



Govern d'Andorra

**BALANÇ DE LA QUALITAT DE LES
AIGÜES SUPERFICIALS DEL
PRINCIPAT D'ANDORRA
- ANY 2012 -**

(Exp. DMA núm. 0231/13)



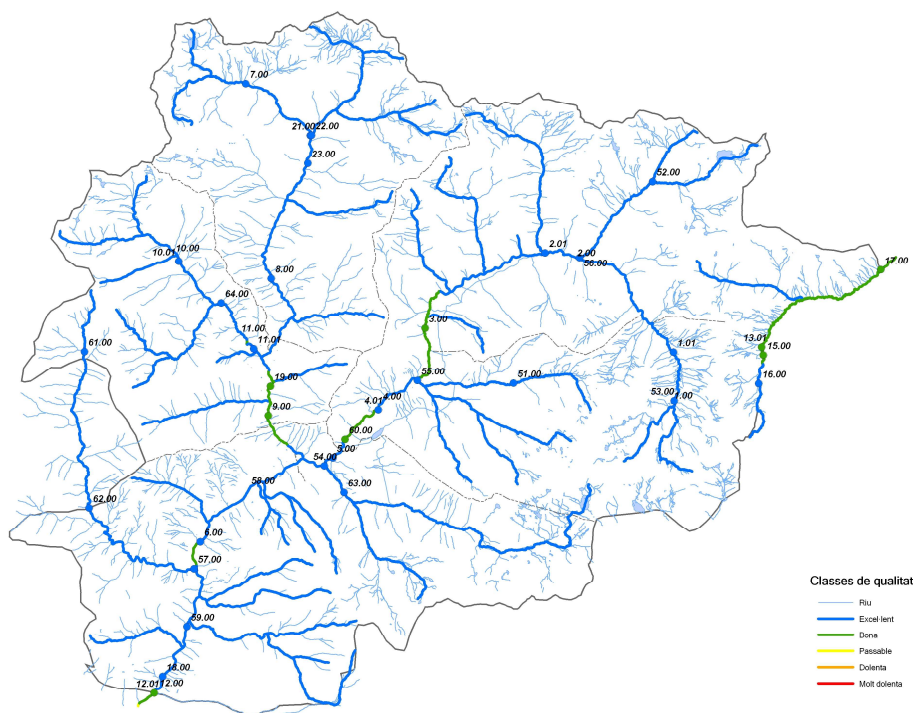
Juliol 2013

BALANÇ DE LA QUALITAT DE LES AIGÜES SUPERFICIALS DEL PRINCIPAT D'ANDORRA – ANY 2012

0.- Introducció

A fi de determinar la desviació entre la qualitat actual i els objectius definits pel Pla de sanejament, així com validar o adaptar les polítiques de gestió i protecció dels cursos d'aigua, el Departament de Medi Ambient gestiona una xarxa de seguiment de la qualitat de les aigües superficials. Tot i disposar de dades sobre les aigües superficials des de l'any 1994, l'any 2000 el Departament de Medi Ambient va promoure una auditoria externa de la xarxa d'estacions de mesura de la qualitat físico-química de les aigües superficials del Principat d'Andorra. Aquesta, va proposar el reposicionament d'algunes estacions, així com la incorporació de noves.

El Pla de sanejament presentat l'any 1996 defineix unes qualitats objectiu per a les aigües superficials del país, les quals són fixades per a l'any horitzó 2020. A trets principals, preveu que tots els rius del país tinguin una qualitat excel·lent, tret d'alguns trams situats aigües avall de nuclis urbans i/o d'estacions depuradores d'aigües residuals:



Objectius de qualitat per a les aigües superficials, any horitzó 2020

1.- Les estacions de seguiment de la qualitat de les aigües superficials

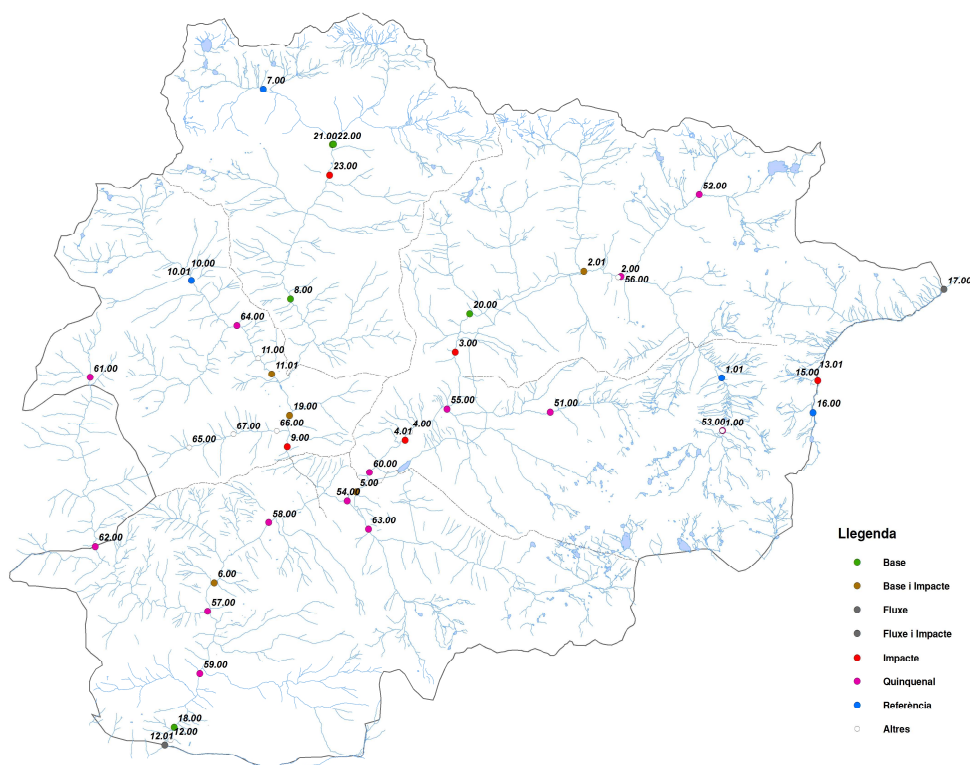
La xarxa de mesura de la qualitat de les aigües superficials consta de més de 40 estacions, repartides per tot el territori.

Tipus d'estació	Número estacions	Periodicitat mín. de mostreig	Simbologia	Punts de seguiment
Referència	4	8 per any	●	1.01 Grau Roig, punt nou 7.00 Pont del Castellar 10.01 Pont d'Arinsal, punt nou 16.00 Aigües amunt del Pas de la Casa
Base	5	16 per any	●	8.00 Ansalonga 18.00 Aigües amunt de l'EDAR sud 20.00 Aigües amunt de l'EDAR nord occidental 21.00 Riu de Tristaina (piscicultura amunt) 22.00 Riu de Sorteny (piscicultura amunt)
Impacte	5	16 per any	●	3.00 Pont de Molleres (Meritxell) 4.01 Aigües avall del nucli d'Encamp (Valira nova) 9.00 Pont de Sant Antoni 15.00 Entre el Pas de la Casa i l'EDAR 23.00 Valira del Nord (piscicultura avall)
Base/impacte	5	16 per any	●	2.01 Presa de Ransol 5.00 Pont d'Ensucaranes 6.00 Pont de la Margineda 11.01 Pont de la Massana 19.00 Aigües amunt de l'EDAR nord occidental
Flux	2	52 per any	●	12.01 Límit Espanya i aigües avall EDAR sud 17.00 Límit França i aigües avall EDAR Pas de la Casa
Complementàries	4	Variable	○	24.00 Valira de Nord a l'aforador dels Escalls 25.00 Valira d'Orient a l'aforador de Caldea 26.00 Gran Valira aigües amunt del riu d'Enclar 27.00 Gran Valira aigües avall del riu d'Os
Estacionals	17	4 per any	●	51.00 Capçalera riu de Les Deveses (Cortals) 52.00 Capçalera riu d'Incles 53.00 Capçalera riu Valira d'Orient 54.00 Final riu del Madriu 55.00 Final riu dels Cortals 56.00 Final riu d'Incles 57.00 Final riu d'Os 58.00 Impacte a la zona de Canoe d'Andorra la Vella (Estadi) 59.00 Impacte de Sant Julià de Lòria (Sant Eloi) 60.00 Aigües amunt del retorn de FEDA 61.00 Riu d'Os Andorra-Espanya 62.00 Riu d'Os Espanya-Andorra 63.00 Riu Madriu després d'Entremesaigües (Verge) 64.00 Confluència riu de Pal i riu d'Arinsal 65.00 Capçalera riu de Muntaner 66.00 Final riu de Muntaner 67.00 Tram mig riu de Muntaner

Classificació, per tipus, de les estacions de la xarxa de qualitat de les aigües superficials (EXQAS)

Aquestes estacions es divideixen d'acord a la funció que tenen en relació al seguiment de la qualitat de les aigües. Les estacions es classifiquen en estacions: base, impacte, mixtes, flux i estacionals. La pertinença a un o altre grup, en determinarà la periodicitat de mostreig. Durant el 2012, s'han mostregjat un total de 37 punts.

