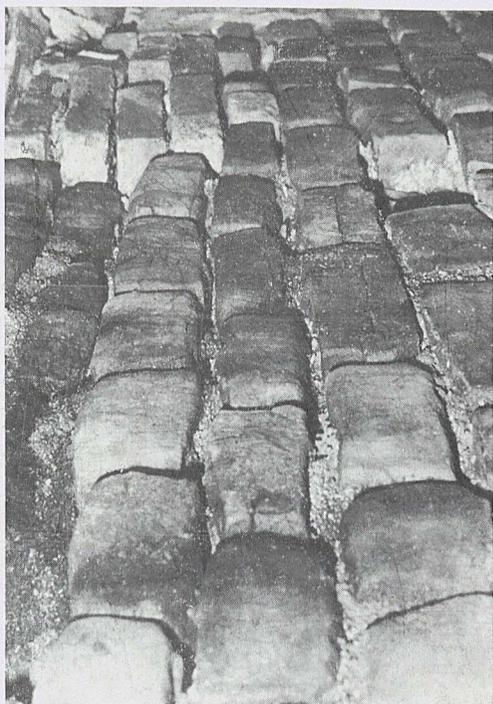


Fig. 13

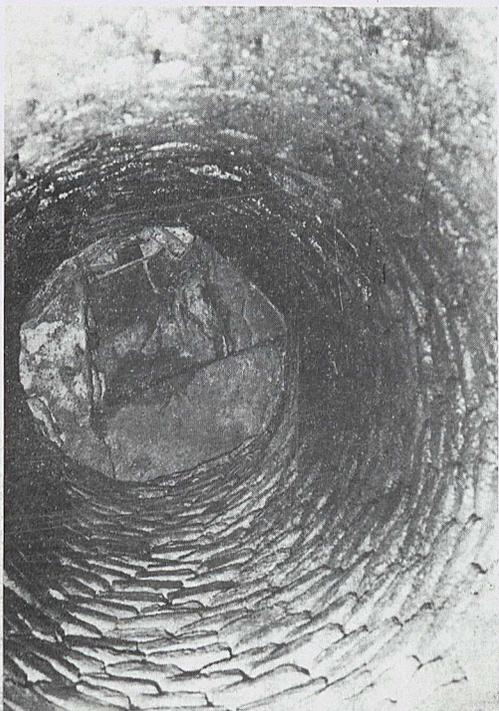


Fig. 10

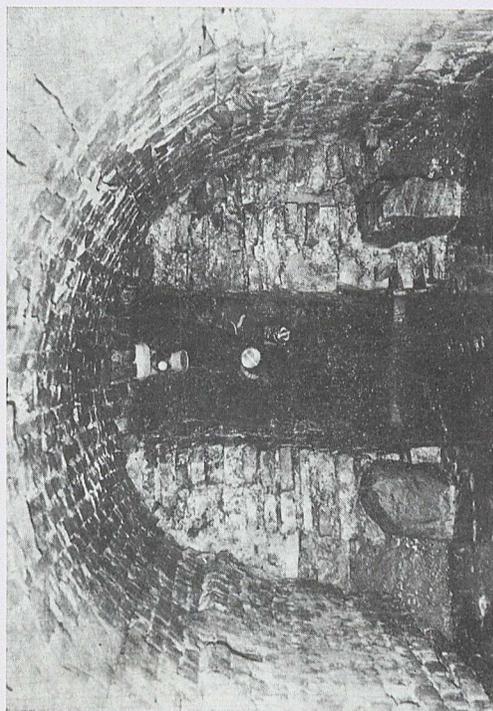


Fig. 12