

SULLE INONDAZIONI DEL TEVERE

ANALIZZATE NELLE CAUSE NATURALI PER MENOMARNE COLL'ARTE
GLI EFFETTI

Nota del Socio Cav. **CAMILLO RAVIOLI**

Vidimus fluvium Tiberina retortis
Littore etrusco violenter undis
Ire delectum monumenta regia,
Templaque Vestae
HORAT. *Carm. lib. I. 2.*

Parlare delle inondazioni del Tevere e delle cause di quelle, dei rimedi proposti, della sicurezza dell'esito che è promesso da tutti per l'uno o per l'altro degli espedienti; noverare la specie dei lavori suggeriti e le loro varietà; riportare le opinioni varie di tanti che ne scrissero, riferire la serie delle opere già un tempo fattevi col fine di sistamarlo, messa al paragone dei disegni di fresco dati in progetto; costituire un confronto della maggiorragionevolezza dell'uno sull'altro, prognosticare il futuro bene o male essere del nostro fiume, son tutte cose che richiederebbero uno scritto di gran mole e di utilità ben leggera.

Oramai gli scritti sul Tevere, nel senso di migliorarne le condizioni, si possono ritenere come altrettante orazioni funebri in lode d'illustre estinto, in cui ha certo guadagno il lodatore, incerto assai il lodato. E siccome poi quelle sono tanto più numerose, quanto più celebre per le città fu il nome di questo; così più copiosi ognivolta saranno gli scritti sul Tevere, quanto più forte e memorabile la piena inondante. Ma questa esaurita, e quello encomiato, l'orazione e lo scritto restano a perpetuare la data dell'avvenimento, senza speranza mai, che l'uno ritorni a vita, l'altro cessi dal tornare di quando in quando a sommergere le campagne e la città, sì per la natura sua e di tutte le inondazioni di questa specie, e sì ancora pe' lavori che in esso sempre si aspettano e non mai si compiono. Indole umana! vivere costan-

temente tra violenti sensazioni; gridare per esse e tornare in quiete dopo il colpo e il sussulto sofferto. Anche questo però è beneficio di natura. L'esclamazione e con essa la ricordanza di una cosa non grata, sono movimenti dell'animo insiti in noi, i quali servono a renderci meno addolorati, se non più felici, come colui che sapea di aver i denti in bocca nel tempo di una flussione e ne tenea certi di ciò gli amici co'suoi lai prolungati.

Grande è il numero degli autori che trattarono l'argomento del Tevere, delle sue inondazioni, e de'rimedi o provvedimenti a prendersi per annichilirle o per renderle innocue. Senza prender le mosse dagli scrittori antichi, tra moderni son notati nel secolo XVI Petroni, Modio, Bacci, Beni, Maggi, Steuco, Bartolo da Sassoferrato, Cagnati, Castalio, Castiglione, Fontana; nel secolo XVII Lambardi, Breccioli, Longhi, Castelli, Domenichi, Onorio, Gualtieri, Relazione del crescimento e danneggiamento del Tevere del 6 e 7 dicembre 1647, Raggi, Benedetto Castelli, Bonini, Danesi, Muti, Degli Effetti, Martinelli, Meyer, Fontana, Vespignani, Onorati; nel secolo XVIII Manfredi e Bottari, Poch, Volpi, Pascoli, Chiesa e Gambarini, Relazione del ritiro del fiume Tevere sotto il monte de'Cenci; nel secolo presente infine: Brocchi, Benetti, Linotte, Rasi, Mengotti, Lanciani, Fea, Venturoli, de Tournon, Del Gallo, Dragomani-Gherardi, Spada, Cialdi, Lombardini, Chimenti, Frulli, Cacchiatelli, Tocco, Ponzi, Mantovani, Betocchi, Biolchini, Aubert, De Rossi, Cerroti, Costa, Capogrossi-Guarna.

