

ESTACIÓ DE TRACTAMENT TERCIARI DE L'E.D.A.R. DE BLANES

24/03/2006

Netaigua-Passavant U.T.E.

1

ORIGEN DEL T.T. DE BLANES

- u Interès per la reutilització de l'efluent secundari
- u Petició formal a l'ACA
- u Presentació, aprovació i adjudicació del projecte
- u Inici obres juny '01, fi obres Nadal '01
- u Entrega a l'explotació Abril 2002

OBJECTIU DEL T.T.

- u Agricultura - Riu La Tordera - Emissari.
- u Gestió de l'aqüífer ; Extraccions i actuacions peyoratives.
- u Gestió de l'aqüífer ; Actuacions a favor.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

E.D.A.R. BLANES

u LÍNIA D'AIGUA

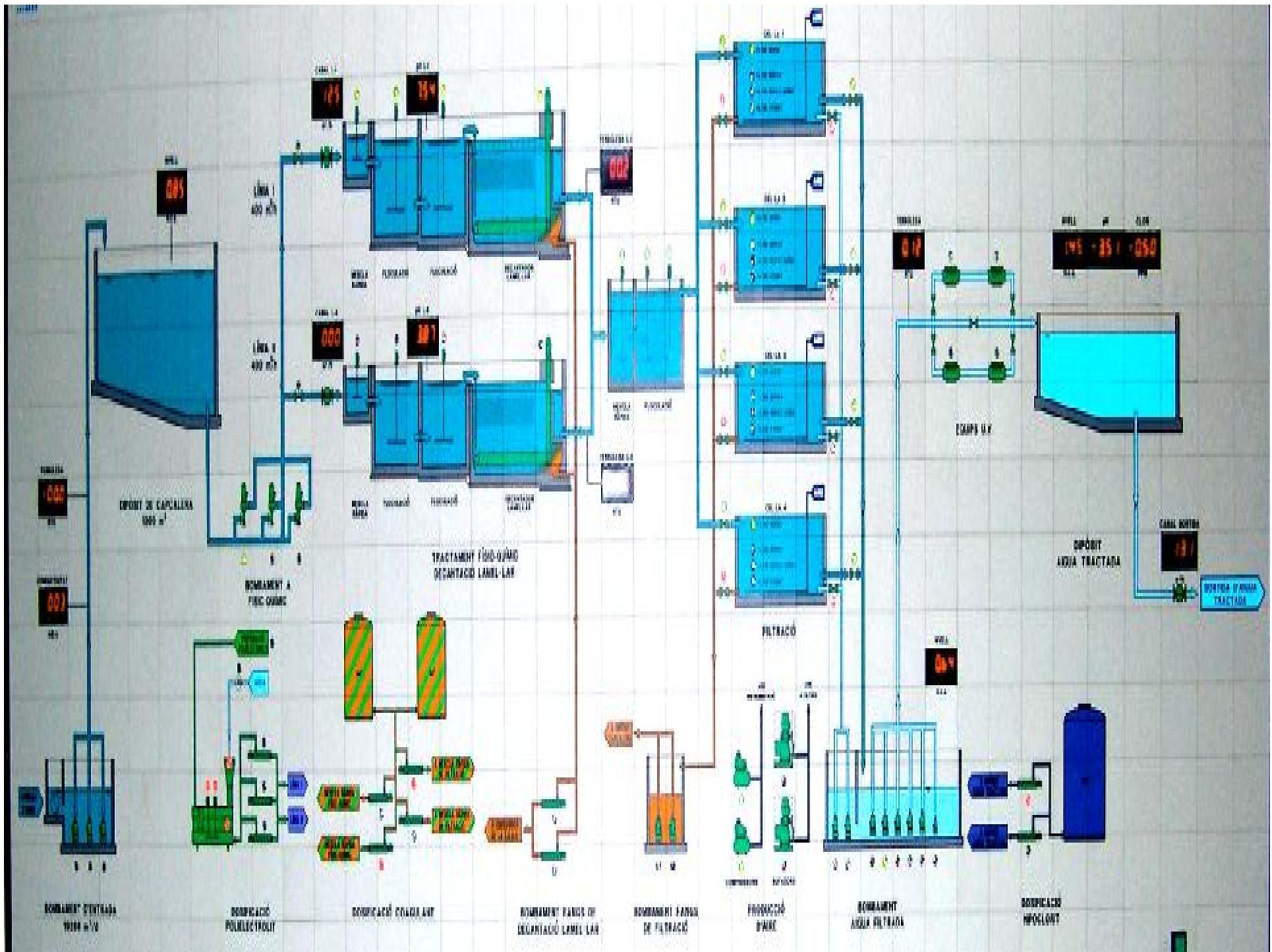
- u Desbast
- u Pre-tractament
- u Decantació primària
 - ∅ 19.000 m³/d unit.
- u Reactors Biològics
 - ∅ 13.000 m³/d
- u Decantació Secundària
- u TRACTAMENT TERCARI
 - ∅ 19.200 m³/d

