

És suficient la idea de conservació del perfil de les dues xemeneies com per no buscar si hi ha una solució més eficient seguint el mateix sistema?

Com per exemple seria la implantació de vàries xemeneies per tal de multiplicar la producció energètica.

Així que feim una primera aproximació de càlcul per posicionar els fonaments de la idea inicial.

$$v_{10} = v_{10} (h/10)^{0.2}$$

$$v_{10} = 11 \text{ m/s} \times (165m./10)^{0.2}$$

$$v_{10} = 19,27 \text{ m/s}$$

$$P_{ele.} = \rho \cdot v^3$$

$$P_{ele.} = \rho \times 0,4 \times 1,25 \text{ Kg/m}^3 \times 2 \Pi \ 2,5^2 \text{ m.} \times (17,43 \text{ m/s})^3$$

$$P_{ele.} = 70.253,56 \text{ kgm/s} = 689,19 \text{ kW}$$

$$P_{ele.} = 2 (689,19) = 1.378 \text{ kW}$$

PRIMERA REFLEXIÓ.

CAS 1. 8 xemeneies

$$v_{10} = v_{10} (h/10)^{0.2}$$

$$v_{10} = 11 \text{ m/s} \times (33m./10)^{0.2}$$

$$v_{10} = 13,96 \text{ m/s}$$

$$P_{ele.} = \rho \cdot v^3$$

$$P_{ele.} = \rho \times 0,4 \times 1,25 \text{ Kg/m}^3 \times \Pi \ 2,5^2 \text{ m.} \times (13,96 \text{ m/s})^3$$

$$P_{ele.} = 13.354,45 \text{ kgm/s} = 131 \text{ kW}$$

$$P_{ele.} = 8 (131) = 1.048 \text{ kW}$$

CAS 2. 2 xemeneies

$$v_{10} = v_{10} (h/10)^{0.2}$$

$$v_{10} = 11 \text{ m/s} \times (165m./10)^{0.2}$$

$$v_{10} = 19,27 \text{ m/s}$$

$$P_{ele.} = \rho \cdot v^3$$

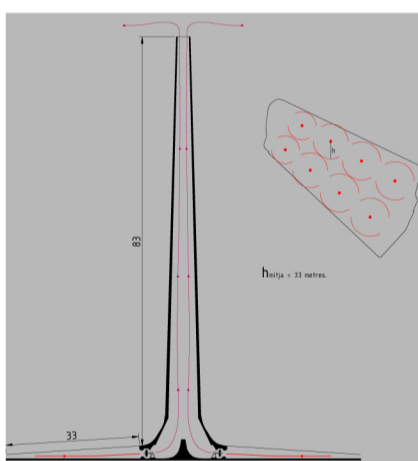
$$P_{ele.} = \rho \times 0,4 \times 1,25 \text{ Kg/m}^3 \times 2 \Pi \ 2,5^2 \text{ m.} \times (17,43 \text{ m/s})^3$$

$$P_{ele.} = 70.253,56 \text{ kgm/s} = 689,19 \text{ kW}$$

$$P_{ele.} = 2 (689,19) = 1.378 \text{ kW}$$



Actual dibuix de les dues xemeneies proposades.

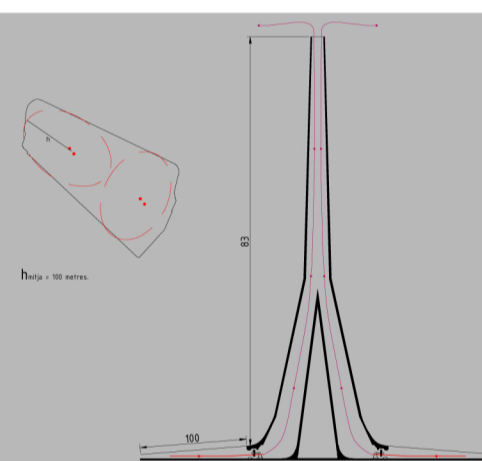


DISTRIBUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DEL TERRENY I DISSENY DE LA SECCIÓ DE LA BASE.

Els càlculs recolzen la idea inicial de la utilització de tan sols dues xemeneies.

