



EPS

Escola Politècnica

UdG Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Estudi: Enginyeria Tècn. Ind. Mecànica. Pla 2002

Títol: Instal·lació contra incendis en un camp de maniobres

Document: Resum del Projecte

Alumne: Lluís Faiges Plana

Director/Tutor: Lino Montoro Moreno

Departament: Eng. Mecànica i de la Construcció Industrial

Àrea: Mecànica de Fluids

Convocatòria (mes/any): Febrer / 2014

ÍNDIX DEL RESUM DEL PROJECTE

1. Descripció de la solució.....	2
2. Programa d'obres.....	4
3. Resum econòmic.....	6
4. Índex dels documents del projecte.....	7

1. Descripció de la solució

Una vegada ja tenim el plànol del terreny (nº plànol L-01) i delimitada l'àrea on es realitzen les pràctiques de lluita contra el foc s'ha projectat una instal·lació amb quatre hidrants que ens permeten protegir tota aquesta zona de treball.

Aquesta instal·lació contra incendis obtindrà l'aigua d'un registre d'entrada que s'utilitzarà per omplir un dipòsit prefabricat, que es mantindrà sempre ple gràcies a un sistema automàtic de reomplerta, garantint en tot moment la capacitat màxima d'aquest. Aquest registre d'aigua que utilitzarem per alimentar el dipòsit, té un cabal suficient per garantir el reompliment del tanc en un període no superior de 36 hores, tal i com marca la normativa vigent al respecte.

La xarxa d'alimentació contra incendis disposarà de dues bombes independents. Una d'elles funcionarà amb subministrament elèctric i l'altra bomba funcionarà gràcies a un motor de combustió interna, de tal manera que en el moment que s'interrompi el subministrament elèctric per un motiu extern al centre, la bomba que funciona amb un motor de combustió interna, entrarà en funcionament mantenint les condicions de cabal i pressió requerides per l'instal·lació.

Tant la bomba de funcionament elèctrica com la de combustió interna disposen d'un sistema d'alimentació connectat al tanc, aquests dos circuits són independents una bomba de l'altra i disposen d'un sistema de filtrat per evitar l'absorció d'objectes que poguessin danyar el cos de la bomba.

Igualment, cada un d'aquests sistemes d'aspiració disposarà d'una vàlvula de tall per utilitzar si fos necessari, en cas de canviar alguna de les dues bombes o fer algun tipus de manteniment en la instal·lació contra incendis.

Les bombes estaran situades al mateix nivell que el dipòsit prefabricat per tal d'assegurar en tot moment que el cos de la bomba estigui ple d'aigua evitant problemes de subministrament.

A la sortida de les bombes s'instal·larà un sistema automàtic de recirculació d'aigua per mantenir un cabal mínim, impedit el sobreescalfament del cos de la bomba al funcionar quan la xarxa contra incendis té totes les vàlvules tancades. Igualment, a la sortida de la bomba es disposarà també d'una vàlvula de tall, pel mateix motiu

que la trobem a la instal·lació d'aspiració, per poder realitzar manteniments i si es produís una averia en una de les bombes es podrà canviar aquesta sense necessitat de buidar tota l'aigua de la instal·lació.

La sortida de la bomba serà única, tant per la bomba de tipus elèctric com per la bomba de combustió interna, ja que, les dues bombes no treballaran de manera simultània (una complementarà a l'altra).

Pel que fa a les canonades s'ha optat per instal·lar canonades de polietilè d'alta densitat. Treballant amb aquests tipus de materials aconseguim reduir l'acumulació de sediments a l'interior de les canonades, ja que aquest producte té un molt baix coeficient de fricció.

Per altra banda el fet de que sigui un material polimèric ens evita tots els problemes relacionats amb la corrosió i augmenta l'elasticitat de tota la instal·lació, ja que el polietilè és més elàstic que el metall.

Aquestes canonades de polietilè d'alta densitat aniran soterrades per evitar problemes de degradació causades pel sol i evitar la perforació accidental en el supòsit que circulessin vehicles per la zona. Aquestes canonades aniran termosoldades al llarg de tota la instal·lació, a excepció de les unions del cos de bomba i la unió amb els hidrants. En aquest cas aquestes unions seran realitzades mitjançant brides boges amb 8 cargols d'acer inoxidable cada una.