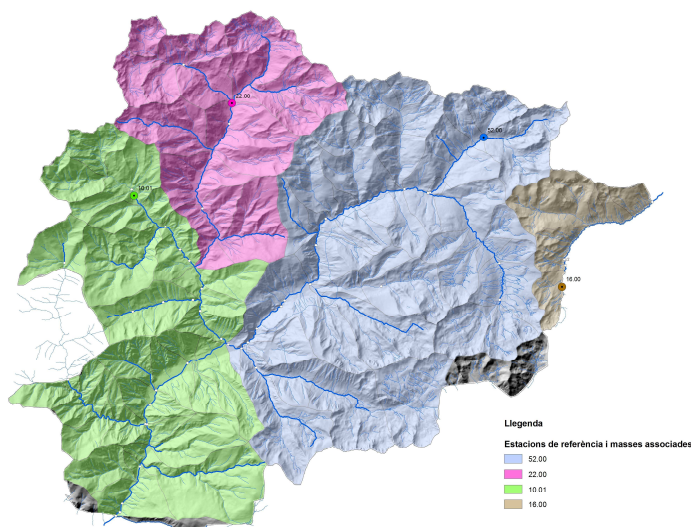
El següent mapa representa la ubicació de les diferents estacions de seguiment de la qualitat de les aigües superficials (EXQAS):



Mapa de classificació, per tipus, de les estacions de la xarxa de qualitat de les aigües superficials (EXQAS)

Les estacions de mostreig d'aigües superficials de referència, són les que han de permetre establir un estat de referència per la resta de mostres fets a la xarxa. Cada estació de referència té associada una àrea d'influència, en el marc de la qual, totes les aigües mostrejades de la xarxa les hi podran ser comparades.

Codi estació	Nom	Alçada	Grau antropització
1.01 / (52.00)	Grau roig *	2.025	Estació d'esquí aigües amunt, i túnel d'Envalira aigües avall.
7.00 / (22.00)	Pont del Castellar	1.845	Molt feble. Tant sols la carretera i el pont ben integrat. Estació d'esquí aigües amunt.
10.01	Pont d'Arinsal	1.495	Grau elevat. Salt d'aigua artificial aigües amunt. Replè marge dret. Marge esquerre: canalitzat.
16.00	Aigua amunt del Pas de la Casa	2.135	Escullera aigües avall, per pàrking. Reblert marge esquerre. Feble aigües amunt, fort avall. Inici de conca



Estacions de referència i masses d'aigua associades (EXQAS)

1.- Els paràmetres mesurats

Xarxa d'estacions de seguiment de la qualitat de les aigües superficials EXQAS

Per conèixer la qualitat de les aigües superficials i establir els nivells de contaminació d'aquestes, és necessari mesurar diversos paràmetres en successives campanyes i en diferents trams. Des de l'any 1994, el Departament de Medi Ambient disposa d'un seguit de dades que ha recollit mitjançant la xarxa de mesura on s'analitza la qualitat de l'aigua cada setmana (anàlisi de la contaminació en amoníac, fosfats, nitrats, DBO₅: demanda biològica en oxigen i DQO: demanda química en oxigen, entre d'altres). Aquestes dades representatives dels paràmetres de contaminació més habituals d'origen domèstic, permeten fer un balanç de la qualitat dels rius del país. El punt 2 del present document, detalla l'avaluació de la qualitat de les aigües superficials, mentre que el punt 3 presenta els resultats obtinguts l'any 2012.

Xarxa d'estacions de seguiment dels hidrocarburs EXHC

A efectes d'identificar i seguir eventuais afectacions d'hidrocarburs sobre els rius, es realitza un mostreig setmanal sobre els punts *12.01, límit Espanya i aigües avall EDAR sud* i *17.00, límit França i aigües avall EDAR Pas de la Casa*. En aquests punts es realitza el seguiment dels hidrocarburs IR.

Xarxa d'estacions de seguiment de les substàncies prioritàries i prohibides EXSPP

Per avaluar la presència de determinats contaminants específics, es disposa de la xarxa d'estacions de substàncies prioritàries i prohibides d'acord a la definició de diverses directives europees. Els paràmetres mesurats són els metalls pesants,

els HAPs, els pesticides clorats, els clorbenzens, els clorfenols, els PCBs, els pesticides nitrogenats, els pesticides fosforats, els COVs, els compostos aromàtics volàtils i els hidrocarburs, entre d'altres.

La xarxa d'estacions de seguiment de la qualitat de les aigües superficials EXQAS

2.- L'avaluació de la qualitat de les aigües superficials

L'actual sistema d'avaluació de la qualitat dels cursos d'aigua superficial adoptat pel Departament de Medi Ambient, està fonamentat en les nocions d'alteració i funció -o ús-.

Els paràmetres analitzats representatius d'una mateixa contaminació o que provoquen el mateix efecte, s'agrupen en el que es denomina "alteracions" de la qualitat de l'aigua. Entre aquestes alteracions es poden enunciar: les matèries orgàniques i oxidables, les matèries nitrogenades, les matèries fosforades i les partícules en suspensió, entre d'altres.

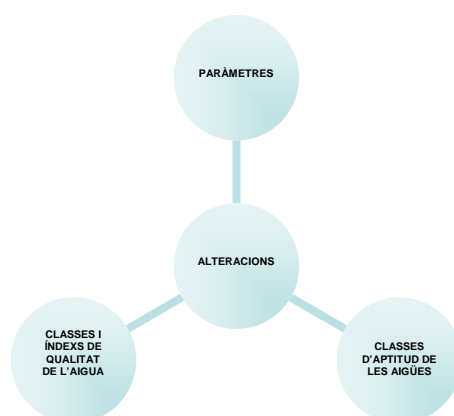
La qualitat de l'aigua es pot descriure per cada alteració amb un índex entenedor que va del zero (0) al cent (100). Així mateix, aquesta escala de valors es pot associar a 5 classes de qualitat, tal i com es presenta en la taula següent:

Índexs	Classes
100	Molt bona
80	Bona
60	Passable
40	Dolenta
20	Molt dolenta

Distribució dels índexs de qualitat i de les classes associades

Les alteracions anteriors, juntament amb les concentracions obtingudes per a cada paràmetre analitzat, permeten atribuir a cada estació de seguiment una "aptitud" a un ús o funció determinada.

Les classes de qualitat de l'aigua per a una funció o un ús, són construïdes a partir de l'aptitud de l'aigua a la biologia de l'ecosistema i de l'aptitud dels usos lligats a la salut humana (producció d'aigua potable i lleures aquàtics i esports aquàtics).

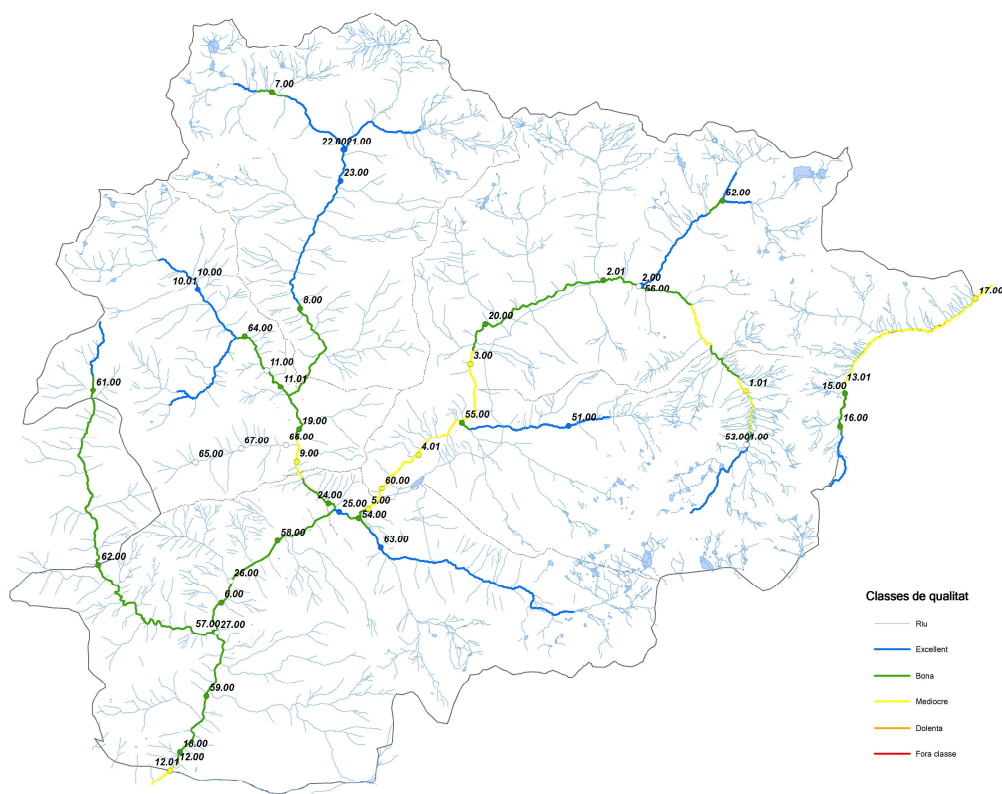


Esquema sinòptic utilitzat per l'avaluació de la qualitat de les aigües superficials

3.- La qualitat de les aigües superficials de l'any 2012

La metodologia d'elaboració dels mapes de qualitat ha estat definida pel Departament de Medi Ambient i està basada fonamentalment en la utilització del SEQ-Eau, eina d'avaluació de les qualitats de les aigües superficials elaborada per les autoritats franceses en aquesta matèria.

