



ARTIFICIAL TORNADO

ovvero

la soluzione per generare energia elettrica in modo continuo e a costo nullo sfruttando un fenomeno della natura



**Il controllo del fenomeno
“tornado” creato artificialmente,
consente la produzione di energia
elettrica senza carburanti.**



Una decennale ricerca di base associata a rigorosi modelli matematici ha consentito la creazione artificiale di un TORNADO controllato in specifici impianti.

Questo TORNADO viene incanalato verso una speciale turbina che genera energia elettrica sfruttando simultaneamente l'energia solare, termica ed eolica in un unico impianto che consente:

- *Un'alta efficienza di conversione energetica (18%)*
- *Nessun consumo di carburanti*
- *Nessun inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo*



LA NATURA

L'origine del TORNADO è da ricercarsi nell'eccesso di energia termica accumulata sopra il mare (una massa umida e calda), che viene trasformata rapidamente in energia cinetica, ovvero in un intenso moto vorticoso dell'aria e con una minima dispersione in moti traslazionali data la sua struttura quasi isolata.



LO STUDIO

Precedenti esperienze a livello mondiale hanno via via migliorato la conoscenza e la riproduzione di questo fenomeno naturale.

Alcune realizzazioni di repliche artificiali di un TORNADO, hanno dimostrato la validità del concetto in Spagna, Australia e Canada.

Nel sistema proposto, i modelli matematici, adattamenti del famoso effetto camino, i miglioramenti introdotti con la creazione di vortici e microvortici all'interno della corrente ascensionale dell'aria, sono alla base degli impianti TORNADO che siamo in grado di realizzare.

La replica di masse calde e umide, l'incanalamento al centro dei moti d'aria rotatori e i microvortici, sono stati studiati e replicati in laboratorio.



Questi studi, effettuati presso l'università di Mosca negli ultimi dieci anni, hanno portato alla rappresentazione matematica del fenomeno prima e alla definizione delle strutture necessarie alla sua replica poi.

Le serre per il riscaldamento dell'aria, il camino per la risalita dell'aria, i serbatoi di calore per il funzionamento notturno e la creazione di ambienti umidi, vengono definiti attraverso modelli matematici che consentono il dimensionamento automatico degli impianti TORNADO in tutte le sue parti per realizzare centrali autonome da 1 MW fino a 5 MW.

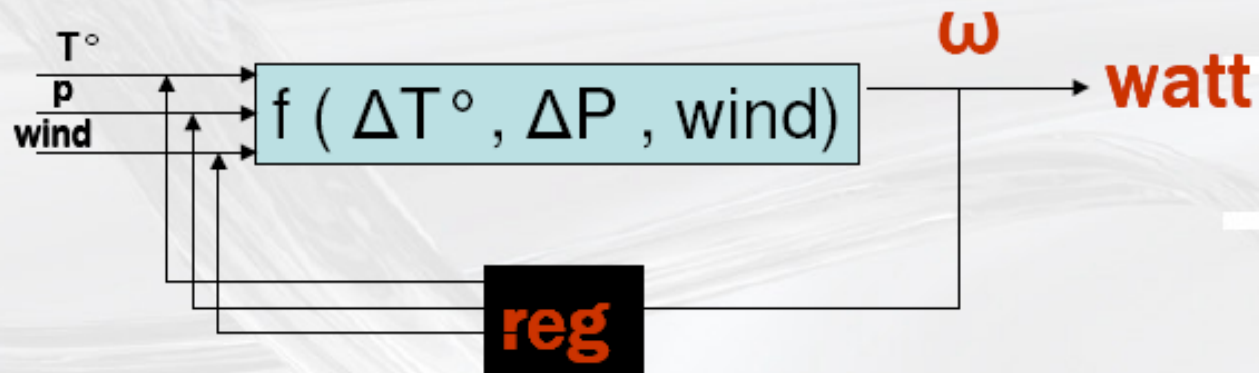


- **Caratteristiche Principali**

- *Sfruttamento della radiazione solare,*
- *Della differenza della pressione atmosferica,*
- *Della differenza di temperatura interna/esterna alla Torre,*
- *Dell'energia naturale del vento*
- *Un nuovo principio di accumulatore di calore che garantisce un funzionamento continuo,*
- *Utilizzo della turbolenza e l'aumento ciclotronico della velocità del flusso d'aria, che viene convogliata verso*
- *Una turbina speciale brevettata per lo sfruttamento del flusso d'aria ad alta efficienza*



- Energy = $f(\Delta T^\circ, \Delta P, \text{wind})$

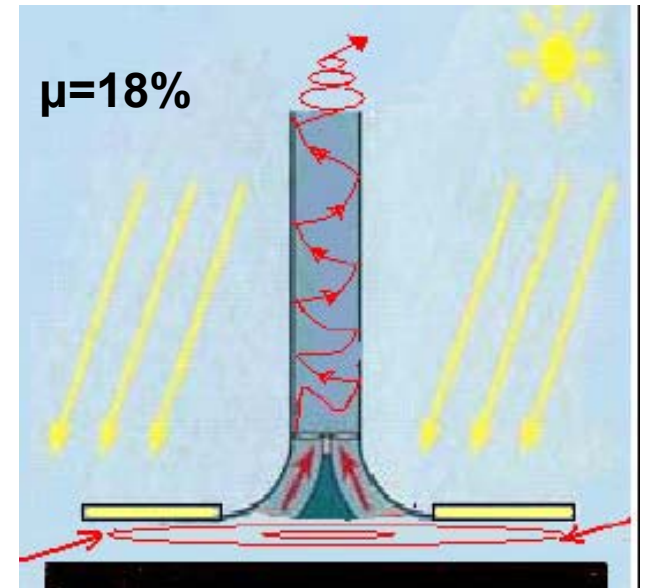
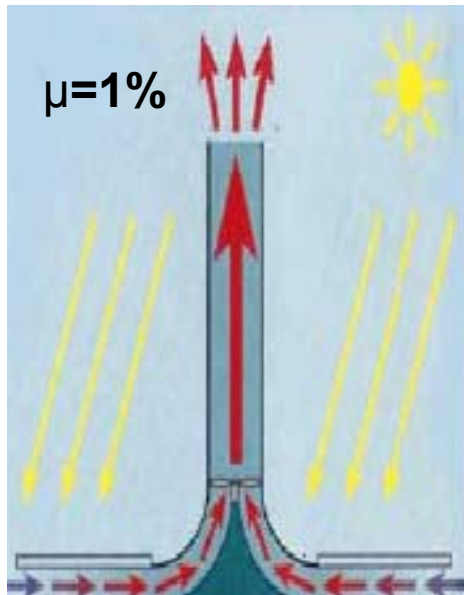