Fermo ognor tenendo di non entrare in troppo lungo esame di tutti i lavori o di una lor parte da valentissimi uomini elaborati, solo dirò che l'opera magistrale in fatto d'ingegneria è sempre quella di Gambarini e Chiesa; da essa tutti han sovente attinto, checchè si voglia credere in contrario, le norme, le misure, i provvedimenti. Dai più particolari od accidentali suggerimenti giungendo a quei generali e di massima, può dirsi che non v'ha cosa che sia propria dell'idraulica e della scienza ingegneresca, applicabile ai fiumi, che non sia stata consigliata o divisata a beneficio del Tevere; e non vi è stato fiume al mondo mai, che non sia restato dall'antichità fino ad oggi più del Tevere negletto ed inquinato. Se esso di volta in volta mette a molle la città, già regina dell'universo, sembra lo faccia per eccitar la vena dei cantori prosastici delle sue sventure o per ricordare ad un tempo che se non si fa entrar più lui in mezzo alle cose sacre, tra cui l'antichità il tenea, entra sempre però da sé tra quelle temibili

al punto che spesso vuoi placare (mira genere di sacrificio!) con lunghe promesse, al quale ben succede (oh! età invidiabile!) l'attender corto.

Fra i più seri e ragguardevoli uomini di scienza viventi, che conoscono il nostro fiume per essere romani, o per esser tali divenuti colla lunga dimora in mezzo a noi debbono riporsi il Cialdi, il Cerroti, il Costa, il Capogrossi-Guarna, il Ponzi ed il Tocco. Eglino han pubblicato scritti commendevoli riguardandolo sotto vari punti di vista; il primo e il quinto da molti anni, gli altri dopo l'inondazione del 27, 28 e 29 dicembre 1870. A quelli adunque rimando i lettori che vogliano ammaestrarsi della storia geologica e dei fatti e di tutto quel che al Tevere conviene in materia di lavori idraulici, e perciò ne metto in nota il titolo delle opere: sia questo un omaggio, ch'io rendo alla stima grande in che son tenuti il loro ingegno, la loro dottrina e la loro operosità (1). Intanto qua e là mi farò lecito di riepilogare da loro liberamente senza taccia, spero, di usurpazione dell'altrui la parte pratica che si acconcia al mio modo di vedere e che è bastante a migliorare la condizione della città e del fiume nell'occasione di piena che straripi ed inondi.

Il suolo di Roma è generalmente umido, perchè moltissime sorgenti serpeggiano nelle sue viscere; e dai dieci colli naturali, di cui sette sono di storica rinomanza, discendono esse nel piano e trovano uno sfogo nella linea più depressa e serpeggiante, dove scorre il Tevere, per mille fossi, fogne e cloache, e per mille altri

(1) Delle barche a vapore e di alquante proposizioni per rendere più sicura e più agevole la navigazione del Tevere ecc. Ragionamento del commendatore Alessandro Cialdi ecc., Roma 1845, di pag. 416, in 8°.

Storia geologica del Tevere ecc. del prof. Giuseppe Ponzi, Roma 1860.

Di Roma, del Tevere e delle inondazioni per l'architetto Erisio Luigi Tocco (estratto dal giornale *Il Buonarroti*, Serie II, Vol. VI, gennaio 1871) di pagine 11 in 4°.

Delle cause delle inondazioni di Roma e dei possibili rimedi. Memoria dell'ingegnere architetto Filippo Costa, Roma 1871 (22 aprile 1871) di pag. 20 in 8°.

Le inondazioni di Roma ed i provvedimenti che possono ripararvi; pel generale Filippo Cerroti, deputato al parlamento già ingegnere nel R. corpo del genio civile (Estratto dalla *Nuova Antologia* — Firenze, dicembre 1871) di pag. 44 in 8°. — Estr. dal *Giorn. del Genio Militare* (Firenze, 13 genn. 1872) di p. 57.

Il Tevere e le sue inondazioni pel conte commendatore Baldassare Capogrossi-Guarna (Estratto dal giornale *Il Buonarroti*, Serie II, Vol. VI, settembre-dicembre 1871) di pag. 61 in 4°.

rivi purissimi che appaiono a chiunque prenda vaghezza di percorrere in barca il tratto del fiume, che scorre nell'interno di Roma dal ponte Milvio fino alla dirittura della Basilica Ostiense. Tra queste innumerevoli scaturigini le più famose e che han nome son poche: l'acqua del *Grillo*, di *San Felice*, *Lancisiana*, *Pia*, *Innocenziana*, di *San Damaso*, delle *Api*. Fra le antiche il fonte di *Giuturna*, l'acqua di *Mercurio*, la *Sallustiana*, le *Lautule*, quelle che alimentarono il lago *Curzio*, la palude *Caprea*, il lago *Fagutale*; ed in fine le due minerali, l'acqua *acetosa* e l'acqua *santa*. Quindi è che non v'ha luogo al piede dei colli e nel piano, in cui facendo cavamenti per fabbriche non s'incontrino torrenti e sorgive, in ispecie nell'area del Campo Marzio. Tutte queste acque, al cui valore molti non vorran credere e purnondimeno lo hanno, nell'epoca di magra del fiume a bell'agio discendono e vi scorrono. Arroge a queste proprie del suolo le tre acque potabili o motrici che giungono a Roma per gli acquedotti: la *Vergine*, la *Felice* e la *Paola*, cui oggi si aggiunge la *Marcia*, tutte sfoganti pure nel fiume nell'interno della città.