El plànol següent presenta de forma gràfica la qualitat físico-química de les aigües superficials obtingudes per l'any 2012:

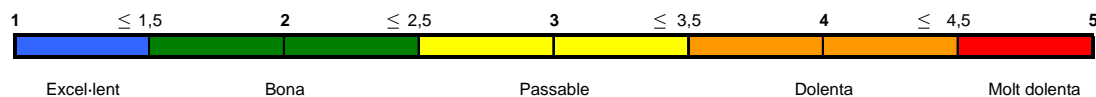


Qualitat físico-química de les aigües superficials, any 2012

La situació actual

Els resultats de qualitat de les aigües superficials de l'any 2012 mostren un apropament gradual i significatiu als objectius proposats per l'any 2020 (1,18¹), i una millora considerable en relació als anys anteriors (p.ex. anys 2004, 2005, 2006 i en menor mesura 2009), havent estat globalment l'any 2012 (1,97¹) molt proper a l'any 2011 (1,92¹), any en que es van obtenir els millors resultats en quant a qualitat des de la posada en marxa del Pla de sanejament.

A efectes d'una millor identificació visual de la qualitat de les aigües superficials, en cadascuna de les grans conques, s'ha adoptat la següent escala:




Escala de classes de qualitat mitja i qualificació adoptada per a una anàlisi en conques i global

✓ Conca del riu Arieja

¹ Qualitat mitja del conjunt d'estacions mostrejades [1: Excel·lent, 2: Bona, 3: Passable, 4: Dolenta, 5: Molt dolenta].

A la conca del riu Arieja, l'any 2011, es va re-situar en amunt l'estació base de referència situada aigües amunt del nucli del Pas de la Casa (16.00). Tot i que al 2011 l'estació va recuperar la seva qualitat excel·lent, al 2012, l'estació perd de nou una classe de qualitat i es qualifica com a bona degut a l'índex obtingut pel que fa a l'alteració NITR². S'interpreta que la qualitat bona es manté fins a l'estació (15.00) situada aigües amunt de l'estació depuradora d'aigües residuals del Pas de la Casa. Aigües avall, la incorporació al medi de les aigües tractades de l'estació depuradora d'aigües residuals del Pas de la Casa (marge esquerre) fa perdre al riu Arieja una classe de qualitat, situant-la en passable fins a l'estació situada en territori andorrà, aigües amunt de l'Hospitalet (17.00), per efecte de les alteracions MOOX³ i AZOT⁴ ambdós casos conseqüència dels contaminants amoniacals. Finalment, tot i la fluctuació que experimenta l'estació 16.00, el riu Arieja s'apropa globalment als seus objectius de qualitat, amb una desviació de tant sols 0,66 classes, que salvant les consideracions fetes sobre l'estació de referència, la desviació seria de 0,33 classes tal com es va donar al 2011.

Riu Arieja	Objectiu	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
16.00	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2
15.00	2	2	2	4	2	3	2	2	3	5
17.00	2	3	3	3	3	3	4	4	4	3

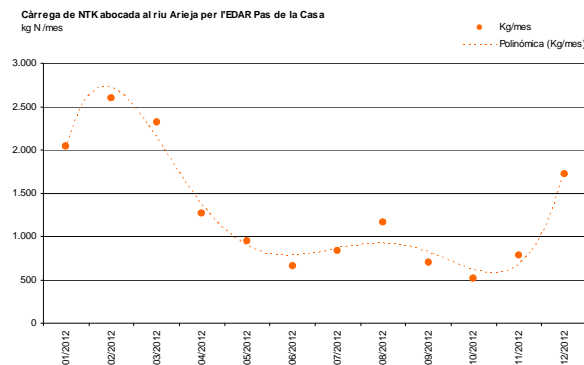
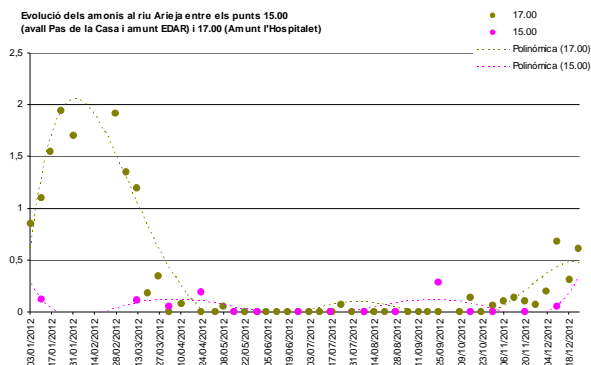


Les gràfiques següents presenten l'evolució al llarg de l'any de la concentració en amonis al riu Arieja en els punts 15.00, situat immediatament avall del nucli del Pas de la Casa i per sobre de l'EDAR, i 17.00, situat prop de l'Hospitalet pròxim de l'Andorre, així com la quantitat de nitrogen total kjeldhal aportada per l'estació depuradora d'aigües residuals Pas de la Casa. Els gràfics posen de manifest que la desclassificació de l'estació 17.00 ve donada per les puntes d'amonis observades durant els mesos d'hivern, tot i que convé no perdre de vista que en zones de muntanya amb temperatures de l'aigua per sota dels 12°C, la directiva 91/271/CEE assumeix la dificultat d'eliminar el nitrogen, en el tractament de les aigües residuals. La informació disponible permet afirmar que per vessaments superiors a 1.500-1.700 kg NTK/mes, els objectius de qualitat del punt 17.00 es veuen compromesos.

² Al sistema d'avaluació de la qualitat de les aigües superficials (SEQ-EAU), l'alteració NITR inclou el paràmetre: nitrats

³ Al sistema d'avaluació de la qualitat de les aigües superficials (SEQ-EAU), l'alteració MOOX inclou els paràmetres: DBO5, DQO, amonis i nitrogen kjeldhal

⁴ Al sistema d'avaluació de la qualitat de les aigües superficials (SEQ-EAU), l'alteració AZOT inclou els paràmetres: amonis, nitrats i nitrogen kjeldhal



Evolució de la concentració (mg/l.) en amonís al riu Arieja, avall del Pas de la Casa i amunt EDAR (15.00) i amunt de l'Hospitalet (17.00), esquerra, càrrega aportada per l'EDAR, dreta

✓ Conca del riu Valira d'Orient

La conca del riu Valira d'Orient ha mantingut globalment la seva qualitat en relació a l'any anterior -amb un lleuger empitjorament-, tot i que el repartiment de la qualitat en el seu recorregut s'ha vist modificat. El retrocés en quant a qualitat afecta bàsicament la seva capçalera i la seva part baixa. Aigües amunt de l'estació 53.00, es qualifica la qualitat en bona, qualitat que es perd ràpidament per arribar a passable en el punt 1.01, per motiu de l'alteració AZOT, tot i que l'índex se situa proper a la qualitat bona (56/100). Compte tingut que la qualitat es troba propera al llindar de canvi, entre aquest punt, i la confluència amb el riu d'Incles, s'atribueixen qualitats entre bones i passables alternant-se aquestes en funció dels coneixements de la zona de les Bordes d'Envalira. La resta de trams conserven globalment la qualitat bona obtinguda l'any 2011.


El riu d'Incles es classifica igual que l'any 2011, amb una qualitat bona en el seu tram inicial (52.00, capçalera del riu), i la recuperació ràpida de l'excel·lència en la resta del seu recorregut.

Si bé el punt 20.00, situat aigües avall de Canillo, presenta una qualitat bona (78/100), aigües avall de l'estació depuradora d'aigües residuals nord oriental (punt 3.00), el riu Valira d'Orient assoleix una qualitat passable donada per les alteracions MOOX (50/100), AZOT (42/100) i PHOS⁵ (40/100). Aquesta qualitat se li segueix atribuint fins a la confluència amb el riu Madriu, tot i que al llarg d'aquest tram, el riu Valira d'Orient va millorant progressivament fins situar-se al límit de la qualitat bona, tal i com ho reflecteixen els índexs de les estacions (4.01, 60.00 i 5.00). El riu Valira d'Orient millora la qualitat a partir d'aquest punt en el tram urbà d'Escaldes-Engordany, fins a la seva confluència.

El riu Valira d'Orient se situa globalment en una desviació de 1,11 classes en relació als objectius definits pel Pla de sanejament.

