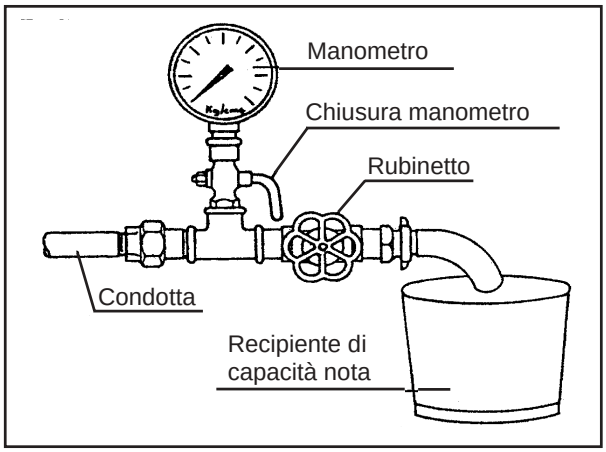
PROVE PER TROVARE LA MASSIMA POTENZA IDRAULICA RICAVABILE DA UNA CONDOTTA D'ACQUA



Per eseguire la prova occorre disporre di un manometro preciso e di portata adeguata alla pressione (kg.cm^2) che si presume di avere alla fine della condotta. Ad esempio, se si valuta che il salto "H" è di una cinquantina di metri, si sceglierà un manometro da 6 kg.cm^2. o al massimo da 10 kg.cm^2.
Occorre inoltre un rubinetto di diametro adeguato alla condotta. Manometro e rubinetto saranno collegati alla condotta come indicato in figura.
Infine munirsi di un recipiente di cui si conosca con precisione la capacità in litri. La capacità del recipiente dovrà essere adeguata alla portata "Q" della condotta, nel senso che il suo riempimento dovrà richiedere non meno di una ventina di secondi. Un recipiente più piccolo non permetterebbe delle misurazioni sufficientemente precise.

RIEMPIMENTO DELLA CONDOTTA. Se per collegare il manometro ed il rubinetto si è dovuto svuotare la condotta, la si riempa nuovamente assicurandosi che sia realmente piena, cosa che si ottiene normalmente lasciando un poco aperto il rubinetto finché cessa completamente la fuoriuscita d'aria e l'indice del manometro ha assunto una posizione stabile. Siccome il riempimento della condotta con presenza d'aria produce delle brusche variazioni di pressione, sarà opportuno tenere chiuso il manometro finché cessa la fuoriuscita dell'aria per evitare il danneggiamento del manometro stesso.
ATTENZIONE: certe condotte molto lunghe, passanti in avvallamenti o su dei dossi, possono richiedere per il riempimento alcune ore o anche dei giorni.

PROVA. Chiudere completamente il rubinetto. Scrivere nella casella H1 della tabella la pressione indicata dal manometro moltiplicata per 10. Riempire subito le caselle seguenti H2, H3, H4, ecc., scrivendo dei valori uniformemente decrescenti (in base alle divisioni della scala del manometro), tali da giungere all'ultima casella (H10) con un valore pari a un quarto o meno di quello iniziale (H1). Aprire lentamente il rubinetto e regolarne l'apertura finché il manometro segna stabilmente la pressione scritta nella casella H2; quindi misurare la quantità d'acqua che così si ottiene ogni minuto secondo (capacità in litri del recipiente diviso per il tempo in secondi occorrente per riempirlo) e scriverla nella casella Q2.
Sempre con la massima cura e precisione ripetere le stesse manovre e misurazioni per le pressioni indicate nelle caselle seguenti: H3, H4, H5, ecc. Terminate le misurazioni si moltiplichi H2 x Q2 e si scriva il prodotto nella sottostante casella P2 e così via per tutte le altre caselle: H3 x Q3, H4 x Q4, H5 x Q5, ecc.
Ad operazioni terminate si osserverà che, andando da P2 verso P10, i prodotti aumentano per poi tornare a diminuire. Il prodotto più alto rappresenta la massima potenza idraulica ricavabile dalla condotta. Quando tale prodotto è inferiore a 8, la condotta in esame non è utilizzabile per azionare i nostri generatori idroelettrici.

ESEMPIO.
Con rubinetto chiuso il manometro segna 5,8 kg.cm^2. Nella casella H1 scrivere 5,8 x 10 = 58

H	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**	**H5**	**H6**	**H7**	**H8**	**H9**	**H10**
(kg.cm^2 x 10)	58	55	50	45	40	35	30	25	20	15
Q	**Q1**	**Q2**	**Q3**	**Q4**	**Q5**	**Q6**	**Q7**	**Q8**	**Q9**	**Q10**
(litri al secondo)	zero	0,42	0,63	0,78	0,92	1,05	1,17	1,27	1,37	1,47
P	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**	**P5**	**P6**	**P7**	**P8**	**P9**	**P10**
(H x Q)	zero	23,1	31,5	35,1	36,8	36,7	35,1	31,75	27,4	22,05

↑ Massima potenza disponibile

Può accadere che non si disponga di acqua sufficiente a sfruttare la massima potenza ricavabile dalla condotta, allora occorrerà scegliere la casella corrispondente alla quantità "Q" di acqua disponibile.

TABELLA DEI DATI **Impianto** _____ **Data**

H	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**	**H5**	**H6**	**H7**	**H8**	**H9**	**H10**
(kg.cm^2 x 10)										
Q	**Q1**	**Q2**	**Q3**	**Q4**	**Q5**	**Q6**	**Q7**	**Q8**	**Q9**	**Q10**
(litri al secondo)										
P	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**	**P5**	**P6**	**P7**	**P8**	**P9**	**P10**
(H x Q)										