



La recuperació de l'aqüífer del Port de la Selva

Lluís Sala· Consorci Costa Brava · lsala@ccbgi.org

II CONGRÉS DE L'AIGUA A CATALUNYA

L'AIGUA COM A RECURS SOSTENIBLE

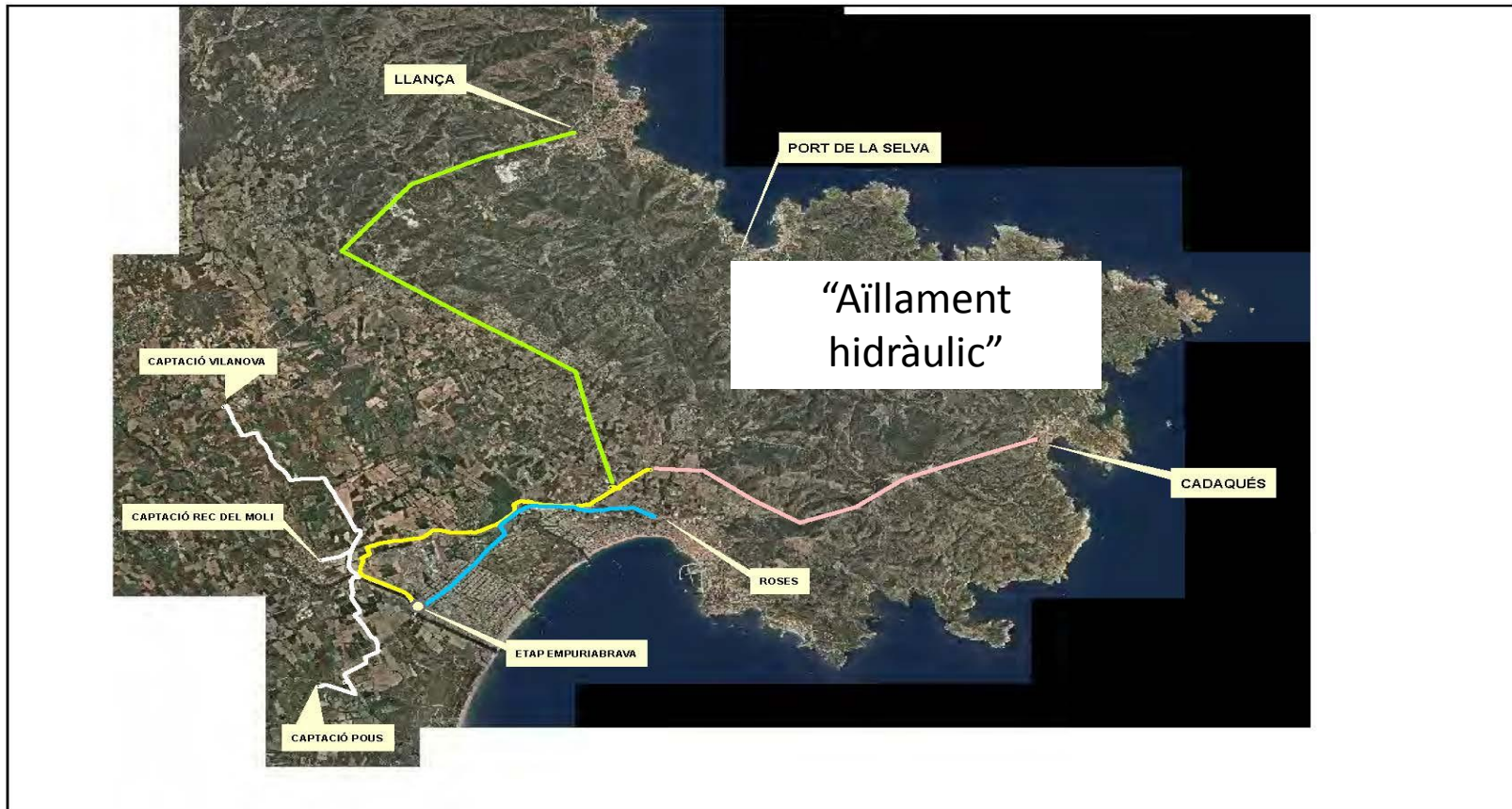
Barcelona, 22 de març de 2017




Context

- Limitació de recursos hídrics al Port de la Selva
- Única font d'aigua potable: aquífer de la riera local
- Demanda relativament constant (300.000 m³/any), independentment de la pluviometria



