

Índex

1.GENERALITATS

- Finalitats d'una Central Tèrmica²
- Diagrama de blocs²
- Diagrama de flux del vapor.³

2.DADES ESPECÍFIQUES DE LA CENTRAL

- Ubicació de la Central

Emplaçament geogràfic.³

Justificació de l'emplaçament.⁴

- La Central⁴

Nombre de grups

Combustible Emmagatzematge

Calderes Tipus Elements

Consum Rendiment Vapor

Turbines Tipus Característiques

Alternadors Tipus Característiques

Circuit de l'aigua d'alimentació

Esquema circuit aigua-vapor

Tractament de l'aigua

Circuit de l'aigua de refrigeració

Residus a l'exterior Tractament

Control de la Central

Control del procés global

Control dels residus

3.VALORACIONES⁵

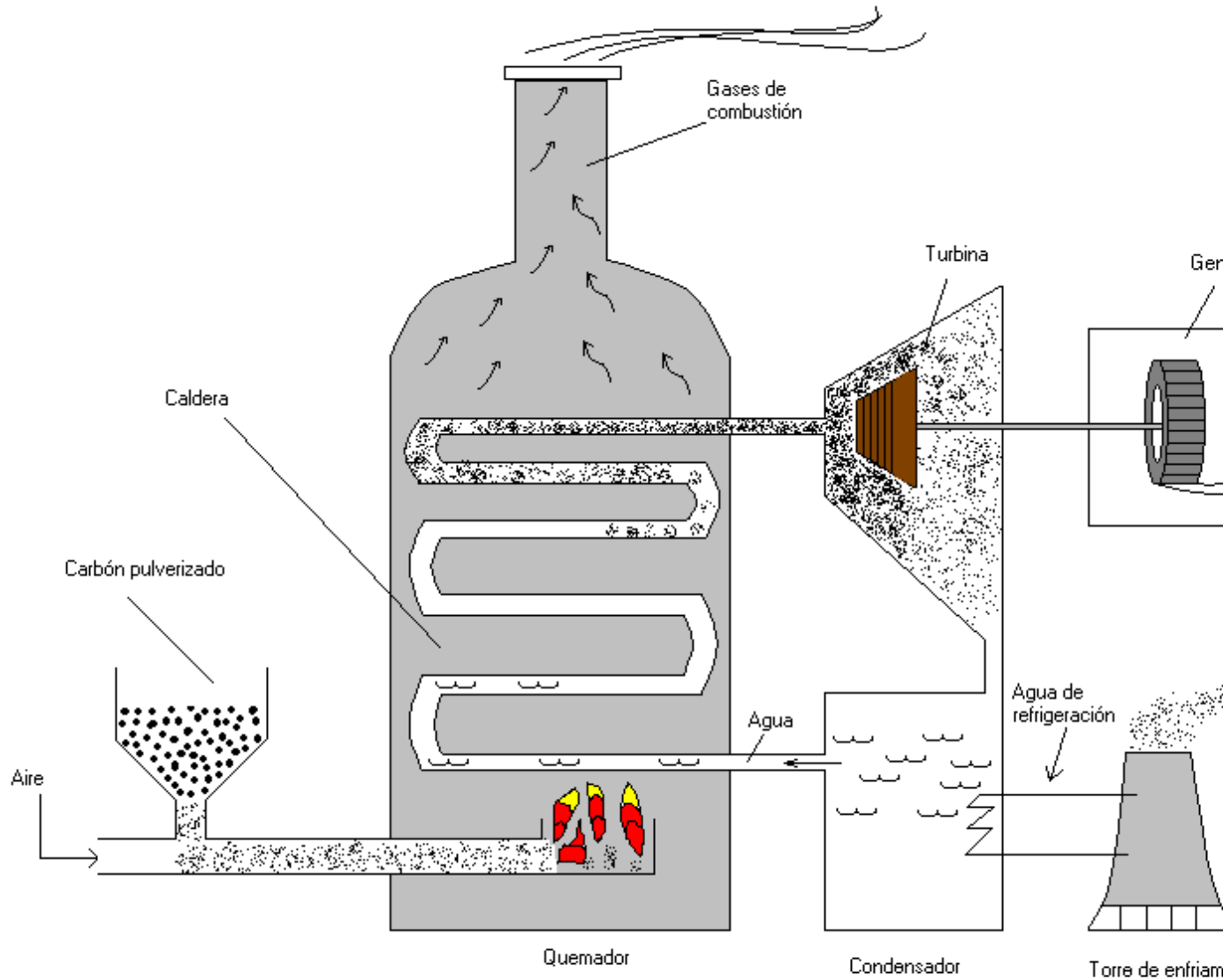
- Avantatges i inconvenients de la Central
- Anàlisi de l'impacte mediambiental

