

MONITORATGE DE LES ZONES HUMIDES D'ANDORRA (any 2013)



Gener 2014

Foto portada: *Catifes tremoladisses d'esfagnes (Sphagnum spp.)*, amb *Carex rostrata...*, acidòfiles, de l'estatge subalpí (CORINE: 54.531) a la mollera de la Solana de la Coma dels Llops (bassa de l'Arena), al sector d'Ensagents.

MONITORATGE DE LES ZONES HUMIDES D'ANDORRA (any 2013)

Direcció:

Andreu Salvat Saladrigas, Aprèn Serveis Ambientals, SL

Participació:

Víctor Martínez Mora, Ambiotec M&S S.L

Albert Ruzafa Tomàs, Ambiotec M&S S.L

Pau Ferrer, Euro Geotecnica

Supervisió:

**Anna Moles Mariné, Departament de Medi Ambient del Govern
d'Andorra**

Josep Naudí, Departament de Patrimoni Natural

Alain Grioche, Departament de Patrimoni Natural

16 de gener de 2014

Índex del treball

1	Antecedents	6
2	Objectius del treball	8
3	Aspectes metodològics	10
3.1	Causes de degradació d'una zona humida	11
3.2	Criteris de priorització	12
3.3	Base de dades i cartografia	13
3.4	Treball de camp	17
4	Resultats	23
4.1	Resultats d'ordre general	23
4.2	Diagnosi	28
4.2.1	- Superfície	28
4.2.2	- Sistema hidrològic	29
4.2.3	- Hàbitats	30
4.2.4	- Espècies de la llista vermella	33
5	Gestió i conservació: Recomanacions per parròquies i per dominis esquiables	35
5.1	Parròquia d'Ordino	35
5.2	Parròquia de la Massana	44
5.3	Parròquia d'Encamp	46
5.4	Parròquia de Canillo	48
5.5	Parròquia de Sant Julià de Lòria	53
5.6	Vallnord (Sector Arcalís)	55
5.7	GrandValira	58
6	Conclusions	66
	BIBLIOGRAFIA	68
	ANNEX 1. TAULA RESUM (EXCEL)	70

1 Antecedents

Des de l'any 2002 fins a l'any 2006 es van dur a terme els inventaris de les zones humides d'Andorra (Silvagrina, SL, S. Riba, Dr. JJ. Lazare & Al.), treball que va permetre identificar unes 1.731 zones de més de 200 m². L'any 2007 es va determinar una tipologia dels complexos humits d'Andorra (Dr. JJ. Lazare). A més de descriure per cada zona els hàbitats, les espècies vinculades i altres dades ecològiques, es va realitzar una diagnosi senzilla de l'estat de conservació de cada zona detectant els possibles riscos d'impactes ambientals. L'any 2007 es va dur a terme un projecte de classificació segons l'interès natural i funcional de les zones humides (Maria Martin) i un avantprojecte de pla d'acció nacional de les zones humides (Silvagrina, SL, Sergi Riba.). Una de les recomanacions de l'avantprojecte de pla d'acció era el seguiment de l'evolució de les zones de cara a llur conservació i detectar possibles impactes ambientals.

Els Departaments de Medi Ambient i de Patrimoni Natural encarregaren el mes d'agost de 2008 un treball de seguiment de zones humides d'interès possiblement amenaçades. Es van visitar prop d'un centenar de zones situades al fons de vall, en els dominis esquiables i altres indrets susceptibles de patir impactes ambientals. Els anys 2009, 2010, 2011 i 2012 es va seguir amb els mateixos objectius, monitoritzant molles diferents o avaluant l'estat d'aquelles molles que es tenia constància que havien estat alterades. Per al tractament i consulta de dades entre els anys 2012 i 2011 el Departament de Medi Ambient va dur a terme un nou disseny de la base de dades de les molles d'Andorra amb un sistema intranet compartit (fins i tot accessible des de l'exterior amb seguretat d'accés al servidor de Govern per tal d'actualitzar les dades si escau en temps real).

El present informe presenta els resultats del monitoratge de les zones humides de l'any 2013, seguint una metodologia de treball de camp i posterior anàlisi similar a les dels anys anteriors. Considerant el nou disseny de la base de dades i la informació actualitzada, així com la flexibilitat de cerca seguint diferents criteris de filtratge, en el present informe només es pretén presentar els resultats rellevants del monitoratge dut a terme l'any 2013. Per cada zona avaluada s'especifica si es tracta de dades noves, de correccions o d'evolució de la mateixa. És a dir que en la base de dades actual es poden completar o corregir els inventaris inicials tant a nivell dels hàbitats com de les espècies així com subratllar l'evolució d'una

mollera segons els impactes ambientals reals o potencials detectats, objectiu principal del monitoratge de cara a la protecció i conservació dels valors patrimonials i funcionals dels complexos humits.

Pel que fa al treball de camp, els objectius i mètodes del qual es detallen en aquesta memòria, d'ençà l'any 2011 s'ha intentat cobrir un màxim de zones pel mateix pressupost. Per aquest motiu allà on no es veu cap impacte es fa una inspecció més senzilla, però allà on hi ha qualsevol dubte o constància d'impacte es procedeix a una inspecció més detallada.

2 Objectius del treball

Una de les premisses bàsiques seguides en el monitoratge de les molles d'Andorra és el fet de considerar que en cap cas és un projecte aïllat, sinó que forma part d'una iniciativa que va començar l'any 2002 i que està previst mantenir a mig i llarg termini. Aquest fet és molt important perquè condiciona de manera molt important els objectius i la metodologia de treball. A més, cal tenir en compte que l'any 2013 s'està redactant el Pla d'Acció Nacional de les Zones Humides d'Andorra i les dades que es recullen poden resultar de gran utilitat per aquest.

Sota aquests principis els principals objectius del monitoratge de les zones humides efectuat el 2013 han estat:

- Obtenir dades sobre l'estat de conservació d'un total de 104 molles d'elevat interès patrimonial i/o amb problemàtiques notables de conservació, tot aplicant el protocol ja establert en anys anteriors. Per l'establiment de la llista de molles també s'han considerat les necessitats d'informació del Pla d'Acció Nacional de les Zones Humides d'Andorra, com ara la caracterització d'alguns hàbitats d'especial interès.
- Ampliar la informació sobre les molles, tant pel que fa a espècies (fauna i flora), com en relació als hàbitats i a la superfície que ocupen, i completar i actualitzar la informació existent al SIG i base de dades del projecte.
- Disposar, a les localitats on s'escaigui i/o per indicació del Departament de Medi Ambient, de la diagnosi dels impactes reals o potencials (AIA), i també de les mesures correctores efectuades o a efectuar.
- Enregistrar aquells impactes que siguin cartografiats i/o mesurables en la visita de camp, de manera que es pugui determinar la seva evolució en el futur.
- Determinar les coordenades Lambert III de les espècies i/o hàbitats d'elevat interès de conservació de presència puntual dins la molla.

- Establir quins camps caldrà incorporar a la base de dades per tal de recollir aquesta informació nova.
- Plantejar possibles millores tant pel que fa a la recollida de dades com al seu tractament.

3 Aspectes metodològics

Tal i com s'ha comentat a l'apartat d'objectius la metodologia seguida s'ha ajustat a la dels seguiments dels anys anteriors per garantir la coherència i continuïtat de les dades. No obstant, s'ha incorporat alguna millora o precisió per facilitar la recollida, tractament i/o interpretació de les dades, tal i com es descriu a continuació.

El principal objectiu del seguiment és avaluar l'estat de conservació de les molleres. S'entén per estat de conservació el nivell de conservació de la integritat ecològica i funcional dels complexos humits. Els factors ecològics que cal tenir en compte a l'hora de planificar una gestió per a la conservació, sobre els quals l'acció de l'home pot tenir una influència directa i que són determinants en aquests biòtops són:

- l'aigua com a factor ecològic limitant (quantitat i qualitat), en particular l'aigua superficial (molleres solígenes);
- la mineralització (poder tampó, PH - zones oligòtrofes o zones mineralitzades).

També cal considerar d'altres elements com:

- la pedologia (sedimentació, estructuració,...);
- l'estructuració i complexitat (mosaic) del conjunt d'hàbitats de zones humides (nínxols ecològics, biodiversitat);
- la diversitat biològica i la complexitat de les xarxes tròfiques;
- l'estructura i l'estat de conservació dels hàbitats associats a la zona humida, situats als marges (per exemple a nivell de les geopermasèries en medi alpí, incloent els prats alpins associats) i en particular en la part superior de l'aiguavessant (molleres solígenes i altres hàbitats, en particular els forestals - funcionament del sistema hídric).

Segons la planificació territorial, en zones urbanitzables o no urbanitzables, l'ús públic o sectorial, les amenaces i fins i tot els impactes podran ser diferents, reversibles o irreversibles.

3.1 Causes de degradació d'una zona humida

Les causes de degradació d'una zona humida tant poden ser d'origen natural com d'origen antròpic. A continuació es dona de forma resumida un llistat (no exhaustiu) de les causes possibles de degradació avaluades.

Causes naturals

- Modificació del clima global i local (pluviometria, temperatures).
- Assecaments o inundacions.
- Dinàmica de la vegetació i evolució cap al bosc o la landa ("tancament" del medi).
- Erosió o esllavissades.
- Incendi d'origen natural afectant la torba.

Causes antròpiques

Que suposen degradació reversible

- Abandó de la pastura extensiva.
- Sobrepastura.
- Modificació o pertorbació dels hàbitats a l'entorn d'una zona.
- Erosió superficial pel pas de ginys motoritzats.
- Bombeig o captació d'aigua.
- Turisme (trepig, eutrofització, impactes sobre la fauna).
- Eutrofització per aportació de fertilitzants o sal asfàltica.
- Incendis.
- Aportació de sediments per erosions o buidatge de basses artificials, sovint d'innivació, instal·lades aigües amunt.

Que suposen degradació irreversible o de difícil restauració

- Modificació important del sistema hidrològic.
- Erosió profunda pel pas de ginys motoritzats.
- Terraplenats o excavacions per a la implantació d'equipaments o d'infraestructures.

- Roturació i conversió de la zona humida en conreu.
- Abocadors.
- Creació d'estanys artificials per turisme (embassaments).
- Incendi important d'origen antròpic afectant la torba.
- Activitats turístiques i de muntanya que causen trepig d'hàbitats fràgils (bonys d'esfagnes) - senderisme, tràfic motoritzat, etc.-.
- Concentracions importants de bestiar a les zones humides amb afectació greu d'hàbitats fràgils (bonys d'esfagnes).

3.2 Criteris de priorització

La planificació del monitoratge pot integrar els criteris o elements següents:

- Zones d'interès (prioritari) – classificades en els grups 1 i 2, segons el seu interès per la biodiversitat i/o segons el seu rol funcional a nivell hidrològic.
- Ordenament territorial (POUP's, projectes d'infraestructures i equipaments,...).
- Ús (tipologia, freqüència, concentració) i amenaces derivades.
- Vulnerabilitat dels hàbitats als impactes ambientals (irreversibilitat).
- Propietat (pública o privada).
- Plans de gestió sectorial (Plans d'ordenació forestal, etc.)
- Col·laboració (pública, privada, societat civil).
- Recursos humans i financers.

Es consideren principalment:

- La classificació de les zones d'interès, altament prioritàries i prioritàries.
- L'ordenament territorial (POUP's: zones urbanitzables).
- L'ús (en particular els dominis esquiabls, zones turístiques o d'esbarjo).
- La vulnerabilitat dels hàbitats.
- La propietat (propietat privada al fons de vall).
- Les conques hidrològiques.
- El pressupost.

