

Lezione 16 -

Finiamo gli esercizi della esercitazione 4, poi lezione.

Esercizio 5

T	R m ³ /h
0-120	90
120-180	85
180-240	75
240-360	55

Minimizzare costo pompa
 Alternativa A $\rightarrow P_{min} = R_{media} = 70 \text{ m}^3/\text{h}$ Produttività richiesta.

$$C_{pompa} = 180000 \left(\frac{70}{50} \right)^{0,8} = 235599,8 \text{ €}$$

$$V_{acc} = 40 \text{ m}^3 \quad C_{acc} = 210000 \cdot \left(\frac{40}{30} \right)^{0,66} = 25390,95 \text{ €}$$

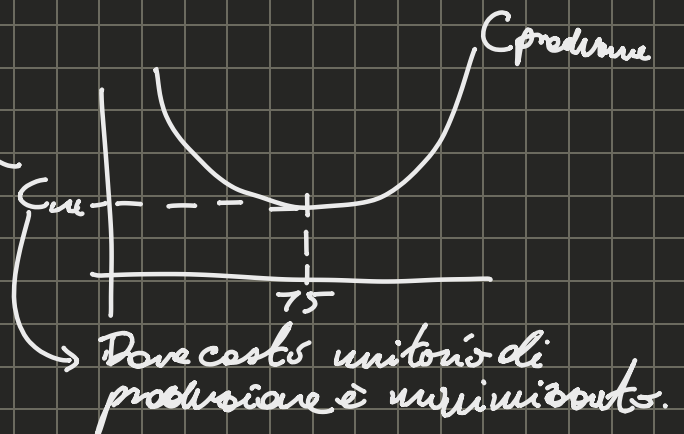
$$C_{esercizio} = 70 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \cdot 8760 \frac{\text{h}}{\text{y}} \cdot 0,5 \frac{\text{€}}{\text{m}^3} = 306600 \frac{\text{€}}{\text{y}}$$

$$C_{TOTALI} = 349872 \frac{\text{€}}{\text{y}}$$

Alternativa B

$$P_{regime} = 75 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

$$P_{min} = 65 \quad P_{max} = 80$$



Servire acc se anche con sovaccensione

rischiando ad aderire alla domanda.

$$C_0 = 200000 \text{€}$$

$$P_0 = 70 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$m = 0,75$$

T	R m ³ /h	R m ³	R cum	P m ³ /h	P m	P cum	ΔPR
0-120	90	180	180	80	160	160	-20
120-180	85	55	235	65	65	225	-10
180-240	75	75	310	65	65	290	-20
240-360	55	110	420	65	130	420	0

$$P_{reg} = 75 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

$$65 \leq P \leq 80$$

perché P_{min}
è 65
anche se
la richiesta
è di 55

$$420 - (160 + 130 + 65) = 65 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_{acc} = V_{max} - V_{min} = 0 - (-20) = 20 \text{ m}^3$$

$$V_0 = |V_{min}| = 20 \text{ m}^3$$

$$C_{acc} = 21000 \cdot \left(\frac{20}{30}\right)^{0,60} = 16069,38 \text{€}$$

P_{reg} (da testo) tale
per cui $C_{prod min}$

$$C_{pompa} = 200000 \cdot \left(\frac{75}{70}\right)^{0,75} = 210621,36 \text{€}$$

$$C_{prod} = 365 \cdot 4 \left[2 \cdot 80 \cdot (0,5 \cdot 33) + 4 \cdot 65 \cdot (0,5 \cdot 113) \right]$$

$$= 375220$$

→ 306600 → costo base
→ ~60000 in più per elasticità.

Comp

C_{acc}

$$C_{TOT} = 375220 + \left(\frac{230621,36}{6,145} + \frac{16069,33\text{€}}{6,145} \right) = 412110 \text{ €/yr}$$

$PV_2 = 6,145$

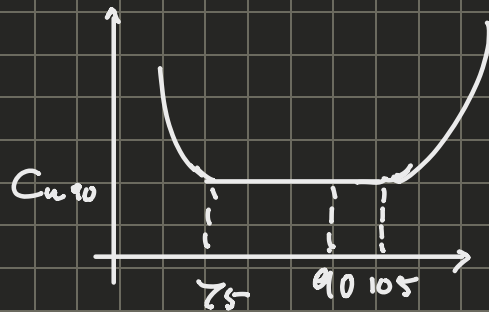
→ più alto di alternative 1.