Ora passando più direttamente al Tevere, il suo corso dalle sorgenti al mare si valuta tra i 367 ed i 400 chilometri circa: Roma siede sopra ambo le sponde lontana dalla foce chilometri 36. Nulla dirò di tanti altri particolari in fatto di topografia; vuol fermarmi soltanto all'essenziale. Quest'è, per acquistar di quello un'idea sufficientemente chiara, l'annoverare i fiumi maggiori che v'immettono, e sono: il *Chiana*, il *Nera* e il *Velino*, il *Chiagio*, il *Paglia*, il *Clitunno*, ultimo l'*Aniene*; tra i minori ed anche tributari dei maggiori si annoverano: il *Soara*, il *Pibico*, il *Nicone*, il *Nestore*, l'*Asinno*, il *Fratta*, il *Carpina* verso Toscana; il *Topino*, il *Campano*, il *Treia* nell'Umbria; il *Farfa*, il *Laia*, il *Fora*, il rivo di *Licenza*, il *Fara*; l'*Imella* in Sabina; il fosso della Mariana o *Marrana* entro Roma; il *Magliana*, l'*Almone* e il *Mala-fede* di sotto alla città. — Da questa enumerazione chiaro risulta che il nome a lui dato di *fiume reale* è ben meritato, e l'idoneità alla navigazione in tutto l'anno è riconosciuta e molto bene esercitata nei tempi antichi, nelle tre più favorevoli stagioni dell'anno.

La vallata del Tevere allo scioglimento delle ghiacciaie nell'epoca quaternaria dalla forza traslativa delle acque, che sopravvennero, fu costituita in un alveo, il quale giunse alla larghezza di metri 300 fino a 2000, ed all'altezza di ben 40 e più metri superiore all'attuale livello delle acque. Le marne argillose e i de-

positi calcari cristallini dei monti Parioli fuori porta del Popolo, e le sabbie fluviali di Tor di Quinto, gli istrumenti di pietra nelle cave di ghiaia a ponte Molle, i depositi di ossa fossili ad acqua Traversa e le conchiglie fluviali nella marna, che è base al tufo a Sant'Agnese fuori porta Pia, attestano questo fatto geologico; il quale dette l'attuale configurazione al nostro suolo e permise che nella parte più depressa di quel gran bacino entro alte ripe con continui serpeggiamenti copiose acque vi seguitassero a scorrere tranquille dopo quel tempo fino al mare. Queste, che poste a confronto di quelle della grande umana primitiva, non sono che un ruscello incassato, a quando a quando per piogge impetuose e per scioglimento di nevi sugli Appennini, donde traggono le sorgenti, rigonfie, soverchiano spesso le sponde ed invadono parte del piano dell'antico bacino, recando nello straripamento danni e sventure alle campagne, e più di tutto alla città di Roma, la quale si distende per grande spazio nel piano sopra ambedue le rive. Fortuna, che le vicende atmosferiche restringono i calamitosi effetti a poche volte ogni centinaio d'anni, la cui media può valutarsi a tre massime inondazioni per secolo.

Queste son dunque la conseguenza di piogge continue od impetuose, talora alimentate da venti calidi, che disciolgono le nevi più verso le sorgenti, onde rigonfiano molti dei tributari; l'Aniene però che è l'ultimo ad affluirvi presso Roma, di rado s'unisce a questi, perchè le sue scaturigini, sebbene provengano dall'istesso sistema Appennino, ha tale distanza e direzione, che le sue piene avvengono, può dirsi, sempre indipendenti e di relativa portata.