u LÍNIA DE FANGS

- u Tamís de fangs
- u Espessiment
- u Digestió Anaeròbia
- u Deshidratació de fangs
- u POST-TRACTAMENT
de fangs; compostatge
 - ∅ Fang E.D.A.R. Blanes
 - ∅ Fang E.D.A.R. Tossa de Mar

CARACTERÍSTIQUES DEL TRACTAMENT TERCIARI DE BLANES

- u Bombament a capçalera de l'efluent secundari
- u Dipòsit capçalera de 1.500 m³
- u Bombament a físic-químic (2 línies de 400 m³)
- u Dosificació pax-18, poli (càmera agitació ràpida i lenta)
- u Decantació lamelar (2 unitats)
- u Filtració amb sorra (4 unitats)
- u Desinfecció amb hipoclorit i u.v.
- u Serpentí de cloració (800 m)



CRITERIS DE QUALITAT

- ⌋ Eliminació Nutrients; N i P
- ⌋ Limitacions abocament a La Tordera
- ⌋ Control i seguiment paràmetres límit
- ⌋ Altres determinacions

ELIMINACIÓ DE NUTRIENTS

- ↳ Eliminació de N
- ↳ Eliminació del P

Problemes en l'eliminació del N

- ⌋ Dimensions i capacitat d'oxigenació eren insuficients per a garantir un procés de nitrificació i desnitrificació – reducció del cabal a tractar.
- ⌋ El procés havia de ser dut a terme en cicles utilitzant el mateix volum de reactor (sense càmeres anòxiques) – reducció del cabal a tractar.
- ⌋ El programa de gestió no treballava amb cicles.
- ⌋ L'índex d'O₂ era insuficient per a controlar els cicles de N.

Actuacions aprovades

- S'incorpora un rotor i un vehiculador a cada reactor.
- Inici de les obres d'ampliació ; 4 tancs anòxics, 2 reactos biològics i 2 decantadors secundaris per poder tractar la totalitat de les aigües residuals de Blanes.
- S'instala una sonda fixe de potencial redox a la sortida de cada reactor.
- Es configura un programa de funcionament en cicles (alternatiu al modus continu) en funció dels valors d'oxigen, redox i del temps.

- ⌋ Els cicles tarden entre 10 i 20 dies en donar els resultats esperats.
- ⌋ Els temps dels cicles i els temps de marxa i aturada dels rotors han de ser modificats constantment en funció del N-tot, els NO_3 i l' NH_4^+ .
- ⌋ Sense tanc anòxic part de la desnitrificació té lloc als secundaris.
- ⌋ Es comproben els cicles i en ells els valors de les diferents espècies.
- ⌋ Qualsevol interrupció en el cicle normal repercuteix en la qualitat de sortida.