- Valoració personal de la visita

4.BIBLIOGRAFIA..6

Generalitats

Finalitats d'una Central Tèrmica



La finalitat de les Centrals Tèrmiques és obtenir energia elèctrica a partir de l'energia tèrmica produïda per la combustió de carbó, fuel o gas natural.

Totes funcionen de manera similar : el combustible es crema en una caldera per obtenir vapor d'aigua, que acciona una turbina de vapor. L'energia cinètica de les turbines, es converteix en energia elèctrica a través de l'alternador.

El corrent elèctric generat passa per un transformador que s'encarrega d'adequar la intensitat i la tensió per al seu transport fins les estacions transformadores properes a les poblacions.

A Catalunya tenim les centrals tèrmiques de Sant Adrià del Bessòs (Barcelonès), Cubelles (Garraf) i Cercs (Berguedà). S'utilitzen normalment per generar energia elèctrica quan baixa la producció de les centrals hidràuliques.

Diagrama de Blocs

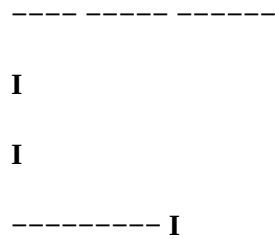
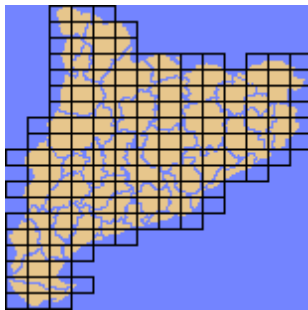


Diagrama de flux del vapor d'aigua



Ubicació de la Central

Emplaçament Geogràfic



La industrialització es va realitzar durant el primer terç del s.XX, estretament lligada a l'aprofitament industrial i urbà de l'energia elèctrica.

La central es va constituir el 27 de desembre de 1968 i va ser participada per ENHER i HECSA al 50 %.

El 1968 es va iniciar la construcció del Grup II de la Central Besòs II. El 1980 es va posar en servei la Central de Foix (fuel 520 MW).

Estructura productiva: dues centrals tèrmiques amb tres grups (Besòs I, Besòs II i Foix). L'energia produïda es ven íntegrament als accionistes de la societat.

Justificació de l'emplaçament



Central

A la central hi ha 3 grups, i cadascun d'ells amb el circuit de caldera, turbina i alternador corresponent.

El combustible utilitzat és fuel-oil i gas natural, que soluciona per una banda el problema de l'obtenció del carbó i per altra el de l'emmagatzematge, el gas natural arriba a la central directament a través de conductes.

Les calderes tenen uns cremadors dissenyats especialment per a cremar fuel-oil i gas natural. Dins de la caldera hi ha els reescalfadors, que eliminen les diminutes gotes d'aigua del vapor i els preescalfadors que aprofiten el calor residual per a escalfar l'aigua prèviament.

Les turbines tenen 4 cossos, un d'alta pressió, un altre de mitja pressió i dues de baixa pressió. Els alternadors, produeixen energia elèctrica suficient per a 300,000 persones.

Hi ha una sala de control on es revisa que el funcionament sigui l'òptim.

Valoracions

Impacte mediambiental

La contaminació pot ser en forma de:

–EMISSIONS

L'aspecte més important de l'incidència d'una central tèrmica en el medi atmosfèric consisteix en les emissions de partícules i gasos.(anhídrid sulfurós en aquest cas).Per a contrarestar les emissions es construeixen xemeneies d'altura elevada per a facilitar la difusió atmosfèrica.

