

È in avanzato stadio di esecuzione il nuovo canale in destra a sponde murate e briglie intermedie a salto e di fondo, col relativo manufatto partitore delle acque. È allo studio il progetto del canale in sinistra e relativo secondo sfioratoio della vasca di S. Sebastiano.

I due sfioratoi danno passaggio alle acque della Vetrana, opportunamente chiarificate nell'ampia vasca di S. Sebastiano, nei due sottostanti colatori di destra (Caraminio) e di sinistra (Travi). La detta vasca risponderà quindi pienamente allo scopo, sia per la sua notevole ampiezza, sia per la natura assorbente delle lave busalticlie che ne costituiscono il fondo. In essa hanno recapito le acque del torrente S. Domenico che trovasi pure in istato di completo disordine idraulico, invadendo benanehe l'abitato di S. Sebastiano. Esso è stato sistemato fino alle gole montane, con opportune briglie a salto e di fondo e con muri contenitori.

L'antico alveo Faraone costituiva il principale colatore naturale delle acque della Vetrana; esso, attraversando l'abitato di Cercola, sboccava nell'alveo comune dei torrenti di Pollena iii contrada Sambuco. Durante le grandi eruzioni laviclie del 1824, del 1855 e del 1872, il detto colatore fu, per buona parte del suo percorso (cioè dalle origini fino alla contrada Catini) colmato dalle lave ignee e conseguentemente rimase inattivo per le acque alte, raccogliendo solo le acque medie e basse del territorio di Cercola. Ma per il noto fenomeno della permeabilità di quelle rocce, nessun grave inconveniente ebbe di conseguenza a verificarsi in quella zona, fino all'aprile 1906, ossia fino all'ultima eruzione.

In seguito alla detta eruzione, per le nuove allarmanti condizioni del vallone della Vetrana e per la verificatasi pioggia di cenere, sarebbe stato necessario ed urgente ripristinare il detto colatore. Ma devesi considerare che, attraversando esso l'abitato di Cercola, tale ripristino avrebbe potuto costituire un grave pericolo per quell'abitato, nel caso di grandi alluvioni, stante le modificate condizioni geologiche e topografiche di quella plaga. Egli è percib che si è preferito di procedere alla costruzione della grande vasca di S. Sebastiano ed agli sfioratoi di immissione nel Caraminio e nel Travi, conservando a Cercola il vantaggio di restare libera dalle acque alte.

Ne consegue che continuerà a funzionare solo il tronco inferiore del Faraone (non invaso dalle lave ignee) per dare esito alle medie e basse acque che ivi si raccolgono. Ma, essendo esso da tempo completamente abbandonato, è necessario provvedere alle poche necessarie opere di sistemazione e di ripristino. Il relativo progetto è in corso di compilazione.

Altra zona importante nella falda occidentale è quella compresa nel triangolo Ponticelli-S. Sebastiano-Barra, nella quale, prima dell'eruzione del 1906, le acque scorrevano senza recare gravi inconvenienti, lungo le strade Censi-Pironti-Figliola-Catini. Per il mutato regime idraulico della plaga, le dette strade diventarono un vero e proprio alveo, nel quale le acque, correndo impetuose e cariche di materiali, provocarono forti corrosioni di fondo, parziali interrimenti, scoscendimenti di scarpate e rovina di muri e di briglie, con gravissimi danni pel vicino abitato di Ponticelli e per la ferrovia Circumvesuviana.

Ad eliminare tali gravi inconvenienti si è provveduto: regolando l'immissione delle acque del bacino di raccolta a monte; sistemando con briglie, scivoli e muri di sponda il tratto pensile dell'alveo strada in contrada Figliola; ed eseguendo analoghi lavori nell'infimo tronco dei Censi, regolarizzando benanche, con opportune opere, lo sbocco delle acque nel controfosso in sinistra della strada provinciale Napoli-Ottaianc?.

