



ÍNDEX

1	ANTECEDENTS	2
2	OBJECTE DE L'ACTUACIÓ	5
3	SOLUCIO PROPOSADA	6
4	DESCRIPCCIÓ DEL SISTEMA	7
4.1	GRUPS DE BOMBAMENT.....	7
4.2	DOSIFICACIÓ DE PAC I PRE-CLORACIÓ	8
4.3	FILTRES.....	8
4.4	BOMBES DE RENTAT.....	8
4.5	DIPÒSIT AIGUA TRACTADA.....	8
4.6	IMPULSIÓ AL MUNICIPI.....	9
4.7	DIMENSIONAT CANONADES	9
4.8	ESQUEMA DE FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ	10
4.9	ALTRES	11
5	CONCLUSIONS	11
6	TERMINI D'EXECUCIÓ	11
7	TERMINI DE GARANTIA	11
8	PRESSUPOST	11
9	REGLAMENTACIÓ APLICABLE	12
10	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	12
11	COMPOSICIÓ DE LA MEMÒRIA	13



ANTECEDENTS

Ivars d'Urgell, és un municipi de la província de Lleida, a la comarca del Pla d'Urgell, format per quatre entitats de població i que conta l'any 2.015 amb 1.591 habitants.



Ivars d'Urgell

Actualment, la captació d'aigua al municipi es realitza des de dos punts diferents que es mostren i s'expliquen a continuació.

- **Captació directa de la Segona Sèquia del Canal d'Urgell**

Aquesta captació està localitzada al terme municipal de Barbens i alimenta per gravetat dos dipòsits descoberts semi soterrats de 1.400 m³ de capacitat cadascun. La cota del terreny és de 292 m.



Cada dipòsit disposa d'una cambra de decantació. Cada cambra de decantació està formada per tres semi cambres de 48 m³ de capacitat cadascuna, configurant un volum total de 144 m³.

Aquest subministrament d'aigua és continuat des del mes de març fins a finals de setembre, període que dura la campanya de reg del Canal d'Urgell. A partir del mes d'octubre aquest subministrament s'interromp ja que només arriba l'aigua del Canal d'Urgell durant una setmana al mes.

A la tardor i a la primavera, en plena època de pluges, aquesta aigua acostuma a tenir problemes de terbolesa (degut als arrossegaments de terra que hi ha al Canal), que afecten de manera considerable la qualitat de l'aigua.

En els dipòsits es realitza una pre-cloració amb hipoclorit, que es dosifica segons el cabal subministrat a la població.

Des dels dipòsits fins al nucli urbà, l'aigua es condueix per gravetat al llarg de 4,5 km de canonada de fibrociment de 300 mm de diàmetre.



Captació de la Segona Sèquia del Canal d'Urgell



- **Captació del Pantà de Regants**

Aquesta captació està localitzada al terme municipal d'Ivars d'Urgell i està a una cota més baixa (274 m) que els dipòsits. Serveix per abastir al poble durant les tanques del canal, és a dir, tres setmanes al mes des del mes d'octubre fins començar la temporada de reg.

Aquesta captació connecta mitjançant una canonada de fibrociment de 300 mm de diàmetre, amb la canonada de distribució que ve dels dipòsits.



Captació del Pantà de Regants

- **Subministrament al municipi**

La demanda diària d'Ivars d'Urgell va de 300 a 500 m³, sent el cabal punta de 25 a 35 m³/h. Per tal de realitzar el bombament es disposa de dues bombes en paral·lel, que permeten disposar mitjançant d'un variador de velocitat de la quantitat d'aigua necessària en tot moment a una alçada màxima de 25,5 mca cadascuna.

Quan la població s'abasteix de la Segona Sèquia del Canal d'Urgell, la pressió de l'aigua a la caseta de cloració, situada a l'entrada del nucli urbà, és de 2,7-3 kg/cm², valor suficient per poder abastir correctament totes les parts del poble.



Quan s'abasteix del pantà de regants, la pressió a la caseta de cloració és de $0,5 \text{ kg/cm}^2$. Per tant, és necessari posar en marxa la bomba anteriorment esmentada connectada en sèrie a la canonada de distribució per augmentar la pressió fins a 3 kg/cm^2 .

Cal esmentar que actualment es disposa d'un recipient antiariet de 750 L tarat a 10 bar, que en cas que es deixés sense subministrament elèctric les bombes esmortiria el cop d'ariet produït per l'aturada sobtada.



Caseta de cloració

1 OBJECTE DE L'ACTUACIÓ

L'objecte de l'estudi és disminuir la terbolesa de l'aigua que pot ser relativament elevada i també realitzar la impermeabilització dels dipòsits de capçalera.

Sense anar més lluny durant l'any 2.015 s'han succeït diversos episodis amb una terbolesa per damunt el paràmetres del RD 140/2003, en els que el subministrament municipal d'aigua a petició del departament de Sanitat de la Generalitat ha tingut que notificar incompliments d'aigua no apta per sobrepassar els nivells de terbolesa.