- Nuovi studi fisici confermano che
 - L'energia in un camino non dipende unicamente dalla sua altezza, ma anche e molto più importante, dalla
 - **LUNGHEZZA DEL FLUSSO D'ARIA al suo interno**
 - *Il flusso d'aria in circolazione sul perimetro della torre aumenta la sua energia ad ogni giro*



La base teorica: Torre solare, Tornado in natura e Artificial Tornado



$$\mu_0 = \frac{gH}{C_p T_\infty}$$

$$\mu = \frac{0,5\rho V^3 S_m}{Q(1-\alpha)nS_R}$$

$$\mu = \frac{gH}{C_p T_\infty} \left[1 + \frac{R \cdot \tilde{L}}{H} \cdot \frac{\Delta T}{T_\infty} \right]$$



EnviroMission



TIME

EnviroMission
1 km high, 130 m diameter
Collector 40 sq. km
200 MW, 800 J/kg, 300 Mg/s
Australia, 2005



Manzanares
200 m high, 10 m diametro
Collettore 0.04 sq. km
50 kw, 130 J/kg, 1 Mg/s
Spagna 1982 to 1989 (distrutta)



- EnviroMission, dopo la positiva esperienza spagnola fatta dai tedeschi della Schlaich Bergermann and Partners e finanziati dal governo tedesco, che avevano costruito e gestito dall'82 all'89 una Torre Solare da 50KW, aveva annunciato la costruzione di una nuova Torre da 1.000 m per una potenza generata da 200 MW da costruirsi in Australia.
- A fine 2005, la stessa EnviroMission ha annunciato la riduzione del progetto a una torre da 400 m e 50MW di potenza, a causa dei costi proibitivi per la costruzione della Torre e delle problematiche tecniche incontrate.
- Il principio della loro Torre Solare è lo stesso del nostro sistema (lo sfruttamento dell'energia solare), ma noi utilizziamo questa energia per produrre un TORNADO, che a sua volta produce energia elettrica.
- Le dimensioni delle nostre Torri e i relativi costi sono una frazione di quelle della EnviroMission e non presentano particolari problemi di costruzione.

PRIMA CENTRALE DA 500Kw





Collettori Solari





Centrale TORNADO a serre verticali

Solar radial energy

Use of a principle of turbulent generation of energy and cyclotron increase in speed of flow

Difference of air baric pressure

Special construction of the turbine that takes the energy of the airflow with high efficiency

New principle of heat accumulation for non-stop running of the station

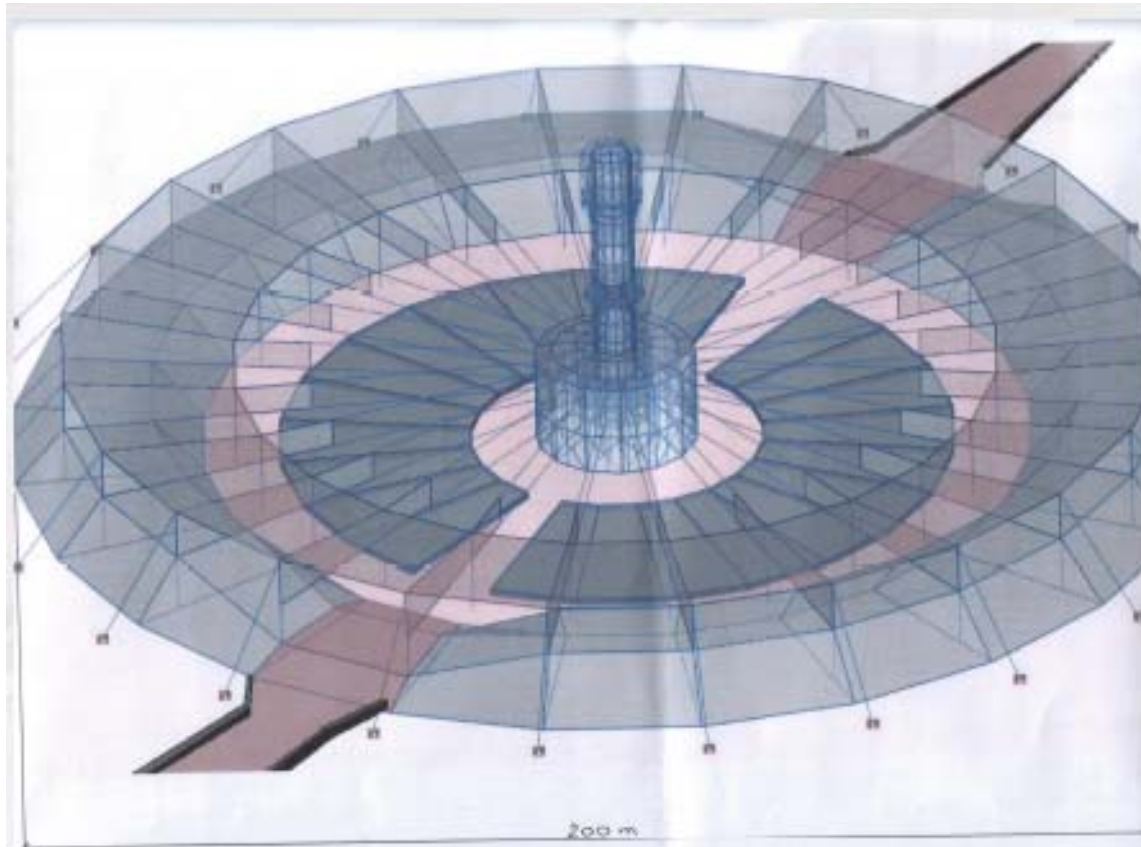
Natural wind energy

Temperature difference outside and inside on height and on ground of the station

AT generates electric and thermal energy from artificial wind initiated by solar heating of air, While most currents inventions only utilize a single renewable source of energy.