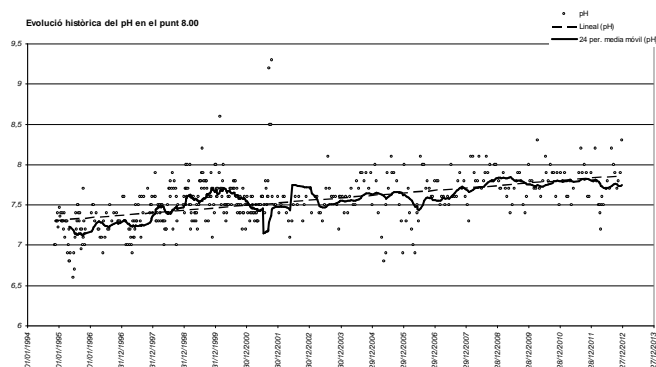
⁵ En aquest cas, l'alteració PHOS inclou els paràmetres: fòsfor total i ortofosfats

Riu Valira d'Orient	Objectiu	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
53.00	1	1	2	1	2	2	2	2		
1.01	1	3	2	2	3	3	2	4	3	2
2.01	1	2	2	1	3	3	3	4	3	5
20.00	1	2	2	2	3	2	2	2		
3.00	2	3	3	3	4	3	2	3	4	4
4.01	1	3	2	3	3	3	2	5	5	5
60.00	2	3	2	2	3	2	4	5		
5.00	1	3	2	2	3	2	2	3	4	4
25.00	1	1	1							



✓ Conca del riu Valira del Nord

Pel que fa a la conca del riu Valira del Nord, la qualitat excel·lent de capçalera (riu de Tristaina) és perd a l'alçada del punt 7.00, pont del Castellar (AZOT, 78/100), per situar-se en bona, tot i que s'interpreta que la recupera ràpidament i que la manté fins al punt 8.00, la Cortinada/Ansalonga. Aquesta estació presenta una qualitat bona, associada a una lleugera afectació sobre l'alteració NITR (78/100) i una afectació sobre l'alteració PHYT relacionada amb el pH (72/100). Tot i que els índexs se situen molt propers als límits de qualitat entre bons i excel·lents, s'atribueix una qualitat bona en el tram entre l'estació 8.00 i la confluència amb el riu d'Arinsal.




Evolució històrica del pH al punt 8.00, La Cortinada/Ansalonga.

Des de la confluència entre el riu Valira del Nord i el riu d'Arinsal, el primer adopta una qualitat bona fins a l'estació 19.00 situada aigües amunt de l'estació depuradora d'aigües residuals nord occidental. La incorporació de les aigües tractades al medi, fa perdre per poc una classe de qualitat del riu Valira del Nord fins a passable (AZOT, 58/100), tot i que s'interpreta que recupera la qualitat bona abans de la confluència dels 2 Valires.

En relació als rius d'Arinsal i de Pal, s'interpreta que la seva qualitat se situa en excel·lent fins a la seva confluència, punt a partir de la qual, esdevé bona (estacions 64.00 i 11.01).

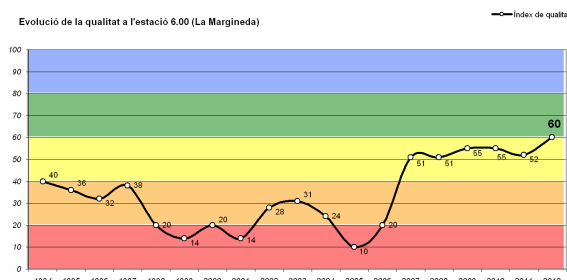
Globalment, el riu Valira del Nord se situa a 0,60 classes de qualitat dels objectius establerts per l'any 2020.

Riu Valira del Nord Objectiu	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
23.00	1	1		2			1	1	1
8.00	1	2	1	1	2	1	2	2	2
19.00	2	2	2	2	3	2	3	2	3
9.00	2	3	3	3	4	3	4	3	3
24.00	1	2	2						



✓ Conca del riu Gran Valira

Finalment i en relació a la conca del riu Gran Valira, la qualitat passable observada els darrers anys desapareix en tota la conca, per passar a ser bona, tot i les conegudes aportacions d'aigües residuals aportades pel reg de Santa Coloma a la parròquia d'Andorra la Vella i alguns abocaments a la zona de la Margineda. Cal destacar la millora de l'estació 6.00, històricament indicadora de qualitats dolentes o molt dolentes associades a la pertorbació dels nuclis urbans de la vall central.



Evolució de la qualitat de l'estació 6.00 (La Margineda)

Tot i la incorporació al medi de les aigües residuals tractades per l'estació depuradora d'aigües residuals de la zona sud, el darrer tram del riu Gran Valira perd només una classe de qualitat (de bona a passable) per motiu de l'alteració AZOT (47/100) i de l'alteració PHOS (48/100). La qualitat del riu Gran Valira a la sortida del territori andorrà (12.01) se situa per tant molt a prop d'una qualitat bona (objectiu de qualitat gairebé assolit [1]).

Índex de qualitat global (/100)

Estacions	Alteracions							
	ACID	AZOT	MINE	MOOX	NITR	PAES	PHOS	PHYT
6.00	91	60	100	80	71	75	66	80
18.00	86	60	100	80	71	78	70	80
12.01	94	47	100	61	72	79	48	84

Evolució dels índexs de qualitat per les alteracions considerades entre la Margineda (6.00) i la frontera hispano-andorrana (12.01).

En quant al riu d'Òs, la seva qualitat excel·lent de capçalera es degrada ja en el punt 61.00, xxx (MOOX⁶: 67/100). S'interpreta que aquesta qualitat es manté al llarg del seu recorregut fins a la confluència amb el riu Gran Valira.

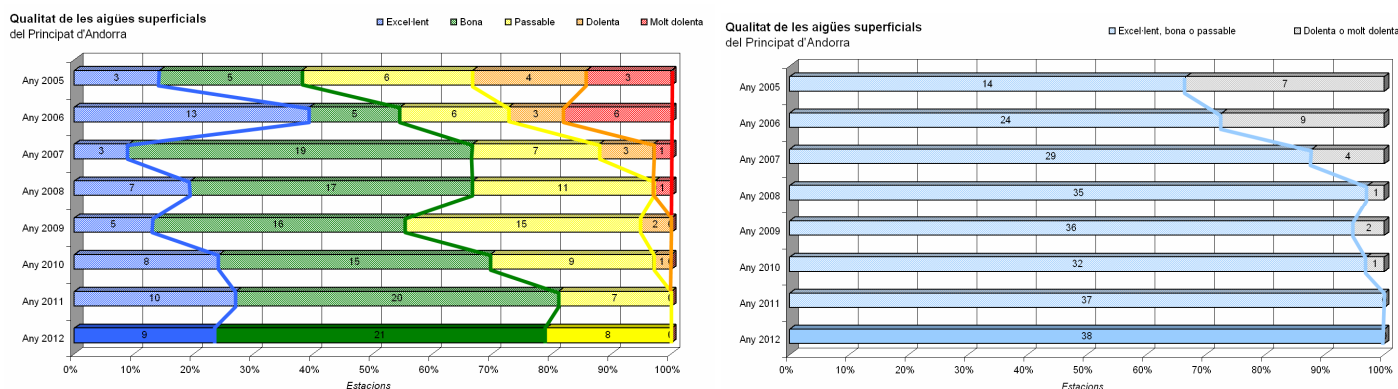
Globalment la desviació del Gran Valira en relació als objectius de qualitat se situa en 1,06 classe de qualitat, tot i que cal posar en relleu la millora gradual dels darrers anys (millora de 1,80 classes des del 2006).

Riu Gran Valira	Objectiu	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
58.00	1	2	2	3	3	3	3	5		
26.00	1		2							
6.00	1	2	3	3	3	3	3	4	5	5
27.00	1		2							
59.00	1	2	2	2	2	3	2	4		
18.00	1	2	3	3	3	2	3	3	3	3
12.01	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3

1,14	2,20	2,13	2,80	2,80	2,80	3,00	4,00	3,67	3,67
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

✓ Resum dels resultats obtinguts

L'anàlisi dels resultats obtinguts en les diferents estacions de seguiment de la qualitat de les aigües superficials permet establir els següents gràfics. En aquests, es pot veure l'evolució de la qualitat dels rius així com el seu repartiment per a cada classe de qualitat, entre l'any 2005 i l'any 2012, i la millora gradual i consolidada dels darrers anys.

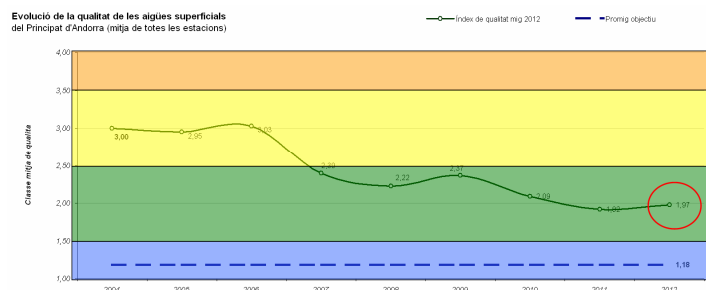


L'any 2011, per primer cop des del desplegament del Pla de sanejament, el **100%** de les estacions de seguiment de la qualitat de les aigües superficials va obtenir una qualitat excel·lent, bona o passable, quan l'any 2005 aquest valor només ascendia al 67%. Aquesta tendència s'ha consolidat al 2012.