Abastament en alta a la Costa Brava nord



		ABASTAMENT D'AIGUA A LA COSTA BRAVA NORD	Escala: 1:120.000 	Data: Novembre 2015	Títol del Plànol: CANONADES ABASTAMENT CBN	Full Núm.: 1
---	---	---	---	---------------------	--	--------------

Problemàtica

El Port de la Selva té un problema de **manca de garantia** d'abastament en **anys secs**, al qual se li associa una **pèrdua de qualitat** de l'aigua potable, per intrusió marina i **salinització** de l'aqüífer

Alternatives per a corregir el dèficit hídric

- **Solucions “clàssiques”:**
 - **Connexió** a la xarxa d’abastament en alta de **Costa Brava nord**: obra de gran import (4,2 milions €, sense IVA, segons memòria valorada del 2009)
 - **Dessalinitzadora**: no contemplada
- **Solucions “no clàssiques”:**
 - Màxim **aprofitament** possible de l’**aigua regenerada** (aigua residual depurada sotmesa a tractaments addicionals per fer-la utilitzable altra vegada)

No són mútuament excloents!

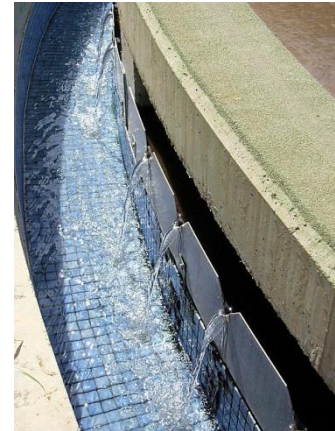
Reptes i possibilitats

- Pot l'**aigua regenerada** ajudar a **millorar la garantia** de subministrament d'**aigua potable** al Port de la Selva?
- **Què es pot fer i com s'ha de fer** per no comprometre la **salut pública**?
- Alternatives al Port de la Selva:
 - **Distribució per a usos no potables** –p.e., reg de jardins– mitjançant la **xarxa d'aigua regenerada** existent (**estiu**)
 - **Recàrrega de l'aquífer local en períodes secs** quan calgui (part de la **tardor, hivern** i part de la **primavera**)



Reptes i possibilitats

- Pot l'aigua regenerada ajudar a millorar la **garantia** de subministrament d'aigua **potable** al Port de la Selva?
- **Què es pot fer i com s'ha de fer** per no comprometre la **salut pública**?
- Alternatives al Port de la Selva:
 - **Distribució per a usos no potables** –p.e., reg de jardins– mitjançant la **xarxa d'aigua regenerada** existent (**estiu**)
 - **Recàrrega de l'aquífer local en períodes secs** quan calgui (part de la **tardor, hivern** i part de la **primavera**)