Esercizio 6 13:55

$$P_{max} = 115$$

$$P_{ng} = 90 \frac{\text{M}}{\text{h}} \quad C = 2 \text{ €/h}$$

$$\text{No extra cost} \quad 75-105 \frac{\text{M}}{\text{h}}$$



$$SO \rightarrow 8000 \text{ €}$$

$$> SO \rightarrow 14000 \text{ €}$$

$$C_{man} \times 5 \text{ €/h}$$

$A=1 \rightarrow$ perché non ci viene detto

Politiche di produzione

1) Minimizzare $C_{acc} \rightarrow$ seguire al meglio la domanda
 ↳ chose

↳ In questo caso lo possiamo accumulare una implice extra costi di produzione

2) minimizzare accumulatore, senza extra costi

3) max acc, min pompa

Dato la ampia possibilità di produzione senza extra costi, il caso 1 è immediatamente ovvio che non è il migliore.

Corso 3) min pompa

T	$R \text{ m}^3/\text{h}$	$R \text{ m}^3$	R_{cum}	$p \text{ u/h}$	P_u	P_{cum}	ΔPR
8-12	110	440	440	95	380	380	-60
12-18	85	510	150	95	570	950	0
18-24	95	570	1520	95	570	1520	0

$$\rightarrow P_{min} = P_{media} = \frac{1520}{18} = 95 \frac{\text{u}}{\text{h}}$$

$$V_{acc} = V_{max} - V_{min} = 0 - (-60) = 60 \text{ m}$$

$$V_0 = |V_{min}| = 60 \text{ m}$$

$$C_{mag} = 14000 \text{ €}$$

$C_{generatore} \rightarrow$ non differenziale

$$C_{servizio} = 1520 \frac{\text{u}}{\text{g}} \cdot 250 \frac{\text{g}}{\text{y}} \cdot 2 \frac{\text{€}}{\text{g}} = 760000 \text{ €/y}$$

$$C_{controllo} = 0,25 \frac{\text{€}}{\text{y}} \cdot 60 \frac{\text{u}}{\text{g}} \cdot 250 \frac{\text{g}}{\text{y}} = 3750 \text{ €/y}$$

Alternativa 2

T	$R \text{ m}^3/\text{h}$	$R \text{ m}^3$	R_{cum}	$p \text{ u/h}$	P_u	P_{cum}	ΔPR
8-12	110	440	440	105	420	420	-20
12-18	85	510	150	88,33	530	950	0
18-24	95	570	1520	95	570	1520	0

$$V_{acc} = V_{max} - V_{min} = 20$$

$$V_0 = 20 \text{ m}$$

$$C_{mag} = 5600 \text{ €}$$

$$C_{controlli} = 0,25 \frac{\text{€}}{\text{m}} \cdot 20 \frac{\text{m}}{\text{g}} \cdot 250 \frac{\text{g}}{\text{y}} = 1250 \frac{\text{€}}{\text{y}}$$

$$C_{esercizio} = 1520 \frac{\text{m}}{\text{g}} \cdot 250 \frac{\text{g}}{\text{y}} \cdot 2 \frac{\text{€}}{\text{m}} = 760000 \frac{\text{€}}{\text{y}}$$

Alternativa 1) min acc ($\rightarrow 0$) con estratti

T	$R \text{ m}^3/\text{h}$	$R \text{ m}^3$	R_{cur}	$p \text{ m/h}$	$p \text{ m}$	p_{cum}	$\Delta p R$
8-12	110	440	440	110	440	440	0
12-18	85	510	950	85	510	950	0
18-24	95	570	1520	95	570	1520	0

$$V_{acc} = 0$$

$$V_o = 0$$

$$C_{mag} = 0$$

$C_{gen} \Rightarrow$ non differenziale

$$C_{controlli} = 0$$

$$C_{produzione} = [1520 - 250 \cdot 2] + 50\% \cdot 2 \cdot (110 - 105) \cdot 4 \frac{\text{h}}{\text{g}} \cdot 250 \frac{\text{g}}{\text{y}}$$

$$= 760000 + 5600 = 765600$$

3) Piena	2) Par no estr	1) Par si estr
$C_{mag} \quad 14000/P_{Va} = 2278,78$	$\frac{5600}{P_{Va}} = 813 \frac{\text{€}}{\text{y}}$	0
$C_{controlli} \quad 3750$	1250	0

Case
76000 won
difference

6028 €/y

2363,67 €/y

solte
migliore

5000 €/y

5000 €/y