Tal i com ja s'ha exposat anteriorment per a l'any 2013 la selecció de les localitats ha considerat en primer lloc el fet de disposar de dades d'interès per a la redacció del Pla

Nacional. Això comprèn, per un costat, el seguiment de les molles no visitades d'ençà del 2008. En segon lloc el mostreig de diverses molles, seleccionades des del Departament de Medi Ambient, que els darrers anys han patit impactes i/o aquelles en les que s'han dut a terme mesures de protecció, amb l'objectiu d'avaluar-ne les conseqüències (Port de Rat, Tristaina, vall d'Incles, molles afectades pel Col·lector general d'aigües residuals d'Envalira, les Abelles, etc.). S'ha prioritzat també el fet de disposar de dades actualitzades de les molles ubicades en fons de vall o sobre sòl urbanitzable o de les que es troben isolades o en una situació marginal respecte del conjunt de molles d'Andorra (Comella Ascura). També s'han inventariat noves molles, detectades pels departaments de Medi Ambient i Patrimoni Natural en el marc de projectes d'infraestructures o d'urbanització que es volen dur a terme o s'estan duent a terme. Finalment també s'han seleccionat localitats amb hàbitats molt rars o dubtosos, com és el cas dels bosc torbós de pi negre de les Agols, Montuell o de les bordes de la Mollera, les catifes tremoloses amb esfagnes de la Solana de la coma dels Llops (Ensagents) o els *Poblaments de Carex disticha*, de sòls argilosos humits, *pirinencs*, de la Comella Ascura i de la font de la Navina (coll d'Ordino).

A cada localitat es verifiquen en particular els hàbitats d'interès (a més de la integritat del conjunt de la zona humida) i les espècies de la llista vermella per tal d'avaluar l'estat de conservació de cada zona inspeccionada.

3.3 Base de dades i cartografia

Les dades recollides en el treball de camp s'han entrat a la base de dades creada l'any 2002 i ampliada el 2011. Per cada zona inspeccionada s'emplena un nou formulari d'inspecció el disseny del qual és idèntic al de la fitxa descriptiva base, cosa que permet tenir un històric del seguiment d'una mateixa zona al llarg dels anys tot i precisant el nivell d'impacte, l'any d'actualització i el tipus d'operació. De la mateixa manera que l'any 2012, els comentaris s'han agrupat en tres camps:

- *Comentaris sobre l'estat de conservació.* Amb una valoració de l'estat de conservació de la mollera i dels impactes i amenaces que l'afecten. En segon lloc també ha de recollir les propostes per a la seva conservació i millora.

- *Característiques (Aspectes intrínsecs o de valoració).* Amb comentaris sobre característiques singulars de la mollera o elements d'elevat interès de conservació.
- *Qüestions metodològiques.* Amb informació sobre possibles condicionants de la presa de mostres com ara la dificultat per identificar les espècies de flora a causa de la pastura, la intensitat de mostreig, qüestions cartogràfiques, canvis proposats en el nombre i percentatge de recobriment dels hàbitats, etc.

En el moment de redactar aquesta memòria resta pendent resoldre un problema amb l'entrada de dades del camp *Característiques*, perquè només admet 30 caràcters. Cal tenir en compte que aquesta manera de procedir s'ha seguit per a les dades de 2012 i 2013, però que no s'han retocat les fitxes d'anys anteriors.

S'actualitzen les dades directament utilitzant la interfície nova de la base de dades que es descarrega per intranet, entrant en particular el nivell d'impacte (lleu, greu, molt greu) les informacions noves sobre els hàbitats i les espècies, així com els impactes o d'altres dades vinculades com la variació de la superfície o del sistema hidrològic. Així se centralitza al departament de Medi Ambient una sola base de dades amb accés restringit (password).

Un camp que ha resultat conflictiu és el de la font de citació, especialment en relació als tàxons i hàbitats que no s'han detectat o que no s'han pogut identificar a nivell específic, com ara els briòfits. La solució finalment adoptada, de comú acord amb els tècnics del Departament de Medi Ambient i els responsables tècnics de la base de dades, és que sempre que un tàxon o hàbitat ha estat observat enguany s'actualitza la font de citació amb el nom del responsable del mostreig del 2013. En canvi, quan un tàxon o hàbitat no ha estat observat o bé no s'ha pogut identificar a nivell específic es manté la font de citació original que ja constava a la base de dades. Aquesta manera de fer es justifica per la conveniència de no perdre informació i pel fet que excepte en els casos en els que l'hàbitat ha canviat de manera important és molt difícil poder garantir amb una visita puntual que una espècie concreta s'ha extingit.

L'aplicatiu cartogràfic de la base de dades de molleres presenta les eines suficients per tal de modificar el perímetre d'un polígon (així com es fa en un SIG). Es poden visualitzar els nivells de biodiversitat i de funcionalitat segons la catalogació i es poden descarregar l'ortofoto corresponent així com els rius i rierols, les corbes de nivell, les carreteres, els edificis i els

límits del país i també es pot fer un zoom. No obstant, els anys 2012 i 2013 els límits de polígons que calia refer, sigui per evolució de la mollera o per disposar de dades de camp de major precisió, s'han retocat sobre el shape extret de la BBDD però directament en Arcview. Cal tenir en compte que aquest programa permet una edició més acurada dels polígons. Això és especialment important en el cas de molles que comparteixen algun dels límits del polígon.

La capa de referència sempre es troba a la base de dades en format postgis. Quan s'han de fer les modificacions cal exportar-les, es fan les modificacions i posteriorment es torna a importar a la base de dades, mantenint però la capa de l'any anterior (que deixa de ser visible però està emmagatzemada), d'aquesta forma es pot mantenir un històric de l'evolució de les geometries, ja sigui per evolució o per canvi de precisió.

Dins la base de dades existeix un camp per quantificar els canvis en la superfície de la mollera. Només s'han indicat els canvis reals o constatats, no les variacions de superfície resultat d'una interpretació més acurada dels límits.

Cartografia dels impactes i/o d'elements d'interès

Després de dur a terme el seguiment de 2012 es va constatar que per poder avaluar l'evolució dels impactes o de l'estat de conservació dels hàbitats resulta necessari disposar de cartografia de detall dels mateixos. Altrament és molt difícil poder comparar les dades entre dos o tres anys de seguiment perquè només es disposa d'apreciacions subjectives. Un exemple d'això seria l'avaluació d'arribada de sediments que poden reblir una mollera. Només si es pren nota del seu estat en un moment concret es pot saber si aquests sediments han augmentat o disminuït un temps després. Aquesta cartografia s'hauria de fer, com a mínim, a totes les localitats on després de patir impactes s'han desenvolupat mesures de protecció i/o millora.

La cartografia d'impactes i elements d'interès ha considerat:

IMPACTES

- Acumulacions de sediments, terrenys ocupats per infraestructures, urbanitzats, abocaments de terres, abocaments de deixalles, etc.
- Dues capes SIG, una de polígons i una de punts. Cada impacte s'indica amb el codi corresponent i el seu nom segons llistat de la base de dades, a més de l'any de mostreig i el codi de la mollera.

ELEMENTS D'INTERÈS

- Espècies de flora amenaçades a Andorra (categories VU, EN, CR) segons la llista vermella i espècies vegetals d'interès patrimonial (Riba, 2007).
- Hàbitats de conservació prioritària (segons llista provisional del Pla Nacional).
- Tant les espècies com els hàbitats només es cartografien quan tenen una presència puntual, inferior al 5% de recobriment.
- Una única capa SIG de punts. Per cada element s'indicarà, a més del codi de la mollera, el codi CORINE, el nom i l'any de mostreig.

Pel que fa a les metadades de les capes d'impactes i elements d'interès la informació que consta és la següent.

Nom de les capes:

- Mapa d'impactes detectats en molles (
- Mapa d'elements d'interès associats a àrees de molles

Resum de les dades que conté cada capa:

- Ubicació, classificació i valoració dels impactes detectats en molles durant el seguiment de l'any 2013
- Ubicació de diferents elements d'interès detectats en molles durant el seguiment de l'any 2013

L'any 2013 s'han pres les dades cartogràfiques oportunes a totes les molles on s'han localitzat aquests elements.

3.4 Treball de camp

Un apartat molt important del projecte és el treball de camp. Els materials i passos utilitzats van ser:

1. Utilització d'ortofotomapes color de l'any 2012 escala 1:1.500 impresos en format A-3 i amb els límits de les molleres. Es va preparar també un mapa guia de cada zona de treball. La utilització d'aquest material ha resultat molt útil per organitzar les jornades de camp, facilitar la localització de les molleres i revisar-ne els límits. També per localitzar impactes i elements vegetals d'interès. Cal destacar l'elevat nivell de detall que ofereixen aquestes imatges, superior a les que inicialment es van emprar per delimitar les zones humides.



Exemple de cartografia en el treball de camp (modificació de límits -en rosa-, i ubicació d'impactes -en negre- i elements d'interès -en blau-)

2. Fitxa de treball de camp del 2009 (Riba, 2010-2011), que presenta la informació següent:

- data de visita de la zona
- superfície (variació)
- hidrologia (canvis possibles en el sistema hidrològic)
- hàbitats (evolució dels hàbitats, hàbitats no inventariats)
- espècies de la llista vermella (les espècies de LV que es trobin)
- impactes reals (que quan ha estat possible s'han cartografiat sobre l'ortofotomapa)
- impactes potencials
- comentaris (detalls d'hàbitats i espècies i altres observacions d'interès)

3. Les dades florístiques es prenen sobre una còpia impresa dels inventaris del darrer seguiment.

4. Es fan una o varies fotos de la zona, amb especial atenció pels impactes o pels elements d'interès (vegeu les imatges a la base de dades).

5. Ubicació sobre l'ortofotomapa dels elements vegetals d'elevat interès patrimonial i dels impactes cartografiats.

6. Quan es considera necessari refer els límits de la mollera aquests es dibuixen sobre l'ortofotomapa imprès.

De la mateixa manera que en els anys 2012 i 2011 i amb l'acord del Departament de Medi Ambient, s'ha seguit una estratègia de monitoratge per tal de poder seguir un màxim de zones. Pel que fa a les zones visitades recentment (menys de 4 anys) o que presentin poc interès o amb una probabilitat baixa d'impacte ambiental, es va fer una visita ràpida de la zona i segons els resultats d'una primera inspecció pel que fa als possibles impactes, es precisa o no l'inventari dels hàbitats o de les espècies. Per les zones catalogades (categories 1 i 2) visitades des de fa més de 3 anys, en particular en zona de risc d'impacte ambiental, es segueix les mateixes pautes més amunt esmentades.