Actualment, el **79%** de les estacions tenen una qualitat excel·lent o bona; l'any 2005, només eren el 38%.

⁶ Al sistema d'avaluació de la qualitat de les aigües superficials (SEQ-EAU), l'alteració MOOX inclou els paràmetres: DBO₅, DQO, NTK i Amonis

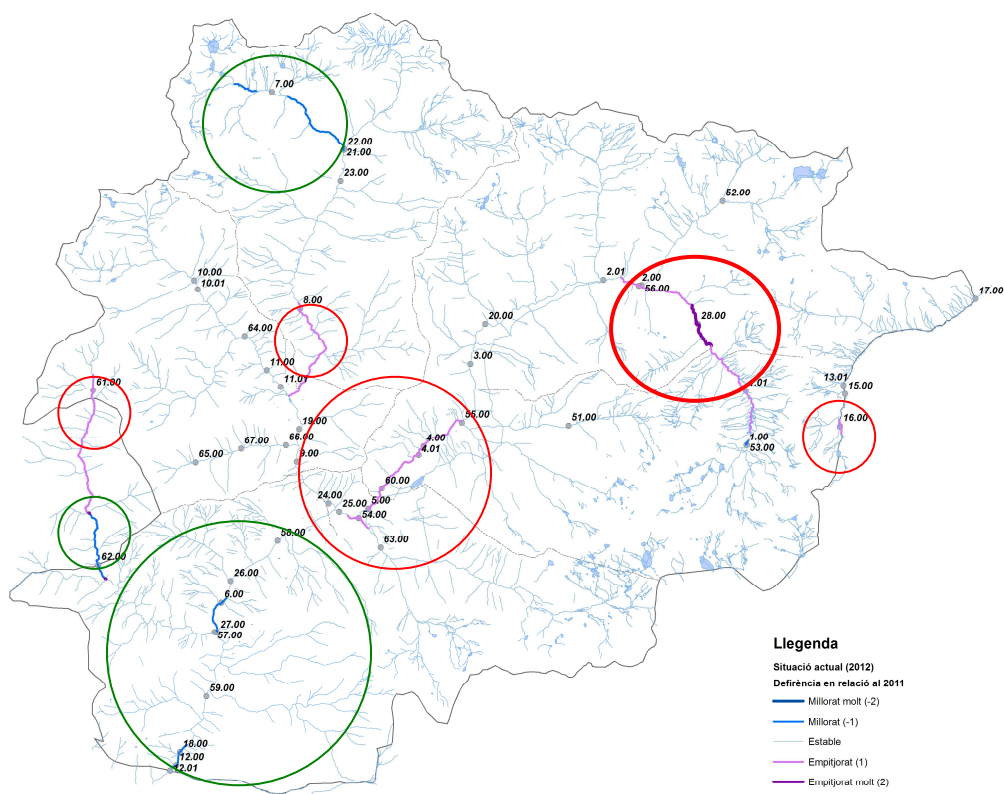
La classe de qualitat mitja pel conjunt d'estacions de seguiment de la qualitat de les aigües superficials, per l'any 2012, se situa en 1,97 denotant un apropament progressiu cap als objectius de qualitat fixats per l'any horitzó 2020 (1,18). El següent gràfic presenta l'evolució d'aquest paràmetre en els darrers anys.



Evolució de la classe de qualitat físico-química mitja de les aigües superficials

Desviació en relació als resultats 2011

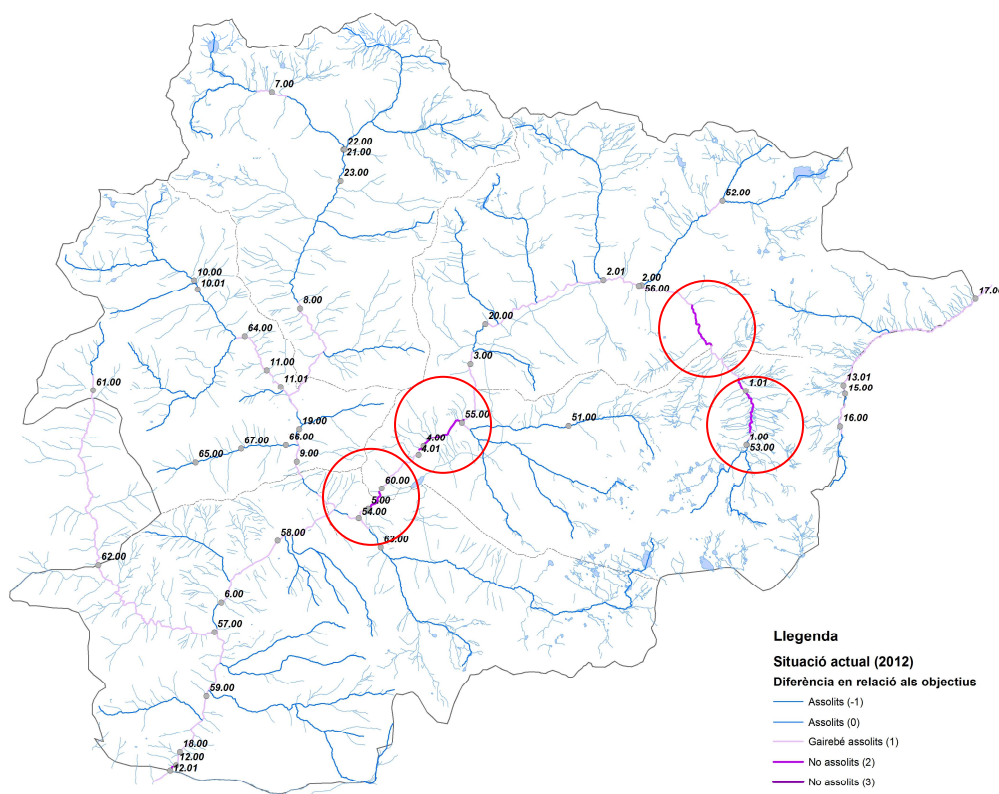
A partir de les dades obtingudes en relació a l'avaluació de la qualitat de les aigües superficials per l'any 2012, es pot realitzar una comparativa respecte a les dades obtingudes l'any 2011. Del mapa següent, se'n desprèn una millora important en la qualitat del riu Gran Valira, especialment de l'estació 6.00 situada a la Margineda. També ha millorat el riu de Tristaina, i el riu d'Ós a la seva entrada en territori andorrà. En relació als empitjoraments, la major part d'aquests se situen a la conca del Valira d'Orient (capçalera i tram baix). Especialment preocupants són els impactes de capçalera que condicionen la qualitat del Valira d'Orient al llarg de tot el seu recorregut. Tot i la pèrdua de qualitat atribuïda engunay al tram del Valira del Nord entre la Cortinada/Ansalonga i la confluència amb el riu d'Arinsal, cal posar de manifest que la desclassificació d'excel·lent a bona ve donada pel pH, i lleugerament pels nitrats.



Situació actual de les desviacions en relació a la qualitat de l'any 2011

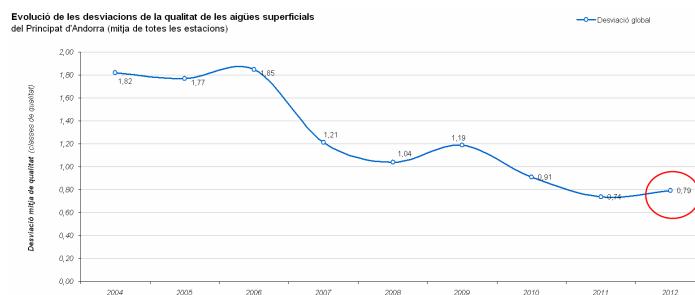
Desviació en relació als objectius per l'any 2020

A partir de les dades obtingudes en relació a l'avaluació de la qualitat de les aigües superficials per l'any 2012, es pot posar de manifest que el tram amb major desviació respecte als objectius de qualitat s'emplacen a conca del Valira d'Orient (capçalera i tram baix).



Situació actual de les desviacions en relació als objectius de qualitat per l'any 2020

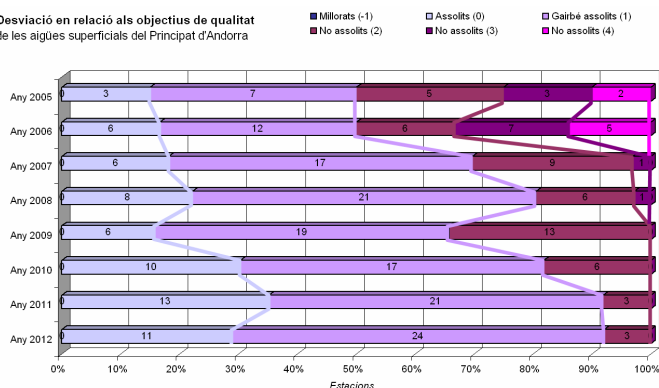
La desviació mitjana en relació als objectius de qualitat se situa en **0,79 classes** per a l'any 2012.



