



Consorci
d'Aigües
de Tarragona



Adaptació de la gestió de l'aigua al nou
entorn econòmic, social i tecnològic

Tarragona, 21 i 22 de març de 2023



associació catalana
d'amics de l'aigua



Consorci
d'Aigües
de Tarragona

Bessó Digital per al Manteniment de Canonades de Gran Diàmetre

Joan Cornellà Gil

Cap del Dept. d'Oficina Tècnica i Desenvolupament
jcornella@ccaait.cat



Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT)

Consorci d'Aigües de Tarragona

- CAT
- Consorciats



Consorci públic-privat creat l'any 1985 en base a la LLei 18/81.
Distribueix aigua potable a la xarxa en alta a municipis i indústries de la província de Tarragona.

EL CAT



71 Ajuntaments i 25 indústries



76,5 Hm³ aigua tractada i distribuïda



ETAP l'Ampolla - 4m³/s



405 km canonades i 23 EB's
Canonada Principal 84km PCCP DN1600



80% població província Tarragona
800k hab. / 1,5M hab. pic estacional





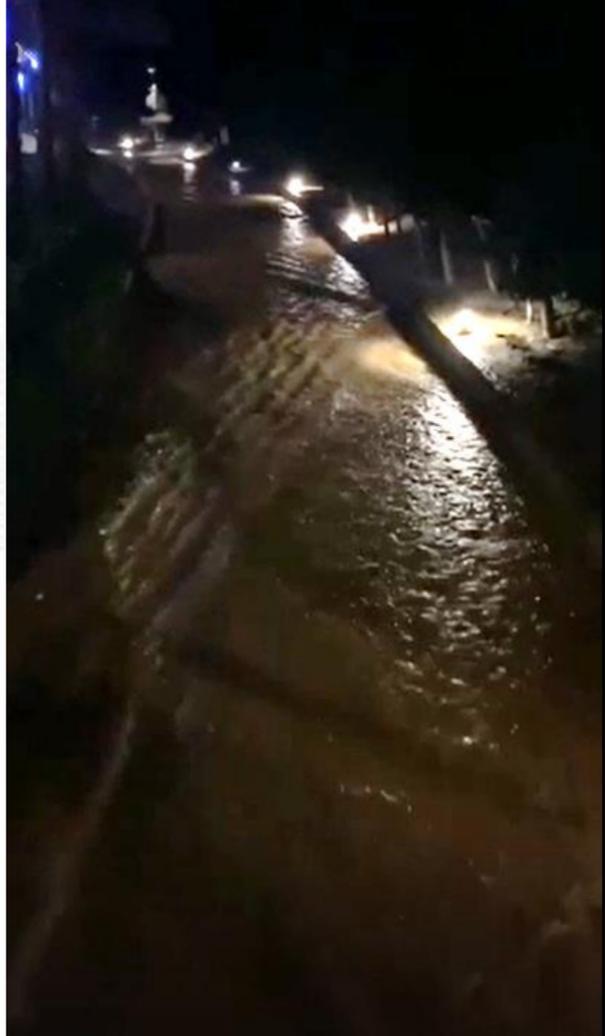
Problemàtica

RUPTURA
03/01/2020

DANYS



DANYS





REPARACIÓ URGENT DE LA CANONADA



NORMALITZACIÓ
DEL SERVEI

40h

84 km de canonada pretesada

Canonada Principal: 84 km / DN1600 / PCCP

Com estan
la resta
de canonades?

Pot tornar
a passar?

Quan tornarà
a passar?



Actuacions realitzades

Fases

2020



Fases

2022-2023



Fases

2023





FASE 1

Diagnòstic

Canonada Principal

Detecció acústica de fuites (SmartBall)
Inspecció electromagnètica (PipeDiver)

Març 2020
Gener 2021

FASE 1

Resultats

Diagnòstic

PipeDiver®



12.005 tubs
inspeccionats



33 tubs amb espires
trencades



3 tubs límit
elàstic superat



5 tubs reemplaçats
(oct./nov. 2020)



FASE 1

Substitució de 5 tubs amb defectes

Octubre 2020
Novembre 2020



FASE 1

Anàlisi de les causes (CSIC)