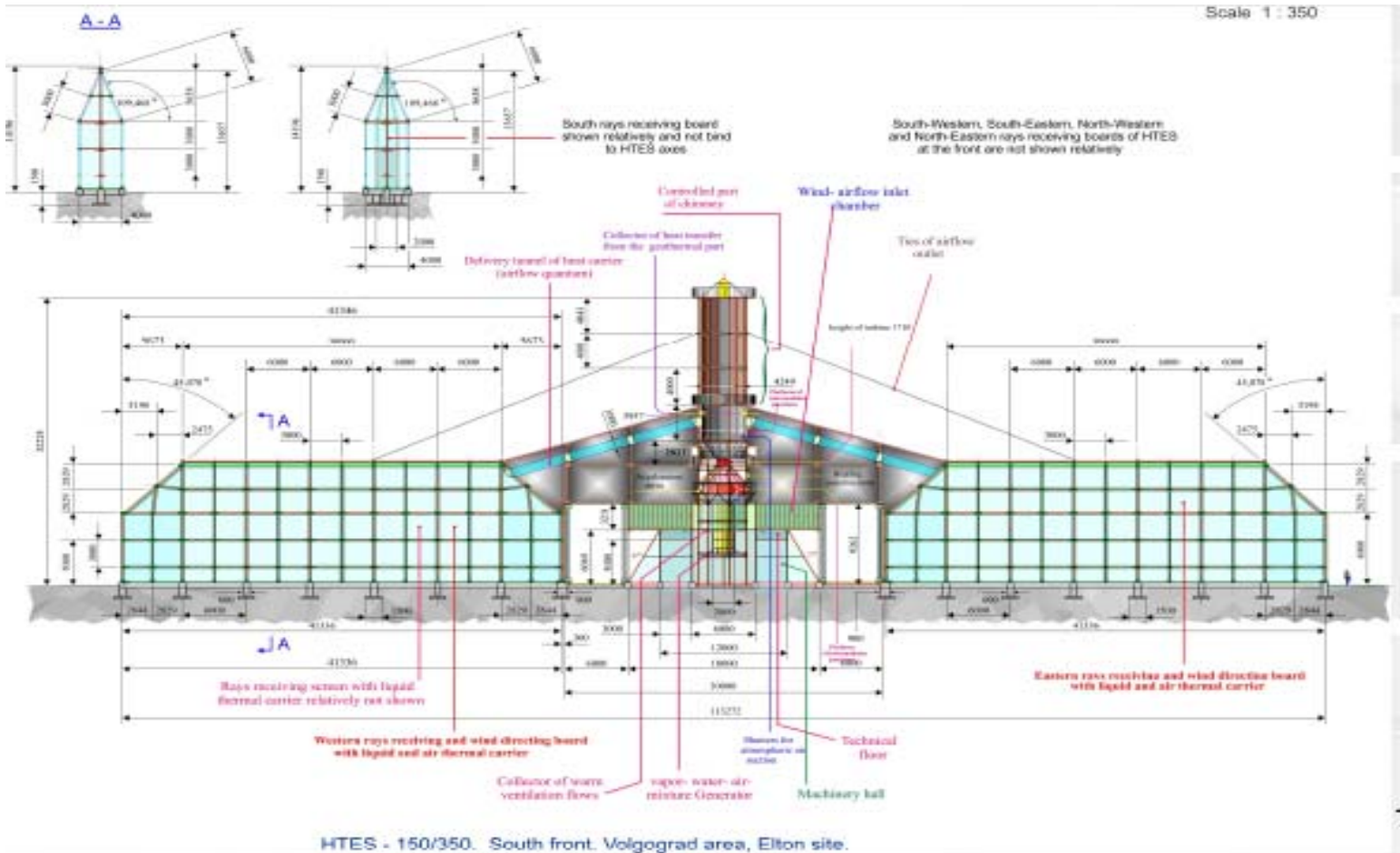


Centrale Tornado a serre orizzontali





Struttura completa con serre verticali





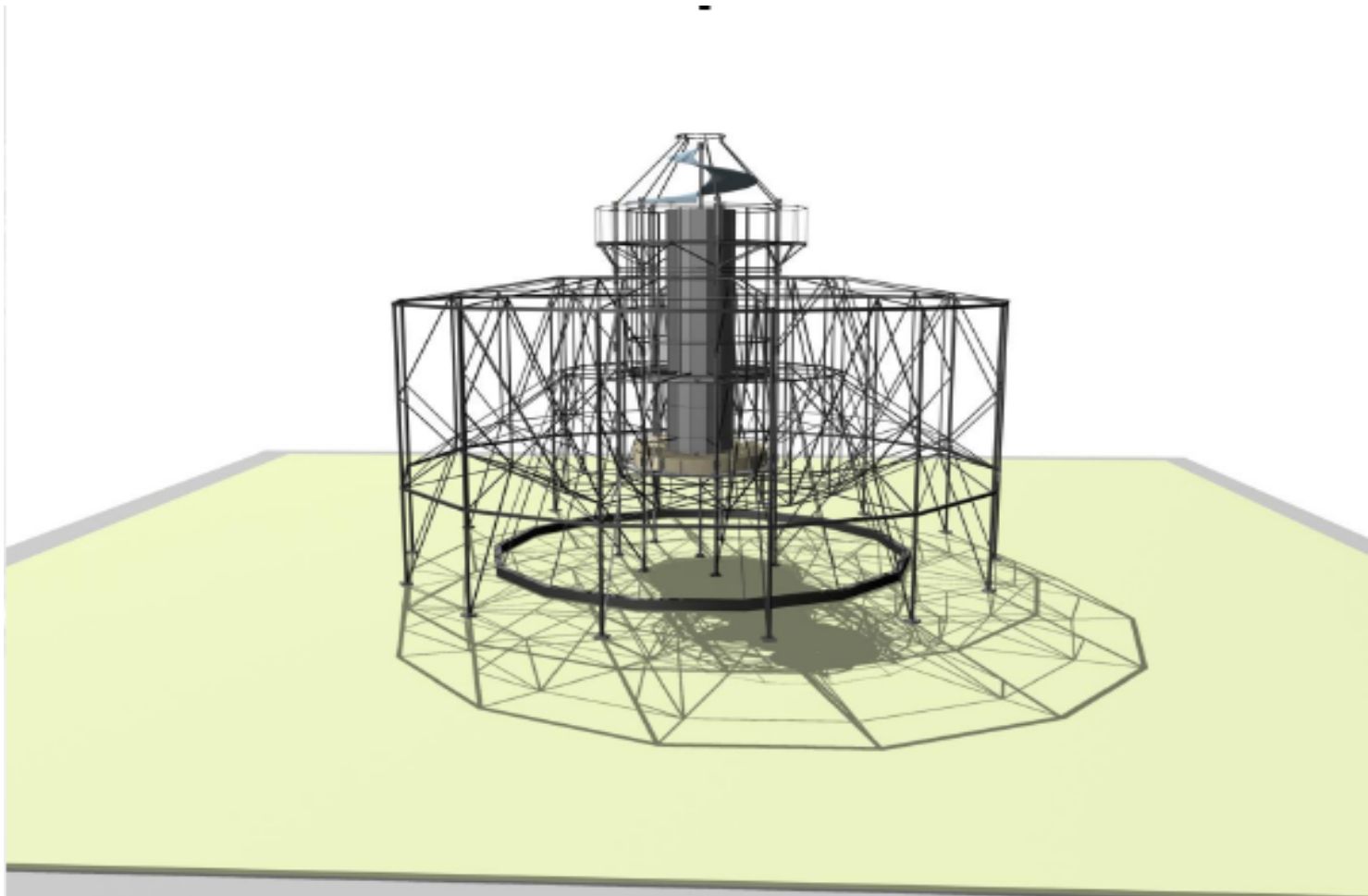