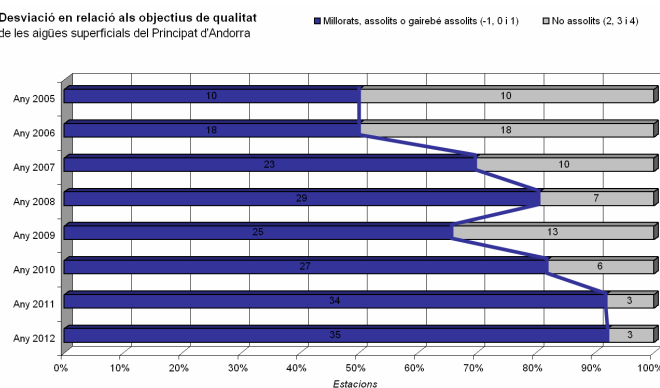
Evolució de les desviacions de la classe de qualitat físico-química mitja de les aigües superficials en relació als objectius per l'any 2020

L'anàlisi de les desviacions de les qualitats 2012 en relació als objectius de qualitat per l'any 2020, permet establir els següents gràfics. En aquests, es pot veure l'evolució de les desviacions així com el seu repartiment en funció del nombre de classes de qualitat que separen la situació actual amb els objectius de qualitat fixats.

Desviació en relació als objectius de qualitat de les aigües superficials del Principat d'Andorra



Desviació en relació als objectius de qualitat de les aigües superficials del Principat d'Andorra

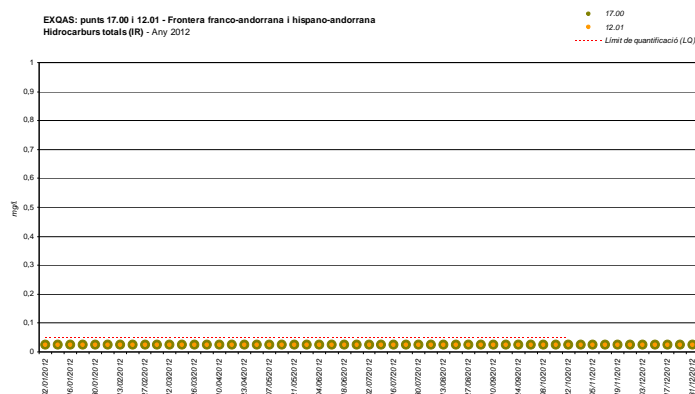


El 92% de les estacions de seguiment de la qualitat de les aigües superficials se situa a com a molt una classe de qualitat de diferència en relació als objectius per a l'any 2020. Aquest mateix paràmetre es va situar l'any 2005 en el 50%.

3. El resultat de les altres xarxes de seguiment

La xarxa d'estacions de seguiment dels hidrocarburs EXHC

El seguiment dels hidrocarburs (IR) durant el 2012 no ha permès detectar cap anomalia en relació a aquest paràmetre. El mostreig s'ha realitzat a les estacions situades al límit del territori andorrà amb els nostres països veïns (12.01 per la frontera hispano-andorrana i 17.00 per l'estació situada en amunt de l'Hospitalet-près-de-l'Andorre) amb una periodicitat de mostreig setmanal. L'any 2012, la totalitat de mostres ha presentat una concentració inferior al límit de quantificació (< 50 µg/l.).



Resultat del seguiment d'hidrocarburs (IR) en els punts 12.01 i 17.00 (E.X.HIDROC)

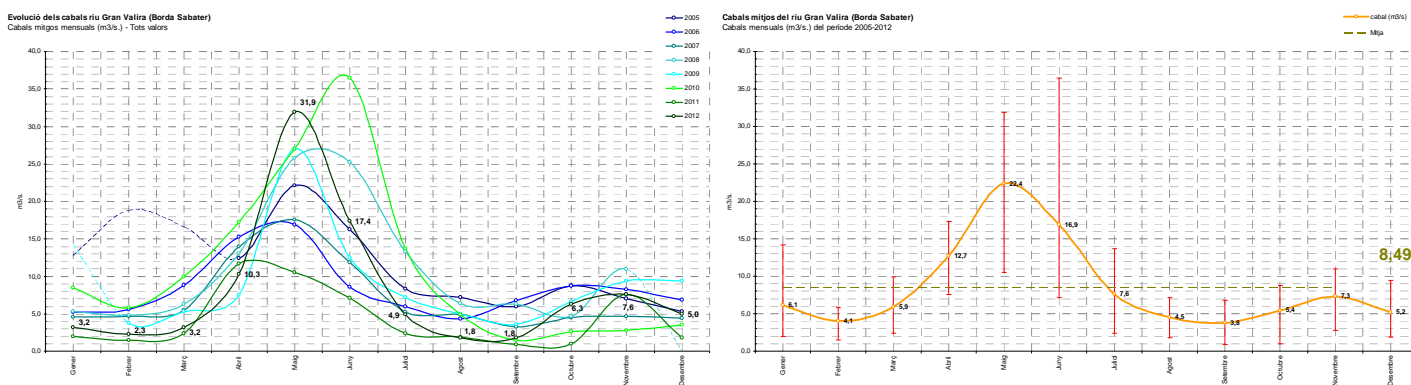
La xarxa d'estacions de seguiment de les substàncies prioritàries i prohibides EXSP

El Departament de Medi Ambient segueix des de a fa un anys, determinades substàncies prioritàries i perilloses definides per diverses directives europees. De les diferents campanyes realitzades no s'han detectat valors significatius (inferiors als límits de quantificació) en metalls pesants, HAPs, pesticides clorats, clorbenzens, clorfenols, PCBs, pesticides nitrogenats, pesticides fosforats, COVs, compostos aromàtics volàtils i hidrocarburs.

S'adjunten els butlletins analítics en Annex.

4.- El cabal del riu Gran Valira

El cabal mig del riu Gran Valira a l'alçada de la Borda Sabater s'ha situat **l'any 2012, en 7,96 m³/s**, és a dir, un -6,2% en relació a la mitja del període 2005-2012. Si es compara amb la mitja del període 1951-2010⁷ (12,76 m³/s.), el valor equival al 62,4%.



Cabal del riu Gran Valira (Borda Sabater)

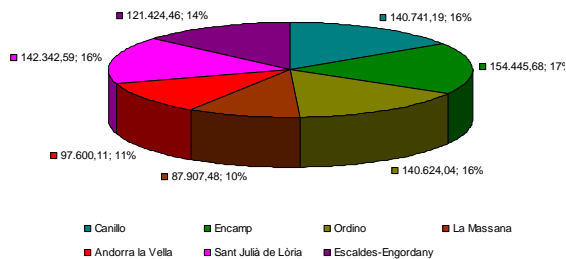
5.- La neteja dels rius d'Andorra

En paral·lel al seguiment de la qualitat fisico-química de les aigües superficials, el Departament de Medi Ambient gestiona el servei de neteja dels rius d'Andorra. Aquest servei té com a finalitat la d'extreure els residus sòlids que s'hi han abocat o que hi han estat dipositats per l'efecte del vent.

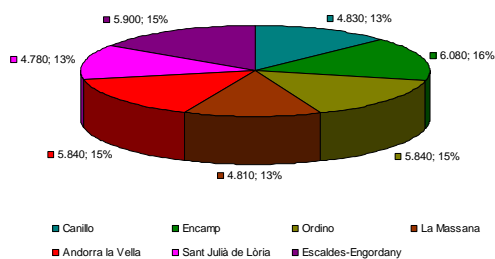
Durant l'any 2012, s'han netejat uns **885 quilòmetres** de rius i s'han extret més de **38 tones de residus**. Els gràfics següents presenten els resultats per a cada parròquia i per a cada tipus de campanya.

⁷ Étude préliminaire sur les changements climatiques dans le massif des Pyrénées: caractérisation et effets prévisibles sur la ressource en eau (C. Miquel, 2012). http://www.opcc-ctp.org/index.php?option=com_content&view=article&id=197%3Apremiere-etude-climatique-qui-aborde-lensemble-du-massif-des-pyrenees-&catid=1%3Aactualite&Itemid=19&lang=fr

Rius netejats d'Andorra (ml.)
Any 2012

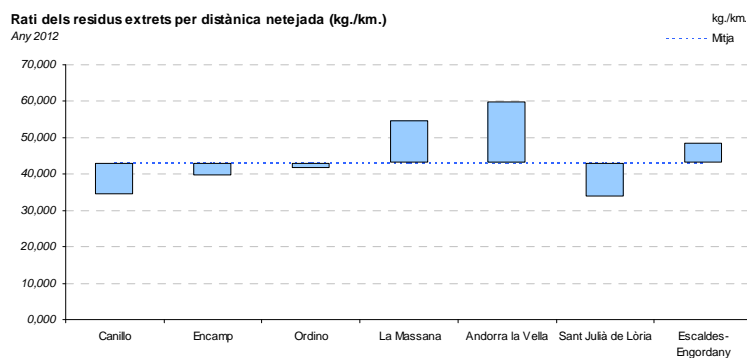


Residus extrets del riu d'Andorra (kg.)
Any 2012



Distàncies netejades i residus extrets per parròquia

El rati de residus extrets per distància netejada és un indicador utilitzat per a identificar els punts que requereixen d'una intensificació dels esforços. **El seu valor durant el 2012 ha rondat els 43 kg/km** (150 kg/km al 2010), essent aquest valor superior a les parròquies de la Massana i Andorra la Vella.