–TÈRMICA

La major part del calor residual produït és eliminat en el condensador, tot i això les aigües residuals podrien provocar contaminació tèrmica al riu Besòs.

-ACÚSTICA

Pot estar provocada per els ventiladors de tir forçat o per components tals com les vàlvules de purga o les vàlvules limitadores de la pressió del gas natural.

OPINIÓ PERSONAL

A part dels contaminants anteriors, també n'hi ha un força important : l'impacte visual. A ningú li agrada passar per l'autopista i veure de fons la central tèrmica, l'enorme torre de refrigeració i l'espès vapor blanc que contínuament expulsa.



Penso que l'alternativa de futur està en les energies alternatives, l'edifici autosuficient que genera l'energia que necessita de manera neta i ecològica.

Bibliografia

-Ministerio de Industria y Energia

<http://www.min.es>

-Generación de Energia Electrica

<http://168.83.21.37/plimpi98/Energia-Vs-Ambiente/termica.htm>

-Generalitat de Catalunya

<http://www.gencat.es/energia/index.htm>

-Mantenimiento de Centrales Termicas

<http://www.sodes.com/sodes36.htm>

-Centrales Termicas

<http://www1.ceit.es/Asignaturas/Ecologia/trabajos/etermica/pago.htm>

-ENHER

http://www.enher.es/catala/e1_1_b.htm

-Centrals Tèrmiques

<http://www.xtec.es/centres/a8045628/electricitat/termica.htm>

-IBERDROLA

<http://www.iberdrola.es/conozca/generaenergia/>

Enciclopedia Catalana

1

La Central Tèrmica està ubicada en el terme de Sant Adrià de Besòs, dins del Municipi del Barcelonès.

Sant Adrià té una població de 32,830 habitants i una superfície de 4 km.

Està elevat 14m respecte el nivell del mar.

És un dels principals nuclis industrials de la regió de Barcelona.

Les raons que van impulsar a la construcció de la central al municipi de St. Adrià van ser : la seva proximitat amb el nucli urbà de Barcelona, els mitjans de transport apropiats i principalment, per el riu Besòs. Sense ell, seria molt difícil desenvolupar les tasques pròpies d'una central tèrmica com la de St. Adrià.

ENERGIA QUÍMICA

Combustible

ENERGIA

TÈRMICA

Caldera

ENERGIA CINÈTICA

Vapor

ENERGIA ELÈCTRICA

Alternador

ENERGIA

CINÈTICA

ROTACIÓ

Turbina

El vapor d'aigua surt a una gran pressió i temperatura de la caldera, passa per la turbina i finalment, és al condensador on, a través d'un intercanviador, el vapor es converteix en aigua líquida, que passarà a la caldera i a passar pel cicle un altre cop.

UTILITZACIÓ

Esquema circuit aigua vapor

El vapor aconseguit en escalfar aigua amb l'energia tèrmica obtinguda, es bombeja a alta pressió a través de la caldera, a fi d'obtenir el major rendiment possible. Gràcies a aquesta pressió en els tubs de la caldera, el vapor d'aigua pot arribar als 600°C.

Aquest vapor entra a gran pressió a una turbina. La turbina, és en sí tres turbines diferents : la d'alta, la de mitja i la de baixa pressió. L'objectiu d'haver-hi tres turbines és aprofitar al màxim la força del vapor, ja que aquest va perdent pressió progressivament.

Així, aquest vapor fa moure una turbina, generant energia mecànica.

El vapor, amb el calor residual no aprofitable, passa de la turbina al condensador. Aquí, a baixa pressió i temperatura, es converteix de nou en aigua, la qual es conduïda un altre cop a la caldera per tal de reiniciar el cicle del vapor

CIRCUIT DE L'AIGUA DE REFRIGERACIÓ

El calor de condensació del vapor d'aigua és absorbit per l'aigua de refrigeració, que l'expulsa a l'aire exterior a les torres de refrigeració.