

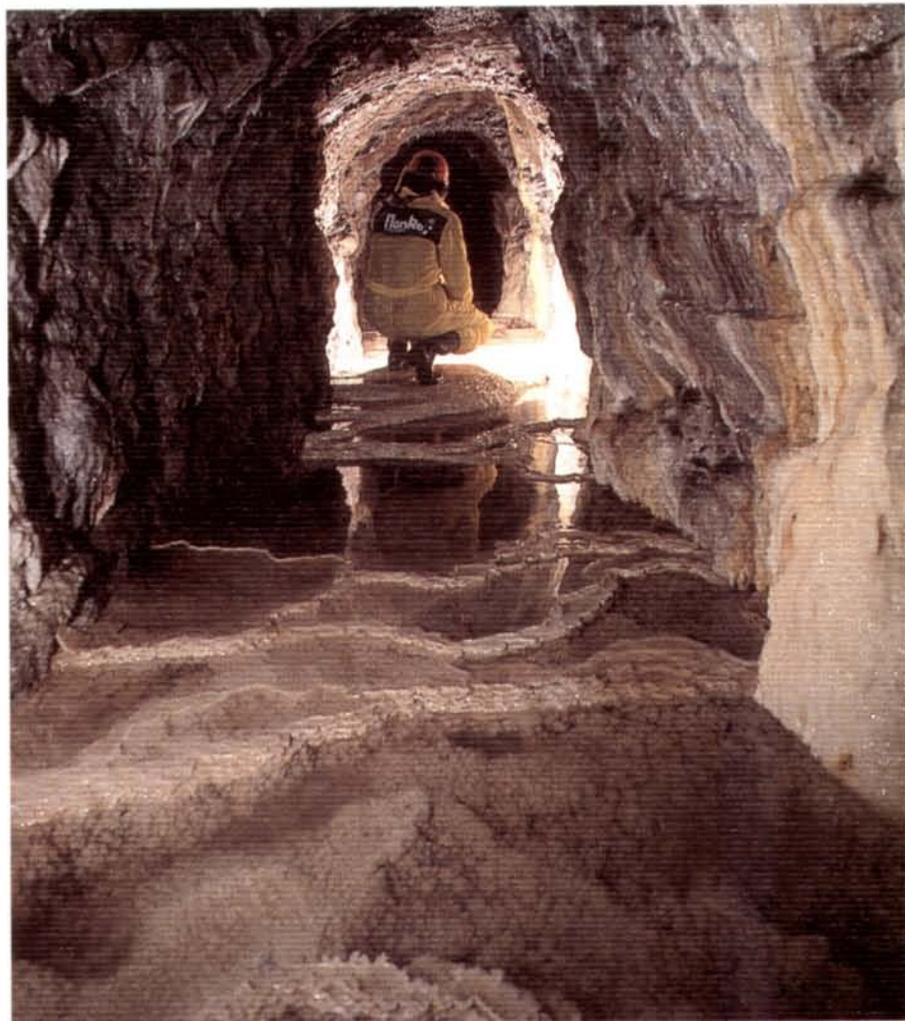


**SOCIETÀ
SPELEOLOGICA
ITALIANA**

**COMMISSIONE
NAZIONALE
CAVITÀ
ARTIFICIALI**

OPERA IPOGEA

Alla scoperta delle antiche opere sotterranee



2000

1

**Il catasto delle Cavità Artificiali
Le luci del buio**

LAZIO: le cave di Centocelle

LAZIO: l'acquedotto di Palestrina

LAZIO: Subiaco sotterranea

LAZIO: la topografia dell'emissario di Nemi

Un'indagine preliminare dei resti grafici nel condotto dell'acquedotto di Palestrina (Roma)

Vittorio Castellani⁽¹⁾, Vittoria Caloi⁽²⁾, Luciano Cianetti⁽³⁾

(1) Università degli Studi di Pisa

(2) Consiglio Nazionale delle Ricerche, Area di Ricerca di Roma

(3) Club Alpino Italiano, Sezione di Palestrina.



Riassunto

In questo lavoro riportiamo i risultati di nuove indagini riguardanti l'acquedotto dell'antica Praeneste. Il confronto tra il lungo tunnel realizzato sotto il rilievo "I Colli" e altri possibili percorsi alternativi porta alla luce la grande fiducia dei progettisti nelle tecniche di scavo cieco. Viene inoltre suggerito che la posizione dello sbocco a valle di tale tunnel sia stata dettata dalla opportunità di evitare l'attraversamento delle rocce instabili sotto un profondo fosso. I riscontri topografici mostrano inoltre che i due opposti scavi si incontrano giusto al di sotto del punto di massima quota, rinforzando l'ipotesi più volte suggerita di una precisa scelta progettuale volta a minimizzare le conseguenze di possibili errori nella determinazione della direzione di scavo. Vengono discusse le possibili direzioni delle varie discenderie presenti nel tunnel, identificando le possibili zone di sbocco alla superficie. Vengono infine discussi in dettaglio i segni grafici ritrovati sulla parete del condotto, suggerendo che una serie di intagli nella roccia possa essere interpretata come il riporto di un livello di riferimento, mentre altri segni a pittura rossa marcano probabilmente l'avanzamento dei singoli turni di lavoro. La presenza del numero in cifre romane LXVIII(I) può essere interpretata come una misura della lunghezza dello scavo: in tal caso ne risulterebbe l'uso di una unità di misura pari a 1/4 di actus. La probabile presenza di una cifra in lettere greche viene infine brevemente discussa.