Occorre ora provvedere, e sarà provveduto tra breve, alla sistemazione del tratto intermedio di Cupa Pironti, ed alla costruzione del tratto di collettore di sbocco nell'alveo comune dei torrenti di Pollena in contrada Rondinella. Tale lavoro è necessario per liberare la provinciale dall'enorme volume di acque che vi si precipita dall'alveo strada anzidetto; acque che, proseguendo nel loro cammino, inondano le popolose frazioni denominate Scassone e Abbeveratoio in tenimento di Barra.

Tutti i detti torrenti della falda occidentale hanno il loro sbocco nell'alveo comune di Pollena, grandioso canale artificiale con pendenze variabili dall'1 al 0,40 ‰, della lunghezza di circa 6 km., costituito quasi esclusivamente da un unico rettilineo, di larghezza m. 11,50 circa, fiancheggiato da muri verticali.

In seguito all'eruzione dell'aprile 1906 e successive discese di lave di fango, esso fu, per ben due volte, colmato dai materiali in esso trascinati; i muri di sponda, generalmente vetusti e costituiti da pietra tufacea o da informi pietrame basaltico, furono abbattuti o ulteriormente danneggiati; lo sbocco a mare fu travolto, per la combinata azione delle alluvioni e delle mareggiate.

Fu quindi provveduto, per ben due volte, al ricavimento generale del collettore, e poi alla graduale ricostruzione dei muri di sponda, dei rampanti stradali e di alcune opere d'arte, ricostruendo di preferenza muri caduti o cadenti e quelli nei tratti pensili con evidente pericolo delle proprietà e delle persone. Molto si è fatto, ma ancora non poco resta a fare e occorrerà qualche anno per la completa sistemazione del grande importante collettore. Lo sbocco a mare è stato ripristinato mediante una importante briglia? due moli guardiani, ed una difesa con gettata di scogli.

Dal § II° si desume che i colatori naturali della falda meridionale del Vesuvio sono: il Buongiovanni, il Farina, Fosso Grancle, il Fiorillo, il Canalone e l'Alveo promiscuo, con sbocco diretto a mare; che nelle rimanenti zone le acque della costa e dei valloni superiori si riversano nelle strade campestri ed urbane e, attraversati gli abitati sottostanti, o vagando nelle campagne, o seguendo le strade della zona valliva, sfociano a mare.

Il Buongiovanni raccoglieva le acque di origine montana del fosso S. Domenico e quelle medie e basse della parte occidentale dei territori di Snn Sebastiano, S. Giorgio e Barra. Per tale promiscuità di acque, per lo stato delle sue sponde, per la sua assoluta insufficienza, del ponte di attraversamento della strada provinciale (ex nazionale delle Calabrie) e per le condizioni del tronco inferiore, nel quale le acque, invece che in alveo proprio, percorrono la via *Bernardo Quaranta*, il Buongiovanni ha sempre invaso colle sue acque e coi materiali trasportati il casale di Barra e la piazza di S. Giovanni a Teduccio.

Si è provveduto (come si è detto in precedenza) a deviare il fosso S. Domenico nella vasca di S. Sebastiano, conservando nel Buongiovanni le sole acque medie e basse, e poi a sistemare l'alveo mediante briglie a scivola e muri di sponda. Sarà provveduto, al più presto possibile, all'ampliamento e alla ricostruzione del ponte della provinciale ed alla sistemazione dell'influente Cupa S. Anna.

Pur troppo perb nulla pub farsi per ora nell'importante tratto lungo la via Bernardo Quaranta, trattandosi di una difficile e costosissima deviazione. Ma, con i provvedimenti adottati e da adottarsi, i lamentati inconvenienti, se non del tutto, saranno senza dubbio in gran parte eliminati; allora si potrà, con cognizione di causa, giudicare dell'eventuale necessità di ulteriori lavori.

L'alveo Farina-Posso Grande trae la sua origine dal colle dei Cante-roni (R. Osservatorio) e raccoglie le acque di quella plaga fino al mare, nell'alto territorio di Resina ed in quelli di S. Giorgio e di S. Giovanni. L'alveo Farina propriamente detto è antico colatore, parte sistemato e parte costruito ex novo fin dal 1828; il Fosso Grande, fino al 1872, ne costituiva il successivo tratto montano. Ma, 'per effetto di quella eruzione, colmato parzialmente l'alveo dalle lave ignee, le acque, riversandosi pel largo della Scimia, seguivano le strade campestri fino all'abitato di Portici.