Roma, che nei suoi colli ha dato storicamente albergo ad abitatori vari di stirpe e di numero da ben *trentatre* secoli, che è città costituita da *ventisei*, circondata da maravigliose mura da *ventiquattro*, per dilatazioni successive del pomerio aumentata fino ad Aureliano, che ne determinò l'ultima cinta da *quindici* secoli, con una popolazione proporzionata alla vastità dell'impero, con edifici pubblici, in mezzo a continui incendi ricostruiti più volte, di grandezza e sontuosità unica; dei quali or restano, per perfidia e miseria de' propri concittadini più che per ingiuria del tempo pochi e lacrimevoli avanzi visibili, Roma non serba più l'aspetto né delle primitive colline, né del suo piano antico. Su quelle e su questo di più metri, dappertutto alterando la figura, il terreno è cresciuto; quindi è difficile le antiche inondazioni paragonare alle moderne.

Non è difficile però argomentare che ad onta del rialzamento del suolo, in generale le antiche non erano così spesso soverchianti quanto le moderne, quantunque nè la variabilità del clima, nè l'idrografia del bacino, nè la costituzione geognostica del suolo, nè la topografia della contrada abbiano nè punto nè poco cangiato. Imperocchè dai tempi storici a noi nessun fenomeno di nuovo vulcanismo è qui sopraggiunto ad alterare le terre, radi tremuoti han molestato la regione a grandi intervalli, la soglia della Cloaca Massima, stabilita da ben *venticinque* secoli al di sopra della magra ordinaria del fiume, com'oggi è, prova evidentemente che il letto di lui, seppure sia rialzato, è ben leggero il suo sollevamento. L'unico fenomeno apparente e certo, a cui è dato rivolgere l'attenzione, si mostra esser quello del protendimento della spiaggia alla foce. Nel primo secolo dell'impero Ostia e il Porto Claudio eran sul mare: dopo *diciotto* secoli l'una e l'altro ne sono discosti. La protrazione si calcola dall'impero a noi in metri 4500 circa, e per essa il livello del fiume, dentro Roma, sarebbe, secondo Boscovich, cresciuto per questa sola causa di quasi centimetri 68.

Non serve ch'io dia un esatto calcolo del numero delle alluvioni del Tevere, nè che chiuda la loro metrologia in uno specchio riassunto. Il Castiglione noverò XXXVI grandi inondazioni da Romolo fino a quella del 1598 sotto Clemente VIII. Questa sarebbe di tutte la massima; quelle dei secoli successivi fino all'ultima del 1870 sono minori. La massima del 1598 è calcolata a metri 49, 56, com'è notato all'idrometro di Ripetta; l'ultima del 1870, che tiene il quinto posto sotto a quella, ha raggiunto metri 17, 22.

Le moderne inondazioni sono per Roma più dannose delle antiche, perchè il Campo Marzio, piano molto depresso, sino all'epoca di Roberto Guiscardo del 1083 non era, com'oggi, abitato; e sono maggiori per la costituzione dell'alveo e delle ripe, abbandonate, si può dire, a loro stesse da così lunga età con serpeggiamenti, frane ed intoppi d'ogni genere, tra cui la corrente imbizarrisce sfrenata; e più rapide pel disboscamento de' monti avvenuto progressivamente ognor più ne' secoli a noi vicini.

In mezzo però alla trepidazione degli animi, che nasce nel vedere aumentare a vista il livello delle acque, un solo conforto siede sempre nell'animo dei romani; e quest'è la certezza che la calamità non oltrepassa quasi mai i tre giorni e che ad un tratto si smaltiscono le acque, come se prodigiosamente fuggissero dalla città. Tal fenomeno accade sovente per rottura d'argine nel tronco

inferiore a Roma; e questa si pronunciò nell'inondazione del 1870 presso Rio Galera. In egual modo avviene che l'inondamento rapido allaghi campi e città, quando un simile ribocco si manifesta per rottura nel tronco superiore, come fu quello che rovesciò le acque nelle contrade del Campo Marzio nel 1870, imperocchè esso si determinò prima del ponte Molle. Ad ogni modo, abbassato il livello della piena e tornate le acque nell'alveo naturale, tutte le vene ed i meati di ringorgamento, meravigliosamente tornano alla loro funzione digestiva e scompare ogni traccia del diluvio sofferto all'infuori dei sedimenti, i quali potentemente dimostrano lo sforzo sofferto dalle acque urbane di scolo nella loro violenta reazione.

