

Per la stabilità nei terreni sciolti, se ad esempio trattasi di ponti sopra fiumi, bisogna bene esaminare il fiume in tutte le sue fasi; rilevarne il pendio del fondo nelle magre e nelle piene, studiare la velocità delle correnti, anche in rapporto alle luci da assegnare al ponte, e la natura del letto del fiume rispetto alle forze escavatrici dei gorgi: bisogna in sostanza esattamente determinare innanzitutto il limite massimo delle escavazioni.

**b) Notizie di fondazioni eseguite.**

1.º—*Ponte a Sesto Calende sul Ticino.*—La natura del terreno su cui si arrestarono le fondazioni delle pile, è di sabbia argillosa molto fine e compatta. Per tutto l'affondamento fu rinvenuto quasi sempre tale terreno con compattezza ognora crescente: nella massa s'incontrarono piccoli strati di sabbia più grossa, ghiaia, ciottoni e massi granitici. La minima profondità raggiunta da una delle pile fu di m. 8,82, la massima di m. 17,12.

La pressione sul terreno, compreso il carico accidentale massimo, risulta di kg. 10,80 per centimetro quadrato.

2.º—*Ponte a Turbigo sul Ticino.*—La natura del fondo è sabbiosa: vi si rinvennero nella discesa, anche degli strati di argilla mista con poca ghiaia. A causa delle forti escavazioni prodotte dai gorgi del fiume, le quali in alcune parti si protraevano fino a m. 4,30 sotto il pelo di massima magra le fondazioni si dovettero approfondire a m. 12,46 sotto quel livello di magra.

3.º—*Ponte presso Asti sul Tanaro.*—Siccome nella piena del 1879 crollò una pila per effetto di corrosione nel piano di fondazione, la medesima fu ricostruita, scendendola fino alla roccia di tufo compatto, alla profondità di m. 8,00 sotto il letto del fiume.

I diversi strati del terreno attraversato per la detta ricostruzione, sono i seguenti:

sabbia e ghiaia . . . . .	di spessore m.	1,50
argilla compatta . . . . .	»	» 1,60
creta bigia compatta . . . . .	»	» 2,20
tufo friabile. . . . .	»	» 2,70
tufo compatto (piano di posa della pila).		

4.º—*Ponte a Mezzanacorti sul Po.*—Le fondazioni alla profondità di circa m. 20 in media, poggiano sopra uno strato di sabbia cilestre e grossa ghiaia. Il terreno che fu incontrato nell'affonda-

---

forte attrito tra il terreno ed il pilastro, è affatto trascurabile, come ben si vedrà, per le considerazioni esposte al § 6 del Capo VII.

mento è formato di sabbia pura e sabbia mista a ghiaia, attraversata da pochi strati di assoluta argilla e di argilla mista a torba.

La pressione per cmq. a cui il fondo soggiace, è di kg. 6,81.

5.<sup>o</sup>—*Ponte a Pontelagoscuro sul Po.*—Le fondazioni poggiano, a m. 18,00 sotto la massima magra, sopra uno strato compatto di arena pura: il terreno attraversato è di argilla mista a sabbia.

La pressione per cmq. sul terreno risulta di kg. 4,89 per le spalle e kg. 6,80 per le pile.

6.<sup>o</sup>—*Muraglioni del Tevere a Roma.*—La profondità delle fondazioni per tali muraglioni varia da m. 6,00 a m. 9,00 sotto le magre: secondo la natura del terreno, e l'esposizione del muraglione ad essere cioè più o meno direttamente investito dalle correnti (\*).

c) **Muratura di riempimento nella camera di scavo.**

Spianato, come già si è detto, il fondo ritenuto adatto per la posa della fondazione, a mezzo delle betoniere, od in mancanza, delle benne che servirono per l'innalzamento del materiale di scavo, si fa pervenire il calcestruzzo nella camera di lavoro, e con questo si esegue un primo strato (*gettata di smalto*) ben costipato, per tutta l'estensione della pianta del cassone, e per uno spessore generalmente di circa centim. 40. Indi si riempie successivamente tutta la camera con simile calcestruzzo, disponendolo però a strati inclinati; e ciò per non lasciare in quella vuoti di sorta (v. fig. 22).

Fatto il riempimento, e lo stesso costipatosi alquanto, si smontano le camere di equilibrio ed i camini, come già si è accennato altrove, e si passa a riempire i vuoti dei pozzi, ordinariamente con calcestruzzo.

d) **Esempi relativi.**

1.<sup>o</sup>—*Ponte ad Argenteuil sulla Senna.*—La muratura di riempimento nella camera di lavoro fu così eseguita: si fece una get-

---

(\*) Una delle pile del ponte a Borgoforte sul Po, nonostante la profondità a cui si trovava fondata e la natura consistente del piano di posa, fu scalzata e rovesciata dalla piena del fiume. La forza escavatrice del Po in piena giunge in certi punti a m. 6,50 sotto il letto normale.

Per la stessa ragione, pel ponte S. Luigi sul Mississippi si dovette scendere con la fondazione fino alla roccia calcarea, giacente a m. 26,30 sotto il pelo di magra (pila est), attraversandosi uno strato di oltre 20 metri di sabbia, perchè soggetto ad escavazioni pei forti gorghi della corrente.

Così pure la pila n° 8 del ponte Dufferin a Bénarès sul Gange, che sopporta appena una travata di m. 35, è fondata nella sabbia per m. 45; giacchè la forza escavatrice delle correnti giunge quivi a scalzare il letto del fiume fino a m. 22 di profondità sotto il pelo delle acque magre.