Per le condizioni locali, di cui più volte si è fatto cenno, ed in ispecie per la permeabilità dei terreni, i detti corsi d'acqua lievissimi danni arreca-vano alle campagne ed agli abitati sottostanti. Avvenuta perb la grande eruzione del 1906 e le conseguenti piogge alluvionali, si verificarono gravi disordini idraulici nella parte montana del Fosso Grande ed i terreni diven-tarono impermeabili per effetto delle abbondanti piogge di cenere.

Discesero quindi imponenti lave di fango dal Fosso Grande nell'abitato di Portici; mentre che il Farina gonfiato dalle acque cariche di materiali rompeva in vari punti i vetusti muri di sponda, inondando le campagne latitanti, una parte dell'abitato di S. Giorgio ed un tratto della ferrovia Circumvesuviana.

Prima d'ogni altro, si è provveduto allo imbrigliamento e sistemazione del tratto montano del Fosso Grande, mediante 7 briglie di trattenuta e relativi lavori accessori. Indi, con grandiosi lavori di deviazione e di ripristino del tratto successivo, si sono rimesse le acque del Fosso Grande nel Farina. Dapprima con apposite briglie presso il largo delle Scimie si provvide all'immissione provvisoria, poi, con apposita canalizzazione muraria e mediante escavazione nelle durissime lave basaltiche, alla immissione definitiva, costruendo all'incile una grande vasca di moderazione con sfioratoio in muratura, ed una grande briglia a scivola, per vincere il notevole disli-vello esistente tra il corso superiore e quello inferiore del torrente.

Le briglie di moderazione eseguite sul detto secondo tratto hanno dato i più soddisfacenti risultati, impedendo la rapida irruzione delle acque, che sono smaltite invece lentamente attraverso speciali feritoie.

Nell'alveo Farina propriamente detto sono stati eseguiti i necessari la-vori di sistemazione e di ripristino, consistenti nella chiusura di rotte, nelle

ricostruzioni o sottofondazioni di alcuni tratti di muri cadenti, nella costruzione di briglie di fondo, nella rincocciatura di altri lunghi tratti di muri vetusti. Non devesi perb dissimulare che in questo e nella maggior parte degli alvei esistenti, gli antichi muri, non ricostruiti, si ritrovano in cattive od in pessime condizioni di stabilità, epperb **occorrerà** provvedere al loro rifacimento, a seconda del bisogno.

L'influente Pittore, ~~che~~ nel tronco superiore fu colmato dalle lave ignee del 1872, è limitato ora solamente al tronco inferiore a valle della provinciale S. Giorgio-S. Anastasia, ed in detto tratto è stato **completamente** sistemato. Fin oggi, per effetto della costruzione delle briglie sulle colate vulcaniche di S. Giorgio e per la naturale depressione di una parte di quella campagna, è **stata** arrestata la discesa dei materiali, e le acque, filtrando lentamente, non hanno provocato pericolose corrosioni. Ma le briglie mano a mano si colmano, e la **bassura** tende a scomparire. Sarà quindi forse necessario, se non subito, almeno tra qualche tempo ripristinare il tratto superiore dell'influente Pittore.

Nella vasta zona successiva compresa fra l'alveo Farina-Fosso Grande e la lava Fiorillo, **notasi** la completa assenza di qualsiasi colatore naturale delle acque, che si estenda sino al mare. Ne consegue che le acque, nel lato occidentale, seguono le vie Picenna, Cupa Farina, Campitelli e dell'Arso, ed invadono l'abitato di Portici. Mentre che quelle del lato orientale e dei burroni Quaglia, Cupa Pallarino. Due Vie, Tironcelli, Cupa Monte e Pini di Arena, percorrendo le vie dell'Osservatorio, di Pugliano, di Caprile, Trentola, e Quattro Orologi, invadono gli abitati di Resina, di Pugliano, di Portici e di Bellavista, con grande trasporto di materiali, ed arrecano gravi danni nei detti abitati specie a quello di Resina, che in seguito alle alluvioni del settembre 1911 fu parzialmente sepolto dai materiali trasportati, fin quasi all'altezza dei secondi piani.

