



EPS

Escola Politècnica
Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Estudi: Enginyeria Industrial. Pla 1994

Títol: DISSENY DE L'AMPLIACIÓ DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A LA CIUTAT DE BANYOLES.

Document: Resum

Alumne: Pere Roura Ferrer

Director/Tutor: Josep Ramon González Castro
Departament: Eng. Mecànica i de la Construcció Industrial
Àrea: Mecànica de Fluids

Convocatòria (mes/any): Febrer/2007

RESUM

El projecte es planteja a partir de la necessitat d'ampliació de la xarxa de subministrament d'aigua potable a la ciutat de Banyoles, conjuntament amb Camós i Porqueres. Per tant es tenen uns antecedents, és a dir la existència d'una xarxa d'aigua potable que per motius de creixement de la població i de sòl industrial no podrà cobrir les necessitats de creixement futures.

La xarxa actual té una antiguitat de 20 anys, arribant actualment a la fi de la previsió per a la qual va ésser creada. Per tant es pot afirmar que actualment la xarxa presenta la problemàtica normal de totes les instal·lacions amb anys de servei, motivada pel constant augment de les necessitats. La problemàtica més important és la motivada per la manca de possibilitats de subministrament a les noves zones, és a dir poder garantir una bona regulació i distribució amb les corresponents pressions adequades a tota la ciutat.

Així doncs l'objecte d'aquest projecte serà subministrar el cabal d'aigua necessari amb la pressió adient, per cobrir les necessitats actuals i de futur. És a dir les obres que es proposaran solucionaran els problemes de subministrament des del punt de vista de condicions de cabal i pressió.

Cal recordar l'aspecte supramunicipal del projecte, atès que amb la xarxa s'abasteixen també les poblacions de Camós i Porqueres.

La solució proposada per tal de fer efectiva la millora de qualitat del subministrament d'aigua de la ciutat serà la de millorar i ampliar l'anell perimetral de la ciutat, millorant i ampliant el diàmetre de les canonades en els trams on l'anell passa per allà mateix on ho fa la xarxa actual, i construint noves canonades en els llocs on el projecte designa que hi passarà el futur anell perimetral i fins ara no ho feia.

En el projecte també es fa menció a la necessitat de construir un dipòsit regulador nou al costat de l'actual, en aquest cas no estem parlant d'una substitució sinó d'una ampliació,

doncs es mantindrà el dipòsit actual, ja que per a un correcte funcionament de la xarxa són necessaris dos dipòsits reguladors en funcionament.

La vigència que es pretén donar al projecte i a les seves propostes és de 30 anys.

Per tal de dissenyar la xarxa d'aigua potable s'utilitza el software EPANET, aquest és un programa que permet simular xarxes d'aigua a partir de les dades donades i comprovar-ne el funcionament al llarg de 24 hores, és a dir un dia natural.

En el nostre projecte a partir de les dades de població futura, sòl industrial, pressions de treball fixades, normativa d'hidrants, corbes de demanda, cotes del terreny i diàmetres comercials trobem una xarxa després de diverses simulacions. Es comprova la xarxa en el cas de càrrega màxima en cada un dels seus punts i al llarg de 24 hores és a dir un dia natural.

És en la simulació amb el software EPANET que veiem que el dipòsit actual no té capacitat per subministrar tota la demanda necessària en el cas de càrrega màxima, d'aquí que es proposi la construcció d'un dipòsit d'iguals característiques a l'actual. També es proposa la substitució de les electrobombes per unes de noves amb més capacitat. En el document Memòria es poden trobar amb exactitud les dades utilitzades així com diversos resultats obtinguts.

A partir de tenir la xarxa simulada i dissenyada es passa a la realització dels plànols amb el programa AutoCad, es treballa bàsicament amb dos tipus de plànols i aquests són els plànols de planta de la xarxa per tal veure el seu recorregut a través de la ciutat i en el qual figuren els elements hidràulics que conformen aquest anell perimetral.

L'altre tipus de plànols que s'han dissenyat i que són bàsics en aquest tipus de projecte són els plànols de perfils longitudinals de tot l'anell perimetral al llarg de tota la ciutat. En aquests es pot veure en trams de 50 metres la cota del terreny, la profunditat de la canonada respecte el carrer i per tant la cota relativa de la canonada.

S'inclou també un plànol de detalls constructius de la xarxa d'aigua potable.

Com en tot projecte s'ha inclòs el plec de condicions en el qual es tenen en compte les prescripcions tècniques generals, prescripcions addicionals, materials bàsics i les unitats d'obra.

S'han realitzat els amidaments a partir del programa ICQ.ITEC (Institut tecnològic de l'Edificació de Catalunya) per tal de tenir quantificats tots els elements necessaris per a la realització del projecte.

Amb aquest mateix programa es fa el pressupost, de manera que podem tenir quantificats de forma econòmica els elements necessaris per a la construcció de la xarxa. El pressupost es desglossa en el mateix pressupost, el resum de pressupost, el quadre de preus número 1, el quadre de preus número 2, la justificació de preus. Amb tots aquests documents queda quantificat econòmicament amb exactitud tots els detalls de la xarxa que es proposa construir.