Costruenda centrale da 1Mw





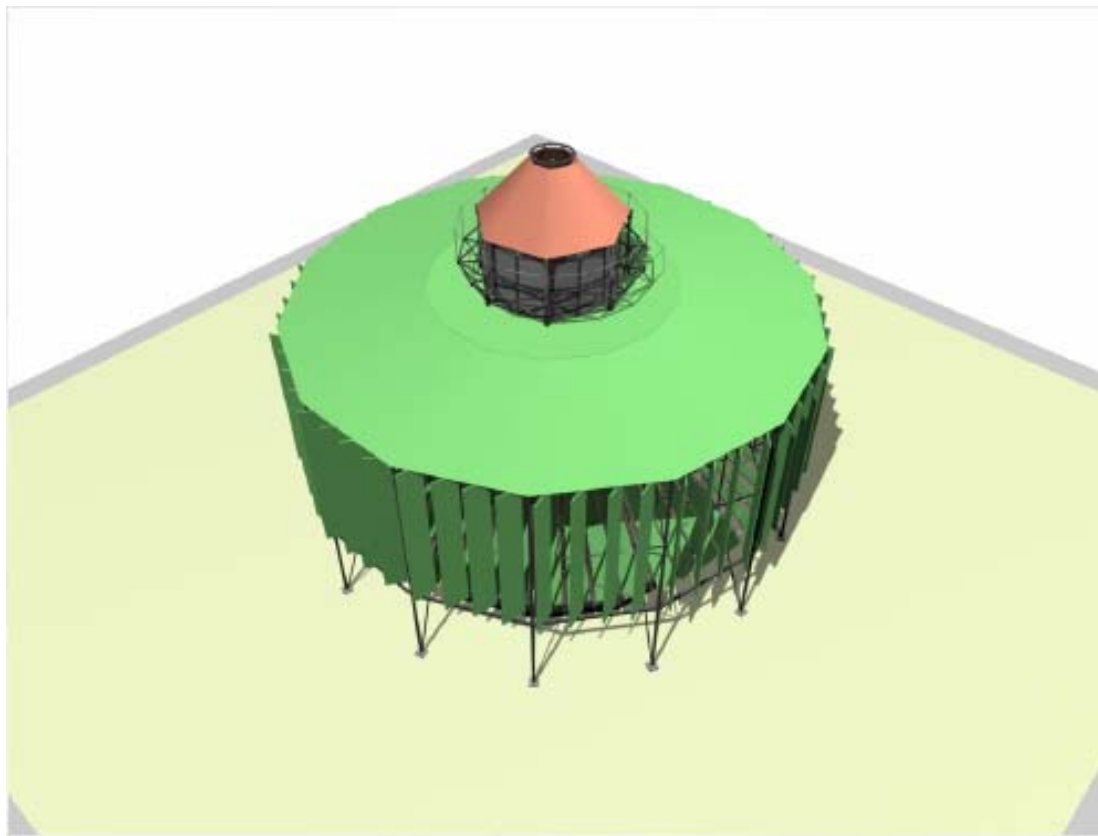
Corpo centrale

-



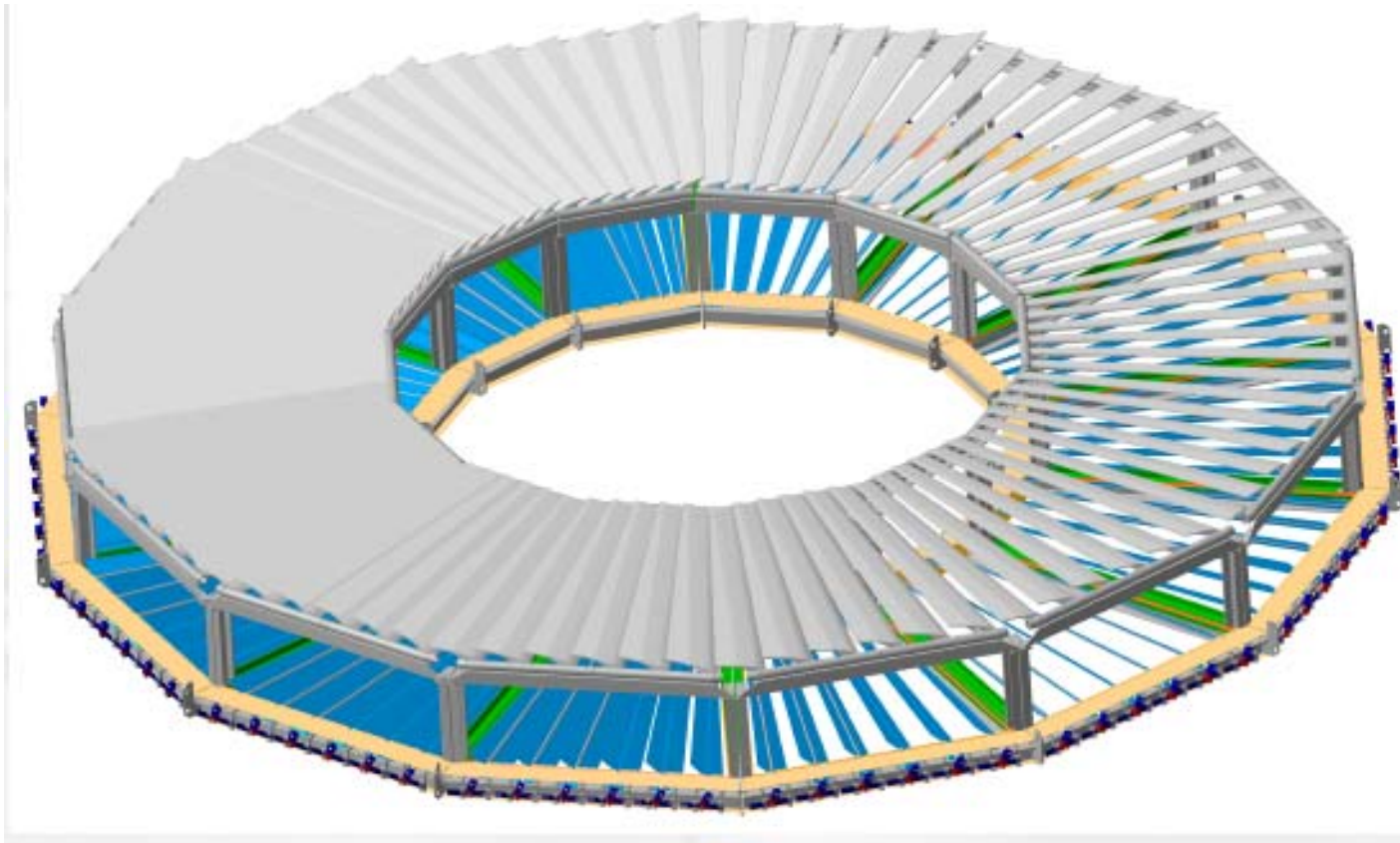


Convogliatori aria/vento



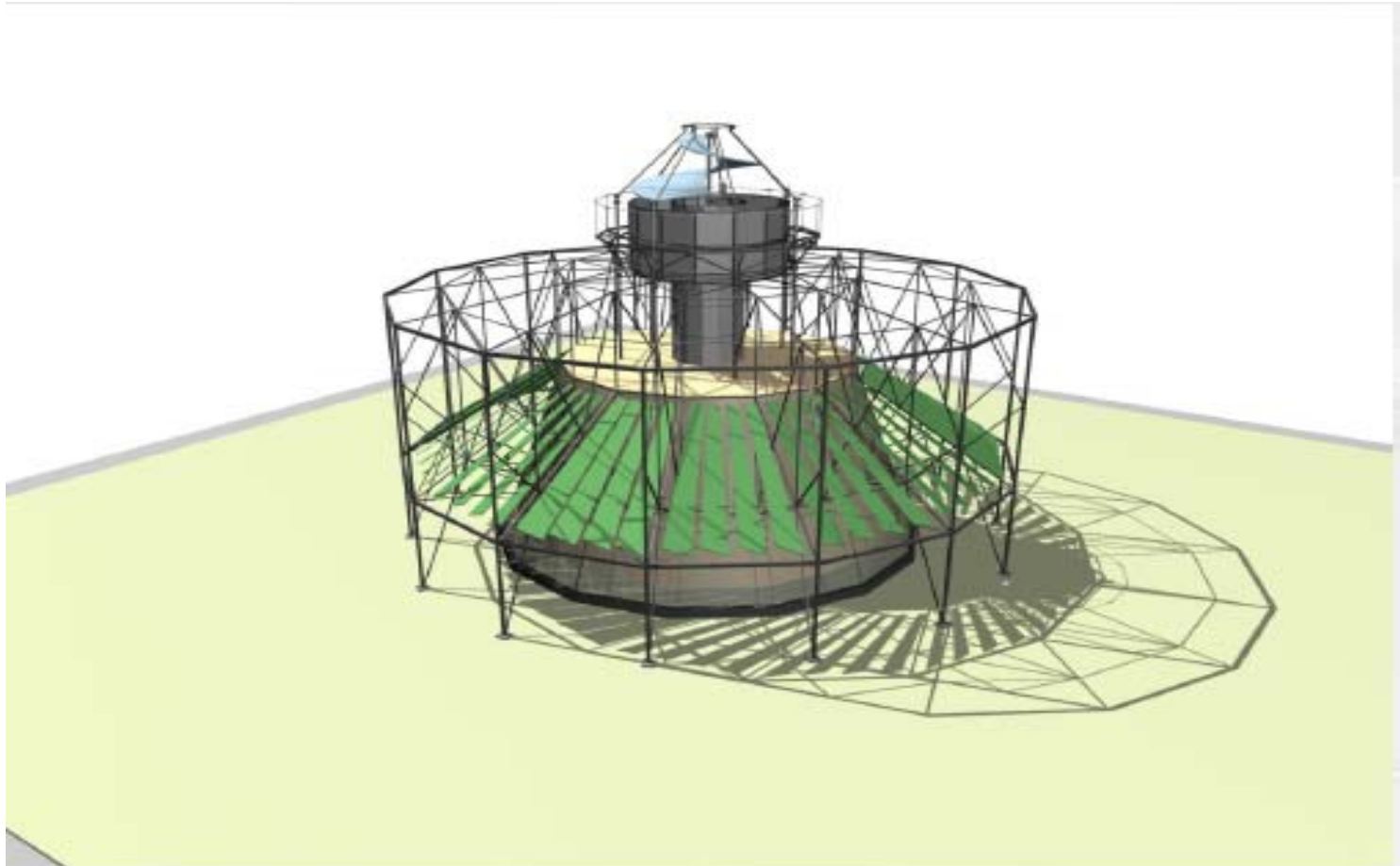