Sorse quindi evidente la **necessità** della costruzione di adatte opere, sia per chiarificare le acque, nei limiti del possibile, sia per convogliarle in apposite sedi fino al mare. Si sono quindi progettati, e sono in corso di esecuzione, due importanti collettori, il primo detto collettore di Portici, perchè ne attraversa il territorio, per raccogliere le acque scorrenti per via Picenna, Cupa Farina, Campitelli e dell'Arso; e si sono eseguite inoltre adatte opere in dette vie, che in tempo di forti piogge funzionano da veri alvei, per diminuirne le grande torbidezza.

Il secondo, e più grandioso collettore, è detto di Resina, perchè interessa specialmente quell'abitato, e raccoglie le acque scorrenti lungo le vie dell'Osservatorio, di Caprile, Trentola di Pugliano e dei quattro Orologi. Esso è ora in corso di esecuzione, ma occorrerà **benanche** provvedere d'urgenza alla sistemazione e consolidamento di alcuni valloni influenti (Tironcelli, Cupa Monte, Caprile e due Vie), per evitare la discesa di **grande quantità** di materiali con conseguente interrimento del collettore.

Per la raccolta delle acque proprie dei bacini compresi tra i due detti collettori, **risulterà** quindi forse sufficiente il fognone di Casaconte già esistente nell'abitato di Portici, oggi assolutamente incapace, perchè invaso dalle acque e dai materiali provenienti dalle rotte delle vie dell'Osservatorio e da altri scoli di quelle campagne.

L'alveo detto Lava Fiorillo raccoglie parte delle acque scolanti dal Piano delle Ginestre. Esso scorra dapprima nelle campagne e poi lungo la strada comunale omonima, convogliando (in seguito all'eruzione del 1906) gran quantità di materiali, i quali ostruiscono lo stretto e tortuoso cunicolo di passaggio attraverso la strada provinciale e si riversano sulla detta strada, con interruzione del transito e gravi danni alle proprietà private ed a quelle provinciali e tramviarie. Occorrerà quindi provvedere al più presto possibile alla sua sistemazione, specie pel tronco inferiore dalla ferrovia Circumvesuviana fino al mare, procedendo di preferenza all'ampliamento e al raddrizzamento del cunicolo sottostante alla via provinciale, mediante una capace opera d'arte, ed alla canalizzazione dell' infimo tratto.

Nella zona successiva, dove su ripida mezza costa si estende l'abitato di Torre del Greco, defluiscono le acque di un'altra parte del Piano delle Ginestre. Esse, a ponente, si precipitano per l'acclive via Montedoro-Cappuccini ed a levante si raccolgono nell'alveo Canalone.

Dopo l'eruzione dell'aprile 1906, per le variate condizioni dei luoghi, già ripetutamente descritte per questa falda meridionale, le acque cariche di materiali si sono riversate per la via Montedoro-Cappuccini, e stante gli insufficienti attraversamenti della ferrovia Circumvesuviana e della strada provinciale, danneggiano dapprima la ferrovia, indi la strada provinciale e, proseguendo nel cuore dell'abitato, per le vie interne Piscopia e Venti Settembre, inondano ed ingombrano le strade e le proprietà private.

D'altra parte, l'alveo Canalone, abbastanza ristretto ed a corso piuttosto tortuoso, fiancheggiato da sottili e vetusti muri, è stato ripetutamente soggetto a rotte, che hanno provocato gravi danni alle latitanti campagne ed all'abitato. Perciò, con sollecito provvedimento il detto alveo è stato sistemato con briglie montane, con la ricostruzione di lunghi tratti di muri caduti o cadenti, con briglie di fondo, con importante opera d'arte per l'attraversamento della provinciale, munita di rampa insommergibile per la conservazione del transito, in sostituzione al pericoloso passaggio a raso, che dava adito alle acque dell'alveo di penetrare nell'abitato. Si è provveduto infine alla quasi completa ricostruzione dell'inferno tronco a valle della provinciale, ed alla sistemazione degli influenti Cupa S. Elena (in sinistra), Rio Polito, Rivieccio e Gaglione (in destra).