Abstract

We present the results of new investigations

concerning the ancient aqueduct of Palestrina, near Rome. The comparison between the long tunnel created under "I Colli" and other alternative paths shows and discloses the great confidence of the designer in the digging technique of "blind excavation". Moreover, we believe that the location of the mouth of this tunnel was planned in order to avoid the crossing of the unstable rocks at the bottom of a small valley. One finds that the two opposite tunnels meet just below the top of the hill, reinforcing the already claimed assumption that the objective was to minimize the effect of possible errors in the tunnel direction. The path of the "winzes" is shortly described identifying the possible surface entrances. The several marks discovered scattered along the walls of the tunnel are discussed in some details, suggesting that some incisions in the rock could be interpreted as a reference level, whereas other red painted engravings could report the various steps in the digging works. The roman numeral LXVIII(I) can be regarded as a measure of the excavation length, provided that one assumes a unity of length as given by 1/4 of actus. The probable evidence of a Greek numeral is shortly discussed at the end.

Introduzione

Palestrina, l'antica Praeneste, è città antichissima posta sulle balze di uno dei rilievi montuosi che dominano la vasta piana laziale destinata ad ospitare la città di Roma. Caduta nell'orbita romana già nel V secolo, rimase collegata a Roma sia pur con alterne vicende legate infine anche alle lotte fratricide che insanguinarono le ultime fasi