L'altro fenomeno poi singolare che presenta il Tevere nel più alto periodo delle alluvioni è questo. Nell'interno della città il profilo longitudinale del pelo d'acqua anzichè procedere come solitamente, si rigonfia formando una curva convessa, cui si dette il nome di ventre della piena e che si manifesta dal ponte della ferrovia in su, e peculiarmente tra ponte Sant'Angelo e ponte Molle. Difatto mentre il crescimento delle acque nel 1870 segnava 11 metri e più sopra lo stato di magra all'idrometro di Ripetta nel tronco superiore; in quello inferiore giunse appena agli 8 metri, e a ponte Galera, 15 chilometri sotto a Roma, si trovò a metri 7.

La spiegazione del fenomeno è chiara, ove si rifletta ai grandi imbarazzi che si trovano giacere dentro alle sponde nella parte che bagna la città. Gli ostacoli dei ponti, l'irregolarità della sezione dell'alveo, il letto ingombro da murelli e reliquie di ponti disfatti, i mulini natanti, i caricatoi in muro a tre e quattr'archi che vi menano, le parate a palizzate che fanno pennello al fiume nel tempo di magra per chiamare in quei macinatori funesti la corrente, gli scarichi delle immondezze, gli strozzamenti prodotti da muraglioni e da case nell'interno; all'esterno poi tanto a monte che a valle, le svolte viziose per turpi corrosioni, sono altrettanti fattori, i quali rattengono in collo le acque, che non potendo fluire liberamente coll'iniziata velocità e ad ogni istante essendo premute e spinte e sopraccaricate dalle nuove che scendono, fanno ringorgo, risaliscono, straripano e sommergono con grave danno.

Ed a questo proposito si osservi anche un altro fatto e sia ben considerato da quegli ingegneri, cui sarebbe a cuore la demolizione del baluardo di castel Sant'Angelo, il quale, secondo la lapide che trovasi infissa sul muro esterno della cortina sulla

strada che mena al Vaticano, fu fatto eseguire appunto da Urbano VIII nel 1628,

*Fluminis lapsu hac ex parte reservato
Quod munitam magis arcem efficit
Et exundationes ingruentes cohibet.*

Che quel baluardo rattenga in parte le acque inondanti è certo; che in tempo d'acque alte stringa un po' il fiume è cosa ben chiara; ch'esso contribuisca al ventre della piena non è a dubitarsi. Ma se l'ultima inondazione del 1870 si alzò all'idrometro di Ripetta metri 17, 22, dai quali è d'uopo detrarre metri 5, 80 dell'acqua magra, l'indizio della piena allo stesso idrometro è ridotto a metri 11, 42; punto letto e verificato dopo l'alluvione, cioè dopo che questa ebbe raggiunto il colmo per l'argine rotto sopra ponte Molle, per il qual caso s'inondò il Campo Marzio che è quanto dire tutto il piano di Roma moderna.

In pari tempo sotto a Roma la linea più alta della piena indicò come si è visto, metri 8, liberi anch'essi dai metri 5, 80 delle acque magre.

Dunque la varietà di livello delle acque tra i due luoghi, che costituisce il così detto ventre della piena, non fu che di metri 3, 42.

Ora domando: questa cifra di differenza è attribuibile solo agli ostacoli del ponte, del baluardo e di qualunque intoppo che incontrasi nel corso di 5 chilometri quanti ne passano tra il ponte Sant'Angelo e ponte Molle? o per essere più esatti, nel corso di 9 chilometri di distanza tra ponte Molle e l'ultimo ponte presso la basilica Ostiense sotto a Roma? Non credo. Bisognava conoscere prima della rottura dell'argine che cosa segnasse l'idrometro a Ripetta. E se tutti convengono che sopra ponte Molle cessa il ventre, è mestieri convenire ancora che la rottura è imputabile più agli ostacoli di ponte Molle o al mal governo delle ripe di que' dintorni che a tutto il resto; dal quale fatto dipese che Roma fosse inondata per metri 3, 42 precisi più che nol furono i luoghi i quali le sono al disotto.

Questo io dico perchè sia reso a ciascuno il suo, e perchè si rivolgano in questa circostanza sopra ogni elemento di danno le attenzioni degli uomini d'arte, onde calcolino bene dell'alzamento di metri 3, 42 quanto sia reo il voluto strozzamento del baluardo e se è pernicioso o benefico l'ufficio datogli di *cohibere exunda-*

tionones ingruentes; cioè di non fare irrompere la corrente sulle estremità del ponte, ma di cacciare il volume maggiore di quella negli archi di mezzo, con maggior impeto, se vuolsi, ma impeto innoceute, perchè il ponte sta saldo e se la ride de' suoi detrattori.