Occorrerà eseguire alcuni brevi raddrizzamenti dell'alveo, onde facilitare il deflusso delle acque; ma a ciò potrà provvedersi con maggiore calma in prosieguo di tempo.

Con eguale sollecitudine si è risolto il problema dell'allacciamento e convogliamento delle acque scorrenti per le vie Montedoro-Cappuccini. Mancando ivi qualsiasi alveo naturale, si è progettato un importante nuovo collettore che si sviluppa fuori dell'abitato; collettore che, attraversando con apposite opere d'arte la ferrovia Circumvesuviana e la strada provinciale, sbocca a mare in prossimità della località Calastro. Esso è in corso di costruzione e sarà ultimato nel prossimo autunno.

Per la Via Lamaria-Cardinale discendono le abbondanti acque della zona occidentale del Piano del Demanio, dette del Fosso Bianco. Esse sottopassano

la ferrovia Circumvesuviana con due piccoli ponticelli, la strada provinciale con un cunicolo obliquo in sinistra e un ampio ponte in destra del palazzo del Cardinale, e la ferrovia Napoli-Salerno con un unico insufficiente ponticello, presso la località detta Canello di ferro.

Nel tratto a monte della ferrovia vesuviana, per l'imbrigliamento gibese-guito e per le condizioni dell'alveo fortemente incassato nelle campagne latitanti, le acque scorrono senza provocare sensibili inconvenienti.

Alla ferrovia vesuviana perb, stante la insufficienza delle luci di sbocco, si arresta buona parte del materiale di trasporto, danneggiandola. Così chiarificate, le acque procedono fino alla via provinciale, dove, in occasione delle alluvioni del settembre 1911, il ristretto cunicolo in sinistra, per eccesso di carica, fu spezzato con conseguenti gravi danni alla strada provinciale, mettendo anche in pericolo il grande palazzo del Cardinale. Le acque proseguono il loro corso nella valle della strada nell'irregolare alveo scavatosi nei terreni, e danneggiano la ferrovia di Stato, per la ristrettezza del corrispondente ponticello.

Da quanto sopra consegue che, pur tralasciando per ora la esecuzione di qualsiasi importante lavoro nel tratto a monte della ferrovia vesuviana, è necessario ed urgente eseguire la regolare canalizzazione del tratto inferiore, dalla detta ferrovia fino al mare.

Molto grave e di non facile soluzione è il problema della sistemazione delle acque della regione Monticelli (via Ponte della Gatta), che provengono dalla zona centrale del Piano del Demanio e devastano le campagne attraversate, convogliando grandi quantità di materiali, che si depositano poi in buona parte sulla corrispondente tratta della provinciale, danneggiando la strada, i caseggiati adiacenti e poi la campagna sottostante.

La difficoltà della soluzione consiste essenzialmente nella entità della spesa occorrente, in relazione ai benefici che se ne possono ritrarre. Poiché, se era indispensabile risolvere a qualunque costo il problema del convogliamento delle acque attraversanti Portici, Resina e Torre del Greco, trattandosi di popolosi ed importanti abitati, ricchi di ville (ed il problema si risolve colla costruzione *ex-novo* di costosi collettori), non può dirsi lo stesso della contrada Ponte della Gatta, che, sebbene ricca di case, non rappresenta un vero e grande centro di popolazione, di villeggiatura. Sotto tale aspetto quindi potrà esaminarsi la sistemazione relativa (della quale ancora non sono iniziati gli studi) con criteri di benintesa economia, utilizzando forse il canale che fiancheggia la via Ponte della Gatta e le relative opere d'arte.

Perb in questo ed in simili casi sarà conveniente studiare anche se non convenga (invece della costruzione di opere costose) corrispondere adeguate indennità ed imporre ai proprietari opportune modifiche nella coltura dei fondi danneggiati, per ottenere il rinsaldamento ed il consolidamento con limitata spesa: come sarà anche opportuno studiare se qualche volta non possa convenire espropriare addirittura dei piccoli appezzamenti, sempre soggetti alle alluvioni, ed il cui valore quindi non può non essere che molto esiguo. Ma per tali studi occorrerà l'ausilio dell'Ufficio forestale e forse qualche ritocco alle attuali provvidenze legislative.