En total s'han visitat 104 molleres. Les zones definides pel Departament Medi Ambient en base a les quals s'ha planificat el treball de camp tenint en compte el conjunt de zones humides d'una mateixa conca hidrològica són les següents:

Parròquia d'Ordino

- Tristaina
- Puntal/Refugi de Sorteny
- Prada del Serrat
- Ensegur
- Fons de vall entre el Serrat i Ansalonga
- Bordes de la Mollera (Llorts)
- La Querola/Font de la Navina

Parròquia de la Massana

- Cortals de Sispony

Parròquia d'Encamp

- Estany d'Engolasters
- Riu d'Ensagents (Solana de la Coma dels Llops)
- Montuell/Les Agols

Parròquia de Canillo

- L'Armiana/El Tarter
- Vall d'Incles
- Vall de Soldeu/Envalira

Parròquia de Sant Julià de Lòria

- Roques Negres (Comella Ascura)
- Bassa del càmping Huguet

Vall Nord

- Port de Rat/Coma del Forat

Grand Valira

- Riba Escorjada
- Estany Primer
- Grau Roig
- Les Abelles

TAULA 1: RELACIÓ DE LOCALITATS AVALUADES L'ANY 2013

Parròquia	Sector	Codi mollera
Ordino		
	Tristaina	02012010
	Tristaina	02012011
	Tristaina	02012012
	Tristaina	02012013
	Tristaina	02012014
	Tristaina	02012015
	Puntal (Sorteny)	02023001
	Puntal (Sorteny)	02023002
	Puntal (Sorteny)	02023003
	Puntal (Sorteny)	02023004
	Refugi de Sorteny	02024001
	Refugi de Sorteny	02024002
	Refugi de Sorteny	02024004
	Refugi de Sorteny	02024005
	Prada del Serrat*	03023015
	Prada del Serrat*	03023016
	Prada del Serrat*	03023017
	Ensegur	02061005
	Ensegur	02061006
	Ensegur	02061007
	Ensegur	02061008
	Ensegur	02062018
	Ensegur	02062019
	Ensegur	02062020
	Ensegur	02062021
	Ensegur	02062022
	Ensegur	02063001
	Ensegur	02063002
	Ensegur	02063003
	Ensegur	02064011
	Fons de vall entre el Serrat i Ansalonga*	03023014
	Fons de vall entre el Serrat i Ansalonga	02023010
	Fons de vall entre el Serrat i Ansalonga	02023011
	Fons de vall entre el Serrat i Ansalonga	02023012
	Fons de vall entre el Serrat i Ansalonga	02061003

	Fons de vall entre el Serrat i Ansalonga	02061004
	Fons de vall entre el Serrat i Ansalonga	02061009
	Fons de vall entre el Serrat i Ansalonga	02061010
	Fons de vall entre el Serrat i Ansalonga	02063004
	Fons de vall entre el Serrat i Ansalonga	02063005
	Fons de vall entre el Serrat i Ansalonga	02063007
	Bordes de la Mollera (Llorts)	02061013
	Els Comuns (La Querola)*	03101002
	Font de la Navina	02102006
La Massana		
	Cortals de Sispony	02094002
	Cortals de Sispony	02094003
	Cortals de Sispony	02094004
	Cortals de Sispony	02094005
	Cortals de Sispony	02094006
	Cortals de Sispony	02094007
	Cortals de Sispony	02094008
	Cortals de Sispony	02094009
Encamp		
	Estany d'Engolasters	02142001
	Riu d'Ensagents (Solana de la Coma dels Llops)	02151014
	Riu d'Ensagents (Solana de la Coma dels Llops)	02151015
	Riu d'Ensagents (Solana de la Coma dels Llops)	02151016
	Montuell/Les Agols	02151018
	Montuell/Les Agols	02151019
	Montuell/Les Agols	02151021
	Montuell/Les Agols	02151024
	Montuell/Les Agols	02151033
	Montuell/Les Agols	02151034
	Montuell/Les Agols	02151035
	Montuell/Les Agols	02151036
Canillo		
	L'Armiana	02073026
	El Tarter	02074015
	Vall d'Incles	02074011

	Vall d'Incles	02081004
	Vall d'Incles	02081005
	Vall de Soldeu/Envalira*	03074022
	Vall de Soldeu/Envalira	02074002
	Vall de Soldeu/Envalira	02074003
	Vall de Soldeu/Envalira	02074004
	Vall de Soldeu/Envalira*	03074021
	Vall de Soldeu/Envalira*	03112045
	Vall de Soldeu/Envalira*	03112046
	Vall de Soldeu/Envalira	02121035
	Vall de Soldeu/Envalira	02121038
	Vall de Soldeu/Envalira	02121039
	Vall de Soldeu/Envalira	02121040
	Vall de Soldeu/Envalira	02121042
	Vall de Soldeu/Envalira	02121044
	Vall de Soldeu/Envalira	02121050
	Vall de Soldeu/Envalira	02121074
	Vall de Soldeu/Envalira*	03121075
Sant Julià de Lòria		
	Roques Negres	02171001
	Roques Negres	02173001
	Bassa del càmping Huguet*	03172001
VallNord		
	Port de Rat	02014001
	Coma del Forat	02014020
	Coma del Forat	02014022
	Coma del Forat	02014023
GrandValira		
	Riba Escorjada	02112014
	Estany Primer	02123010
	Estany Primer*	03123101
	Grau Roig	02123018
	Grau Roig	02123032
	Grau Roig	02123077
	Les Abelletes	02124001
	Les Abelletes	02124002
	Les Abelletes	02124003
	Les Abelletes	02124004
	Les Abelletes	02124005
	Les Abelletes	02124006

* noves molles inventariades al 2013

4 Resultats

4.1 Resultats d'ordre general

A continuació es presenten de forma resumida una sèrie de dades resultant de les inspeccions efectuades a les zones humides dutes a terme entre el mesos de juliol i agost de 2013. En total s'han avaluat 104 zones humides, de les quals:

- 35 zones no presenten cap impacte.
- 42 zones presenten un nivell global d'impacte lleu.
- 22 zones presenten un nivell global d'impacte greu.
- 4 zones presenten un nivell global d'impacte molt greu.
- 1 zona ha desaparegut (02094009 Els Fenerols II).

Un total de 69 zones, és a dir un 66% del total, presenten com a mínim un impacte real negatiu. A 26 localitats aquests impactes s'han pogut cartografiar i aquesta informació ha estat entrada al SIG de zones humides, cosa que en facilitarà un seguiment a mig termini. Els factors d'impacte real que s'han detectat són de 28 tipus (vegeu la taula 2), cosa que demostra el gran nombre de factors de canvi que afecten les molles andorranes. Com a resultat de l'experiència assolida s'ha considerat necessari incorporar set nous impactes al tesaure d'aquests.

Cinc són d'origen antròpic:

- 13.7. col·lectors d'aigües residuals i pluvials.
- 18. pistes d'esquí, inclòs big-jump, bams, itineraris BTT.
- 27. abocaments o moviments de terres no vinculats a infraestructures.
- 28. acumulació de terres i altres materials deguts a l'erosió de talussos creats a la zona d'influència.
- 63.2. captura de granotes.

I dos d'origen natural:

- 88. esllavissades, corrents d'arrossegalls...
- 89. inundacions

La pastura és el factor de canvi més freqüent, però només en pocs casos té una incidència negativa important. En general s'ha de considerar que la majoria d'hàbitats propis de molles han evolucionat conjuntament amb la pressió ramadera i en depenen per al seu manteniment.

TAULA 2: RELACIÓ D'IMPACTES REALS DETECTATS L'ANY 2013

Codi factors d'impacte	Descripció dels factors
10	Obres d'implantació o modificació, o funcionament d'infraestructures importants
11	habitat humà, zones urbanitzades
13	infraestructures linears, xarxes de comunicació
13,2	carretera de triple o doble via
13,7	col·lectors d'aigües residuals o pluvials
15	abocador, dipòsit de materials
16	altres equipaments esportius i de lleure
18	pistes d'esquí, inclòs big-jump, bams, itineraris btt
21	abocament de contaminants a les aigües
22	abocament de contaminants al sol
25	sobrefreqüentació, trepig
27	abocaments o moviments de terres no vinculats a infraestructures
28	acumulació de terres i altres materials deguts a l'erosió de talussos creats en la zona d'influència
30	pràctiques lligades a la gestió de les aigües
31	ompliment, assecament, drenatge, polderització
32	submersió, creació d'embassaments d'aigua
33	modificació del fons, dels corrents
35	manteniment de rius, canals, cunetes o basses
36	modificació del funcionament hidràulic
42	esbrossada de bardisses, bosquets, rengleres vegetals
45	pastura
47	abandó de terres, erms
51	talla d'arbres, desboscament
61	esports i lleure a l'aire lliure
63	pesca
63,2	captura de granotes
81	erosió
87	allaus
91,2	eutrofització
91,5	tancament de l'ecosistema
93,3	antagonisme d'una espècie introduïda

TAULA 3: RELACIÓ DE LOCALITATS AFECTADES PER CADA IMPACTE

Codi factors d'impacte		Codis estació
10	Obres d'Implantació o modificació, o funcionament d'infraestructures importants	02074002-02074003-02074004-02121074-03074022-03074021-03112045-03112046-03121075
11	habitat humà, zones urbanitzades	02063007
13	infraestructures linears, xarxes de comunicació	02073026
13,2	carretera de triple o doble via	02121044
13,7	col·lectors d'aigües residuals o pluvials	En el futur caldrà considerar amb aquest impacte les molles que enguany es troben afectades per les obres d'implantació de col·lectors.
15	abocador, dipòsit de materials	02123010-02123032-03074021-03112045
16	altres equipaments esportius i de lleure	02123010
18	pistes d'esquí, inclòs big-jump, bams, itineraris btt	02014001-02014022-02014023-02112014-02123018-02123032-02123077-02124003-02124005-02124006
21	abocament de contaminants a les aigües	02123010-02123077-02124001
22	abocament de contaminants al sol	02014020-02061004-02063005-02081005-02124006
25	sobrefreqüentació, trepig	02012011-02012013-02012015-02061003-02123010-02123032
27	abocaments o moviments de terres no vinculats a infraestructures	02023002-02023012
28	acumulació de terres i altres materials deguts a l'erosió de talussos creats en la zona d'influència	02014001-02014022-02014023-02024001-02123077-02124003
30	pràctiques lligades a la gestió de les aigües	03074022-02124001
31	ompliment, assecament, drenatge, polderització	02112014-02121042-02121044-02123018-02124002-02124004-02124005
32	submersió, creació d'embassaments d'aigua	02142001
33	modificació del fons, dels corrents	02014001
35	manteniment de rius, canals, cunetes o basses	02061003
36	modificació del funcionament hidràulic	02023012-02024001-02024005-02061004-02063005-02063007-02073026-02074004-02074011-02081004-02094005-02121074-02124002-02124003-02171001-03074021-03112045-03112046-03121075
42	esbrossada de bardisses, bosquets, rengleres vegetals	02023002
45	pastura	02012011-02012013-02012015-02014020-02014022-02014023-02023001-02023002-02023004-02023010-02023011-02023012-02024002-02024004-02024005-02061004-02061005-02061006-02061007-02061008-02061010-02061013-02062018-02062019-

		02062020-02062021-02062022-02063001-02063002-02064011-02073026-02074002-02074003-02074004-02074011-02074015-02081004-02081005-02094002-02094003-02094004-02094005-02094006-02094007-02094008-02112014-02121035-02121038-02121039-02121040-02121042-02121044-02121050-02123018-02123077-02124003-02124004-02124005-02124006-02151014-02151018-02151019-02151021-02151024-02151033-02151034-02151035-02151036-02151036-02171001-02173001-03023015-03023016-03023017-03023014-03112046-03123101
47	abandó de terres, erms	03074022-02061004
51	talla d'arbres, desboscament	02061009
61	esports i lleure a l'aire lliure	02012010-02012011-02012012-02012013-02012015-02024001-02024002-02024004-02024005-02061004-02061009-02062018-02062021-02062022-02064011-02074011-02081004-02123018-02123032-02124001-02124002-02124003-02124004-02142001-02151018-02151021-02151024-02151033-02151036-03023017
63	pesca	02012010-02012012-02123010-02142001
63,2	captura de granotes	02012015
81	erosió	02061003-02062018-02062021
87	allaus	02012014
91,2	eutrofització	02121050
91,5	tancament de l'ecosistema	02023001-02061010-02151018-02151035-02171001
93,3	antagonisme d'una espècie introduïda	03172001

Els esports i el lleure a l'aire lliure, especialment vinculat a les estacions d'esquí, suposen el principal impacte negatiu (vegeu la taula 3 els impactes 18 i 61). Entre els impactes ocasionats per les estacions d'esquí també hi ha l'acumulació de terres deguda a l'erosió de talussos, que afecta a un total de sis molleres.

D'altra banda, dins els esports i el lleure a l'aire lliure també s'ha de considerar el pas de motos, amb especial incidència a l'Ensegur i a Montuèll. En aquest cas, però, en general té una afectació puntual sobre la zona humida.