Infraestructura existent - Tractament



Equips de filtració multicapa a pressió



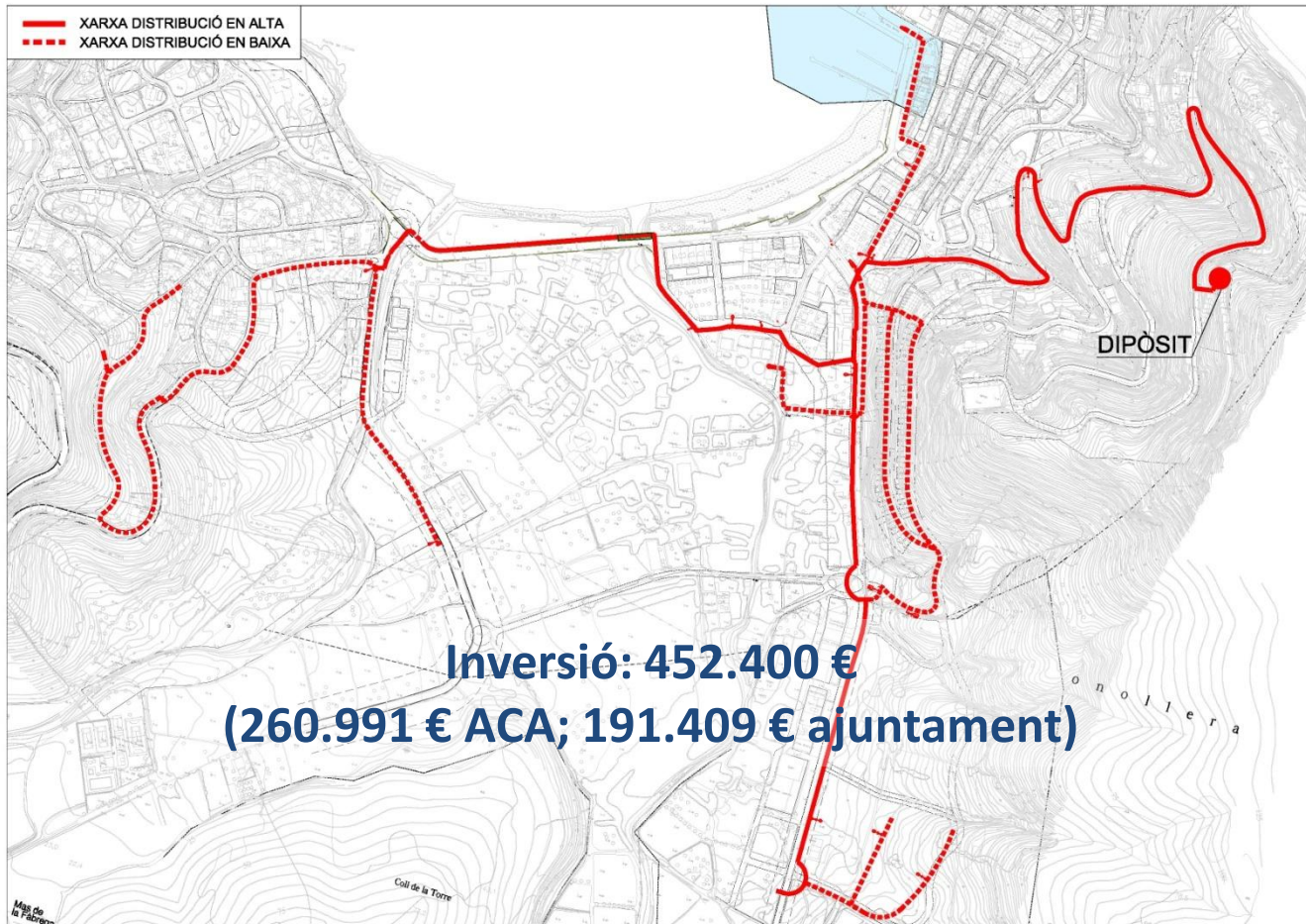
Filtració en carbó actiu



Equip desinfecció amb llum UV i reactius per a tractament físicoquímic i desinfecció d'afinament (per a xarxa de distribució)

Tractament equivalent a la potabilització

Infraestructura existent - Distribució



Infraestructura existent - Recàrrega

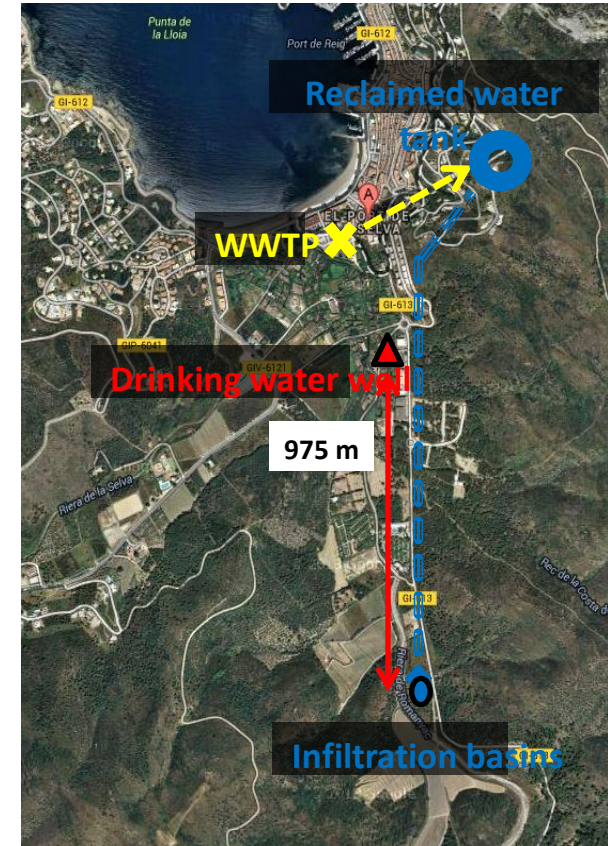


Funcionament de la recàrrega - I

- **Depuració** fins al **límit** de la tecnologia instal·lada
- **Millores** en les instal·lacions per assolir la **màxima qualitat possible** en l'aigua regenerada
- **Control en continu** de la **qualitat** de l'aigua i **interrupció** del subministrament en cas d'**anomalies**
- Aprofitament de la **capacitat de depuració addicional del sòl** i de l'**estada en l'aqüífer** (SAT – “*soil-aquifer treatment*”)
- **Seguiment analític** exhaustiu en pous i piezòmetres per avaluar **compliment dels criteris de potabilitat** (projecte **DEMOWARE, 2014-2016**)