Poche difficoltà ha presentato e limitati lavori ha richiesto la sistemazione dell'alveo Promiscuo, che raccoglie le residue acque del Piano del Demanio, ed interessa i territori di Bosco Tre Case e Bosco Reale, costituendo anzi, nel suo tratto medio, il confine fra i due comuni; e ciò perchè esso svolgesi nella zona parzialmente ricoperta dalle spongiose lave basaltiche, come si è detto nell'ultima parte del precedente § IV.

Limitati lavori di ripristino e di sistemazione si sono eseguiti nel tratto attraversante l'abitato, ed una briglia, a salto più a monte in località Lupuca per trattenere la discesa dei materiali. Il detto manufatto dovrà in seguito essere utilizzato, con opportune modificazioni, come briglia moderatrice.

Potrebbe riuscire necessario provvedere poi alla sistemazione dell'infimo tratto in Torre Annunziata, con relativo sbocco a mare; ma per il momento, in seguito ai lavori alle vasche di deposito eseguite dall'Amministrazione provinciale, non è il caso di preoccuparsene.

Da quanto si è esposto nel presente capitolo desumesi l'importanza dei provvedimenti tecnici attuati ed avviati nel periodo di sei anni trascorso dalla memorabile eruzione del 1906 e per i quali la spesa già incontrata ammonta a L. 12440000.

Con l'esecuzione di tali lavori si può con viva soddisfazione affermare che si sono liberati dalle inondazioni delle acque e dei materiali gli abitati della falda settentrionale occidentale, S. Giuseppe, Ottaviano, Somma, S. Anastasia, Pollena, Trocchia, S. Sebastiano, Massa, Ponticelli. Lo sono già parzialmente e lo saranno del tutto fra breve tempo, gli abitati di Cercola, di Barra e di S. Giovanni a Teduccio. Saranno immuni finalmente, appena compiuta la costruzione dei rispettivi grandi collettori, gli abitati di Portici, Bellavista, Resina, Pugliano, Torre del Greco.

Da quanto nei precedenti capitoli si è andato esponendo desumesi:

Che per la falda settentrionale dei monti Somma e Vesuvio e per i torrenti di Nola, i lavori eseguiti costituiscono una vera e propria bonifica del piano (che si estende anche in provincia di Caserta) ed è coordinata la sistemazione dei tratti montani di numerosi torrenti; sistemazione per la quale assume una importanza inestimabile per il numero e per la lunghezza dei detti tratti e per la continua azione perturbatrice delle eruzioni vesuviane, specie sotto forma di piogge di lapilli;

Che invece per la falda meridionale del Vesuvio i lavori eseguiti costituiscono essenzialmente una sistemazione idraulica di torrenti, per la massima parte a forte pendio, con brevissimo tratto pianeggiante, e soggetta del pari all'azione perturbatrice delle eruzioni, per la discesa di lave ignee, o di lave di fango.

Scopo precipuo della bonifica e della sistemazione idraulica non è quello igienico od agricolo, sibbene la difesa di numerosi ed importanti abitati alle porte di Napoli, e che, come si è detto, ricoverano una popolazione complessiva di circa 380 mila abitanti.

VI. — Principali particolari delle opere eseguite.

Ricavamenti degli alvei. — Nei ricavamenti degli alvei si ebbe specialmente di mira di utilizzare il materiale di espurgo. Tale scopo si ottenne precipuamente formando e ringrossando gli argini in terra lateralmente ai corsi d'acqua; in tal guisa si ridusse al minimo la distanza dei trasporti, e si costituirono delle difese complementari, che, insieme ai muri contenitori, impediscono oramai, nella maggior parte dei casi, le pericolose esondazioni delle acque. Il materiale è generalmente sabbioso, ma con opportune cure e col tempo è suscettibile di vegetazione, e conseguentemente di consolidamento. Ottimi risultati si sono già ottenuti specialmente nel torrente Spirito Santo.