ELIMINACIÓ DEL P

- ⌋ Punt de dosificació; sortida aireació.
- ⌋ Lloguer dipòsit i bomba dosificadora.
- ⌋ Limitació en la instal·lació provisional, implica limitar la quantitat d'aigua a tractar en funció del P a l'efluent secundari.
- ⌋ El temps de reacció és llarg, de 15 a 30 dies.
- ⌋ Cal construir una instal·lació fixe de FeCl_3 .

Dosificació de FeCl_3

- u Dosificació constant les 24 hores del dia.
- u La dosi depèn directament de la quantitat de P a eliminar (Q i $[P\text{-tot}]$ sortida primaris).
- u Observem que també depèn de l'estat del fang.
- u Rebaixar el P fins a uns 2 ppm resulta fàcil i s'aconsegueix amb una dosi " baixa " d'uns 80 ppm FeCl_3 .
- u Rebaixar a valors inferiors a 1 ppm s'aconsegueix a dosis altes compreses entre 100 i 140 ppm (Inclús més per a puntes).

USOS DE L'EFLUENT DEL TERCARI

- ⌋ Abocament a La Tordera. Criteris qualitat definits.
- ⌋ Reutilització agrícola. Bombament i embassament de l'aigua per a cereal i jardineria majoritàriament. Projecte inicial. Criteris de qualitat no definits, absència obra.
- ⌋ Emisari submarí. Alternativa en cas de no complir els criteris de qualitat.

Abocament a La Tordera

- Recàrrega aquífer ;
- proposta de normativa difosa pel CEDEX del Ministeri de Foment.
- RD 9271988 Reglament de Planificació Hidrològica, Annex I, Tipus A1 (nivell màxim, més restrictiu per a zones sensibles).
- 25/10/01 l'ACA defineix els criteris per a la desinfecció de les aigües regenerades a Catalunya

Criteris de qualitat apuntats per l'ACA

- ┌ MES < 2 ppm
 - § Límit tipus 1 adaptat de la proposta del CEDEX
- ┌ Terbolesa < 2 NTU
 - § Límit tipus 1 adaptat de la proposta del CEDEX
- ┌ E.coli < 200 ufc/100 ml
 - § Límit tipus 2 adaptat de la proposta del CEDEX
- ┌ Nemàtodes < 1 ou/l
 - § Límit tipus 2 adaptat de la proposta del CEDEX
- ┌ N-total < 10 ppm
 - § Límit extret de la normativa vigent per a zona sensible
- ┌ P- total < 1 ppm
 - § Límit extret de la normativa vigent per a zona sensible

Grau de compliment

⌋ Mitjanes anual i mensual N-t, P-t < límits esmentats

§ Atesa la freqüència definida de 3/setmana es permeten unes 10-12 mostres no conformes

⌋ P 90 < als límits esmentats per:

§ MES

§ Terbolesa

§ Escherichia coli

§ Nemàtodes

Freqüència definida

- ┌ 1 per mes ;
 - § Ous de nemàtodes
- ┌ 3 per setmana ;
 - § Escherichia coli
 - § Nitrogen kjeldahl
 - § Nitrits, nitrats
 - § Fòsfor total
- ┌ Diària ;
 - § MES
 - § pH
 - § Transmittància a 254 nm (puntuals)
 - § Turbolesa
 - § CE
 - § Clor residual (mitjana valors diaris de les sondes)