La primera variable que incrementa considerablement triplicant l'eficiència productiva és el ϕ del col·lector solar. Així que posicionem les noves xemeneies augmentant la superfície a cobrir radialment. Proposem desplaçar respecte la posició inicial les dues torres, intentant conservar el punt de vista respecte la badia del Port d'Alcúdia, seguint el punt de fuga.

Si li sumem en el disseny de les torres una nova modificació, doblant en la base la secció d'entrada d'aire, ja no tripliquem sinó que multipliquem x6 la generació d'energia verda. Sempre en la línia de fuga per no distorsionar la percepció del paisatge.



MODIFICACIÓ DE L'h DE LES XEMENEIES.

A +alçada de les torres, +eficiència del sistema ja que emfatitza la pressió de tir per efecte xemeneia.

Així que aprofitem que estem construint de nou la infraestructura per incrementar en la 1/2 més l'alçada d'ambues torres. Aprofitem aquest nou tram per canviar de material i alleugerir el pes.

Proposem un material que es confongui amb l'enforn, el cel i el mar, jugant amb la reflexió i la transparència: l'acer i el policarbonat.

SEGONA REFLEXIÓ.

h ACTUAL.

$$v_{10} = v_{10} (h/10)^{0.2}$$

$$v_{10} = 11 \text{ m/s} \times (165m. + 83m./10)^{0.2}$$

$$v_{10} = 20,91 \text{ m/s}$$

$$P_{ele.} = \rho \cdot v^3$$

$$P_{ele.} = \rho \times 0,4 \times 1,25 \text{ Kg/m}^3 \times 2 \Pi \ 2,5^2 \text{ m.} \times (20,91 \text{ m/s})^3$$

$$P_{ele.} = 89.711,67 \text{ kgm/s} = 880 \text{ kW}$$

$$P_{ele.} = 2 (880) = 1.760 \text{ kW}$$

h ACTUAL + 40m.

$$v_{10} = v_{10} (h/10)^{0.2}$$

$$v_{10} = 11 \text{ m/s} \times (165m.+83m.+40m./10)^{0.2}$$

$$v_{10} = 21,54 \text{ m/s}$$

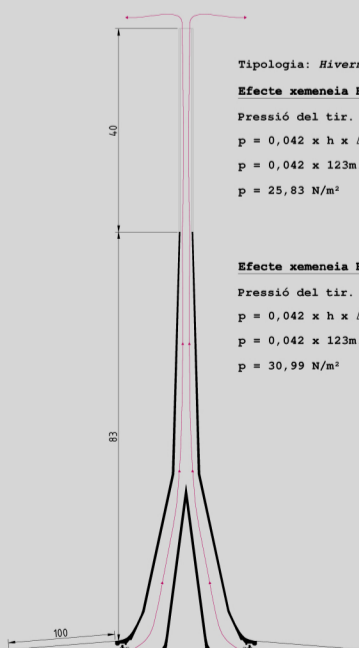
$$P_{ele.} = \rho \cdot v^3$$

$$P_{ele.} = \rho \times 0,4 \times 1,25 \text{ Kg/m}^3 \times 2 \Pi \ 2,5^2 \text{ m.} \times (21,54 \text{ m/s})^3$$

$$P_{ele.} = 98.132,63 \text{ kgm/s} = 962,7 \text{ kW}$$

$$P_{ele.} = 2 (962,7) = 1.925,4 \text{ kW}$$

A l'any es generarien 16.635.456 kWh/any d'energia, a 0,95 euros el kWh, els beneficis anuals serien de 859.304,66 euros.



Tipologia: Hivernacles freds.

Efecte xemeneia HIVERN

Pressió del tir.

$$p = 0,042 \times h \times \Delta T$$

$$p = 0,042 \times 123m. \times (18^{\circ}\text{C}-13^{\circ}\text{C})$$

$$p = 25,83 \text{ N/m}^2$$

Efecte xemeneia ESTIU

Pressió del tir.

$$p = 0,042 \times h \times \Delta T$$

$$p = 0,042 \times 123m. \times (33^{\circ}\text{C}-27^{\circ}\text{C})$$

$$p = 30,99 \text{ N/m}^2$$