L'enorme volume di materie ricavate dall'alveo comune dei torrenti di Pollena (trattasi di centinaia di migliaia di metri cubi) è stato in buona parte utilizzato mercè cessione all'Amministrazione ferroviaria, per la formazione di parte dei grancli rilevati occorrenti pel nuovo ampliamento della Stazione di Napoli. E il materiale che mano a mano discende in detto importantissimo collettore, ricavasi oramai gratuitamente. mercè concessioni di espurgo fatte dall'Ufficio del Genio civile ai carrettieri di Napoli, che lo vendono poi come ottima sabbia per le numerose costruzioni cittadine.

Le vasche provvisorie di deposito, oramai ricolme, costituiscono oggi dei fertili terreni che potranno con profitto dell'Amministrazione essere venduti o affittati.

Imbrigliamenti. — A seconda delle località, i materiali disponibili, le condizioni locali e lo scopo da raggiungere, le briglie sono state eseguite di tipo e dimensioni varie.

Nelle zone montane, prive di strade di accesso, di acqua e di terre di qualsiasi natura, dove il trasporto della calce avrebbe importato una spesa eccessiva (specialmente al Colle Umberto ed al Fosso delta Vetrana) naturalmente le briglie si sono eseguite di muratura a secco e, per le condizioni innanzi esposte, esse sono affatto prive di coronamento di muratura in malta e di argine in terra a ridosso. Furono adottate sezioni del tipo medio, riportato nella Tavola II, fig. 1 e 2), ed anzi fu consentito, misto al buon pietrame basaltico, anche l'impiego delle così dette *cime di cava o cintrucchie*, purchè di qualità, dura e resistente: e ciò per l'acceleramento massimo del lavoro, che non ammetteva indugio e per l'economia della spesa, ed anche in considerazione della provvisorietà di alcuni manufatti, cioè, se anche in parte sconnessi, avrebbero pur sempre corrisposto allo scopo cui erano destinati. Tali speciali manufatti, pensati e voluti con le modalità, proposte per considerazioni tecniche, diedero origine alle voci di lavori malamente eseguiti e non rispondenti allo scopo.

Altre briglie a secco sono state costruite, ma di maggiore entità e come opere definitive atte a resistere agli urti delle materie semifluide (lave di fango), munite, quando si è riconosciuto necessario, di opportune controbriglie.

Esse sono costituite esclusivamente di pietrame di buona qualità, con paramento visto serrato e privo di soglie, con coronamento di muratura in malta ed argine in terra a ridosso. Il coronamento in malta si riconosce indispensabile in simili opere; altrimenti il veloce passaggio delle acque, ca-

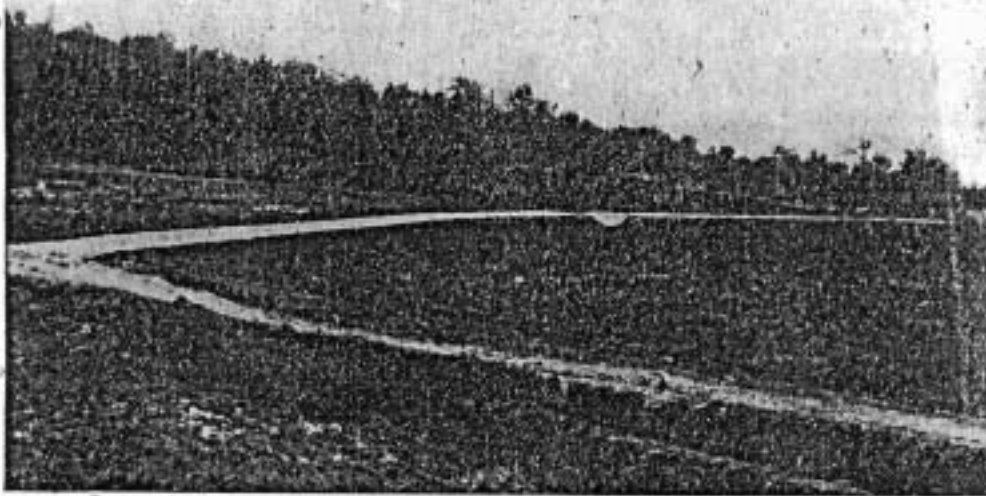


Fig. 6 — Briglia a secco con coronamento in malta

riche di materiali e di massi, danneggerebbe (come in qualche caso ed in primo tempo si è verificato) la sommità della briglia e ne provocherebbe rapidamente la rovina. L'argine in terra dev'essere sempre di sufficiente spessore in cresta, possibilmente non inferiore a m. 2, o almeno a m. 1,50.