Sezione inferiore



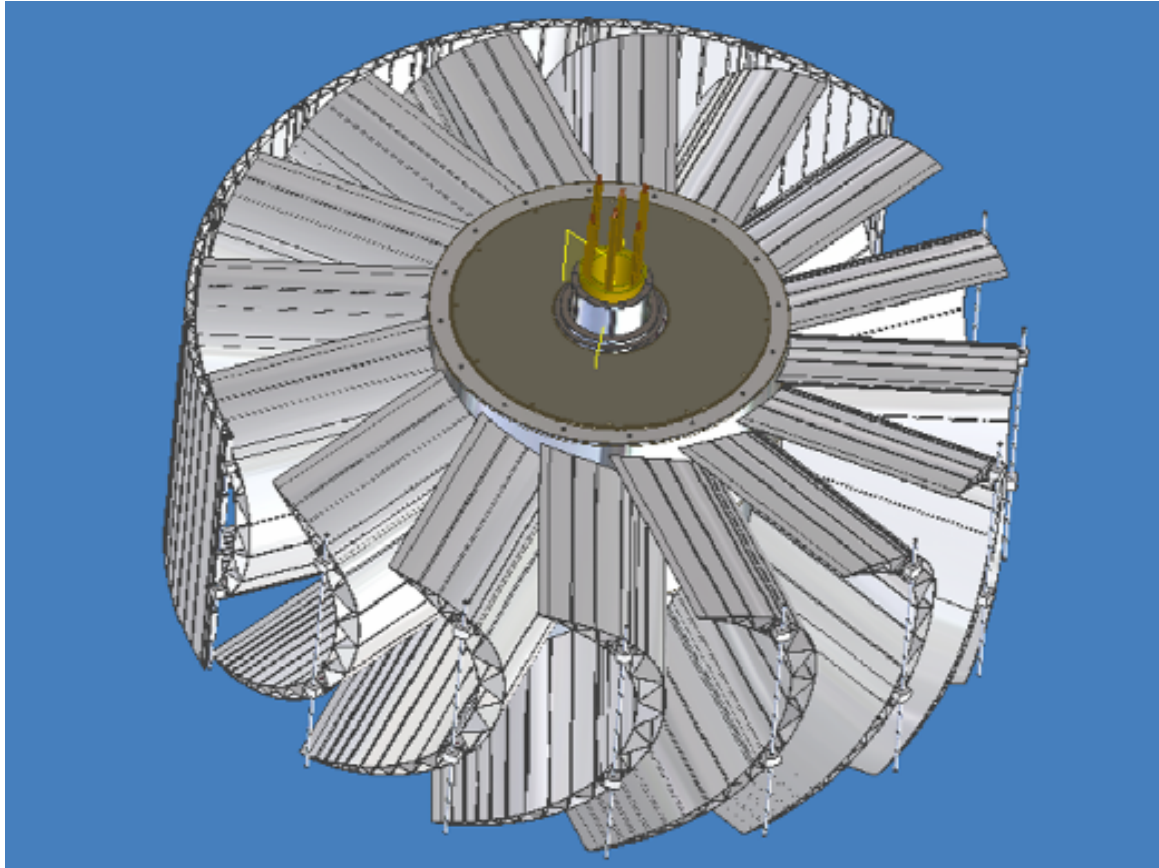


Assieme corpo centrale





Turbina brevettata



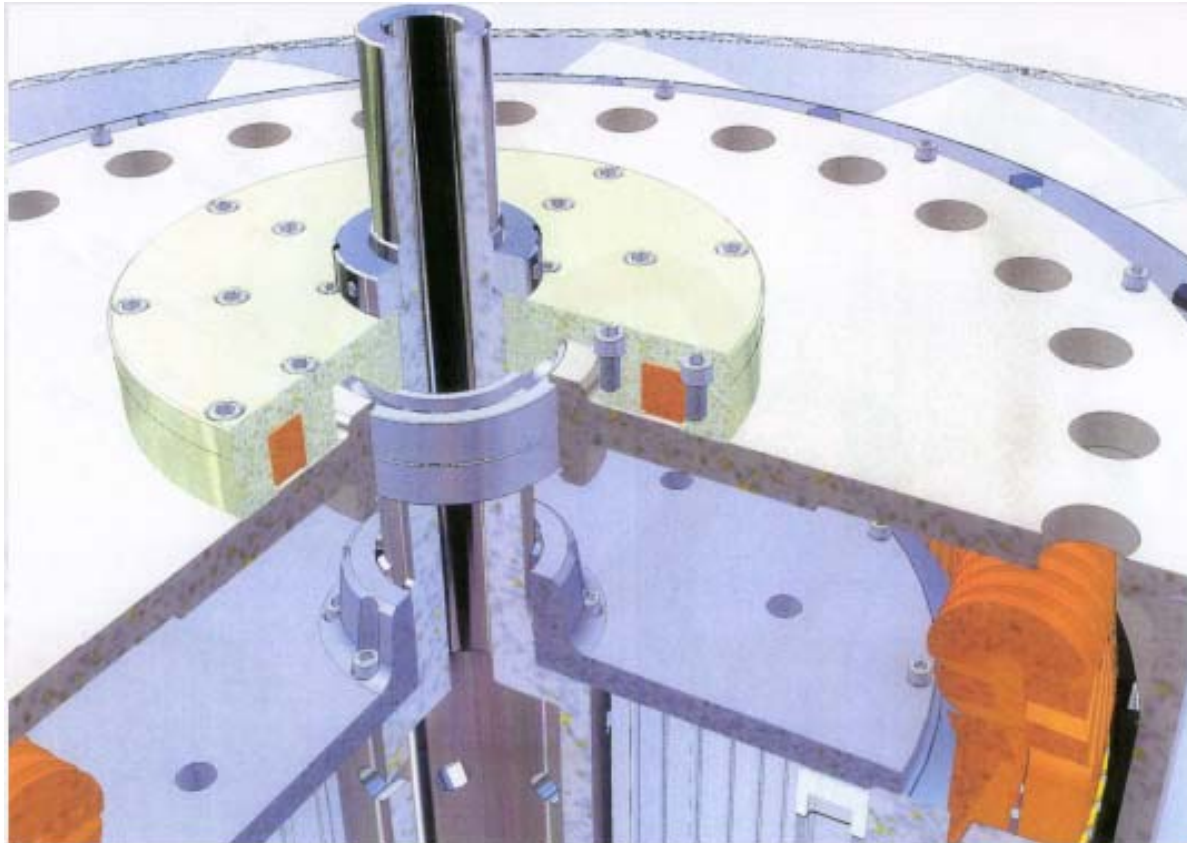


Pale Turbina