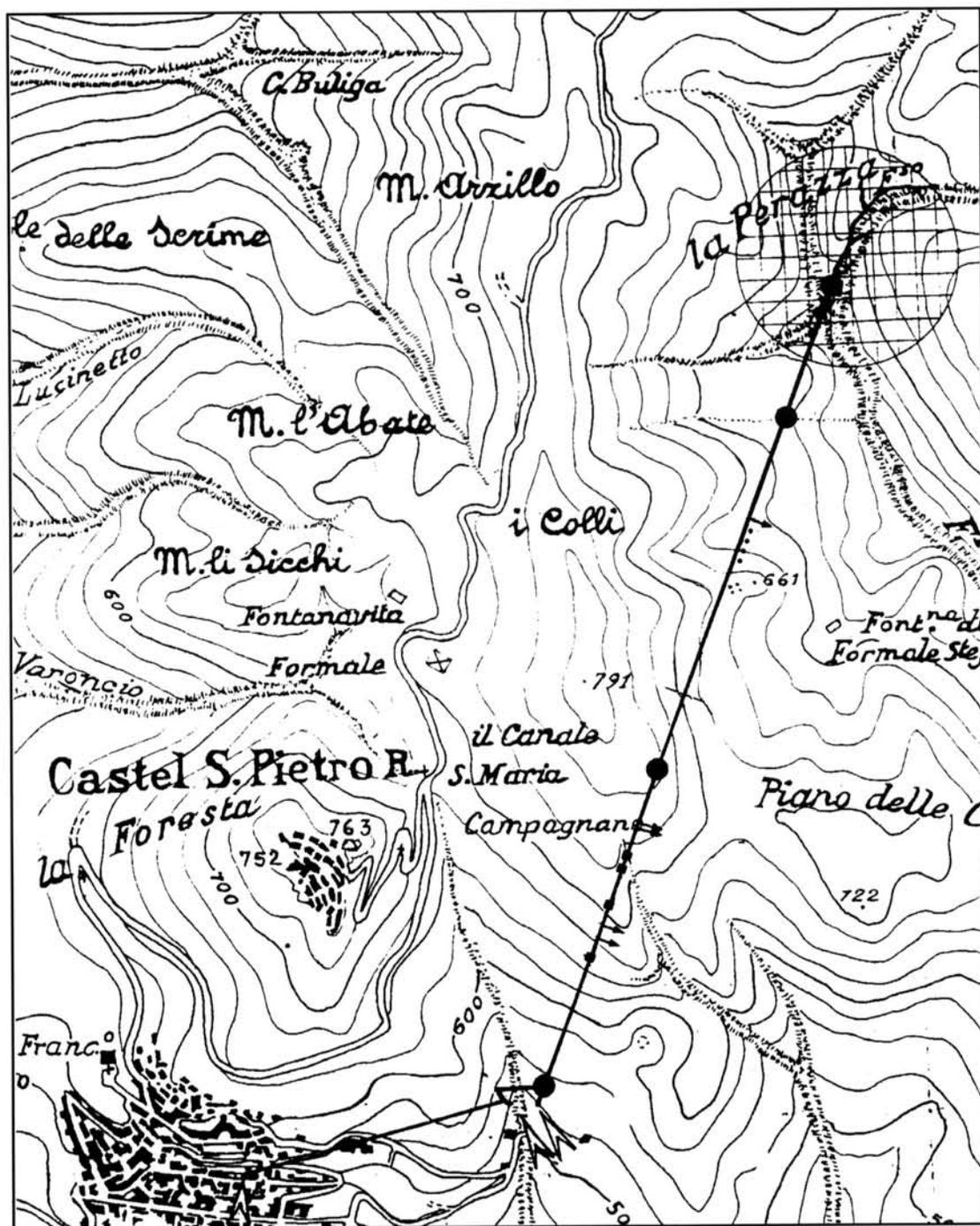


Fig.1 - L'andamento dell'acquedotto sotterraneo di Palestrina nel quadro della topografia locale. I cerchi pieni indicano i punti di separazione tra i 5 tratti definiti nel testo, le frecce la collocazione delle aperture delle discenderie e i quadratini pieni le zone di condotto con copertura a cappuccina (pozzi?). La linea punteggiata poco prima dell'ultima discenderia a monte indica un tratto di condotto con completo rivestimento artificiale.

della repubblica (vedi, ad es., Coarelli, 1982). Agli inizi del I secolo a.C. Silla vi dedusse una colonia militare ed in tale occasione la città fu oggetto di una profonda ristrutturazione. È probabilmente da attribuirsi a tale periodo il lungo acquedotto, rimasto in uso sino a tempi recenti, che cattura le acque sorgive in località "La Perazza" per portarle con percorso sotterraneo di oltre due chilometri nel cuore dell'antico abitato.

Tale acquedotto, riconosciuto come antico solo dopo il suo abbandono, è stato già oggetto di una prima indagine riportata in Castellani *et al.* (1990). In questo lavoro riportiamo ulteriori approfondimenti di tale indagine, con particolare riferimento allo studio dei segni grafici esistenti sulle pareti del condotto, da riferirsi con ogni evidenza alla fase di scavo. Nelle prossime sezioni, dopo aver brevemente richiamato le caratteristiche strutturali del condotto sotterraneo, presenteremo la mappa delle tracce grafiche rinvenute, discutendone l'origine e la funzione.

Considerazioni generali

Dalle già citate indagini si ricava come l'acquedotto di Palestrina possa essere diviso in cinque tratti principali. La Fig.1 mostra l'andamento di tali condotti nel quadro della orografia locale, indicando alcune tra le più rilevanti strutture incontrate nei due tratti di sottopasso del monte. A partire da monte si ha:

1. I condotti di captazione e di adduzione delle acque alla vasca di raccolta principale;
2. Il tratto di condotto che costeggia il fosso delle Cannuceta, riemergendo sul fianco di una stretta vallecchia;
3. Il tratto che si inoltra sotto il rilievo montuoso sino ad incontrare il cunicolo scavato dall'opposta direzione;
4. Il cunicolo che sottopassa il monte partendo da valle;
5. Il tratto finale di collegamento con l'antico abitato.

L'esame dell'andamento altimetrico ad oriente del condotto, come riportato in Fig.2, consente di aggiungere alcune considerazioni. Risulta innanzitutto evidente che l'andamento orografico avrebbe consentito di portare il



Foto 1 - Anche nei tratti più agevoli il condotto di Palestrina resta sempre di dimensioni ridotte, rendendo penosa e talora difficile la ricerca dei segni sulle pareti (foto V. Castellani).

condotto ad aggirare i rilievi montuosi dei "Colli" senza ricorrere al lungo scavo cieco dei tratti 2 e 3, condotto dalle due opposte estremità sino al congiungimento finale. La stessa figura mostra anche come scavi ciechi, ma di lunghezza molto più limitata di quello effettivamente realizzato, avrebbero potuto accorciare il tragitto naturale impostato attorno alla quota 550 m s.l.m. Questo è un chiaro indizio della fiducia nutrita dai progettisti dell'opera nella tecnica di scavo cieco. Il motivo per cui fu preferito il più lungo tragitto va probabilmente ricercato ancora nella fiducia dei progettisti di raggiungere una solidità dell'opera non consentita da cunicoli meno profondi e intervallati da tutta una serie di pozzi, come richiesto dalla tecnica di scavo che segue le curve di livello. Solidità confermata dall'ininterrotto funzionamento dell'acquedotto per almeno due

millenni.