Nella breve rassegna da me fatta delle acque tributarie del Tevere, non ho tenuto conto, ma solo ho fatto cenno di un fenomeno singolare, che in Roma soltanto si manifesta, che in nessun'altra città del mondo può notarsi in così grande scala, e che non si volle valutar mai abbastanza dagli uomini d'arte. Purnondimeno su questo fenomeno il guasto delle inondazioni quasi tutto si poggia e per quello, perchè o male o poco calcolato, i meglio meditati progetti ognor divennero chimere poetiche di leggiera o di nessuna pratica utilità. Questo fenomeno, che venne sfiorato appena nel fare l'enumerazione delle acque urbane è dichiarato dal Tocco alla fine delle sue osservazioni sulle inondazioni del Tevere entro Roma in questi termini: « La certezza della molta acqua sot-
« terranea che continuamente per vie segrete si scarica nel fiume,
« risulta dalla esperienza, che nelle infime condizioni del fiume,
« misurate le acque correnti prima che giungano in Roma, si tro-
« vano inferiori quasi della metà al volume che scorre dalla porta
« del Popolo a san Paolo Ostiense; e ciò senza computarvi del
« tutto le acque degli acquedotti. » Da questo vero, che nessuno può impugnare confutando, e che debbesi accettare come cosa dimostrata, avvegnachè ogni ingegnere possa facilmente calcolarlo e trovarlo evidente, discendono i seguenti Corollari.

Le acque non torrentizie, ma perenni del sottosuolo di Roma non più fluenti nel Tevere durante le piene, ma rattenute, col loro ringorgo crescendo ad ogni istante di livello per entro ai meati del suolo e alle chiaviche in senso inverso allo sbocco, sono le prime ad inondare ed entrano quasi per metà nella causa di allagamento, a cui la città è soggetta. Da questo fatto è chiaro, perchè, quando il Tevere tarda ad uscir dal letto, ma vi si mantiene in piena, le cantine sien ricolme ovunque d'acqua a grande distanza dall'alveo e sbocchino sulle piazze e sulle strade, ed appena si abbassa il fiume, cessi il ringorgo e tutte le acque per incanto spariscano.

In questo fenomeno sta dunque l'anomalia della differenza di livello ai segni di una stessa e grande inondazione nei vari punti della città.

Perciò il fiume, quand'esso in qualunque modo e sotto qualsiasi ultima causa trabocca in città, si affretta a scorrere necessariamente nei luoghi bassi; ma nel cercare di precipitarsi nelle caverne sotterranee, nelle grotte e nelle cantine, queste già trovano sature o quasi ripiene o già uscite per le strade di livello depressso, come avviene innanzi al tempio del Pantheon, ed allora, fatto il tristo connubio dell'una coll'altre acque, entrambe seguitano ad alzarsi di livello. La sola piena inondante nel versarsi fuori delle sponde del Tevere, se trovasse il suolo di Roma arido come quello di Parigi e di molte altre città basse e prossime a grandi fiumi, e tali sono le città e campagne circumpadane, empirebbe le cavità del sottosuolo, ma non salirebbe fino ai primi piani delle case, come avvenne a Roma nel dicembre 1870.

Dunque chi vuol liberare Roma dalle soverchie inondazioni non deve perdersi in sogni ed illusioni; ma deve, prima d'ogni altra cosa, cercare che la massa d'acqua delle sorgenti urbane seguiti in ogni tempo a scaricare nel fiume, e molto più quando le acque minacciano Roma di una piena, cagionata dalle dirette piogge, che ingrossano alcuni o tutti gli affluenti del tronco superiore.

Per tutto questo, con solenne scempiaggine, Capitone manifestò le sue idee a Cicerone di disseccare l'alveo del Tevere e di far correre le acque di questo da ponte Molle lungo i monti Vaticani: *A ponte Mulvio Tiberim duci secundum montes Vaticanos*. Che avrebbe fatto Capitone di tutte le sorgenti e di tutte le acque d'infiltrazione, che sempre avrebbero fluito entro l'alveo abbandonato? Con qual miracolo d'arte le avrebbe dirette, od allacciate, o consunte? Mio caro Capitone, lascia correr pure *l'acqua alla china*; non far la scimmia ai re di Persia fuor di stagione. Abbandona le cure della natura alla natura medesima molto provvida, se non è violentata, ed impiega l'arte sobriamente ed a proposito e per bepinò. Meno male se le idee tue, o Capitone, fossero state di dividere le acque del Tevere, per mezzo di un regolatore, in tempo di stemperate piogge, come anche i più saggi tra i moderni han consigliato, collo scopo di salvar Roma; e di mandare, in tempo di piena, le acque soverchie degli affluenti, compreso o no l'Aniene non importa, ove avresti creduto meglio ed anche lungo i monti Vaticani; ma lascia ognor liberamente scorrere il resto nel vecchio letto del patrio Tevere insieme alle acque diluviali delle piogge urbane in tempi anormali, insieme alle acque sorgive ur-

