

Ruota Pelton ITIS CASTELLI

hu	35,0 m
β_2	15 °
m portata	30 Kg/s
φ	0,97 coeff. Efflusso ugello
ψ	0,92 coeff. Attrito palette
η_m	0,96 rendimento meccanico
η_v	0,86 rendimento volumetrico

GENERATORE (ALTERNATORE)

$$n = \frac{60 \cdot f}{p} \quad \text{con } f = \text{frequenza di rete (50 Hz in Europa)} \text{ e } p = \text{coppie polari dell'alternatore}$$

p	5	coppie polari
n°	600 rpm	supponiamo di non usare moltiplicatori di giri sull'albero
ω	62,8 rad/s	velocità angolare

UGELLO

v1 id.	26,2 m/s	velocità ideale
A ugello	0,0011448 m ²	nota portata e velocità ideale
d ugello	0,0382 m	38,2 mm
v1 eff.	25,42 m/s	φ coeff. di efflusso
A getto	0,0011802 m ²	nota la portata e velocità effettiva
d getto	0,0388 m	39 mm

TRIANGOLI VELOCITA'

Nella condizione di max. rendim. il rapp. di vel. periferica vale $K=0,45$ (medio)

K	0,45	valore ottimale 0,43-0,47
u	11,8 m/s	$\leftarrow u = k \cdot v_{1id}$
w1	14,4 m/s	
w2	13,3 m/s	Velocità assoluta uscita
v2m	3,4 m/s	
v2u	-1,0 m/s	
v2	3,6 m/s	
D turbina	0,375 m	si trova fissato il n° desiderato
N pale	19,8	$= 15 + D/2d$
$m = D/d$	9,68	ottimale $12 < m < 18$

LAVORO RENDIMENTO E POTENZA

l id.	303,5 j/Kg	320,9919 j/Kg
η_i	0,884	$= l_{id} / (g \cdot hu)$
P id.	9104,5 w	$= m \cdot l_{id}$
P eff.	7516,7 w	7,5 Kw

DIMENSIONI PALA

A	40,7 mm
B	122,1 mm
C	32,95 mm
E	48,46 mm

Formula generale per la potenza idraulica

P id	10300,5 w	
P eff.	7516,7 w	$(P_{id} \cdot \eta_m \cdot \eta_i)$

SPINTE PALE

P pale	7830 w	
Spinta	664 N	=P/u
Mt	124,62 Nm	