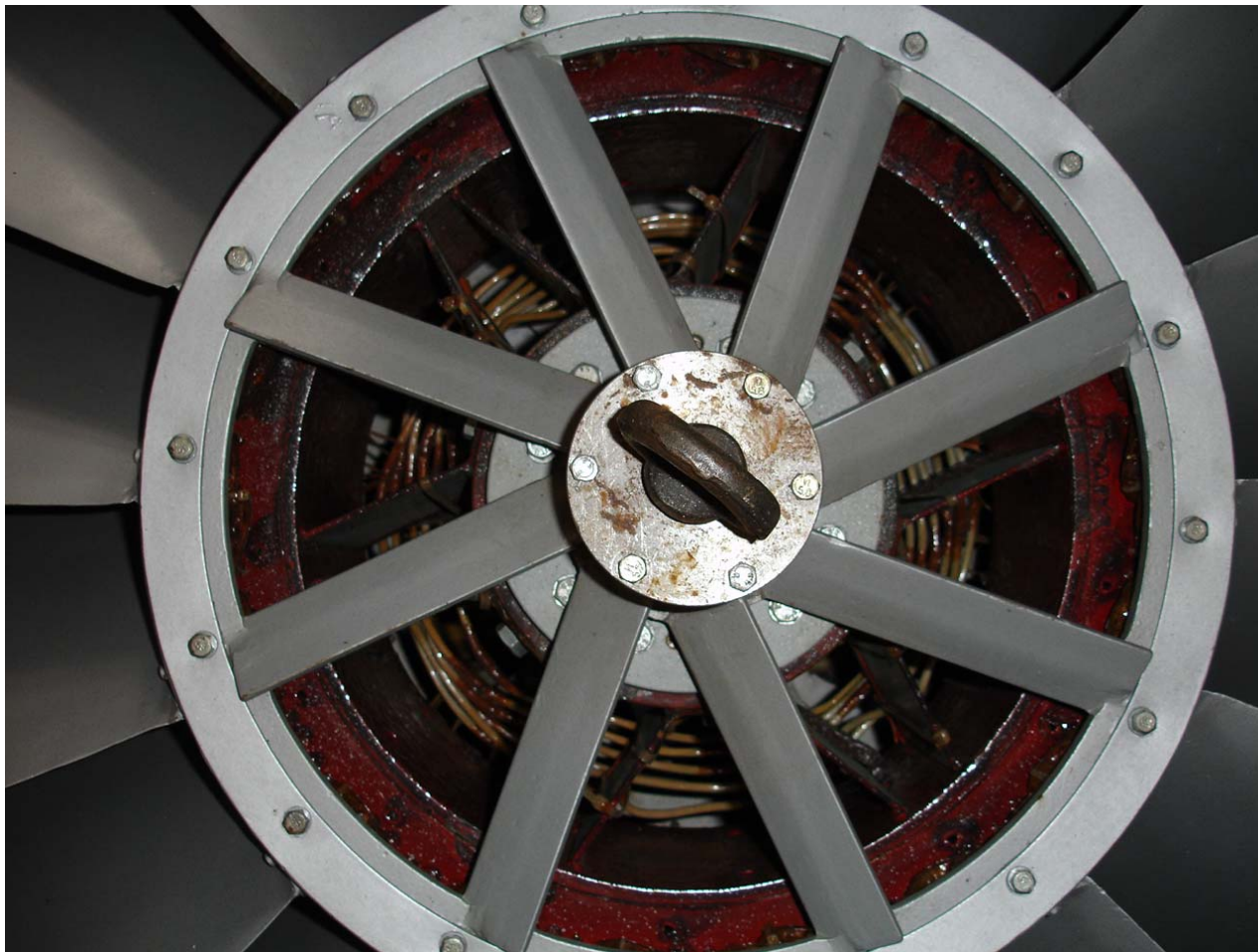


Dettaglio turbina



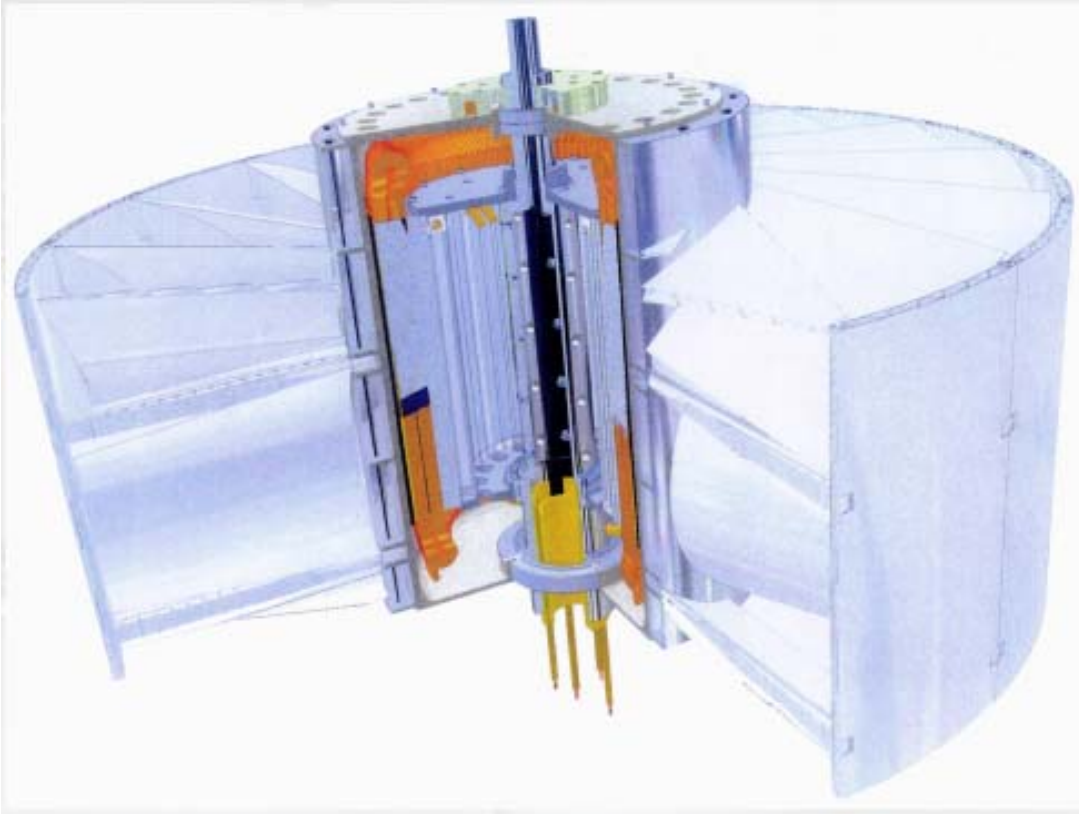


Turbina



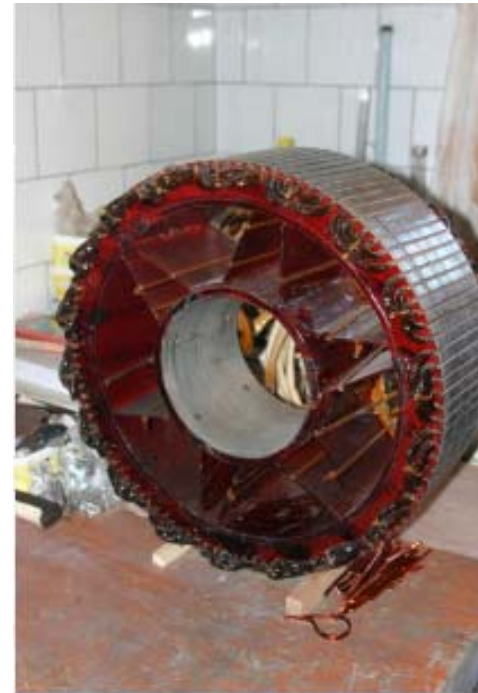


Spaccato turbina