bane, insieme a quelle degli acquedotti urbani, le quali, nei tempi tuoi e in quelli a te vicini dell'impero di Nerva e di Traiano si calcolavano a 24,805 quinarie, equivalenti esse sole, secondo alcuni, a un deflusso di metri cubici 675,092 in 24 ore, mentre altri le avrebber valutate a metri cubici 1,567,179.

Da ciò si scorge che è pur utile per misura d'igiene favorire con ogni sforzo quest'efflusso delle sorgenti urbane in ogni epoca dell'anno, perchè meno umido divenga il suolo di Roma e perciò possa essere meno nocevole; nè mai favorisca i miasmi letali delle febbri periodiche.

Siccome poi gli antichi, secondo che ci avverte Plinio, avevano posto i sostegni alla foce di parecchi degli influenti del Tevere per renderlo navigabile in estate col mezzo delle piene artificiali, ritenendo infrenate le acque per nove giorni: *novenorum ita conceptu dierum*; così si potrebbe nell'inverno con simile artificio, sia esso un ponte regolare, o sia addirittura una chiusa, rattenere le acque di quegli influenti, che tollerando siffatto ingorgamento dove un giorno, dove due e dove tre, senza danno dei rispettivi bacini, per l'indole della loro corrente si piegassero a così difficile ufficio. In una distanza di oltre 250 chilometri dalla foce dell'Aniene, risalendo verso le sorgenti, non è impossibile all'esperienza il compito di scegliere tra i molti influenti quelli che sieno di minor rapina e a distanza tale posti dagli altri tributari indomiti da ripromettere in pratica un'utile applicazione. Così diverrebbero essi i regolatori delle piene somministrando o successivamente le acque, o in minor quantità. E per tali espedienti sarebbe minore il volume delle acque che or discendono da Ponte Felice a Roma, percorrendo, si noti bene, contemporanee e minacciose in inverno, 95 chilometri circa nello spazio di ore 24, e nell'estate per il medesimo artificio de' sostegni si recherebbe al Tevere il beneficio delle piene artificiali, come già ebbe un tempo, utili sempre alla navigazione del tronco superiore.

Nè sono ad applicarsi così facilmente argini al nostro fiume nell'interno di Roma se non con tutte le cautele dell'arte, che deve secondare l'indole del suolo, non contrariarla; che deve conservar semplici, non render complesse le perturbazioni idrauliche, e che deve saper fare applicazione a Roma di quel che conviene al Tevere, in Lombardia di quel che conviene al Mincio, all'Adige e al Po. Colà sovente il letto dei fiumi è superiore di livello alla contrada, qua il Tevere corre incassato, basso ed inferiore o al

più eguale ai terreni circostanti nelle piene ordinarie delle sue acque.

Tutto questo obbliga infine a concludere che l'ordinario metodo di fognatura applicato all'Arno in Firenze ed al Tamigi in Londra non può convenire al Tevere in Roma; ma bensì un sistema che non alteri la costituzione delle acque di scolo. Il Tevere, com'è, e le acque sue inquinate, quali sono, dalle materie animali dell'ammazzatoio e da tutto lo sterco ed immondezza del mondo riunito non soffrirebbero che luridezze, ch'io voglio chiamare luridezze innocenti. I minacciati argini e le sponde di muro e la desiderata nettezza delle acque coll'applicamento de' consueti fognoni, se fatti senza molta arte e senza maturo consiglio, sarebbero una perpetrazione di misfatto tale, che ne sarebbe uccisa la città: quella città, che per essere divenuta ora la capitale d'Italia, a diritto o a rovescio credono alcuni debba farsi bella in compendio e subito di quanto altrove in più luoghi e in grande scala, con senno accorto, con grande fatica di saggi uomini e con lungo lavoro del tempo, trovasi disseminato, sperimentato e fiorente.