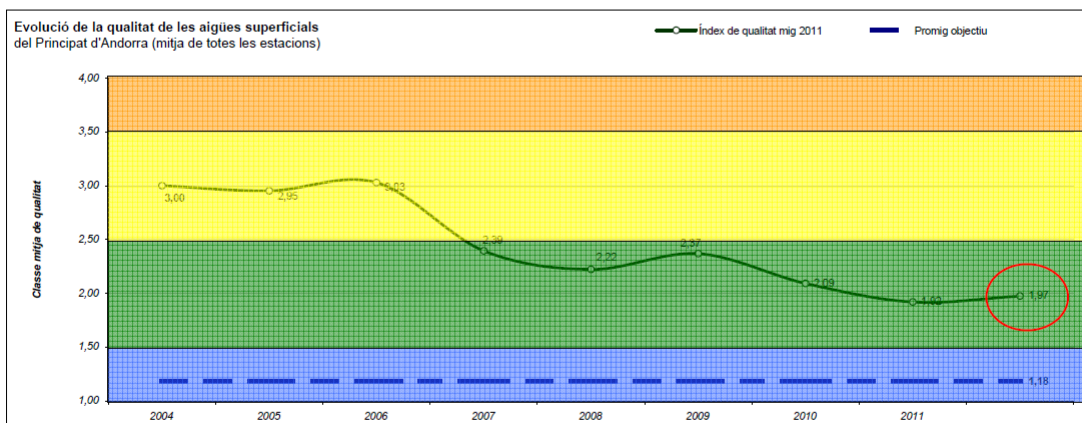
Andorra la Vella, 15 de juliol de 2013

Annex I. Evolució de la qualitat de les aigües superficials (detall)

A.- Qualitats absolutes

1.- Anàlisi global

EXQAS	OBJECTIUS	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
1.01	1	3	2	2	3	3	2	4	3	2
2.01	1	2	2	1	3	3	3	4	3	5
3.00	2	3	3	3	4	3	2	3	4	4
4.00	1	2								
4.01	1	3	2	3	3	3	2	5	5	5
5.00	1	3	2	2	3	2	2	3	4	4
6.00	1	2	3	3	3	3	3	4	5	5
7.00	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2
8.00	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2
9.00	2	3	3	3	4	3	3	4	3	3
10.01	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1
11.01	1	2	2	2	3	2	2	4	4	3
12.01	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3
13.01	2					5	5	5	5	5
15.00	2	2	2	4	2	3	2	2	3	5
16.00	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2
17.00	2	3	3	3	3	3	4	4	4	3
18.00	1	2	3	3	3	2	3	3	3	3
19.00	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3
20.00	1	2	2	2	3	2	2	2		
21.00	1	1			2			2	2	1
22.00	1	1	1	1	1			2	2	1
23.00	1	1			2			1	1	1
24.00	1	2	2							
25.00	1	1	1							
26.00	1		2							
27.00	1		2							
51.00	1	1	1	2	2	1	2	1		
52.00	1	2	2	1	1	1	1	2		
53.00	1	1	2	1	2	2	2	2		
54.00	1	2	1	2	3	2	3	5		
55.00	1	2	2	2	3	1	2	5		
56.00	1	1	1	2	2	1	3	3		
57.00	1	2	2	3	2	2	2	1		
58.00	1	2	2	3	3	3	3	5		
59.00	1	2	2	2	3	3	2	4		
60.00	2	3	2	2	3	2	4	5		
61.00	1	2	1	1	2	1	2	1		
62.00	1	2	3	2	2	2	2	1		
63.00	1	1	1	1	1	1	1	5		
64.00	1	2	2	2	2	2	2	2		
65.00	1				2	2				
66.00	1				2	2				
67.00	1				2	2				
Promig objectiu	1,18									
Desviació global		1,97	1,92	2,09	2,37	2,22	2,39	3,03	2,95	3,00
		0,79	0,74	0,91	1,19	1,04	1,21	1,85	1,77	1,82



2.- Anàlisi per conca

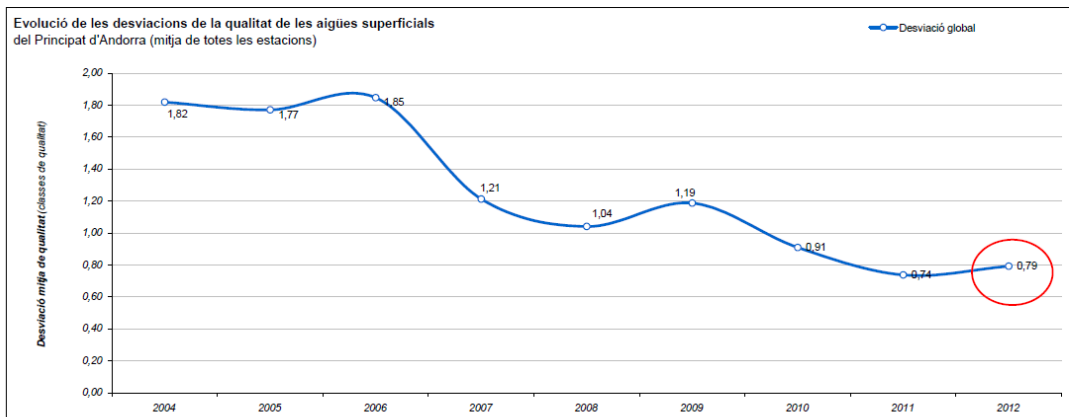
Riu Valira d'Orient	Objectiu	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
53.00	1	1	2	1	2	2	2	2			
1.01	1	3	2	2	3	3	2	4	3	2	
2.01	1	2	2	1	3	3	3	4	3	5	
20.00	1	2	2	2	3	2	2	2			
3.00	2	3	3	3	4	3	2	3	4	4	
4.01	1	3	2	3	3	3	2	5	5	5	
60.00	2	3	2	2	3	2	4	5			
5.00	1	3	2	2	3	2	2	3	4	4	
25.00	1	1	1								
		1,22	2,33	2,00	2,00	3,00	2,50	2,38	3,50	3,80	4,00
Riu Valira del Nord	Objectiu	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
23.00	1	1			2			1	1	1	
8.00	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	
19.00	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	
9.00	2	3	3	3	4	3	3	4	3	3	
24.00	1	2	2								
		1,40	2,00	2,00	2,00	2,50	2,33	2,00	2,50	2,00	2,25
Riu Gran Valira	Objectiu	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
58.00	1	2	2	3	3	3	3	5			
26.00	1		2								
6.00	1	2	3	3	3	3	3	4	5	5	
27.00	1		2								
59.00	1	2	2	2	2	3	2	4			
18.00	1	2	3	3	3	2	3	3	3	3	
12.01	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	
		1,14	2,20	2,43	2,80	2,80	2,80	3,00	4,00	3,67	3,67
Riu Arieja	Objectiu	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
16.00	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	
15.00	2	2	2	4	2	3	2	2	3	5	
17.00	2	3	3	3	3	3	4	4	4	3	
		1,67	2,33	2,00	3,00	2,33	3,25	3,25	3,25	3,25	3,75
Riu d'Arinsal	Objectiu	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
10.01	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	
64.00	1	2	2	2	2	2	2	2			
11.01	1	2	2	2	3	2	2	4	4	3	
		1,00	1,67	1,67	2,00	2,00	2,00	2,00	2,67	2,56	2,00
Riu dels Cortals	Objectiu	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
51.00	1	1	1	2	2	1	2	1			
55.00	1	2	2	2	3	1	2	5			
		1,00	1,50	1,50	2,00	2,50	1,00	2,00	3,00	-	-
Riu d'Incles	Objectiu	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
52.00	1	2	2	1	1	1	1	2			
56.00	1	1	1	2	2	1	3	3			
		1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,00	2,00	2,50	-	-

Riu Madriu		2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
63.00	1	1	1	1	1	1	1	5		
54.00	1	2	1	2	3	2	3	5		
	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00	1.50	2.00	5.00		
Riu de Muntaner		2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
65.00	1				2	2				
67.00	1				2	2				
66.00	1				2	2				
	1.00				2.00	2.00				
Riu d'Òs		2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
61.00	1	2	1	1	2	1	2	1		
62.00	1	2	3	2	2	2	2	1		
57.00	1	2	2	3	2	2	2	1		
	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.67	2.00	1.00		
Riu de Sorteny		2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
22.00	1	1	1	1	1			2	2	1
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			2.00	2.00	1.00
Riu de Tristaina		2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
7.00	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2
21.00	1	1			2			2	2	1
	1.00	1.50	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.50