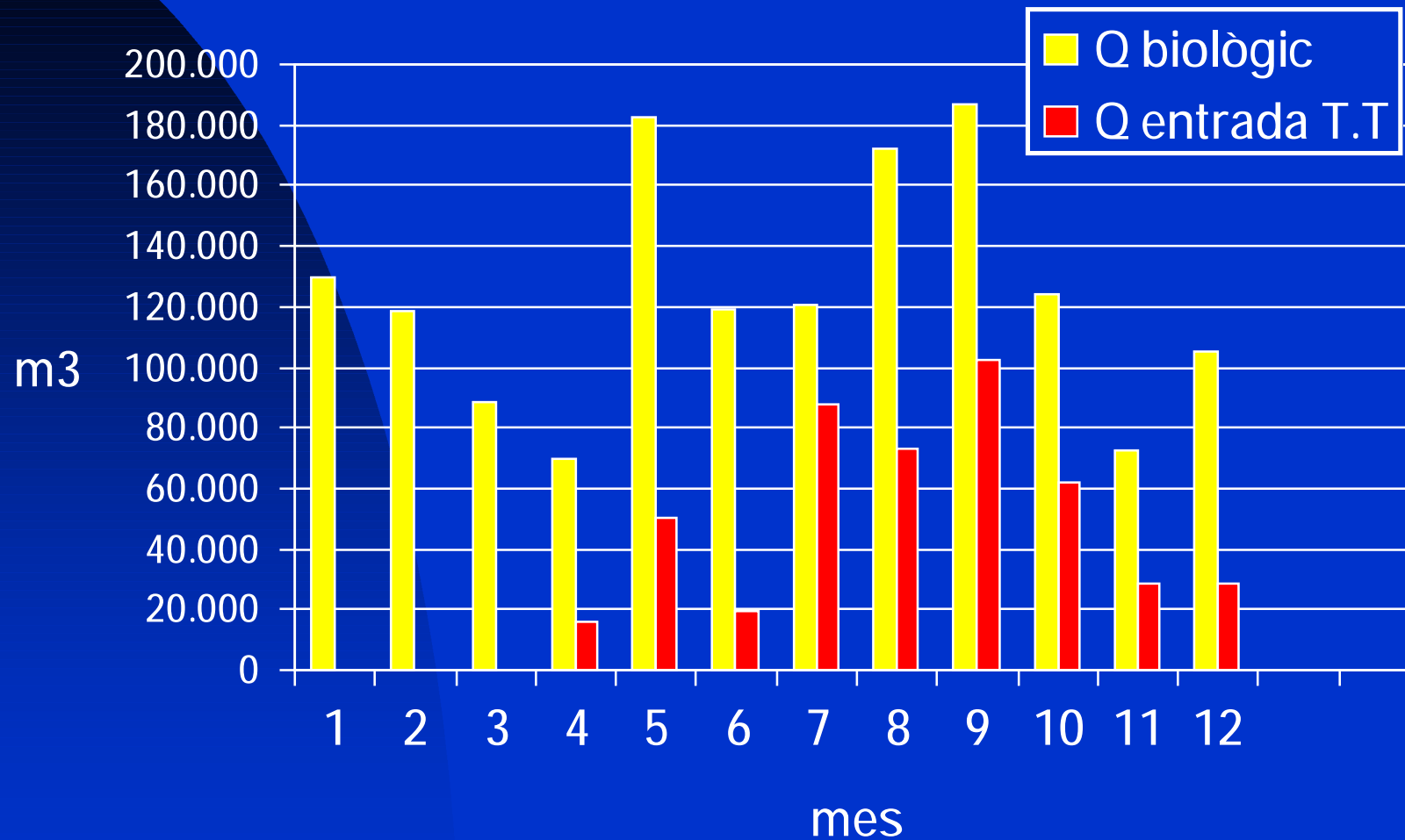
Altres paràmetres

- ⌋ RD 927/1988 Reglament de Planificació Hidrològica, Annex I, tipus A1.
- ⌋ Freqüència mensual
- ⌋ Aquests paràmetres i els seus valors límit són entre altres els metalls pesants, salmonel·la, strep.fecals, coliforms, pesticides, hidrocarburs,...

