



EPS

Escola Politècnica
Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Estudi: Enginyeria Industrial. Pla 2002

Títol: INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, D'A.C.S., ESTUDI DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I CENTRAL DE BIOMASSA EN UNA COOPERATIVA D'OLI

Document: RESUM

Alumne: BERENGUER CUBELLS I CUBELLS

Director/Tutor: JORDI COMAS BARON

Departament: Eng. Mecànica i de la Construcció Industrial

Àrea: ENGINYERIA DE LA CONSTRUCCIÓ INDUSTRIAL

Convocatòria (mes/any): JUNY/2015

RESUM

L'objectiu del present projecte és valorar i dimensionar les instal·lacions de protecció contra incendis, elèctrica i d'aigua calenta sanitària, a més de fer un estudi de la distribució d'aigua calenta sanitària a la localitat on està emplaçada la cooperativa, mitjançant una caldera de biomassa i una bomba centrífuga que estaran instal·lades a la població.

En primer lloc es proporciona una imatge de com funciona el procés d'obtenció de l'oli, mitjançant l'esquema de procés de la memòria i el plànol número tres.

Per al càlcul de la instal·lació de protecció contra incendis s'han seguit les normatives exposades a la memòria, sent la norma principal el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (RSCIEI).

Els resultats més destacats que s'han obtingut en l'estudi de la instal·lació de protecció contra incendis són els següents:

- La nau on està emplaçada la cooperativa, de 440 m², forma un únic sector d'incendi.
- Tots els elements portants tenen una resistència al foc R60.
- Totes les cobertes lleugeres tenen una resistència al foc R15. Tant en aquest punt com en l'anterior, aquest valor és el mínim exigint per la normativa.
- S'instal·laran extintors de dos tipus. En primer lloc, dos extintors mòbils de pols seca ABC amb una eficàcia 21A/233B i 9 kg. En segon lloc dos extintors amb rodes de pols seca ABC amb una eficàcia 21A/233B i 50 kg.
- S'instal·laran dues BIEs de 25 mm de diàmetre. El cabal i pressió necessaris per al seu funcionament són els següents: 3,34 l/s i 44,16 mca.

Per al càlcul de la instal·lació elèctrica s'han seguit tres criteris:

- Intensitat màxima admissible.
- Caiguda de tensió.
- Capacitat tèrmica.

Al calcular segons el criteri d'intensitat màxima admissible també s'han obtingut els magnetotèrmics que s'han d'instal·lar a cada línia.

Els valors obtinguts per les seccions i les proteccions es troben detallats tant a la memòria com a l'annex B.

Cal destacar que la majoria de seccions s'han obtingut mitjançant el criteri d'intensitat màxima admissible, que totes compleixen per caiguda de tensió, i que en algunes línies ha calgut augmentar la secció al fer el càlcul per capacitat tèrmica.

En la instal·lació d'ACS s'ha dimensionat la instal·lació tant d'ACS com d'aigua freda. A més s'ha fet un estudi de la possibilitat d'abastir la localitat amb ACS provinent de la caldera de biomassa de la cooperativa.

Els valors de cabal i pressió mínima que s'han obtingut al càlcul de la instal·lació a la cooperativa són els següents:

Un cabal de 6,02 l/s i una pressió de 22,06 mca.

Pel que fa a l'estudi de l'abastiment d'ACS a la localitat s'ha obtingut el següent, cal remarcar que s'han fet els càlculs en base a intentar cobrir les necessitats de 120 vivendes de 4 persones i una escola amb 60 alumnes i que la caldera es de 150 Kw i un rendiment del 93%.

Tal com s'ha dit l'energia disponible varia en funció de la collita, oscil·lant d'un mínim de 195.385 KWh a un màxim de 683.844 KWh.

Tenint en compte el rendiment de la caldera, la mínima energia que es pot generar amb la collita d'un any és de 182.195,58 KWh i la màxima de 637.684,53 KWh.

La demanda com sabem és de 272.090,64 KWh sense tenir en compte el coeficient de seguretat del 20%.

Les pèrdues d'un dia de funcionament, calculades a partir de les pèrdues en watts de l'apartat anterior, són de 570.672 KJ. Per tant, les pèrdues en un any de funcionament seran de 57.859,8 KWh.

Per tant, tenint en compte el consum durant un any, més el 20% de seguretat i les pèrdues durant un any, obtenim que caldrà generar anualment una energia mínima de 329.950,44 KWh.

Amb els valors obtinguts en els punts anteriors, veiem que dependrà del volum de collita que es puguin satisfer les demandes d'ACS de la població.

Com que l'obtenció dels pelets es fa a través d'una indústria especialitzada i que amb una collita mitjana es poden satisfer les demandes d'energia de la població, es pot no consumir els pelets els anys que la collita és abundant i quan la collita és escassa, disposar d'aquestes reserves. Aquesta solució és possible sempre i quan la indústria transformadora accepti emmagatzemar els pelets, ja que el volum de pelets que s'emmagatzemaran a la cooperativa està limitat al tamany del dipòsit de la caldera.

Berenguer Cubells i Cubells

Nº col·legiat: 123456