Per tant, cal definir el tractament que s'ha de fer d'aquesta aigua per tal que compleixi el RD 140/2003, el qual estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

2 SOLUCIO PROPOSADA

- **Impermeabilització dels dipòsits**

Es proposa la impermeabilització dels dos dipòsits i les cobetes dels dos decantadors mitjançant una làmina de geotèxtil i un perfil colaminat de PVC, rematat amb perfils de PVC i silicona neutra.

- **Arranjament de la tanca perimetral**

Aquest arranjament consisteix en la millora de les parets de la tanca perimetral dels dipòsits descoberts mitjançant reforços amb passamans metàl·lics.

Per altra banda, l'arranjament proposat comporta tapar totes les finestres amb blocs mitjançant acabat de ciment remolinat.

- **Construcció nou dipòsit**

Per aconseguir la millora de la qualitat de l'aigua, es proposa la construcció d'un nou dipòsit de 240 m³ de capacitat per tal d'emmagatzemar l'aigua neta del tractament. Aquest nou dipòsit s'ubicaria a la zona de la caseta de filtres.

- **Instal·lació filtres de sorra**

La solució proposada per fer front a la millora de la qualitat de l'aigua potable, consisteix en la instal·lació de dos filtres de sorra automàtics multicapa treballant en paral·lel. Es tracta de filtres de tipus industrial amb tancs d'acer al carboni per a filtració en profunditat, amb una superfície total de filtració de 5,08 m².

Són filtres amb un cabal de servei de 50 m³/h, el que permet garantir la demanda diària actual, que va de 500 a 750 m³/dia.



Prèviament a la instal·lació dels filtres, per tal de portar a terme la seva instal·lació és necessària la retirada de la teulada actual, de manera que aquests es puguin introduir a la caseta existent. Posteriorment a la instal·lació dels filtres, es tornarà a refer la teulada.



3 DESCRIPCCIÓ DEL SISTEMA

3.1 Grups de Bombament

La principal font de subministrament tal i com ja s'ha comentat, prové de la Sèquia del Canal d'Urgell i de la Captació del Pantà de Regants.

Al ser filtres que ofereixen un sistema de filtració amb poques pèrdues de càrrega, permeten treballar amb pressions menors. Per aquest motiu, quan



l'aigua arriba a pressions superiors a 2 bar, els filtres poden alimentar-se directament sense necessitat de cap tipus de bombament.

Si tenim present que l'aigua que prové de la Sèquia del Canal d'Urgell arriba a 2,7 - 3 bar i que la que prové del Pantà de regants arriba a 0,5 bar, caldrà la instal·lació d'un sistema de bombament per aquest segon cas, per tal de poder alimentar els filtres en condicions òptimes de treball.

La bomba escollida serà una capaç d'elevat 50 m³/h a una alçada de 25 mca.

3.2 Dosificació de PAC i pre-cloració

Abans de que l'aigua a tractar entri als filtres, es realitzarà la dosificació de PAC per tal de facilitar la coagulació-floculació i una pre-cloració.

3.3 Filtres

Com ja s'ha comentat, es proposa instal·lar dos filtres multicapa col·locats en paral·lel.

Cada filtre podrà treballar en dos modes, cabal nominal i punta. D'aquesta manera s'afavoreixen unes condicions de treball en règim estacionari, que és la millor forma en que treballa un filtre.

3.4 Bombes de rentat

Per a la neteja dels filtres, s'aprofitarà una de les bombes existents NB 65-160/157 de la marca "Grundfos", tot i ser més gran del necessari.

3.5 Dipòsit aigua tractada

Inicialment es va plantejar la instal·lació d'un dipòsit de formigó prefabricat, però un cop s'ha vist els inconvenients que suposa el difícil accés a la parcel·la del camió grua que transporta el dipòsit, aquesta solució s'ha desestimat.

Per tant, caldrà la construcció d'un dipòsit de formigó armat "in-situ", de tipologia rectangular, amb un volum de 240 m³, per l'aigua ja tractada.

No es proposa la instal·lació d'un sistema de re-cloració automàtica al dipòsit d'aigua potable ja que aquesta actuació està prevista d'executar-se per una subvenció que l'Ajuntament ja li va atorgar la Diputació.



3.6 Impulsió al municipi

S'aprofitarà el mateix grup de bombeig que hi ha actualment per poder subministrar aigua a pressió cap al municipi. Es tracta de dos bombes capaces de subministrar aigua a 30 m.c.a. en un format d'1+1. Les dos bombes estan dotades d'un variador de velocitat cadascuna.