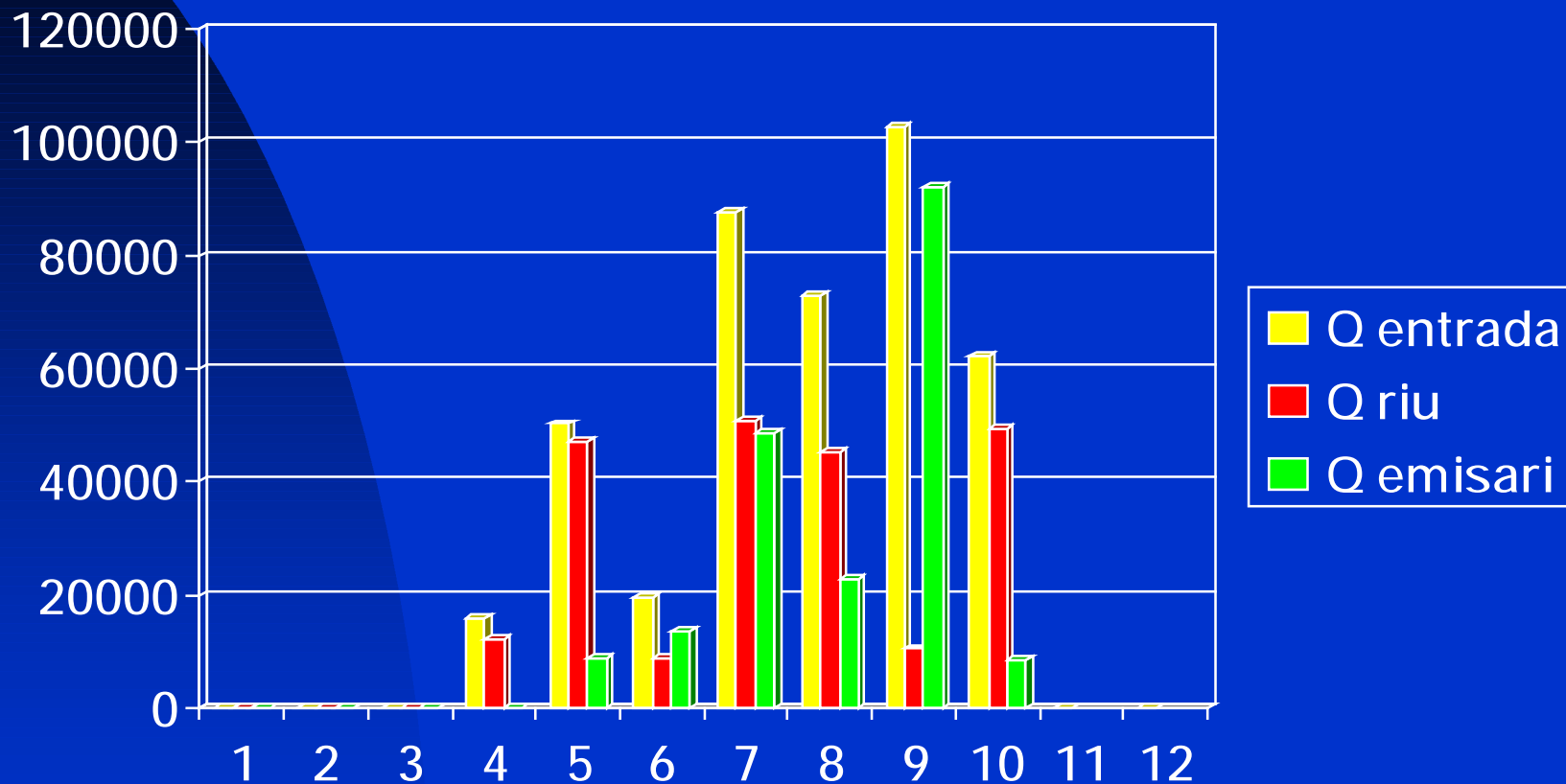
RESULTATS ANY 2002

- Cabals tractats T.T. De Blanes any 2002.
- Usos de l'efluent tractat.
- Medianes i P90 mensual del '02.
- Dosificació de polielectrolit i pax-18.
 - ∅ Pax-18 entre 30 i 80 ppm.
 - ∅ Poli entre 0.15 i 0.25 ppm.

Cabals tractats al T.T. De Blanes '02



Usos de l'efluent tractat



Medianes '02.