E prudente, sempre che riesca possibile, costruire di muratura in malta la controbriglia delle briglie a secco del detto tipo. Per le altre modalità esecutive si fa richiamo alle fig. 3, 4, 5 della Tav. II.

In qualche caso speciale, quando il manufatto deve funzionare piuttosto da pennello o repellente anzi che da briglia, può riuscire conveniente eseguirlo in terra, con adeguato rivestimento murario, per economia di spesa.

Numerose briglie sono state eseguite in muratura di pietrame e malta di tipi vari, alcuni dei quali sono riportati nelle fotografie qui intercalate e nelle fig. 9, 10, 11 Tav. II, fig. 1, 2, 3, Tav. III.

Non occorre quindi indugiarsi sui particolari esecutivi, ma si ritiene opportuno esporre alcune considerazioni di ordine generale.

Lo spessore in sommità è stato generalmente dedotto in base alle solite formule ed in relazione alla natura dei terreni, e per le maggiori si è proceduto benanche alla verifica di stabilità del manufatto. Si è però tenuto ben presente la considerevolissima spinta che esse (specie in primo tempo) debbono sopportare per l'urto delle lave di fango, ciò che giustifica in alcuni casi le adottate dimensioni, alquanto esuberanti. E si è detto « nel primo tempo », poichè allora il rinterro artificiale è scarso e la malta è ancora pastosa; mentre che ben presto la colmata naturale a tergo difende l'opera dagli urti

diretti od eccessivi, e la malta, con la sua rapida presa, rende ben presto la briglia monolitica e resistente.

Alle briglie, specie se di notevole lunghezza, si è assegnato un andamento curvilineo, per evidenti ragioni di stabilità.



Fig. 7 — Briglia di muratura in malta.

Nel primo tempo, per l'urgenza, e la conseguente soverchia libertà lasciata ai singoli funzionari, si applicò con criterio non uniforme tale particolare. Successivamente si è considerato che la eccessiva curvatura diminuiva la varice di raccolta, aumentava senza scopo la lunghezza e quindi il costo del manufatto, peggiorava le condizioni di intestatura degli estremi delle briglie nelle ripide e corrodibili coste dei burroni. Tenuto conto di tali considerazioni o della resistenza specifica dei muri corvi, spinti in senso pressochè normale alla direttrice, si è riconosciuto conveniente l'assegnazione media della freccia di un ventesimo.

A traverso l'ineve Fosso Grande si è costruita una importante briglia di moderazione. (Tavola III, fig. 11, 12, 13). Essa è ubicata a valle di una estesissima varice, nella quale si depositano i materiali; sicchè alla briglia giungono le acque sufficientemente chiarificate, che trovano lentamente esito attraverso apposite bocchette, con evidente garanzia dell'abitato sottostante (S. Giorgio a Cremano) attraversato dall'alveo Farina, che è la prosecuzione del Fosso Grande. E se pure alla bocchetta dovesse giungere del materiale (sabbia o ghiaia), esso troverebbe esito, date le dimensioni delle bocchette stesse (m. 0,40 \times 0,60).

Stante la limitata, ampiezza del fronte-stramazzo della briglia, sostenuto inoltre lateralmente da due muri d'ala, esso si è potuto eseguire a pareti verticali. Nel caso però di briglie di moderazione a fronte molto esteso, considerato che trattasi di un manufatto che deve direttamente sopportare la spinta delle acque senza nessuna difesa (impietruimento, spaltonc in terra), sarebbe necessario adottare il tipo a scarpata esterna.