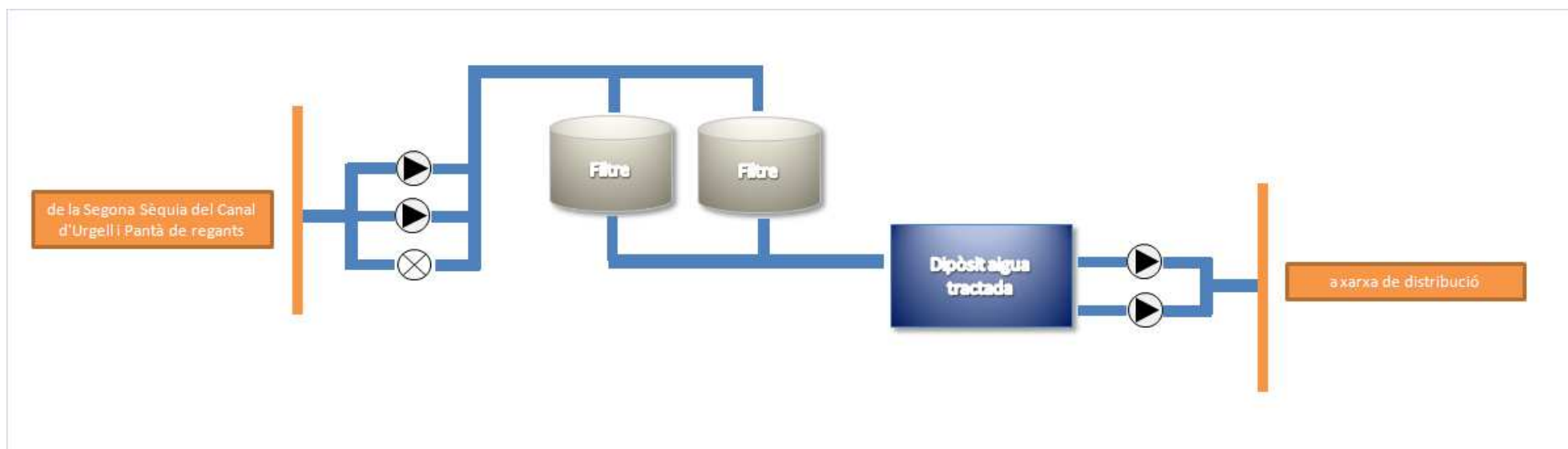
3.7 Dimensionat canonades

El tram de canonada extern a la caseta, tant el que entra com el que surt, és de PE i de DN 140.

S'ha considerat que tota la instal·lació que es troba a l'interior de la caseta sigui de canonada de polietilè de diàmetre de 4" i PN 10.



3.8 ESQUEMA DE FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ





3.9 ALTRES

Tots els elements descrits en aquets projecte, es subministraran amb els elements de protecció per al seu bon funcionament com són: les vàlvules d'aïllament en totes les bombes, by-pass, etc.

4 CONCLUSIONS

Amb la solució proposada s'inverteix en la garantia del servei d'abastament d'aigua potable del municipi d'Ivars d'Urgell, donat que permet optimitzar els recursos disponibles.

Amb el sistema d'abastament descrit s'assegura el compliment dels criteris de qualitat de l'aigua, garantia de subministrament i racionalització de l'abastament.

5 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres es fixa en **tres (3)** mesos comptats des de l'adjudicació de les obres.

6 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia es fixa en **un (1)** any per la totalitat de l'obra, comptat des de l'acte de recepció provisional.

Durant aquest termini correrà a càrrec del Contractista la reparació de totes les avaries que es produeixin, i entregará les obres en perfecte estat de funcionament a l'acte de recepció definitiva.

7 PRESSUPOST

El pressupost de les obres sense IVA es fixa en **CENT SETANTA-SET MIL NOU-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS (177.969,44€)**



8 REGLAMENTACIÓ APLICABLE

Les obres objecte del projecte compliran la següent normativa aplicable:

- Normes UNE d'aplicació al Ministeri de Obres Públiques.
- Plec General de Condicions Facultatives per a canonades d'Abastament d'aigua, (OM de 28 de juliol de 1974).
- Instrucció per al Projecte i Execució d'Obres de Formigó en Massa i Armat (EHE). Real decret 1247/2008 de 18 de juliol.
- RD 140/2003 de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, pel que fa a instal·lacions elèctriques. Real decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Legislació vigent sobre telecomunicacions i domini públic radio-elèctric, pel que fa a instal·lacions de telecontrol per radioenllaç.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales. BOE nº 269, de 10 de noviembre.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE núm. 298 de 13 de diciembre.
- RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE nº 74, de 28 de marzo.
- UNE-23-500-90 Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios
- REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

9 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de reunir com a mínim les següents classificacions per optar a l'adjudicació de les obres:

Grup E - subgrups 1

La categoria dins del grup serà com a mínim "c".



10 COMPOSICIÓ DE LA MEMÒRIA

Aquesta memòria consta dels següents documents:

Document núm. 1: Memòria i annexes

Memòria

Annex núm. 1: Estudi bàsic de seguretat i salut

Document núm. 2: Plànols

Document núm. 3: Plec de Condicions

Document núm. 4: Pressupost

Ivars d'Urgell, gener de 2016

Ricard Palau Vidal
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 32.033