La Fig.2 mostra anche che con poco aggravio sarebbe stato possibile collocare lo sbocco del tratto 3 in zona più prossima alla destinazione finale delle acque, evidentemente destinate al tempio ed all'abitato di *Praeneste*. È probabile che la scelta adottata sia legata alla decisione di evitare il sottopasso del fosso immediatamente ad occidente dell'attuale sbocco. Il percorso dei fossi è infatti sovente collegato ad una particolare fratturazione delle rocce sottostanti che rendono il terreno instabile. Al riguardo si può notare in Fig.1 come la zona del tratto 2 in cui fu necessario ricorrere alla ricopertura totale del condotto corrisponda proprio al fondo di una vallecchia.

Fig. 2 - La zona a valle delle risorgive "la Perazza": i cerchi pieni riportano l'andamento della curva di livello 550 m s.l.m., attorno alla quale si sarebbero potute trasportare le acque. I quadrati indicano i possibili tratti a scavo cieco che avrebbero potuto accorciare tale percorso. I triangoli lungo l'acquedotto riportano la posizione delle discenderie e le zone ombreggiate ne mostrano i possibili sbocchi esterni.

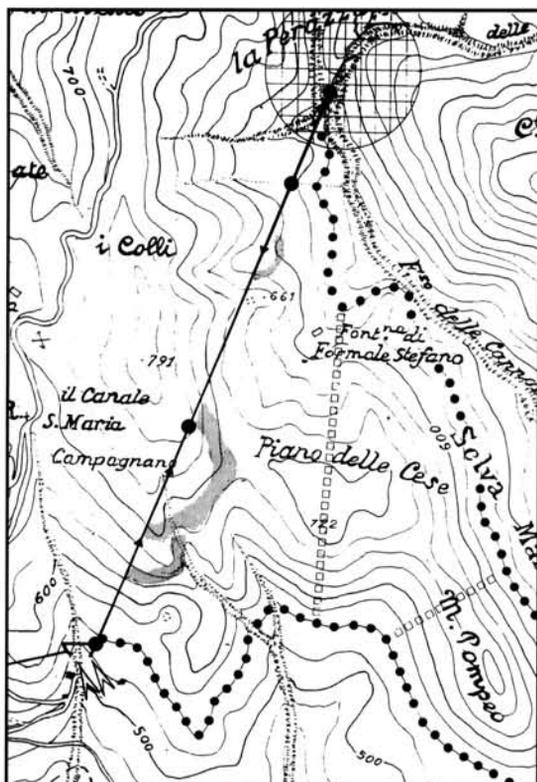


Foto 2 - In corrispondenza dell'attraversamento di tratti di roccia friabile il condotto di Palestrina appare talora protetto da una pesante struttura di massi in opera quadrata (foto V. Castellani).

Con la scelta operata si poneva dunque l'opera principale al sicuro da crolli e da un difficile se non problematico ripristino. L'eventuale crollo del condotto secondario che sottopassa il fosso non avrebbe invece provocato seri problemi, potendo l'acqua defluire attraverso lo sbocco del tratto 3.

Notiamo ancora che, tra i molti problemi aperti sulle modalità di realizzazione dell'opera, appaiono di grande interesse quelli riguardanti la funzione e l'andamento delle discenderie. Tutte le discenderie si aprono sulla sinistra orografica del condotto, e ciò è immediatamente comprensibile in base alla topografia dei luoghi. I brevi tratti che è stato possibile esplorare indicano, come atteso, che tali discenderie furono scavate a partire dal condotto delle acque. Curiosamente, in ambedue i tratti esplorati, la discenderia si allontana da tale condotto con direzione ap-

prossimativamente ortogonale per poi deviare nettamente *verso monte*. A prima vista tale direzione appare curiosa, poiché ci si attenderebbe che per minimizzare il percorso le discenderie venissero condotte verso valle. In realtà ciò appare solo parzialmente vero. Assumendo prefissati valori per la pendenza di una discenderia è possibile infatti ricavare con facile costruzione geometrica il punto di sbocco alla superficie per ogni prefissata direzione. La stessa Fig.2 riporta, per ogni discenderia, le possibili zone di sbocco per valori di pendenza compresi tra i 30 ed i 45 gradi. Stante la conformazione dei luoghi, i possibili tragitti delle discenderie appaiono non eccessivamente diversi e quindi nulla osta a che le discenderie possano continuare nella direzione osservata.

Come ultimo punto osserviamo infine come il punto d'incontro dei due opposti scavi, come segnalato in ambo le figure 1 e 2, ancora una volta appaia coincidere con il punto più alto del rilievo attraversato. È questo un evento comune ad altri condotti, da tempo collegato con i possibili errori nella coltellazione esterna che deve aver preceduto la fase di scavo. Questa evidenza, assieme alla deviazione nei pressi dell'incontro, collega l'acquedotto di Palestrina alle tecniche di progettazione e di scavo diffuse nell'area mediterranea sin da prima di Roma e che trovano la loro più an-

Foto 3 - Il simbolo alla progressione 623 da noi tentativamente identificato come una P greca (foto V. Castellani).