Afectació per pas de motos a les Abelles (mollera 02124003)

Un impacte que enguany s'ha considerat per primera vegada és el de la construcció de col·lectors, amb un total de 9 molleres afectades al sector Soldeu - Envalira. En aquest cas s'ha constatat que tant o més greu que la seva afectació sobre les molleres és l'alteració irreversible dels marges fluvials i la vegetació de ribera.

4.2 Diagnosi

4.2.1 - Superfície

Entre les 104 molleses avaluades el 2013 hi ha un nombre significatiu que han experimentat canvis de superfície. En primer lloc indicar però que n'hi ha 24 per a les que en el treball de camp es va veure que calia refer els límits però que aquest canvi no corresponia a variacions reals de superfície sinó a una major precisió en la seva definició. A molts punts el fet de comptar amb els ortofotomapes de 2012 ha permès interpretar amb més facilitat la vegetació perquè la seva resolució és molt superior a la dels ortofotomapes utilitzats per fer la primera delimitació de les molleses. El fet que hagi estat necessari refer els límits d'un nombre tant elevat de zones humides ha suposat un volum de feina considerable tant en relació al treball de camp com en la posterior digitalització de límits.

En 3 casos, 02023002 (Puntal I -Ordino-), 02061013 (Bordes de la Mollera -Ordino-) i 02094007 (Cortals de Sispony V -La Massana-) la superfície ha augmentat com a resultat d'una possible expansió de zones humides que es poden haver vist afavorides per una disminució dels usos ramaders.

Hi ha 9 molleses que han vist reduïda la seva superfície, de les quals 3 només entre un 0 i un 5%, 4 entre un 5 i un 25% i 2 entre un 25 i un 50%. A més hi ha una mollera que ha desaparegut, concretament la 02094009 Els Fenerols II (La Massana-), afectada per abocaments de terres vinculats a usos agrícoles. Un 6% de les molleses han experimentat una reducció de superfície superior al 5%, una dada molt similar a la del seguiment de l'any 2010 (Riba, 2010-2011), en el que només es va detectar pèrdua de superfície en un 4% de les localitats avaluades. Contrasta clarament amb les dades de l'any 2012, on aquest percentatge era superior al 22%. Cal tenir en compte, però, que la selecció de les molleses a estudiar el 2012 va prioritzar el seguiment de localitats amb problemàtiques conegudes mentre que l'any 2013 també s'han avaluat algunes zones d'interès per la presència d'espècies o hàbitats rars o amenaçats però en que en general es troben poc alterades, com és el cas d'Ensegur, de les Agols i Montuells, de Roques Negres, etc.

4.2.2 - Sistema hidrològic

La hidrologia és fonamental per a la conservació de qualsevol zona humida. Per avaluar la hidrologia de cada mollera s'ha considerat el conjunt del sistema hidrològic. De les 104 localitats avaluades n'hi ha 75 sobre les que no s'ha observat cap canvi en el sistema hidrològic. En canvi, a 23 molles s'han detectat canvis hidrològics lleus, a 2 canvis notables i 4 canvis grans. Aquestes xifres comptabilitzen també les dades de les molles inventariades per primera vegada enguany.

En alguns casos correspon a petites alteracions puntuals que no afecten la integritat del sistema, com és el cas de les molles adjacents al camí del refugi de Sorteny. Per contra en el cas de les obres de construcció del col·lector general d'aigües residuals d'Envalira i de les pistes d'esquí on s'han efectuat moviments de terres i/o obres de drenatge aquesta afectació pot ser greu o molt greu. A més, i tal i com ja s'ha explicat anteriorment, també hi ha diversos casos on els moviments de terres ubicats aigües amunt han provocat l'escolament superficial de graves i fins que han afectat poc o molt la hidrologia de la zona humida.

Un 6 % de molles han experimentat canvis hidrològics notables o grans. Aquest fet és greu però resulta una dada molt inferior a la de l'any 2012, quant un 17% de les molles, en bona part ubicades dins estacions d'esquí, van patir nivells elevats d'alteració.



Captació d'aigua al bosc de Boiga Plana - Sant Julià de Lòria- (mollera 02171001)

4.2.3 - Hàbitats

La pèrdua d'hàbitats en el conjunt de les 104 molles avaluades és gairebé inapreciable. Com és lògic, **la mollera desapareguda (02094009 Els Fenerols II)**, als cortals de Sispony (La Massana), ha experimentat una **pèrdua d'hàbitats greu**, que en aquest cas a més ha suposat la pèrdua d'una de les sis localitats andorranes amb presència de l'hàbitat: *53.211. Poblaments de Carex disticha, de sòls argilosos humits, pirinencs*. Només hi ha dues molles on s'ha constatat una pèrdua en el nombre d'hàbitats lleu, concretament a les Basses del Port de Rat (02014001) i a la Querola -o els Comuns- (03101002), totes dues a la parròquia d'Ordino. Cal tenir en compte que no sempre hi ha una relació directa entre el nivell d'impacte i la pèrdua d'hàbitats perquè hi ha localitats que pateixen un nivell d'impacte greu o molt greu on la diversitat d'hàbitats es manté, si bé amb un estat de conservació inferior.

S'han localitzat alguns hàbitats no citats abans a cap zona humida d'Andorra. És el cas de l'hàbitat CORINE **22.411. Poblaments natants de Lemna spp. (lleties d'aigua), Azolla caroliniana o Riccia, d'aigües dolces estagnants, més o menys eutròfiques**, localitzat en una bassa amb *Lemna minor* ubicada al costat de l'antic càmping Huguet de Sant Julià de Lòria.



Bassa amb Lemna minor a Sant Julià de Lòria (mollera 03172001)

La resta de casos sembla que corresponen més a una interpretació diferent de la coberta vegetal que no pas a canvis en el medi o a l'aparició real de nous hàbitats. El cas més significatiu és el **44.A3 Boscos torbosos de pi negre (*Pinus uncinata*)**, un hàbitat de gran interès de conservació citat al Mapa d'Hàbitats d'Andorra i al Manual dels Hàbitats de Catalunya. En els treballs d'inventari i avaluació de les molles andorranes no se'n parla perquè es considerava per separat la molle i la pineda de *Pinus mugo* subsp. *uncinata*. El fet de tenir-los en compte garanteix la coherència entre el mapa d'hàbitats i l'inventari de molles.

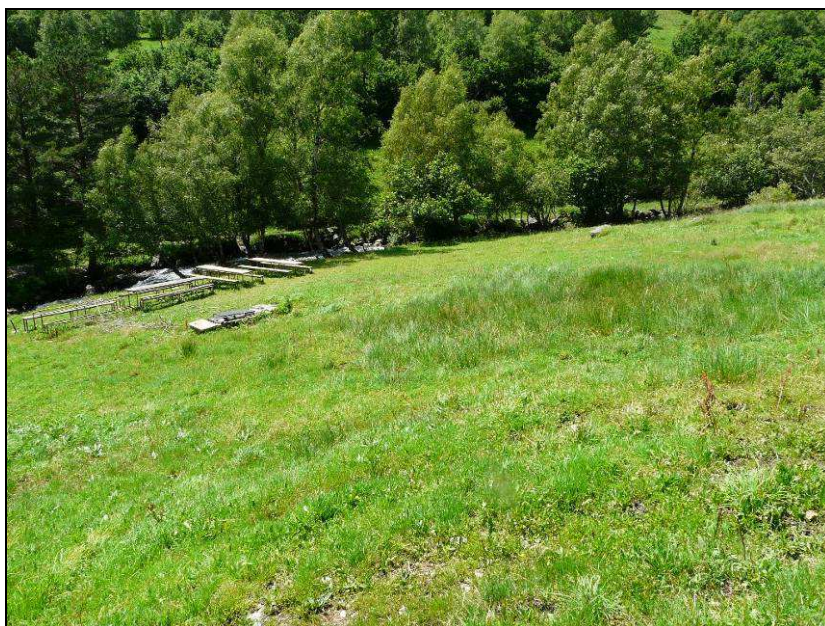


*Exemple típic de bosc torbós de pi negre a Grau Roig –Encamp–
(molle 02123032 Bosc del peu dels Pessons 1)*

Un altre hàbitat inventariat de nou correspon a les pastures més o menys higròfiles de l'estatge montà i la part baixa del subalpí que es fan en antics prats de dall, atribuïbles al **38.112 Prats amb *Cynosurus cristatus*, mesòfils, intensament pasturats**. De fet, en funció de les dades obtingudes enguany sembla que per al conjunt de molles convindria revisar les citacions de *Nardion* per sota dels 1.800-1.600 metres perquè o bé corresponen al 38.112 o bé al 35.122+ *Prats silicícoles i mesòfils, amb *Agrostis capillaris*, *Festuca nigrescens*, *Anthoxanthum odoratum* (gram d'olor), *Galium verum* (espunyidella groga), *Genistella sagittalis* (gíjol)...*, dels estatsges montà i subalpí dels Pirineus. Aquesta opció també garantiria una millor coherència amb el mapa d'hàbitats.

Pel que fa als herbassars higròfils del **37.212 Herbassars amb *Cirsium rivulare*, *Chaerophyllum hirsutum*...**, molt higròfils i eutròfics, i comunitats anàlogues, dels **estatges montà i subalpí**, allà on es fan fins ara havien estat considerats dins de les comunitats fontinals del 54.1. *Fonts i rierols* o bé dins d'altres hàbitats CORINE del grup del 37.2. *Jonqueres i herbassars humits eutròfics, mediterraneus*. El fet que en els anys anteriors d'inventari de molles no s'hagin identificat fa que la seva distribució a Andorra es trobi infravalorada. A més cal tenir en compte que sovint es fa als marges de cursos d'aigua.

En total hi ha 24 estacions on s'ha ampliat el llistat d'hàbitats. En alguns casos puntuals fa la impressió que això pot ser el resultat de l'expansió i consolidació de la zona humida però normalment és el resultat d'haver pogut detectar hàbitats de recobriment molt baix que no havien estat localitzats en campanyes anteriors, per exemple bonys d'esfagnes isolats. L'any 2012 ja es va donar una situació similar.



Prats del Cynosurion i jonqueres a la Prada del Serrat -Ordino- (mollera 03023017)

Finalment, els hàbitats CORINE d'interès prioritari i presència reduïda que han estat cartografiats a alguna mollera són:

- 44.A3. Boscos torbosos de pi negre (*Pinus uncinata*)
- 51. Torberes altes (*Sphagnum* sp. pl.)
- 53.211. Poblaments de *Carex disticha*, de sòls argilosos humits, pirinencs
- 54.2A. Tourbières basses à *Eleocharis quinqueflora*

4.2.4 - Espècies de la llista vermella

En primer lloc cal deixar clar que una campanya de seguiment extensiu, com aquest monitoratge, no respon a la metodologia de seguiment més adequada per detectar espècies amenaçades, les quals a la majoria de localitats tenen poblacions molt reduïdes. Per tant, el fet de no detectar una espècie no vol dir que s'hagi extingit. L'any 2013 només s'ha indicat la pèrdua d'espècies amenaçades o de la llista vermella quan aquestes no s'han detectat i a més s'ha constatat la degradació de l'hàbitat on es fa.



Imatge de l'únic exemplar de Salix lapponum ceretana detectat a l'estany Primer del Pessons -Encamp- (mollera 02123010)

Després d'aquestes consideracions només s'ha determinat la pèrdua d'espècies de la llista vermella a dues localitats, coincidint amb molles que han patit impactes greus o molt greus (Els Fenerols II i Coma del Forat). Per contra, a set localitats s'han detectat espècies de la llista vermella no citades abans. La majoria de casos correspon a la detecció d'espècies poc aparents i molt poc abundants a la mollera, com ara *Triglochin palustre*, o d'identificació complicada, cas de *Glyceria fluitans declinata* i *Juncus squarrosus*. Pel que fa a *Erodium foetidum* la seva presència augmenta el valor patrimonial del sector de l'Armiana, a Canillo, però cal tenir en compte que no és una espècie pròpia de molles sinó que es fa a pedregars secs.