Funcionament de la recàrrega - II

- **Distància** a pous abastament = 975 m \approx **300 dies** de temps de residència
- **Infiltració d'aigua regenerada** en l'aqüífer des de 19/11/2015, aprox **200 m³/dia**. Discontinuada el juny de 2016 per elevada salinitat.
- Una **recàrrega continuada** amb aquest cabal representaria un màxim del **40%** de l'aigua per a l'**abastament** a l'hivern.
- Màxim **volum infiltrable**: 50.000 m³/any; màxim **volum** subministrable via **xarxa** d'aigua regenerada: 50.000 m³/any



Els límits de la tecnologia instal·lada al Port de la Selva

- **No podem eliminar:**
 - **Sals:** atenció amb abocaments d'aigua salada o entrades d'aigua de mar en el clavegueram
 - **Substàncies no biodegradables**
- **Dificultat** per eliminar:
 - Substàncies **difícilment biodegradables:** hidrocarburs, inhibidors de corrosió, alguns medicaments
 - **Agents biocides** (pesticides, herbicides, fungicides, desinfectants)

Els límits de la tecnologia instal·lada al Port de la Selva

- **No podem eliminar:**
 - **Sals:** atenció amb abocaments d'aigua salada o entrades d'aigua de mar en el clavegueram
 - **Substàncies no biodegradables**
- **Dificultat per eliminar:**
 - Substàncies **difícilment biodegradables:** hidrocarburs, inhibidors de corrosió, alguns medicaments
 - **Agents biocides** (pesticides, herbicides, fungicides, desinfectants)



Alguns resultats (anàlisi RD 140/2003)

Paràmetres	Aigua regenerada (sense filtració amb CAG, 14/11/2016) (límit normativa)	Aigua regenerada (amb filtració amb CAG, 14/12/2016) (límit normativa)	Piezòmetre 4 (al costat basses infiltració, 14/11/2016) (límit normativa)	Piezòmetre 2 (a mig camí entre zona infiltració i pous, 4/10/2016) (límit normativa)
TOC, mg/l	7,6	2,1	< 2,0	< 2,0
Plaguicides organoclorats	Tots < 0,010 µg/L	Tots < 0,010 µg/L	Tots < 0,010 µg/L	Tots < 0,010 µg/L
Plaguicides organofosforats	Tots < 0,010 µg/L	Tots < 0,010 µg/L	Tots < 0,010 µg/L	Tots < 0,010 µg/L
Triazines	Tots < 0,010 µg/L Atraton 0,010 µg/L (0,1 µg/L) Terbutryn 0,037 µg/L (0,1 µg/L)	Tots < 0,010 µg/L	Tots < 0,010 µg/L	Tots < 0,010 µg/L
Hidrocarburs aromàtics policíclics	Tots < 0,010 µg/L Naphtalene 0,022 µg/L (-)	Tots < 0,010 µg/L	Tots < 0,010 µg/L	Tots < 0,010 µg/L Naphtalene 0,020 µg/L (-)
Compostos orgànics volàtils	Tots indetectables Suma THMs < 1,5 µg/L (100 µg/L)	Tots indetectables Suma THMs < 1,5 µg/L (100 µg/L)	Tots indetectables Suma THMs < 1,5 µg/L (100 µg/L)	Tots indetectables Suma THMs < 1,5 µg/L (100 µg/L)

I si malgrat tot no s'assoleix una qualitat suficient?

1. **Aturada immediata** de la recàrrega (= volem solucionar problemes, no pas crear-ne de nous)
2. Estudiar la **viabilitat** de fer **millores** en el **tractament de regeneració** per corregir les mancances que es puguin detectar

I si els resultats són satisfactoris?

- El Port de la Selva disposarà d'un **nou recurs d'aigua** amb el qual esmorteir els efectes de les futures sequeres
 - **Inversió continguda** respecte altres alternatives
 - Fàcilment **ajustable** a les necessitats d'aigua
 - Actuació **respectuosa amb el medi ambient** i amb els **recursos d'altres conques** sense compromís per a la **salut pública** dels portselvatans

Agraïments

- Ajuntament del Port de la Selva
- Empresa Mixta d'Aigües de la Costa Brava, SA
- Equip del projecte DEMOWARE
- SOREA