	MES	NTU	%Tr	Ntk	NO2	NO3	Ntot	Ptot
Gener								
Febrer	4.0		66.0	3.3	0.0	1.7	4.1	4.8
Març	4.0	4.0	64.5	9.2	0.2	0.8	15.1	3.2
Abril	2.0	2.0	75.6	1.2	0.1	0.6	2.8	0.5
Maig	2.0	1.6	80.2	1.4	0.0	0.9	2.5	0.5
Juny	4.0	2.0	78.3	1.9	0.0	0.5	2.4	0.3
Juliol	2.0	1.2	71.8	4.3	0.3	3.1	6.2	0.6
Agost	2.0	1.3	76.8	2.9	0.0	1.3	4.6	1.0
Setem	2.0	1.5	71.3	4.0	0.2	3.6	8.3	1.5
Octub	2.0	1.2	78.6	3.9	0.1	1.4	6.0	0.7
Novem	6.2	2.5	61.0	28.0	0.3	3.5	35.0	7.7
Desem	2.2	1.5	68.1	2.6	0.2	3.0	5.5	1.4

P 90 '02

	MES	NTU	%Tr	Ntk	NO2	NO3	Ntot	Ptot
Gener								
Febrer	8.2		63.8	7.0	0.1	3.9	7.5	9.2
Març	8.0	5.0	53.7	24.0	0.4	1.1	24.7	8.4
Abril	4.0	2.6	69.3	3.4	0.2	1.5	4.3	0.7
Maig	4.0	3.0	74.5	2.7	0.2	1.3	3.7	0.8
Juny	5.6	3.6	77.5	1.9	0.0	0.5	2.4	0.3
Juliol	4.0	1.6	66.5	15.2	1.2	4.9	21.5	1.1
Agost	4.4	2.0	69.5	6.8	0.3	2.3	8.0	1.9
Setem	5.0	2.4	67.2	6.5	0.4	4.9	8.9	3.2
Octub	4.0	1.6	75.0	5.2	0.2	4.9	8.2	1.0
Novem	6.4	3.5	58.8	36.2	1.0	13.3	41.0	8.2
Desem	4.4	2.5	61.2	4.3	0.4	4.8	8.3	4.5

Dosificació hipoclorit

- u Dosis al voltant de 3 ppm Cl₂ actiu.
- u U.V., 4 unitats de 8 lampades (no han entrat en servei).
- u Desinfecció amb hipoclorit.
 - ø Hipoclorit comercial, 155 gr Cl₂ actiu/ l producte.
 - ø Regulació en manual en funció clor sortida i E.coli.
 - ø B-1 en funció del cabal
 - § Punt de dosificació ; picatge en tuberia posterior a u.v.
 - ø B-2 en funció valor clor sonda sortida
 - § Punt de dosificació ; últim terç del serpentí de cloració

PROBLEMES ANY'02

- Calia poder dosificar polielectrolit, s'instal·la un mòdul semiautomàtic de preparació i es canalitza.
- La dosificació de Cl_2 de la B-2 en automàtic no funciona. Es reubica el porta-electrodes i s'alimenta de manera mecànica. Durant tot el 2002 es regula de manera manual.
- Innumereables aturades de procés a causa bàsicament de les obres d'ampliació.
- Les aigües del rentat dels filtres de sorra tornen a capçalera – es canalitzen a pretractament.
- Canvi vàlvules emissari / riu en manual.
- Irregularitats en les instal·lacions.
- S'instal·len els U.V. Però no funcionen.

ANY 2003

- Principis d'any probes i posta en funcionament de l'ampliació, procés i equips.
- Augment del cabal a tractar a biològic i terciari.
- Eliminació N i P d'aquest increment de cabal.
- Instal·lació fixe de FeCl_3 en funcionament.
- Execució projecte micropilotatge B-1, acabar B-2, primaris i secundaris.
- Disminuir la quantitat d'aturades no programades.
- Gestió automàtica de la dosificació de clor.