Carex pulicaris camí del refugi de Sorteny (mollera 02024001)

Finalment indicar que allà on tenen una presència inferior al 5% de recobriment s'han georeferenciat les ubicacions de les espècies de flora amenaçades a Andorra (categories VU, EN, CR) o bé amb interès patrimonial per a les zones humides (Riba, 2007) que s'han detectat en el treball de camp. S'han recollit cites precises de *Callitriche palustris*, *Calycocorsus stipitatus*, *Carex pulicaris*, *Cicerbita alpina*, *Crepis paludosa*, *Equisetum variegatum*, *Erodium foetidum glandulosum*, *Glyceria fluitans declinata*, *Juncus squarrosus*, *Lathyrus laevigatus*, *Lysimachia nemorum*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Ribes uva-crispa* i *Salix lapponum ceretana*.

Si es sumen les citacions de flora i les de hàbitats d'interès s'han recollit ubicacions de detall a un total de 39 localitats.

5 Gestió i conservació: Recomanacions per parròquies i per dominis esquiables

En documents de monitoratges anteriors (Riba, 2010-2011) es fa una descripció genèrica de quines poden ser les mesures de preservació o de restauració i vigilància ambiental que cal dur a terme per garantir el bon estat ecològic de les molles. En zones que pateixen impactes greus s'estableix que cal preveure plans de restauració, si bé hi ha hàbitats especialment fràgils com els bonys d'esfagnes en els que els danys poden ser irreparables.

En aquest apartat es fa una avaluació general de l'estat de conservació dels diversos grups de molles estudiats i una relació preliminar de les mesures de protecció i/o conservació.

5.1 Parròquia d'Ordino

La parròquia d'Ordino presenta un nombre molt elevat de molles, algunes de les quals de gran interès patrimonial. Un dels sectors de major interès es troba protegit dins el Parc Natural de Sorteny, zona RAMSAR des del 2012. L'any 2013 s'han visitat totes les molles ubicades en fons de vall, en sòl urbanitzable, o de les que es tenia constància que es veien afectades per impactes. En la majoria de localitats l'estat de conservació és bo i els impactes puntuals. No obstant, hi ha diverses zones humides amenaçades per plans urbanístics, alguns en curs com a la Querola (o els Comuns d'Ordino) o d'altres d'execució imminent com a la Prada del Serrat.

Tristaina

El sector dels llacs de Tristaina pateix un ús turístic molt intens durant els mesos d'estiu. Pel que fa als estanys el seu estat de conservació és bo, si bé la pesca pot haver comportat canvis notables en la biocenosi difícils d'avaluar. La situació dels marges és molt pitjor perquè diverses zones es veuen molt afectades pel trepig dels visitants. Aquests impactes poden afectar diversos hàbitats i/o espècies de gran interès patrimonial, en alguns casos amenaçats d'extinció a Andorra (Praderies submergides amb isoets, bonys amb esfagnes, *Carex pulicaris*, *Juncus squarrosus*, etc.)

General

Mesures proposades: Senyalitzar totes les zones amb molleres que es troben prop de l'itinerari d'interpretació i demanar la col·laboració dels visitants per tal que no les trepitgin ni agafin capgrossos. Cal tenir en compte especialment els hàbitats més sensibles com ara els bonys amb esfagnes.

Prioritat: Mitjana.



Trepig intens prop de l'estany de Més Amunt de Tristaina (mollera 02012015)

Puntal/Refugi de Sorteny

Les molleres d'aquest sector es troben globalment en un bon estat de conservació. Les obres del col·lector del refugi que passa pel camí han ocasionat un impacte puntual a les molleres que hi ha a tocar però sembla que la incidència sobre el funcionament hidrològic és mínim.

General

Mesures proposades: Prendre les mesures per garantir que en acabar les obres del col·lector del refugi de Sorteny l'afectació sobre els fluxos hídrics que alimenten les molleres ubicades per sota: 02024001 Cap dels graus I, 02024002 Cap dels graus II i 02024005 Borda-refugi de Sorteny, no es veuen afectats. Retirar els abocaments de terres que, eventualment, s'hagin pogut realitzar. Seguiment de la flora per detectar si ha hagut pèrdua d'espècies o hàbitats i determinar si es podran recuperar.

Prioritat: Alta

Mollera 02024005 Borda Refugi de Sorteny

Mesures proposades: En col·laboració amb els gestors del refugi, senyalitzar la mollera i garantir l'arribada d'aigua des de la font.

Prioritat: Alta.



Font del refugi de Sorteny, que alimenta la mollera adjacent (02024005)

Prada del Serrat

Conjunt de tres molleres inventariades per primer cop enguany, amb presència d'espècies de flora amenaçada. L'any 2013 el seu estat de conservació és molt bo, si bé la pressió ramadera ha estat intensa. L'any 2014, però, està previst construir diversos vials en aquesta zona.

General

Mesures proposades: Desplaçar els vials per minimitzar l'afectació sobre les molleres. Garantir el manteniment del flux hídic. Evitar qualsevol alteració de la mollera 03023015 Prada del Serrat I, on es concentren diverses espècies de flora amenaçades d'extinció a Andorra com ara *Crepis paludosa* (VU), *Lysimachia nemorum* (EN) i *Cicerbita alpina* (VU).

Prioritat: Alta.

L'Ensegur

La vall de l'Ensegur presenta una gran diversitat de molleres a causa de la varietat de substrats geològics existents. Per la seva menor abundància en un context andorrà resulten especialment interessants les extenses molleres calcícoles i poblaments de salzes nans. La única amenaça observada és la freqüentació per motos i la sobrepastura, que es manifesta però de manera molt localitzada.

General

Mesures proposades: Col·locar diversos rètols adreçats als motoristes tot demanant la seva col·laboració i que evitin circular per dins les molleres. En el cas que els practicants d'aquest esport es puguin identificar seria molt interessant poder informar-los personalment.

Prioritat: Baixa.

Mollera 02062018 L'Ensegur II

Mesures proposades: Senyalitzar la mollera per informar als motoristes de la seva fragilitat i minimitzar el risc d'alteració dels bonys d'esfagnes i les comunitats algals dels rierols. Cal tenir en compte que a pocs metres de la mollera, camí del coll d'Arenes, hi ha una zona fortament erosionada per les motos.

Prioritat: Alta.



Bonys d'esfagnes ubicats prop d'una zona sovintejada per motos (mollera 02062018)

Fons de vall entre el Serrat i Ansalonga

Les molles del fons de vall mereixen una atenció prioritària perquè suposen un percentatge molt petit del conjunt de molles del país, que en la seva immensa majoria es troben per sobre els 1.600 - 1.800 metres d'altitud. Presenten singularitats ecològiques i paisatgístiques notables i, per la seva proximitat als nuclis de població i rutes senyalitzades, tenen un gran potencial pedagògic i turístic. Finalment, indicar que en la seva majoria s'ubiquen en sòl urbanitzable i per això es troben greument amenaçades. L'any 2013 s'han visitat totes les molles del sector comprès entre el Serrat i Ansalonga. En la seva majoria presenten un estat de conservació bo i només pateixen alguns impactes puntuals que, això sí, caldria corregir.



Zona humida de les Salines, amb un valor ecològic i paisatgístic excepcional (mollera 02061010 Les Salines)

General

Mesura proposada: Comunicar als responsables dels comuns i dels quarts l'interès de preservar íntegrament, com a mínim, les molles d'Ausany (02023010) i de les Salines (02061010), i establir la manera de garantir-ho. En el cas de la primera existeix un document redactat per la propietat en relació a un projecte urbanístic.

Prioritat: Alta.

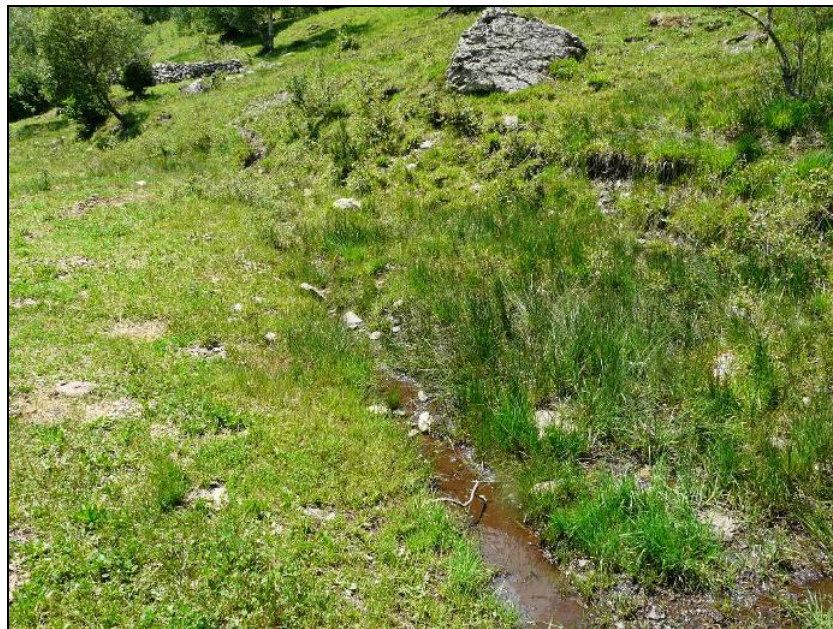
Altres mesures proposades: Senyalitzar les molleres i informar del seu interès de conservació allà on es trobin prop d'itineraris senyalitzats, especialment a la ruta del ferro i també al Tosquer.

Prioritat: Mitjana.

Mollera 02023012 l'Ausany III

Mesura proposada: Mantenir contactes amb la propietat i/o els ramaders que menen la finca per evitar la sobrepastura i noves alteracions hidrològiques o moviments de terres.

Prioritat: Alta.



Afectació per pastura intensa a la mollera de l'Ausany III (02023012)

Mollera 02061003 Mines de Llorts

Mesura proposada: Donar a conèixer l'interès de la mollera als responsables comunals del manteniment de l'equipament, especialment en relació a la presència de *Drosera rotundifolia* i de catifes d'esfagnes, a fi que no el malmetin. Emprar aquestes dues espècies com a indicadors de conservació i efectuar-ne un seguiment periòdic, a ser possible en col·laboració amb els tècnics del Departament de medi ambient del Comú o d'algun voluntari local.

Prioritat: Mitjana.



Entrada de les mines de Llorts (mollera 02061003), en un entorn de gran fragilitat ambiental per la presència de catifes d'esfagnes i una població de Drosera rotundifolia

Mollera 02061004 Camí Ral de Llorts I

Mesura proposada: Contactar amb la propietat i/o gestors (ramaders, el Quart?) de la zona per garantir el manteniment de les aportacions hídriques des de la part alta de la mollera. Afavorir la recuperació del prat de dall abandonat.

Prioritat: Baixa.