Foto 4 - Nei tratti artificiali la pressione del terreno ha talora deformato le pareti sino a rendere difficoltoso il passaggio (foto V. Castellani).

tica testimonianza nell'acquedotto greco di Samo (cfr. ad es., Castellani, 1999).

Rilevamento dei segni grafici

Per quel che qui interessa, notiamo che i segni esaminati nella presente indagine interessano il secondo dei tratti sopra elencati, tratto cui è possibile accedere direttamente grazie ad una moderna apertura realizzata per l'ispezione del condotto pochi metri a valle dell'inizio del tratto in oggetto.

Nel suo percorso tale tratto di condotto attraversa terreni di varia natura e consistenza, con alcune parti ove si sono resi necessari tamponamenti (sovente in opera reticolata) o rivestimenti completi del condotto, in opera quadrata. Sono presenti peraltro lunghi tratti scavati in un calcare compatto che ha conservato integri anche i minori segni di

DS	TP	PP	Note			
				0.65	┆	296.81 (1)
				0.75	┆	297.56 (1)
200	┆	200				
14.20	┆	214.20				
1.75	┆	215.95				
1.65	┆	217.60				
2.67	┆	220.27				
1.10	┆	221.37				
1.25	┆	222.62				
4.65	┆	223.27				
13.40	┆:	236.67				
9.87	┆	246.54				
1.15	┆	247.69				
1.10	┆	248.79				
2.10	┆	250.89				
0.90	┆	251.79				
1.26	┆	253.05				
		+ 1.0	Primo bordo discenderia			
		+ 1.6	Secondo bordo → Δ=0.60			
2.50	┆'	255.55				
2.40	┆	257.95				
			┆ 18.00 Inizio muro			
			+ 15.90 Fine muro			
			+ 0.80 Prossimo segno - Tot=34.70			
34.70	┆.	292.65				
1.37	┆	294.02				
0.65	┆	294.67				
0.62	┆	295.29	(1)			
0.87	┆	296.16	(1)			
				67.60	x	365.16 (1)
				27.25	.	392.41
				45.35	:	437.76
				51.95	x	489.71
				6.60	┆.	496.31
				5.00	┆	501.31 (2)
				19.10	┆	520.41
				0.30	x	520.71
				42.95	.	563.66
				5.30	:	568.96
				8.60	.	577.56
				4.85	:	582.41
				4.00	LXVIII(I):	586.41
				1.10	●	587.51
				4.70	●	592.21
				22.20	┆	614.41
				9.50	●	623.91
				2.45	Π.	626.36
				6.50	┆	632.86
				18.10		650.96

Note: (1) tacche rosse; (2) vaste macchie rosse
Palestrina, 5 Settembre 1999, V.Caloi,
V.Castellani & L.Cianetti

Tabella 1 - Collocazione dei segni rilevati nel corso dell'ispezione. La colonna di sinistra (DS) fornisce, per il primo segno, la distanza dall'ingresso utilizzato per accedere al secondo tratto di condotto, per tutti gli altri segni la distanza dal segno precedente. La seconda colonna (TP) riporta il tipo di segno mentre l'ultima colonna (PP) fornisce per ogni segno la distanza dall'ingresso.

scavo e sul quale permangono anche segni, incisi o dipinti, con ogni evidenza pertinenti alle fasi originali di scavo. A seguito di una prima ispezione di tali segni nel presente lavoro soffermeremo la nostra attenzione su due principali tipologie:

Segni a parete: incisioni scalpellate nel calcare della parete sinistra, costituite da una traccia verticale di non più di 10 cm corredata al centro da un'alletta orizzontale, anch'essa di pochi centimetri e generalmente rivolta verso monte, eccezionalmente a valle o

completata a segno di croce. Quando non dilavate, nel corpo di tali incisioni è presente colorante rosso.

Segni di volta: brevi segni lineari tracciati in rosso (ocra?) al margine superiore della parete sinistra del condotto, sovente a mutue distanze di pochi centimetri. Almeno in un caso la linea si prolunga lungo la volta del condotto, mostrando che i brevi segni residui sono probabilmente ciò che resta di segni più ampi oblitterati nel progresso dello scavo.

A fianco di questi segni si trovano macchie rosse, talora estese e dalla forma non precisata, segni ad X neri (sulla parete destra), e in un caso un numero romano scritto in ocre rossa con caratteri alti più di 10 centimetri. La tabella 1 riporta un compendio completo dei segni rilevati nel corso dell'ispezione, ove le distanze sono contate a partire dal pozzo che segue a pochi metri l'ingresso utilizzato.