Referent a l'últim tram de la instal·lació, els hidrants, s'ha optat per instal·lar una tipologia d'hydrant que resisteix glaçades sense patir desperfectes, evitant així la inutilització de la xarxa contra incendis en el cas de que les temperatures fossin relativament baixes. Aquests hidrants, gràcies a un sistema incorporat de buidat d'aigua dels mateixos, evita els danys que poden ocasionar les glaçades.

Tots els hidrants de la instal·lació disposaran de dues sortides normalitzades de 45 mil·límetres cada un i un de 100 mil·límetres.

2. Programa d'obres

Per a poder desenvolupar el projecte de la millor manera possible és important planificar de manera acurada totes les tasques a dur a terme i el temps necessari per executar-les.

És per aquest motiu que és important separar el projecte en unitats d'obra assignant a cada una d'elles un temps d'execució.

En l'apartat E. Programa d'execució de l'Annex de la memòria podem veure mes desenvolupades cada una de les tasques de cada unitat d'obra a desenvolupar per poder dur a terme amb la màxima eficàcia la totalitat del projecte i sense demores en el temps d'entrega.

En la taula nº3 podem fer-nos una idea del temps que necessitarem per dur a terme cada unitat d'obra.

Unitats d'obra a dur a terme	Temps d'execució
Obertura de rases i tancament de les mateixes.	24 hores
Dipòsit d'aigua.	20 hores
Instal·lació per al subministrament d'aigua al dipòsit.	11 hores
Instal·lació del tram d'aspiració.	12 hores
Grup de bombeig.	15 hores
Instal·lació del tram d'impulsió.	40 hores
Total d'hores necessàries per dur a terme el projecte	122

Taula nº 3

Tal i com podem veure per a la correcta execució de la totalitat del projecte necessitarem un total de 122 hores, això vol dir que si la jornada de treball es de 8 hores diàries, amb una període màxim de 14 dies laborals podem tenir la instal·lació operativa.

A aquest temps d'execució li afegirem 2 jornades de 8 hores per poder tenir un marge de maniobra per si es produís una demora en l'execució d'alguna de les

unitats d'obra, ja vinguin donades per la falta de material o per possibles imprevistos intrínsecs de la pròpia obra.

Per tant, considerarem que el temps necessari per dur a terme la instal·lació contra incendis en un camp de maniobres serà de **16 jornades laborals**.

3. Resum econòmic

Per a poder especificar de manera molt concreta cada despesa que s'ha de realitzar per dur a terme el projecte és important especificar la partida econòmica destinada a desenvolupar cada una de les unitats en les quals esta dividit el projecte.

És per això, que s'ha desglossat per cada unitat d'obra la partida econòmica destinada als materials i la proporció sobre el cost total de l'obra.

En el document Pressupostos del present projecte, podem veure de manera mes acurada el cost de cada una de les unitats d'obra i el seu desglossament.

PRESSUPOST GENERAL			
Unitat d'obra	Euros	%	
Obertura de rases i tancament de les mateixes	2.596,00 €	3,6	
Instal·lació per al subministrament d'aigua al dipòsit	974,93 €	1,3	
Dipòsit d'aigua	6.290,25 €	8,7	
Instal·lació del tram d'aspiració	7.468,32 €	10,3	
Grup de bombeig	38.260,84 €	52,9	
Instal·lació del tram d'impulsió	16.675,09 €	23,1	
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		72.265,43 €	
13,00 % Despeses generals		9.394,51 €	
6,00% Benefici industrial		4.335,93 €	
Suma de D.G. i B.I		13.730,43 €	
21,00 % I.V.A.		18.059,13 €	
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		104.054,99 €	

4. Índex dels documents del projecte

La totalitat dels documents del projecte estan relacionats entre ells i presenten una estructura tal com aquesta:

1. Memòria.
2. Annexos a la memòria.
3. Plànols.
4. Estat d'Amidament.
5. Pressupost.