Zona superior de la mollera Camí Ral de Llorts I (02061004)

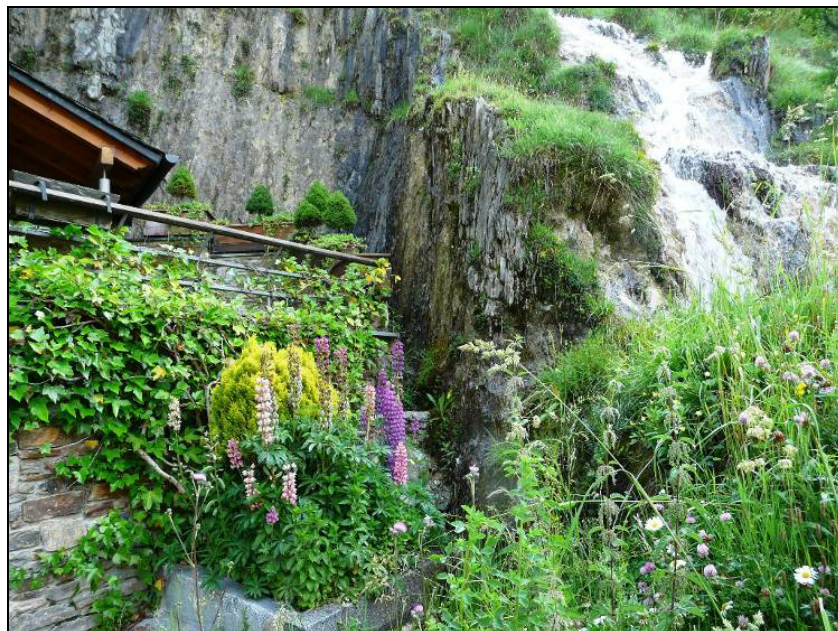
Mollera 02063005 Camí Ral d'Ansalonga

Mesura proposada: Retirar els abocaments de terres, tubs de plàstic i altres elements aliens al medi natural.

Prioritat: Baixa.



Abocaments diversos de plàstics i terres a la part baixa de la mollera Camí Ral d'Ansalonga (02063005)



Urbanització i enjardinament de la part baixa de la mollera Solà de Riambert (02063007)

Mollera 02063007 Solà de Riambert

Mesura proposada: Millorar la integració paisatgística i minimitzar els riscos ambientals associats a la utilització d'espècies exòtiques invasores en la jardineria de les vivendes pròximes a la mollera. Per això cal contactar amb els veïns, donar els fulletons ja disponibles (per ex. sobre la budleia) i eliminar els exemplars de *Lupinus*, una espècie que a la Cerdanya ha demostrat el seu potencial invasor.

Prioritat: Mitjana.

Bordes de la Mollera (Llorts) 02061013

Mollera amb una extraordinària diversitat biològica. No requereix mesures de conservació més enllà de garantir el manteniment del sistema hidrològic i d'una certa càrrega ramadera que eviti un tancament excessiu de la vegetació.



Imatge general de les Bordes de la Mollera -Llorts- (02061013)

La Querola/Font de la Navina

La mollera de la font de la Navina (021020006), de gran interès biològic, no presenta problemes de conservació. En canvi, la situació de la mollera dels Comuns (03101002), veïna de la urbanització en construcció de la Querola, al poble d'Ordino, és molt diferent perquè s'hi està desenvolupant una promoció immobiliària rellevant.

Mollera 03101002 Els Comuns

Mesures proposades: En col·laboració amb el Quart i el Comú d'Ordino i els promotors de l'obra prendre les mesures necessàries per protegir i donar a conèixer aquesta mollera, a partir dels diversos informes i documents tècnics existents.

Prioritat: Alta.



Sector no urbanitzat de la mollera dels Comuns (03101002)

5.2 Parròquia de la Massana

L'any 2013 el monitoratge a la parròquia de la Massana s'ha centrat en l'avaluació de les molleres de la vall dels Cortals de Sispony (Riu de Muntaner). L'estat de conservació del conjunt de localitats avaluades es força bo. Cal indicar però la desaparició de la mollera dels Fenerols II (02094009), on es trobava una de les poques poblacions extenses de *Carex disticha* del país, la qual s'ha vist afectada per les activitats ramaderes, abocaments de terres i acumulacions de fems. A la resta de zones la pressió ramadera observada enguany sembla adequada.

Cortals de Sispony

Mollera 02094005 Cortals de Sispony III

Mesura proposada: Minimitzar l'afectació ocasionada per la presència de tubs d'aigua i el pas d'un camí, amb l'objectiu de recuperar les poblacions de *Carex disticha* i la integritat del conjunt de mollera. La presència d'espècies nitròfiles es pot emprar com indicador i haurien de tendir a desaparèixer.

Prioritat: Mitjana.



Sector alterat, afectat pel trepig i per la presència de tubs d'aigua a la mollera dels Cortals de Sispony III (02094005)

Mollera 02094007 Cortals de Sispony V

Mesura proposada: Donar a conèixer als diversos usuaris i responsables de la zona (ramader, casa de colònies, tècnics i polítics del Comú,...) l'interès d'aquesta mollera, la de major diversitat florística de la zona, i aconseguir la seva col·laboració.

Prioritat: Baixa.



Imatge general de la mollera Cortals de Sispony V (02094007)

5.3 Parròquia d'Encamp

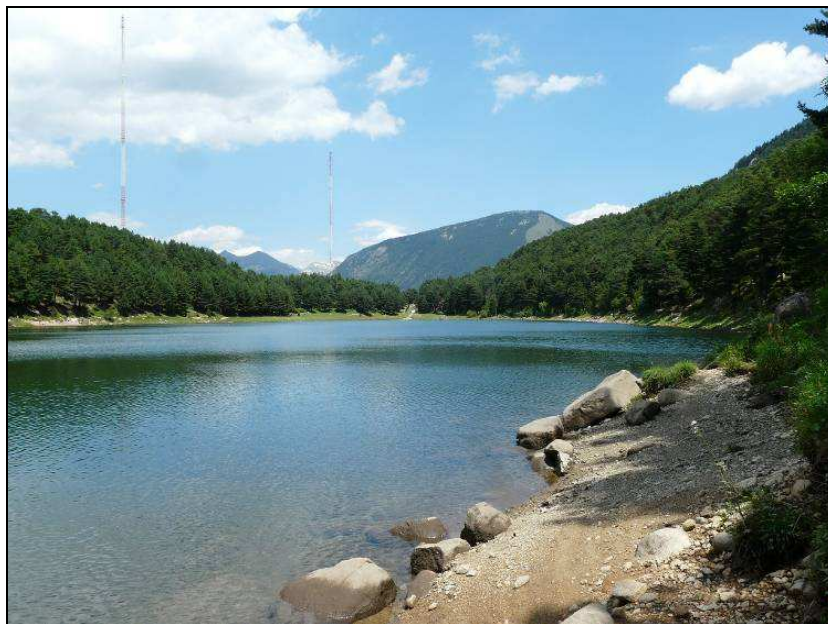
En aquesta parròquia s'han avaluat per un costat l'estany d'Engolasters i per l'altre els sectors d'Ensagents, Montuèll i les Agols. Aquestes zones van ser seleccionades per la presència d'hàbitats amb un interès de conservació excepcional, com són les pinedes torboses de pi negre i les catifes d'esfagnes amb *Carex rostrata*. Globalment el seu estat de conservació és excel·lent i només s'han detectat alguns impactes puntuals vinculats al pas de motos per dins la mollera.

Estany d'Engolasters

Mollera 02142001 Estany d'Engolasters

Mesura proposada: Completar les actuacions per regular l'ús públic i evitar el trepig indiscriminat dels marges de l'estany. Cal tenir en compte, però, que a causa de les fluctuacions de nivell l'interès naturalístic d'aquests és escàs.

Prioritat: Baixa.



Marges sense vegetació de l'estany d'Engolasters (02142001)

Montuell/Les Agols

Mollera 02151018 Riu de Montuell I

Mesura proposada: Desviar el camí pel marge est de la mollera i impedir el trepig de motos i excursionistes mitjançant la col·locació d'obstacles físics (branques, pedres, etc.).

Prioritat: Alta.



Bony d'esfagnes afectat pel pas de motos al Riu de Montuell I (Mollera 02151018)

Mollera 02151036 Riu de Montuell III

Mesura proposada: Impedir el trepig de motos mitjançant la col·locació d'obstacles físics (branques, pedres, etc.).

Prioritat: Mitjana.



Pineda torbosa al Riu de Montuell III (Mollera 02151036)

5.4 Parròquia de Canillo

S'han avaluat un gran nombre de molles d'aquesta parròquia. El seu nivell d'interès i estat de conservació és molt heterogeni en funció de la zona. En general les zones humides ubicades en fons de vall estan força alterades i els darrers anys han patit impactes destacables com ara la recent construcció del col·lector general d'aigües residuals d'Envalira, mentre que les que es troben en vessants mantenen un estat ecològic favorable. Un exemple d'això són les molles de l'Armiana (02073026) i del Tarter I (02074015), que es troben majoritàriament en bon estat però que fa uns anys van veure reduïda la seva superfície per l'extrem inferior, en contacte amb el fons de vall.

Vall d'Incles

Les tres molles monitorades de la Vall d'Incles presenten un valor patrimonial molt elevat. L'any 2013 el seu estat de conservació global és força bo, però presenten nombroses amenaces sobre les que cal actuar per evitar una major degradació i evitar la repetició dels impactes ocorreguts en temps recents.

General

Mesures proposades: Revisar la normativa urbanística i d'usos per minimitzar la desnaturalització del paisatge vinculada a la proliferació de nous edificis i als enjardinaments amb espècies inadequades en un context de paisatge tradicional de gran interès patrimonial i turístic.

Prioritat: Alta.



Alteració del paisatge tradicional a l'entorn de la mollera Prats d'Incles XXI (02081005)



Condicionament del camí en el tram de la mollera Prats d'Incles IV (02074011)

Mollera 02074011 Prats d'Incles IV

Mesures proposades: Avaluar si les obres efectuades el 2013 s'han integrat d'una manera correcta, és a dir, si l'alimentació hídrica dels diversos sectors es manté i si l'aspecte de la grava blanca utilitzada s'ha naturalitzat. En el cas que es detecti alguna problemàtica caldrà emprendre les mesures oportunes.

Prioritat: Mitjana.

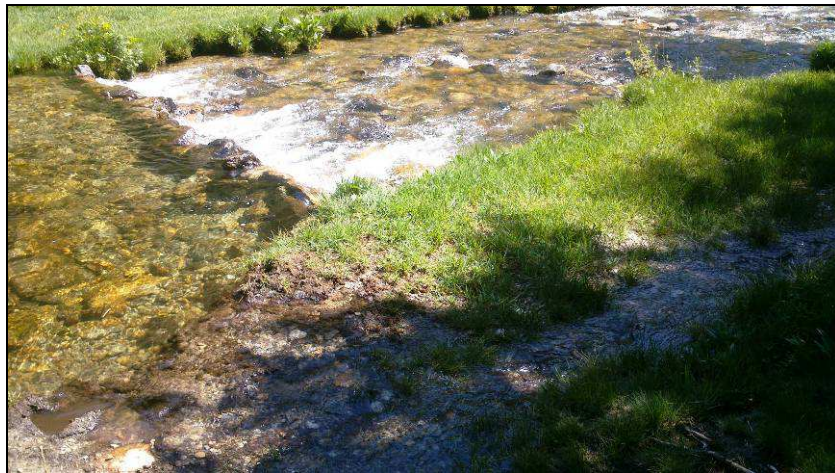
Mesures proposades: Millora de l'ús públic. Incorporar senyalització relativa a l'interès de conservació de les zones humides al costat dels plafons existents. Senyalitzar la mollera per evitar el trepig dels visitants.

Prioritat: Mitjana.

Mollera 02081004 Prats d'Incles XX

Mesures proposades: Contactar amb la propietat per garantir el correcte funcionament de la secla que alimenta part de la mollera. Posar un filat per evitar el trepig del bosc, com a mínim durant uns anys, i així afavorir la recuperació dels bonys d'esfagnes.

Prioritat: Alta.



Secla i bony d'esfagnes en mal estat a la mollera Prats d'Incles XX (02081004)

Mollera 02081005 Prats d'Incles XXI

Mesures proposades: Retirada dels abocaments de terres i de restes vegetals existents als terrenys adjacents al límit superior de la mollera. Efectuar un seguiment dels terrenys afectats per limitar la proliferació d'espècies exòtiques i/o invasores. Realització d'entrevistes amb els propietaris dels terrenys i edificis circumdants informant-los de l'interès patrimonial de la mollera i de la necessitat de la seva col·laboració, també en relació a la integració ambiental i paisatgística dels jardins. Senyalitzar la mollera pel costat que mira a les cases. Posar un filat de protecció a la zona on es concentren la majoria de bonys d'esfagnes, a la part superior de la parcel·la. Aquesta mollera requereix una vigilància ambiental intensa.