- Preses de mostres
- Inspecció de la canonada
- Anàlisi d'aigües
- Informe de resultats

Informe del CSIC:

- Defectes de disseny
- Defectes d'execució
- Defectes operacionals
- Agents externs

FASE 1
Anàlisi de les causes (CSIC)

**CORROSIÓ
PER CLORURS**

RUPTURA
12/12/2021

CORROSIÓ
PER CLORURS



FASE 1

Validació del model amb tubs reemplaçats



Juliol 2021



FASE 2

Sistema d'Auscultació Estructural

Adjudicació oct.21

Lot 1 – Obra (6,5 M€)

Lot 2 – Sistema d'auscultació (3,8 M€)

Octubre 2021



FASE 2

Instal·lació de Fibra Òptica SoundPrint® AFO

Instal·lació canonada en servei
Ø afectació a l'usuari

Octubre 2021
Previsió Juny 2023

FASE 2

Monitorització en continu

Wire Break Alert



A wire break has been classified by the Soundprint® AFO Monitoring System.

Pipe Chart

13622	13623	13624
E	E	E
153 psi	153 psi	153 psi
0 0 0 0 0	0 0 0 0 10	0 0 0 0 0
0+0=0	10+1=11	0+1=1
0	1	1
3+716 (XYL)	3+722 (XYL)	3+729 (XYL)

Details

[View on Website](#)

Wire Break Date
1/29/2023 5:36:17 AM CET

Wire Break Location
3+722

Pipeline
2 - Conduccio Principal A

Pipe Number
13623

Contract
OP24L

Pipe Diameter
1600 mm

Pipe Class
E

Repaired Date
Not Applicable

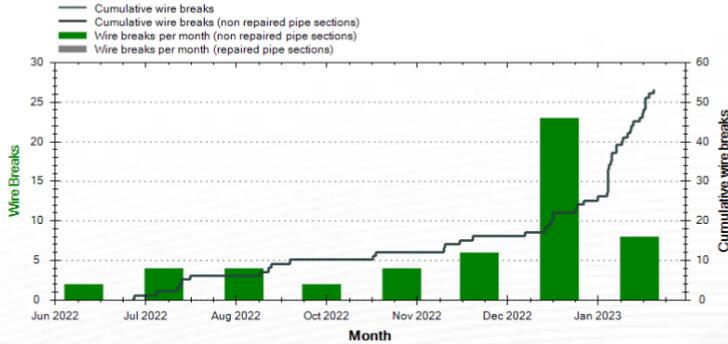
Last Electromagnetic Inspection Date
3/9/2020

Utility GIS ID
30236

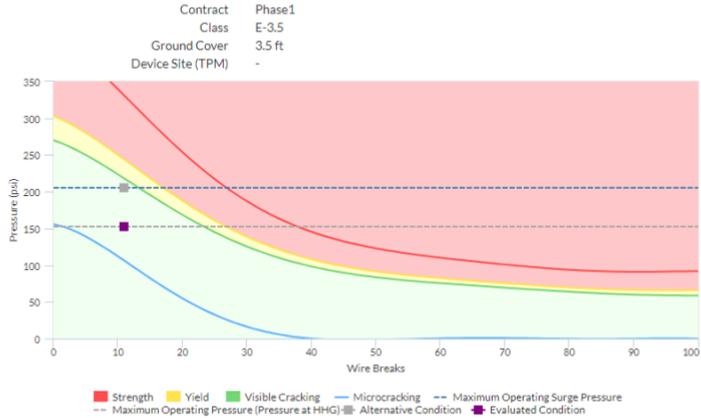


Agost 2022 – 15km
Desembre 2022 – 30km

AFO Trend



Finite Element Analysis (FEA) Curve



FASE 3

Gestió d'actius i risc

0	0	0										
5	0	5	78	100	39	59	✓	6	5	✓	13	8
5	0	5	78	100	39	59	✓	6	5	✓	13	8
5	0	5	78	100	39	59	✓	6	5	✓	13	8
5	0	5	78	100	39	59	✓	6	5	✓	13	8
15	0	15	78	100	39	59	✓	19	15	●	38	25
5	0	5	78	100	39	59	✓	6	5	✓	13	8
10	0	10	78	100	39	59	✓	13	10	✓	26	17
5	0	5										
5	0	5										