Analisi dei segni

Con riferimento alla nomenclatura adottata nella precedente sezione, qui di seguito verrà discusso quanto pare potersi, almeno provvisoriamente, evincere sulla funzione dei vari segni: tale indagine deve muoversi nell'evidenza che le testimonianze raccolte rappresentino solo un campione fortemente incompleto dei segni originali, sia per l'obliterazione di molti segni causata dal tempo sia per la possibile incompletezza della sia pur accurata ispezione. Nel corso del sopralluogo le pareti venivano infatti ispezio-

Foto 5 - La cifra LVIII alla progressione 586 (foto V. Castellani).



nate in sequenza da tutti e tre gli estensori di questa nota, ma a causa delle difficili condizioni ambientali è più volte accaduto che un segno sfuggisse alle prime ispezioni e venisse rilevato solo in seconda o terza battuta.

Segni a parete: L'indagine dei resti grafici nel condotto era stata stimolata soprattutto dalla ricorrente presenza di tali segni, cui



Foto 6 - Segni a parete e segni di volta in un tratto del condotto di Palestrina. Sulla parete, all'altezza degli occhi dell'osservatore una delle tipiche incisioni (freccia) da noi tentativamente identificate come segni di livello. All'incontro tra parete e volta tutta una serie di segni di volta (punti all'estremità inferiore del segno) la cui corrispondenza con le cornici di scavo lascia pochi dubbi sulla funzione di marcatura dei turni di lavoro (foto V. Castellani).

sembrava naturale attribuire la funzione di marcatori di distanza. Dalla misura delle mutue distanze si riteneva probabile poter risalire alle unità utilizzate nello scavo, ricavando nel contempo una ulteriore testimonianza per la lunghezza di tali antiche unità. La fluttuante distanza tra questi segni, evidente dai dati in Tabella 1, mostra peraltro senza ambiguità che *non* siamo in presenza di marcatori di distanza, anche se la distribuzione di tali mutue distanze riportata in Fig.3 sembrerebbe suggerire una qualche preferenzialità per distanze dell'ordine di 50-60 cm e 110-120 cm, equivalenti, in unità di lunghezza romane, rispettivamente a 2 e 4 piedi (1 piede romano = 0.296 cm). Da una tale evidenza emerge l'ipotesi che tali segni altro non siano che un sistema per riportare lungo il percorso un livello di quota, ovviamente necessario per condurre a buon fine lo scavo. Ciò renderebbe ragione della approssimativa periodicità dei segni, suggerendo che il segno rilevante ai fini dello scavo sia quello orizzontale, mentre il segno verticale sarebbe servito solamente ad evidenziare la presenza del segno di livello, meno chiaramente visibile nell'irregolare corpo della parete.

Purtroppo una tale ipotesi è emersa solo in fase di elaborazione dei dati, e manchiamo di un preciso riscontro sulla quota dei vari segni. A posteriori l'ipotesi sembra peraltro confortata dall'evidenza che nell'ultimo tratto del percorso i segni risultavano sensibilmente più vicini alla volta. Se questo è il caso, possiamo trarne alcune deduzioni utili anche ad inquadrare le necessarie ulteriori indagini. Ricordiamo innanzitutto che secondo le prescrizioni riportate da Plinio (*Naturalis Historia*, Libro XXXI) le gallerie per il trasporto delle acque devono avere una pendenza di un quarto di pollice (0.62 cm) ogni cento piedi (29.6 metri), pari quindi a circa il 2 per mille. Sulla distanza di 432 metri che separa il primo dall'ultimo segno sicuro (cfr. Tab.1) ciò equivale ad una differenza di quota pari a circa 86 cm, perfettamente compatibile con il trasporto di una quota lungo tutto il tratto e, qualitativamente, con la già indicata posizione rispetto alla volta. Inoltre: anche se l'ultima porzione del tratto 2 è impercorribile a causa dell'ingente deposito calcareo, dal confronto della topografia di Fig.1 con la lunghezza del tratto 1, percorso sino alla congiunzione, si ricava per il tratto 2 - sia pur con una qualche incertezza - una lunghezza totale di 828 metri. Essendo l'ultimo segno sicuro posto a 632 metri dall'inizio del tratto 2, mancherebbero all'incontro ancora poco meno di 200 metri, cui corrisponde una ulteriore diminuzione di quota di 40 cm. Poichè l'ultimo segno dista dalla volta certamente più di 40 cm, se ne

ricava che fu possibile trasportare una unica quota lungo tutto il tratto 2, sino alla congiunzione.

Segni di volta: La frequente stretta contiguità di tali segni, unita alla palese assenza di una precisa comune norma nelle mutue distanze, suggeriscono fortemente che tali segni fossero destinati a marcare la progressione raggiunta dal fronte di scavo al termine di un turno di lavoro. Tale ipotesi è confermata almeno in un tratto di condotto dalla stretta corrispondenza tra tali segni ed i resti di esigue cornici di scavo. Si tratta quindi di un sistema integrativo/alternativo a quello delle cornici residue già discusso in precedenti lavori (cfr. Castellani & Dragoni, 1991) e ben evidenti anche in altri tratti dello stesso condotto di Palestrina (Castellani, 1999). Si può forse ipotizzare che un tale sistema grafico sia stato preferito nell'attraversamento di strati rocciosi particolarmente compatti, ove il condotto appare di dimensione ridotta e dove si è conseguentemente preferito evitare il sovrappiù di scavo legato al sistema delle cornici. Se questo è il caso, i segni lasciano una memoria precisa delle grandi difficoltà incontrate nell'avanzare nel calcare compatto, fornendo nel contempo almeno un indizio della velocità di avanzamento.