Prioritat: Alta.



Narthecium ossifragum i Drosera rotundifolia a la mollera Prats d'Incles XXI (02081005)



Abocaments de terres i restes de jardineria amb vegetació ruderal a l'entorn de la mollera Prats d'Incles XXI (02081005)

Vall de Soldeu/Envalira

La situació de les molles d'aquest sector és variable en funció de l'afectació ocasionada per la construcció del col·lector general d'aigües residuals d'Envalira. Així doncs, les localitats 03074021, 02121074, 03121075 s'han vist alterades de manera molt intensa pels moviments de terres. De fet, el traçat del col·lector general d'aigües residuals d'Envalira, que prop de Soldeu passa per la riba dreta del riu, correspon a la pitjor opció des del punt de vista ambiental, en ocasionar una greu afectació a la zona més vulnerable i biodiversa del fons de vall. Aquest impacte és irreversible perquè l'existència d'un col·lector és incompatible amb la recuperació del bosc de ribera. Es pot afirmar que una inversió que tenia com a finalitat millorar el medi ambient finalment ha generat unes conseqüències negatives molt importants sobre aquest. Cal tenir en compte, però, que hi ha força molles en les que les mesures de correcció de l'impacte ambiental de les obres, tant a nivell de traçat com de restitució de la coberta vegetal sembla que han estat efectives (02074004, 03112045, 03112046, etc.). Sigui com sigui no serà fins un temps després de finalitzar les obres que es podrà valorar la situació final. A diferència de les molles ubicades entre Peretol i Soldeu, les que es troben al sector de les Falconeres i Moretó han vist millorar el seu estat en relació a anys anteriors, en els que la pastura i l'arribada de sediments des de la carretera eren importants. Entre les diverses estacions avaluades destaca pel seu interès la localitat Bosc de Moretó VI (02121042), amb un dels millors exemples de mollera calcícola de tota la parròquia.



Restitució parcial de la coberta vegetal dins la traça afectada pel pas del col·lector (mollera 03112045)

General

Mesures proposades: Efectuar el seguiment de totes les molles afectades per les obres del col·lector general d'aigües residuals d'Envalira. Pel cap baix aquestes són: 03074022 (Soldeu), 02074002 (Riu Gros 1), 02074003 (Riu Gros 2), 02074004 (Riu Xic), 03074021 (Riu Xic II), 03112045 (Pont de Capigol I), 03112046 (Pont de Capigol II), 02121074 (Peretol), 03121075 (Peretol II).

Preveure i executar les mesures necessàries per recuperar la coberta vegetal i minimitzar l'alteració sobre la seva hidrologia.

Prioritat: Alta.

5.5 Parròquia de Sant Julià de Lòria

Sant Julià de Lòria és la parròquia andorrana amb un nombre menor de molles. Entre aquestes n'hi ha un grup de baix interès florístic ubicat a la capçalera del riu de Llumeneres, a poca distància dels extensos sistemes de molles d'alt interès de Prat Primer i Perafita. Per aquests motius no es van prioritzar en el seguiment d'enguany. En canvi, totes les altres molles i punts d'aigua de la parròquia tenen un gran interès sigui per la seva diversitat, singularitat, presència d'hàbitats i/o espècies rars i/o amenaçats i, sobretot, pel seu isolament respecte la resta de molles andorranes. En ser punts d'aigua isolats tenen un paper destacat en el manteniment de la biodiversitat a escala local.

General

Mesures proposades: Evitar que qualsevol projecte d'intervenció en el medi pugui malmetre cap de les molles isolades de la parròquia (Sectors Roques Negres i Bassa del càmping Huguet). Per això cal informar del seu interès als responsables tècnics i polítics del Govern, del Comú i dels Quarts.

Prioritat: Alta.

Roques Negres

Mollera 02173001 Roques Negres – Comella ascura

Mesures proposades: Evitar el tancament de la vegetació i la pèrdua de biodiversitat associada. Per això cal donar suport a l'activitat ramadera evitant la sobrepastura. Per

afavorir els hàbitats i espècies prioritàries existents convindria concentrar la pastura als mesos de primavera i tardor.

Prioritat: Mitjana.



Catifes d'esfagnes sota un bosc mixt de pi roig i bedolls (mollera 02173001)

Mollera 02171001 Bosc de boïga Plana

Mesures proposades: Contactar amb els responsables de la captació d'aigua existent i prendre les mesures oportunes perquè aquesta no assequi la mollera.

Prioritat: Mitjana.



Mollera 02171001 Bosc de boïga Plana

5.6 Vallnord (Sector Arcalís)

L'estat de conservació del conjunt de molles avaluades es força deficient. Les obres i moviments de terres a l'estació d'esquí i en el manteniment de marges de carreteres han estat molt poc respectuoses amb la conservació del medi natural. Un dels problemes més importants és l'escolament de sediments, que ha reblert i alterat les zones humides a molts punts. És difícil determinar si aquest impacte és reversible.

Port de Rat

En aquesta zona enguany només s'ha efectuat el seguiment de la mollera amb major interès de conservació, Basses de Port de Rat I (02014001). Continuen arribant sediments des de la capçalera. Si bé fa la impressió que el talús de la carretera està finalment ben vegetat prop del túnel es fan moviments de terres sense que es prenguin mesures per evitar l'arrossegament de sediments. Aquests recobreixen de forma ostensible aproximadament un 15% de la mollera. Es manté la tanca pel bestiar, cosa que cal valorar de forma positiva.

General

Mesures proposades: Retirada periòdica de deixalles de presència puntual a l'entorn de la pista d'esquí i de l'aparcament.

Col·locació d'un rètol informatiu sobre l'interès ecològic de les zones humides.

Prioritat: Baixa.

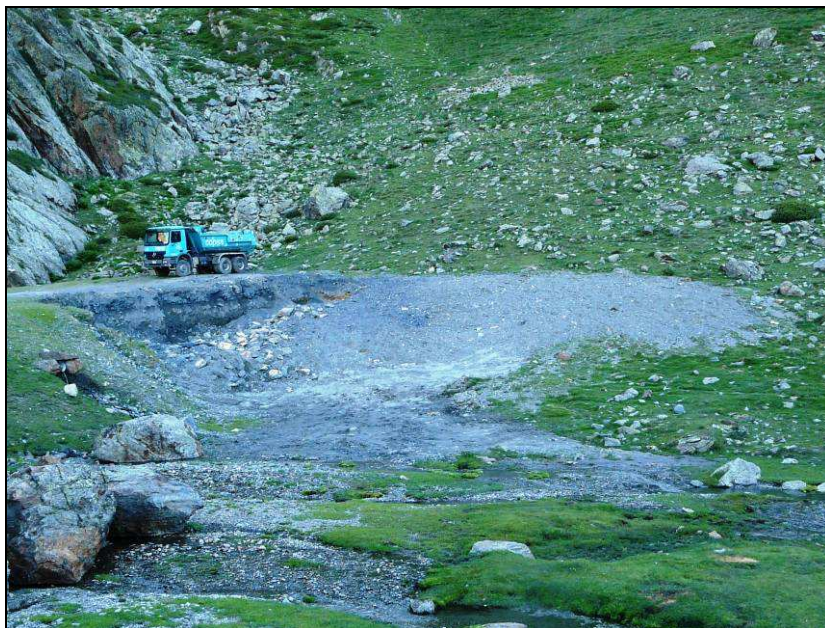
Prendre mesures per minimitzar l'arribada de sediments des de les diverses zones on tenen lloc moviments de terres, preferiblement mitjançant tècniques de bioenginyeria.

Prioritat: Alta.

Mollera 02014001 Basses del Port de Rat I

Mesura proposada: Prendre mesures per minimitzar l'arribada de sediments des de les diverses zones on tenen lloc moviments de terres, preferiblement mitjançant tècniques de bioenginyeria.

Prioritat: Alta.



Moviments del terreny sobre les Basses del Port de Rat I (Mollera 02014001)

Mesura proposada: Manteniment del vailet elèctric per evitar la sobrepastura, especialment entre els mesos de juny i agost. Per tal de mantenir la dinàmica natural dels hàbitats es considera interessant mantenir la pastura alguns mesos de l'any o, si més no, un de cada tres anys, si bé això pot resultar difícil des del punt de vista logístic.

Prioritat: Mitjana.



Briòfits aquàtics a les Basses del Port de Rat I (mollera 02014001)

Mesura proposada: Efectuar un seguiment detallat de l'evolució de la superfície recoberta per cada hàbitat, incloent també l'estudi de les formacions dominades per briòfits. Comparació amb ortoimatges antigues.

Prioritat: Mitjana.

Coma del Forat

Les molleres de la Coma del Forat, dins el sector d'esquí d'Arcalís, han estat força alterades per obres, moviments de terres i, especialment, per rebliment degut a escolament de sediments. No obstant, l'estat de conservació és millor que el 2012. L'acumulació de graves al llit del riu de la Coma del Forat amenaça hàbitats rars i espècies de la llista vermella. S'han cartografiat les barres de sediments i es constata que les dimensions actuals d'aquestes són molt similars a les de l'ortofotomapa utilitzat, que és de l'any 2012. En canvi resulta evident l'augment d'aquestes en relació a l'ortofotomapa anterior, que és de l'any 2008. A diferència de l'any 2012 enguany s'ha detectat *Callitriche palustris* i sembla que la pressió ramadera ha estat menor. La zona humida 02014022 (Coma del Forat VII) és de gran interès per la seva extensió i gran diversitat biològica. L'existència de basses desconnectades dels rierols afavoreix la reproducció d'amfibis com el tritó palmat.

La principal recomanació de gestió d'aquesta zona és evitar l'aparició de nous impactes, perquè l'evolució que està experimentant sembla positiva.

General

Mesura proposada: Avaluar la càrrega ramadera i evitar que aquesta sigui excessiva.

Prioritat: Baixa.

Mollera 02014023 Coma del Forat VIII

Mesures proposades: Prendre mesures per minimitzar l'erosió dels talussos de la pista d'esquí i de la carretera.

Prioritat: Mitjana.



Coma del Forat: Rebliment per sediments i talussos revegetats només parcialment (mollera 02014023)

5.7 GrandValira

Dins aquest gran domini esquiable el 2013 s'han visitat 11 zones humides dels sectors de Fonts Roges, estany Primer, la Comella, Grau Roig i les Abelles. Es constata que el desenvolupament i construcció d'infraestructures per als esports d'hivern ha ocasionat impactes ambientals greus, localment irreversibles, i que en general no s'han pres mesures per evitar la seva destrucció i/o alteració.

General

Mesura proposada: Redactar i desenvolupar un *Pla de conservació de les molles i zones humides del domini esquiable de GrandValira*. Aquest pla, que si bé pot rebre el suport del departament de Medi Ambient allò més lògic és que sigui executat per les mateixes estacions d'esquí (ENSISA I SAETDE) i els comuns, hauria de contemplar la protecció de les molles de major valor ambiental i/o amb presència d'hàbitats o espècies singulars i la recuperació de les molles alterades els darrers anys. També hauria d'incloure un pla de comunicació i formació per als treballadors i visitants de les estacions.

El desenvolupament d'una iniciativa com aquesta permetria donar un valor afegit i comercial a GrandValira, basat en el respecte per la natura.

Prioritat: Alta.

General

Mesura proposada: Comunicar als responsables dels comuns i de les estacions d'esquí l'interès de preservar íntegrament, com a mínim, les molles 02123032 Bosc del Peu dels Pessons I, 02123010 Estany Primer, 03123101 Marges de l'estany Primer, 02124003 Les Abelles 1 i 02124004 Les Abelles 2 i establir la manera de garantir-ho. Evitar especialment els moviments de terres i qualsevol alteració del terreny i del sistema hidrològic que les pugui afectar.

