

Il problema della composizione granulometrica degli agglomerati è stato oggetto di studio e di ricerche di laboratorio.

L'impianto per la preparazione dei materiali inerti in cantiere permetteva di separare gli agglomerati grossolanamente in sabbia e ghiaia. Nella sabbia entravano elementi sino a circa 15 m/m di diametro e nella ghiaia si poteva avere una certa percentuale, però sempre molto minore, di sabbia, variabile anche con le condizioni atmosferiche e con la maggior o minore umidità del « tout-venant » scavato dalle draghe, molto spesso nel letto del torrente al di sotto del livello dell'acqua. Le prove di laboratorio tendevano perciò a stabilire una conveniente proporzione delle due parti in modo che la composizione granulometrica dovesse soddisfare a quella di maggior compattezza e resistenza e a controllare in seguito la costanza della composizione scelta.

Si aveva a disposizione una serie di 10 setacci delle seguenti dimensioni.

Setaccio	1° filo	0,11 mm.	maglia	0,147 mm.
"	2°	" 0,18	"	0,295 "
"	3°	" 0,28	"	0,59 "
"	4°	" 0,44	"	1,17 "
"	5°	" 0,55	"	2,36 "
"	6°	" 0,90	"	4,70 "
"	7°	" 2,40	"	10,00 "
"	8°	" 3,40	"	20,00 "
"	9°	" 3,90	"	40,00 "
"	10°	" 4,40	"	80,00 "

Venne prelevata la sabbia e la ghiaia come risultavano dall'impianto di cantiere in quantità sufficiente per eseguire tutte le serie di prove prestabilite, in modo che tali materiali si potessero considerare, per quanto possibile, di composizione costante.

Eseguite le miscele della detta sabbia e ghiaia nelle diverse proporzioni, e cioè: di mc. 0,800 di ghiaia mc. 0,400 di sabbia; di 0,750 e 0,450; 0,700 e 0,500; 0,650 e 0,550; 0,600 e 0,600, ed eseguita l'analisi granulometrica di ciascuna miscela si prepararono diversi provini (n. 225 cubi di m. 0,16 × 0,16 × 0,16) di conglomerato tutti con la stessa qualità e quantità di cemento

di cui si conosceva la resistenza, e con diverse quantità d'acqua. I provini furono poi sottoposti alle prove di compressione alle diverse scadenze.

Il risultato delle prove è raccolto nella tabella V a pagina seguente.

Dall'esame della tabella si deduce anzitutto che comunque vari la composizione granulometrica, la quantità d'acqua d'impasto ha, come è noto, una influenza decisiva sopra la resistenza dei conglomerati, ciò che giustifica la grande cura e la continuata sorveglianza necessaria per la dosatura dell'acqua e le quotidiane prove eseguite durante i lavori per determinare l'umidità delle sabbie e delle ghiaie.

Alla resistenza del conglomerato è sfavorevole tanto un eccesso di materiale grosso quanto un eccesso di materiale fine. Esiste una composizione granulometrica intermedia che a parità di tutte le altre condizioni dà la maggiore resistenza.

Questa era data nel nostro caso dalla miscela 0,700 e 0,500.

Però queste proporzioni non corrispondevano a quelle teoriche, per le quali si considerano come ghiaia gli elementi superiori a 5 mm. di diametro, mentre praticamente, come si è detto, la sabbia passata al vaglio conteneva una percentuale apprezzabile di materiale con dimensioni maggiori di 5 mm.

Se poi si tiene conto del rapporto fra i volumi dei componenti il mc. di conglomerato, dalle percentuali in peso date dalla analisi granulometrica di tale miscela si può dedurre che questa si avvicinava con molta approssimazione alla dosatura fissata dal capitolato, e cioè mc. 0,800 di ghiaia (da 5 cm. a 5 mm.) e mc. 0,400 di sabbia (minore di 5 mm.) per ogni mc. di conglomerato.

Successive analisi granulometriche dei materiali aggregati prelevati dai misuratori sopra le impastatrici durante i getti della diga venivano eseguite a brevi intervalli per controllare la composizione del conglomerato e per dare una norma per le eventuali variazioni della misce-