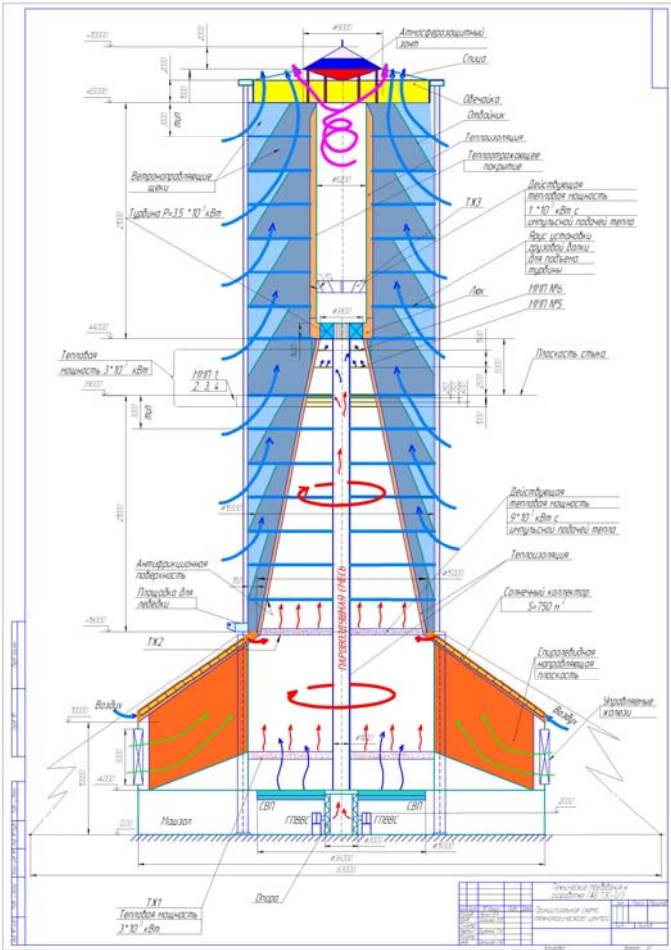


Rotore e Statore Turbina



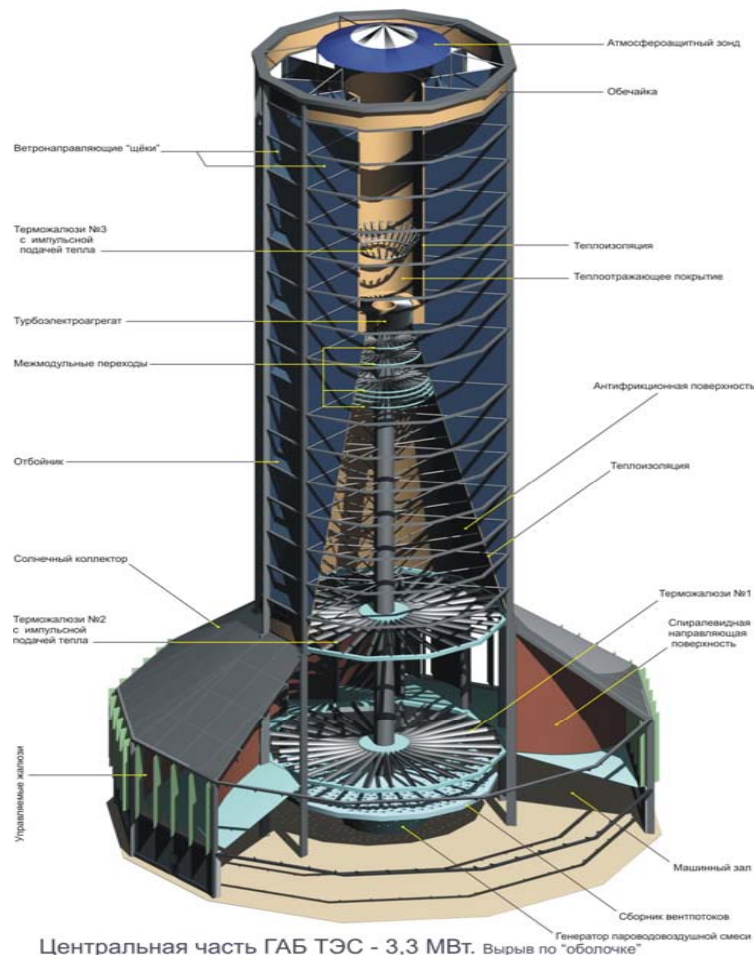


Schema Torre Centrale da 3,3 MW





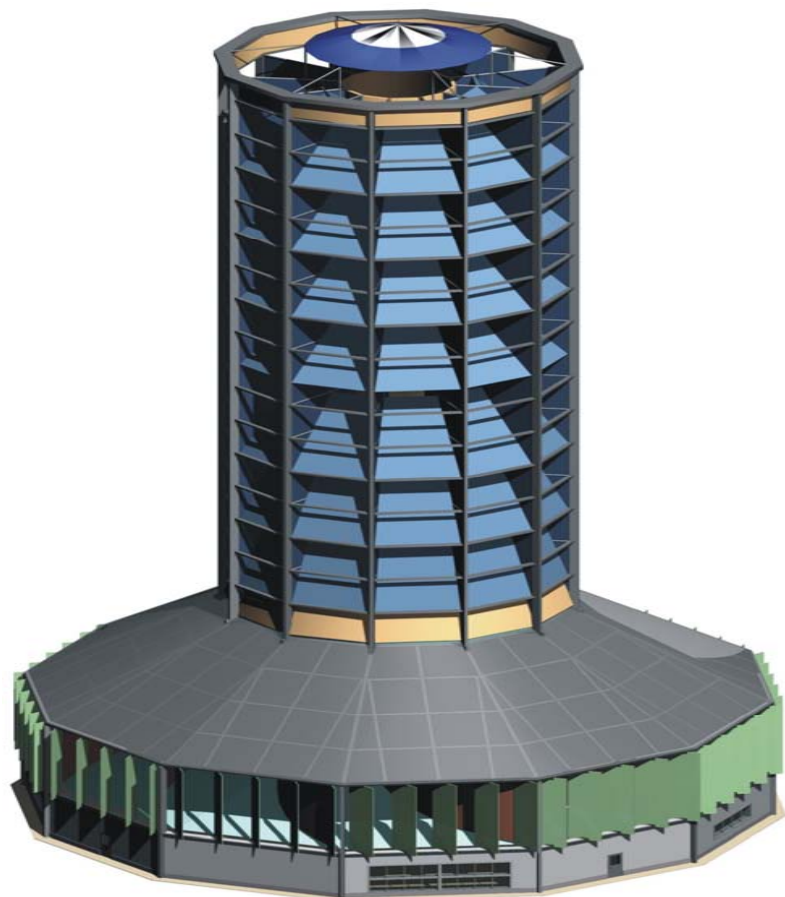
Spaccato Torre Centrale da 3,3 MW



Центральная часть ГАБ ТЭС - 3,3 МВт. Вырыв по "оболочке"



Torre Centrale da 3,3 MW



Центральная часть ГАБ ТЭС - 3,3 МВт.



Sala di Controllo