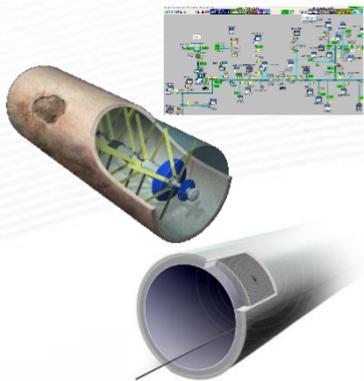
		Alerta	Greu	Revisió	Acceptable
CRITÈRS D'INDICADORS DE DEGRADACIÓ (en %)					
% LE OP	% Espires trencades sobre el número d'espires necessàries per arribar al límit elàstic de l'acer	✗	▲	●	✓
% S OP	% Espires trencades sobre el número d'espires necessàries per arribar al trencament del tub				
% LE MOP	% Espires trencades sobre el número d'espires necessàries per arribar al límit elàstic de l'acer				
% S MOP	% Espires trencades sobre el número d'espires necessàries per arribar al trencament del tub				



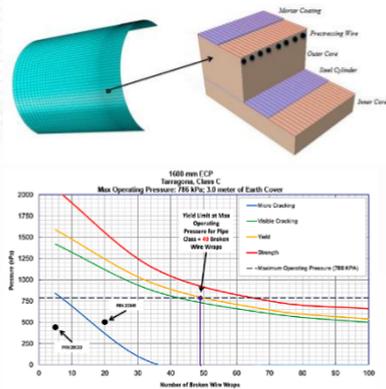
Bessó Digital del CAT

Bessó Digital del CAT

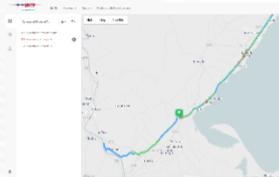
Canonada



Model



Informació



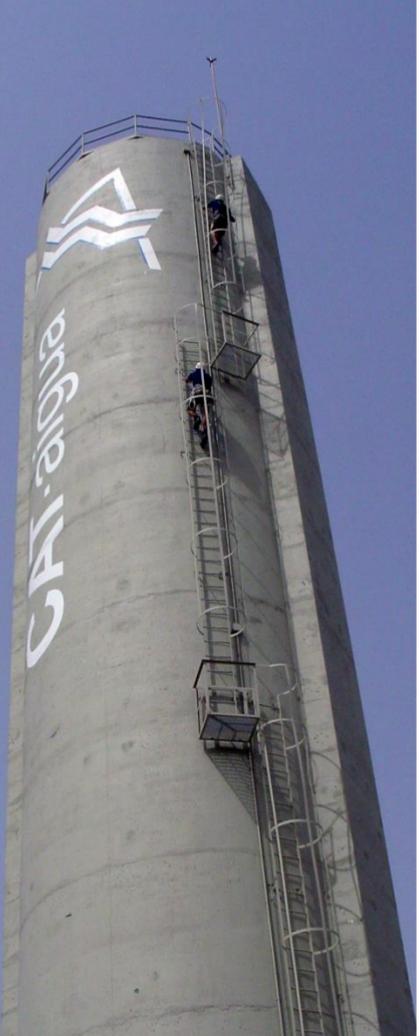
Visualització on-line de l'estat

Generació d'alarmes

Gestió d'actius



Conclusions



Conclusions

Les tecnologies avançades són una peça clau per a la gestió optimitzada d'actius en el sector de l'aigua

Les dades ens permeten:

ACTUAR – ENTENDRE – PREVEURE

La monitorització on-line mitjançant Bessons Digitals és l'única eina capaç de donar-nos la garantia i la seguretat que ens demanen els clients i el conjunt de la societat



Adaptació de la gestió de l'aigua al nou
entorn econòmic, social i tecnològic

Tarragona, 21 i 22 de març de 2023



associació catalana
d'amics de l'aigua



Consorci
d'Aigües
de Tarragona

Bessó Digital per al Manteniment de Canonades de Gran Diàmetre

Joan Cornellà Gil

Cap del Dept. d'Oficina Tècnica i Desenvolupament
jcornella@ccaait.cat