

## Treball final de grau

**Estudi:** Grau en Enginyeria Elèctrica

**Títol:** Instal·lació d'un mòdul de cogeneració amb un motor generador a gas natural de 50 kW en un poliesportiu

**Document:** Resum

**Alumne:** Javi Pérez Saavedra

**Director/Tutor:** Sergio Herraiz Jaramillo

**Departament:** Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

**Àrea:** Enginyeria elèctrica

**Convocatòria** (mes/any): setembre/2019

## ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ .....	2
2. FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ .....	3
3. ELEMENTS QUE FORMEN LA INSTAL·LACIÓ .....	4
4. CONCLUSIÓ .....	5

## 1. INTRODUCCIÓ

Aquest projecte es basa en definir i dimensionar els elements necessaris per una planta de cogeneració de 50 kW en el Poliesportiu Municipal de Roses, aquesta planta de cogeneració està connectada a la xarxa, i tota la generació produïda serà aprofitada per l'autoconsum del propi Poliesportiu.

L'objectiu d'aquest projecte és que l'ajuntament de Roses vol apostar per aquest tipus d'instal·lació per reduir els costos que l'hi suposa al llarg de l'any la potència que compra a la companyia elèctrica i el consum de gas natural. Per una altra banda, també vol contribuir en certa mesura amb la millora del medi ambient utilitzant aquest tipus d'instal·lació i no els convencionals com podrien ser els cicles combinats, etc....

Per a realització d'aquest projecte s'ha seguit el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, Real Decrets que afecten a l'àmbit de generació elèctrica i tèrmica i les normes corresponents.

## 2. FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

El funcionament d'aquesta instal·lació de cogeneració es basa en la producció simultània de dos tipus d'energia, l'elèctrica i la tèrmica. La producció simultània suposa que pot ser utilitzada simultàniament, això implica proximitat de la planta generadora als consums, en contraposició al sistema convencional de producció d'electricitat en centrals independents, on també es desprèn calor, però aquest no s'aprofita i ha de ser eliminat al medi ambient.

La font d'energia primària en la nostra instal·lació és el gas natural, aquesta font d'energia farà funcionar els diferents elements de la nostra instal·lació com el motor i els sistemes d'aprofitament d'energia mecànica com l'alternador i els sistemes d'aprofitament de calor com les calderes recuperadores de calor dels gasos d'escapament i intercanviadors de calor.

La instal·lació ha estat dimensionada de tal manera que la producció d'energia generada tan elèctrica com tèrmica, no superi la demanda ja sigui en els mesos de menys necessitat com ara els mesos d'estiu on les demandes d'energia es redueixen parcialment, de tal manera que durant tot l'any es pugui aprofitar el total de l'energia generada, d'aquesta manera evitar els excedents.

La fiabilitat d'aquesta instal·lació és molt important, així com la possibilitat de treball en illa, el que permet alimentar la fàbrica en situació de deficiència de la xarxa externa i estar disponible immediatament en el moment que es restableixin les condicions del servei.

### 3. ELEMENTS QUE FORMEN LA INSTAL·LACIÓ

Amb l'elecció del mòdul de cogeneració hem triat una tecnologia de fabricació Alemanya de l'empresa distribuïdora 2g i el mòdul és el g-box-50. Aquests són mòduls que treballen amb un bon rendiment dins del que ofereix el mercat, la instal·lació ha estat dissenyada per tenir un bon nivell de seguretat en quant a proteccions.

Gran part dels elements principals que formen la instal·lació es troben dins d'un mòdul de cogeneració, aquests són el motor, que s'encarrega de convertir l'energia primària en mecànica.

El sistema d'aprofitament d'energia mecànica format per un alternador que s'ocupa de transformar aquesta energia en elèctrica. Dins d'aquest sistema d'aprofitament també trobem els compressors i les bombes, on l'energia mecànica s'aprofita directament.

El sistema d'aprofitament de calor el formen les calderes recuperadores de calor de gasos d'escapament, assecadors o intercanviadors de calor.

El sistema de control, és l'encarregat del govern de la instal·lació i finalment trobem el sistema elèctric, el qual permet tant l'alimentació dels equips auxiliars, com la producció d'energia elèctrica necessària per l'autoconsum.

#### **4. CONCLUSIÓ**

Amb els documents que es presenten es considera que queda especificat i definit quina és l'execució necessària per a la instal·lació del mòdul de cogeneració resumida dins aquest document per a la producció d'energia elèctrica i tèrmica.

Queden especificats quina és la funció i l'objectiu d'aquesta instal·lació i quins són els elements necessaris i les seves característiques per al funcionament esperat.