Per giungere ad una valutazione di tale velocità notiamo innanzitutto come l'esiguità del condotto indichi senza ambiguità che l'avanzamento poteva essere solo opera di un

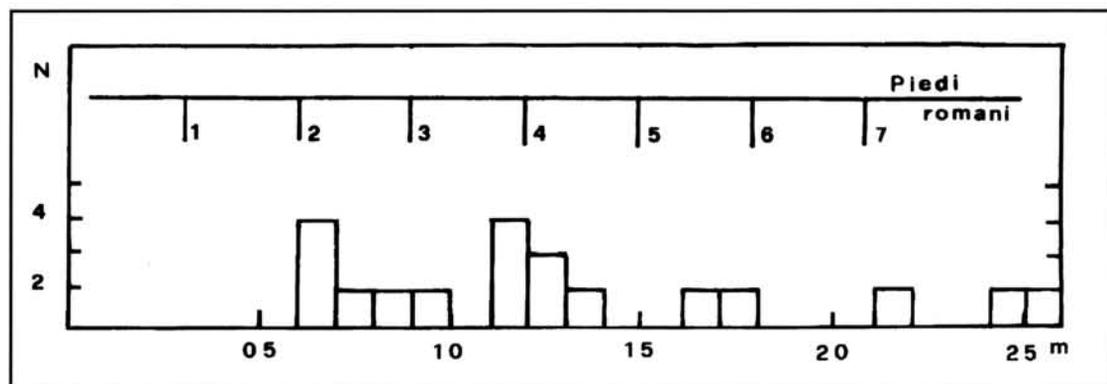


Fig. 3 - Distribuzione delle distanze tra le coppie di segni a parete minori di due metri.

singolo individuo. Nel contempo è difficile ritenere che un tale operatore potesse restare in piena efficienza per oltre 4 ore. Utilizzando questo lasso di tempo come tipico degli avanzamenti testimoniati dai segni di volta ed assumendo turni di lavoro continui sulle 24 ore si può stimare una tipica velocità di avanzamento di circa 50 centimetri al giorno. Stima che potrebbe raddoppiare assumendo, come forse più probabile, turni di lavoro di 2 ore. In tal caso i circa 600 metri di percorso del tratto in oggetto, se tutti in calcare compatto, avrebbero richiesto circa due anni di lavoro. In totale, tenendo presente la consistente presenza di rocce molto più tenere, si ricava per lo scavo un ordine di grandezza di 1-2 anni, cioè un lasso di tempo largamente affrontabile a fronte della utilità dell'opera.

Il segno LXVIII(I): Alla percorrenza 586.4 al bordo superiore della parete sinistra appare chiaramente la scritta in caratteri rossi LXVIII in cui la presenza dell'ultimo segno è dubbia. Dunque 58 o 59, ed è questa con ogni probabilità un'indicazione di distanza. Ma da dove? E con quale unità di misura? Il problema è infatti complicato dalla molteplicità di unità di misura utilizzate dai Romani, peraltro ben note grazie al ritrovamento di *tabulae mensuariae* (vedi, ad es., Baresi, 1990). Limitandoci alle misure superiori al piede, significative nel nostro caso, abbiamo infatti:

1 Piede =	29.6 cm	(16 diti)
1 Braccio =	44.4 cm	(24 diti)
1 Passo =	1.48 m	(5 piedi)
1 Pertica =	2.96 m	(10 piedi)
1 Actus =	35.5 m	(120 piedi)

	Piede	Braccio	Passo	Pertica	Actus
68	20.12	30.19	100.64	201.28	2414
69	20.42	30.63	102.12	204.24	2449

Tabella 2 - Distanze corrispondenti a 68 e 69 volte le varie indicate unità di misura romane.

L'adozione alternativa di una di queste unità fornisce le distanze riportate in tabella 2.

È subito visto che l'*actus* porterebbe a lunghezze eccessive, mentre il confronto con i dati alla Tabella 1 mostra che nel tratto a valle del punto marcato non si trova alcun punto che possa significativamente essere stato preso ad origine delle distanze tabulate. Si può ribaltare il discorso assumendo come inizio naturale delle misure l'ingresso del tratto 2, posto a circa 600 metri dal segno, e investigando se tale distanza divisa per 68 (o 69) fornisce una unità di misura in qualche maniera congrua con le unità di base. È subito visto che $600/68 = 8.8$ che è la misura di 3 pertiche e, quindi, anche $\frac{1}{4}$ di *actus*. Ciò suggerisce fortemente che l'unità progettuale di base fosse l'*actus*, come ripetutamente testimoniato dalla antica letteratura al riguardo (vedi anche Vitruvio, *De Architectura*), e che l'avanzamento fosse misurato su quarti di tale unità, una misura che appare per molti versi idonea ad un controllo non troppo rarefatto del progresso dei lavori.