B.- Desviacions relatives a la qualitat objectiu

1.- Anàlisi global

EXQAS	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
1.01	2	1	1	2	2	1	3	2	1
2.01	1	1	0	2	2	2	3	2	4
3.00	1	1	1	2	1	0	1	2	2
4.00	1								
4.01	2	1	2	2	2	1	4	4	4
5.00	2	1	1	2	1	1	2	3	3
6.00	1	2	2	2	2	2	3	4	4
7.00	1	1	0	1	1	1	1	1	1
8.00	1	0	0	0	1	0	1	1	1
9.00	1	1	1	2	1	1	2	1	1
10.01	0	0	1	0	1	1	1	0	0
11.01	1	1	1	2	1	1	3	3	2
12.01	1	1	1	1	1	2	2	1	1
13.01					3	3	3	3	3
15.00	0	0	2	0	1	0	0	1	3
16.00	1	0	1	1	1	1	1	0	1
17.00	1	1	1	1	1	2	2	2	1
18.00	1	2	2	2	1	2	2	2	2
19.00	0	0	0	1	0	0	1	0	1
20.00	1	1	1	2	1	1	1	1	1
21.00	0			1			1	1	0
22.00	0	0	0	0			1	1	0
23.00	0			1			0	0	0
24.00	1	1							
25.00	0	0							
26.00		1							
27.00		1							
51.00	0	0	1	1	0	1	0		
52.00	1	1	0	0	0	0	1		
53.00	0	1	0	1	1	1	1		
54.00	1	0	1	2	1	2	4		
55.00	1	1	1	2	0	1	4		
56.00	0	0	1	1	0	2	2		
57.00	1	1	2	1	1	1	0		
58.00	1	1	2	2	2	2	4		
59.00	1	1	1	1	2	1	3		
60.00	1	0	0	1	0	2	3		
61.00	1	0	0	1	0	1	0		
62.00	1	2	1	1	1	1	0		
63.00	0	0	0	0	0	0	4		
64.00	1	1	1	1	1	1	1		
65.00				1	1				
66.00				1	1				
67.00				1	1				
Promig desviació	0,79	0,73	0,88	1,18	1,00	1,15	1,81	1,62	1,67



2.- Anàlisi per conca

Riu Valira d'Orient	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
53.00	0	1	0	1	1	1	1		
1.01	2	1	1	2	2	1	3	2	1
2.01	1	1	0	2	2	2	3	2	4
20.00	1	1	1	2	1	1	1		
3.00	1	1	1	2	1	0	1	2	2
4.01	2	1	2	2	2	1	4	4	4
60.00	1	0	0	1	0	2	3		
5.00	2	1	1	2	1	1	2	3	3
25.00	0	0							
	1,11	0,78	0,75	1,75	1,25	1,13	2,25	2,60	2,80

Riu Valira del Nord	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
23.00				1			0	0	0
8.00	1	0	0	0	1	0	1	1	1
19.00	0	0	0	1	0	0	1	0	1
9.00	1	1	1	2	1	1	2	1	1
24.00	1	1							
	0,75	0,50	0,33	1,00	0,67	0,33	1,00	0,50	0,75

Riu Gran Valira	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
58.00	1	1	2	2	2	2	4		
26.00		1							
6.00	1	2	2	2	2	2	3	4	4
27.00		1							
59.00	1	1	1	1	2	1	3		
18.00	1	2	2	2	1	2	2	2	2
12.01	1	1	1	1	1	2	2	1	1
	1,00	1,29	1,60	1,60	1,60	1,80	2,80	2,33	2,33

Riu Arieja	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
16.00	1	0	1	1	1	1	1	0	1
15.00	0	0	2	0	1	0	0	1	3
17.00	1	1	1	1	1	2	2	2	1
	0,67	0,33	1,33	0,67	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00

Riu d'Arinsal	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
10.01	0	0	1	0	1	1	1	0	0
64.00	1	1	1	1	1	1	1		
11.01	1	1	1	2	1	1	3	3	2
	0,67	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	1,67	1,50	1,00

Riu dels Cortals	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
51.00	0	0	1	1	0	1	0		
55.00	1	1	1	2	0	1	4		
	0,50	0,50	1,00	1,50	0,00	1,00	2,00	-	-

Riu d'Incles	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
52.00	1	1	0	0	0	0	1		
56.00	0	0	1	1	0	2	2		
	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	1,00	1,50	-	-

Riu Madriu	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
63.00	0	0	0	0	0	0	4		
54.00	1	0	1	2	1	2	4		
	0,50	0,00	0,50	1,00	0,50	1,00	4,00	-	-

Riu de Muntaner	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
65.00				1	1				
67.00				1	1				
66.00				1	1				
	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1,00	1,00	-	-	-	-

Riu d'Os	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
61.00	1	0	0	1	0	1	0		
62.00	1	2	1	1	1	1	0		
57.00	1	1	2	1	1	1	0		
	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	0,00	-	-

Riu de Sorteny	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
22.00	0	0	0	0			1	1	0
	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	1,00	1,00	0,00

Riu de Tristaina	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
7.00	1	1	0	1	1	1	1	1	1
21.00	0			1			1	1	0
	0,50	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50

Annex II. Mostres realitzades (EXQAS)

Mostres 2012

1.01	Grau-Roig punt nou	Referència	17
10.01	Pont d'Arinsal punt nou	Referència	9
11.01	Pont de La Massana	Base i Impacte	17
12.01	Límit Espanya i EDAR Sud	Flux i Impacte	53
15.00	Impacte del Pas de la Casa, aigües amunt de l'EDAR	Impacte	15
16.00	Aigües amunt del Pas de la Casa	Referència	7
17.00	Límit França	Flux	50
18.00	Aigües amunt de l'EDAR del Sistema Sud	Base	17
19.00	Aigües amunt de l'EDAR Nord-Occidental	Base i Impacte	17
2.01	Presa de Ransol	Base i Impacte	17
20.00	Aigües amunt de l'EDAR Nord-Oriental	Base	17
21.00	Riu de Tristaina (piscicultura amunt)	Base	9
22.00	Riu de Sorteny (piscicultura amunt)	Base	8
23.00	Valira del Nord (piscicultura avall)	Impacte	9
24.00	Valira de Nord a l'aforador dels Escalls	Flux	1
25.00	Valira d'Orient a l'aforador de Caldea	Flux	1
3.00	Meritxell, pont de Mollerès	Impacte	17
4.00	Encamp, punt vell	Impacte	1
4.01	Aigües avall d'Encamp, Urb. Valira Nova	Impacte	17
5.00	Pont de Mandicó	Base i Impacte	18
51.00	Capçalera riu de Les Deveses (Cortals)	Quinquenal	5
52.00	Capçalera riu d'Incles	Quinquenal	8
53.00	Capçalera riu Valira d'Orient	Quinquenal	5
54.00	Final riu del Madriu	Quinquenal	5
55.00	Final riu dels Cortals	Quinquenal	5
56.00	Final riu d'Incles	Quinquenal	5
57.00	Final riu d'Os	Quinquenal	5
58.00	Impacte a la zona de Canoe d'Andorra la Vella (Estadi)	Quinquenal	5
59.00	Impacte de Sant Julià de Lòria (Sant Eloi)	Quinquenal	5
6.00	Pont de La Margineda	Base i Impacte	17
60.00	Aigües amunt del retorn de FEDA	Quinquenal	5
61.00	Riu d'Os Andorra-Espanya	Quinquenal	5
62.00	Riu d'Os Espanya-Andorra	Quinquenal	5
63.00	Riu Madriu després d'Entremesaigües (Verge)	Quinquenal	5
64.00	Confluència riu de Pal i riu d'Arinsal	Quinquenal	5
7.00	Pont del Castellar	Referència	17
8.00	Ansalonga	Base	20
9.00	Pont de St. Antoni	Impacte	17
Total general			461

Annex III. Certificats analítics (EXSPP)

1^{er} mostreig 2012

Riu	Estació	Codi LCSP	Data mostreig	Codi laboratori extern
Arieja	17.00	1202758	09/07/2012	001
Gran Valira	12.01	1202759	09/07/2012	002
Valira del Nord	24.00	1202760	09/07/2012	003
Valira d'Orient	25.00	1202761	09/07/2012	004

2^{on} mostreig 2012

Riu	Estació	Codi LCSP	Data mostreig	Codi laboratori extern
Arieja	17.00	1204480	13/11/2012	001
Gran Valira	12.01	1204481	13/11/2012	002
Valira del Nord	24.00	1204483	13/11/2012	004
Valira d'Orient	25.00	1204482	13/11/2012	003



Medi Ambient
govern d'Andorra

www.mediambient.ad