Resta peraltro da notare che, come riportato nella Tabella 2, 68 pertiche corrispondono a circa 200 metri, cioè con buona approssimazione alla distanza che manca dal punto di incontro. Si potrebbe quindi ipotizzare di essere di fronte ad una stima della distanza in pertiche che manca alla congiunzione, ipotesi forse anche confortata dalla eccezionale presenza di una tale registrazione numerica.

Il segno simbolo II: Ancora la Tabella 1 mostra che 39.5 metri a valle del precedente segno, sulla parete destra, è chiaramente inciso nella roccia e marcato in nero quello che sembra di poter interpretare come una "P" dell'alfabeto greco inserita in un riquadro. In attesa di una esauriente indagine avanziamo qui solo alcune considerazioni preliminari. È da ricordarsi al riguardo che i Greci, a differenza dei Romani, utilizzavano una notazione numerica basata sulle lettere dell'alfabeto e, nel caso particolare, che la sim-

bolo Π assume il valore di 80. Dunque potrebbe trattarsi ancora di una misura. Questa identificazione, se corretta, apre tutta una serie di problemi, segnalando una inattesa presenza greca nell'esecuzione dell'opera. Presenza che non è immediato conciliare con la numerazione chiaramente romana di cui abbiamo già discusso. Forse erano romani gli scavatori e greci i controllori dell'opera? Resta peraltro difficile recuperare un qualche plausibile significato per l'indicato valore 80. Se si volesse considerarlo come prosecuzione del precedente 68 (o 69) si giungerebbe ad una unità di misura di circa 3.3 metri, cui è difficile trovare una giustificazione, e certamente ben diversa dalle 3 pertiche che abbiamo supposto giustificare il 68. Né, pur esplorando le varie e diversificate unità di misura greche, ci è stato possibile trovare una qualche correlazione con le più significative misure del condotto.

Possiamo solo concludere che il significato del segno è oscuro: solo un'accurata rivisitazione del condotto alla ricerca di tracce di qualcuno dei segni che avrebbero dovuto precederlo (O=70, Ξ =60, N=50, etc.) potrebbe portare ulteriore luce su questa enigmatica ma potenzialmente importante evidenza.

Conclusioni

I risultati acquisiti nel presente lavoro rappresentano solo un ulteriore passo nel lungo processo di una sempre più approfondita conoscenza sulla storia dell'acquedotto di Palestrina. Da quanto esposto riteniamo infatti che emerga l'importanza di una prosecuzione delle indagini, prosecuzione che noi

stessi ci ripromettiamo ma a cui speriamo possano aggiungersi gli autonomi contributi di tutti coloro che ne condividano le aspettative. Perché, a nostro modo di vedere, è solo dal confronto dialettico che nasce e si sviluppa l'approfondimento delle conoscenze. In tale scenario, riteniamo che quanto sin qui esposto possa rappresentare una solida base per impostare nuove indagini e per comprendere quali e quante problematiche possano essere risolte da nuove e più approfondite indagini. In particolare, una approfondita ricerca di ulteriori segni grafici sulle pareti del condotto potrebbe risolvere molti dei problemi qui rimasti insoluti, portando una qualche luce sul suggerito coinvolgimento di maestranze greche nell'esecuzione dell'opera. Abbiamo inoltre mostrato come i possibili sbocchi delle discenderie coprano porzioni di territorio abbastanza ristrette, così che appare proponibile anche una attenta ricognizione del territorio alla ricerca di queste ancora ignorate testimonianze.

Bibliografia

- Baresi P., 1990, *Sopravvivenze dell'unità di misura punica e suoi rapporti con il piede romano nell'Africa di età imperiale*, in: *Atti Convegno Africa Romana*, Vol.VIII, p.479.
- Castellani V., 1999, *Civiltà dell'Acqua*, Editorial Service System, Roma.
- Castellani V., Dragoni W., 1991, *Opere arcaiche per il controllo del territorio: gli emissari sotterranei dei laghi albani*, in: *Gli Etruschi maestri di idraulica*, Electa Editori Umbri, Perugia.
- Castellani V., Mecchia G., Piro M., Caloi V., Dragoni W., 1990, *L'acquedotto dell'antica Praeneste*, in: *Atti XVI Cong. Naz. Spel.*, Le Grotte d'Italia XV, pp. 137-151.
- Coarelli F., 1982, *Guide Archeologiche Laterza: Lazio*, Laterza Ed., Bari.