Prioritat: Alta.

Riba Escorjada / Fonts Roges (ENSISA)

Mollera 02112014 Fonts Roges II

Mesura proposada: Replantejar els drenatges de la pista d'esquí per minimitzar l'impacte sobre els diversos sectors d'aquesta mollera. Cal tenir en compte que la seva construcció va ocasionar una afectació molt intensa però tot i així la zona manté valors patrimonials molt elevats que en bona part són compatibles amb l'activitat esportiva sempre que s'eviti la seva dessecació. Col·locació d'un filat, si més no durant un parell d'anys, per evitar que les vaques trepitgin el sector de mollera ubicat dins la pineda.

Prioritat: Mitjana.

Sector Pessons (SAETDE)

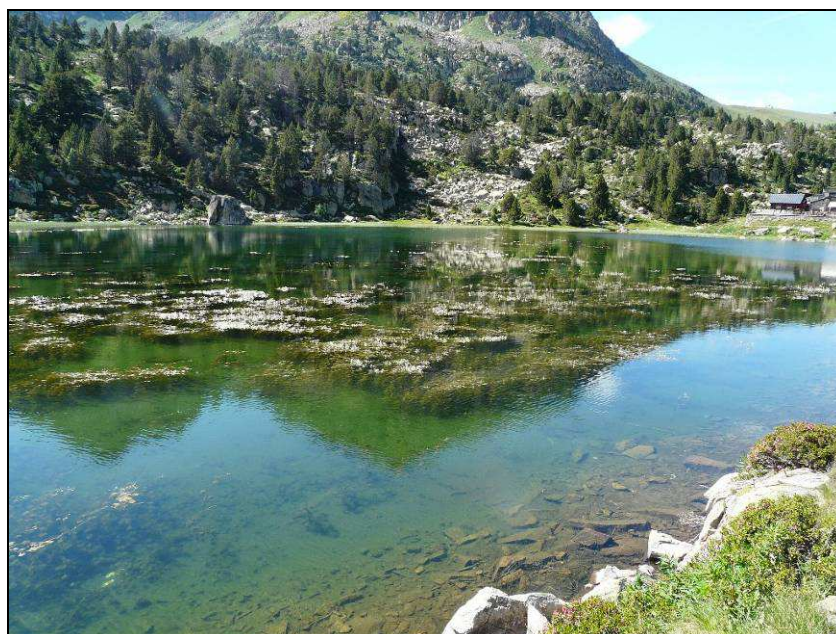
Mollera 02123010 Estany Primer de Pessons

Mesura proposada: Prendre mesures per reconduir el pas dels visitants i minimitzar el trepig de la riba de l'estany i les zones de mollera, especialment a l'entorn del restaurant i a tota la riba nord.

Prioritat: Baixa.



Sòl denudat pel trepig del bestiar i vista general de la mollera Fonts Roges II (02112014)



Vista general i refugi de l'Estany Primer de Pessons (mollera 02123010)

Sector Grau Roig (SAETDE)*Mollera 02123018 La Comella 6*

Mesura proposada: Replantejar els drenatges de la pista d'esquí per minimitzar l'impacte sobre els diversos sectors d'aquesta mollera. Cal tenir en compte que la seva construcció va ocasionar una afectació important però tot i així la zona manté valors patrimonials notables que en bona part són compatibles amb l'activitat esportiva sempre que s'eviti la seva dessecació.

Prioritat: Mitjana.



Afectacions de la mollera La Comella 6 (02123018) per les obres de la pista d'esquí

Mollera 02123032 Bosc del peu dels Pessons 1

Mesures proposades: Prendre mesures per minimitzar el trepig i abocaments de deixalles als sectors on es manté la mollera, mitjançant la col·locació de tanques i una senyalització adient. Planificar actuacions periòdiques de retirada de deixalles. Des del punt de vista ambiental seria recomanable reconsiderar la decisió de concentrar la pressió humana (pista d'esquí, zona de lleure,...) a un indret amb un gran nombre d'hàbitats valuosos i fràgils.

Prioritat: Alta.



Bosc torbós i impacte de l'ús públic sobre la mollera Bosc del peu dels Pessons 1 (02123032)

Mollera 02123077 Grau Roig 3

Mesura proposada: Prendre mesures per evitar l'erosió dels talussos de la nova pista d'esquí i així limitar l'arribada de sediments a la mollera. Cal vetllar especialment per la conservació de l'entorn de surgències d'aigua i rierols, on es concentren hàbitats especialment vulnerables com ara bonys d'esfagnes. Cal tenir en compte que la seva construcció va ocasionar una afectació important però tot i així la zona manté valors patrimonials notables que en bona part són compatibles amb l'activitat esportiva sempre que s'eviti l'alteració de les zones més sensibles.

Prioritat: Baixa.



Reblert per sediments de la mollera Grau Roig 3 (02123077)

Les Abelletes (PAS DE LA CASA – SAETDE)

Al sector de les Abelletes i en general a les pistes d'esquí de Pas de la Casa resulta evident que moltes de les obres de condicionament del terreny s'han efectuat amb molt poc respecte pel medi natural en general i per les molleres en particular.

General

Mesura proposada: Contactar amb les gestors de l'estació d'esquí per evitar que es facin nous drenatges que puguin afectar les molleres i per minimitzar l'impacte dels existents.

Prioritat: Alta.



L'estany de les Abelles i els seus marges (mollera 02124001)

Mollera 02124001 Estany de les Abelles

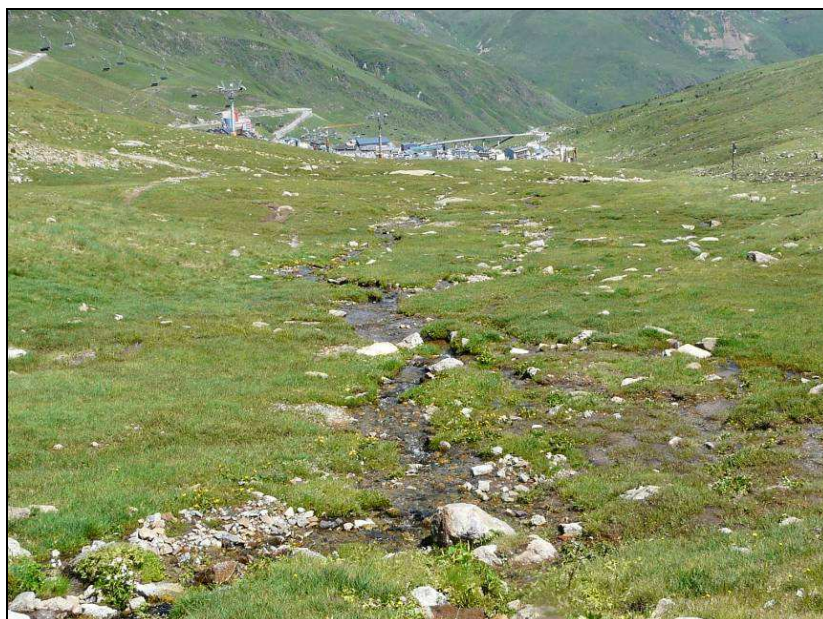
Mesura proposada: Condicionament paisatgístic de la zona, que cada estiu rep milers de visitants provinents de Pas de la Casa i actualment presenta un aspecte de deixadesa notable. Col·locació de cartells divulgatius sobre l'interès dels estanys i zones humides. Aquest indret també ofereix grans possibilitats per explicar el glacialisme i el relleu de l'alta muntanya. Protecció de les molles ubicades als marges de l'estany.

Prioritat: Mitjana.

Mollera 02124003 Les Abelles 1

Mesura proposada: Evitar nous moviments de terres i l'obertura de nous drenatges. Revegetar els talussos i la pista d'esquí ubicada aigües amunt per minimitzar l'arribada de sediments. Senyalitzar la mollera com espai d'interès natural i prohibir el pas de motos i vehicles 4x4 (excepte serveis). Treure les deixalles i petits abocaments de materials de l'estació d'esquí.

Prioritat: Alta.



Vista general i detall de les catifes d'esfagnes a la mollera de Les Abelles 1 (02124003)

6 Conclusions

Els principals resultats i conclusions del treball són els següents:

- L'any 2013 s'ha efectuat el seguiment de 104 estacions. Les dades obtingudes han estat entrades a la base de dades de molles d'Andorra, incloent la cartografia de detall d'impactes i la d'espècies i hàbitats d'interès de presència puntual.
- S'han refet els límits de 36 zones humides per ajustar-los a les seves dimensions reals.
- 26 molles presenten un nivell global d'impacte greu o molt greu i 1 mollera ha desaparegut. Aquestes dades són significativament inferiors a les de 2012, quan el nivell d'impacte va ser molt elevat.
- La pastura és el factor de canvi més freqüent. En general té un efecte positiu per a la conservació de la zona humida i només en pocs casos té una incidència negativa important.
- Els esports i el lleure a l'aire lliure, especialment vinculats a les estacions d'esquí, suposen el principal impacte negatiu. També s'ha de considerar el pas de motos, amb especial incidència a l'Ensegur i a Montuèl.
- Un impacte que enguany s'ha considerat per primera vegada és el de la construcció d'un col·lector, amb un total de 9 molles afectades al sector Soldeu - Envalira. En aquest cas s'ha constatat que tant o més greu que la seva afectació sobre les molles és l'alteració irreversible dels marges fluvials i la vegetació de ribera.
- A diferència de l'any 2012, on es van donar 18 casos, l'any 2013 només 3 zones humides han experimentat una pèrdua en el nombre d'hàbitats. D'altra banda, s'ha ampliat la llista d'hàbitats a un total de 24 localitats. No existeix una relació directa entre el nivell d'impacte i la pèrdua d'hàbitats perquè hi ha localitats que pateixen un nivell d'impacte greu o molt greu on la diversitat d'hàbitats es manté, si bé amb un estat de conservació inferior.
- S'han descrit 4 hàbitats nous per a l'inventari de zones humides d'Andorra:
22.411. Poblaments natants de Lemna spp. (lenties d'aigua), Azolla caroliniana o Riccia, d'aigües dolces estagnants, més o menys eutròfiques.

37.212. Herbassars amb *Cirsium rivulare*, *Chaerophyllum hirsutum*..., molt higròfils i eutròfics, i comunitats anàlogues, dels estatges montà i subalpí.

38.112. Prats amb *Cynosurus cristatus*, mesòfils, intensament pasturats.

44.A3. Boscos torbosos de pi negre (*Pinus uncinata*).

- Només s'ha determinat la pèrdua d'espècies de la llista vermella a dues localitats, coincidint amb molleres que han patit impactes greus o molt greus (Els Fenerols i Coma del Forat). Per contra, a set localitats s'han detectat espècies de la llista vermella no citades abans.
- Es proposen i prioritzen, ordenades per parròquies i per dominis esquiables, més de 40 mesures de caràcter genèric i específic per a minimitzar els impactes observats sobre les molleres i millorar el seu estat ecològic.

BIBLIOGRAFIA

ADN. 2003. *Projecte Fons de Vall: Identificació de zones prioritàries per a la conservació als fons de vall d'Andorra*. Associació per a la Defensa de la Natura (ADN). Amb el suport del Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient d'Andorra. Inèdit

BOLÒS O.; VIGO J.; MASALLES R.M. & NINOT, J.M. 2005. *Flora Manual dels Països Catalans*. Ed. Pòrtic. (3 ed.). Barcelona.

CARRERAS J.; CARRILLO E.; FERRÉ A. & NINOT J.M. 2003. *Mapa digital dels hàbitats d'Andorra*. Centre de Biodiversitat (IEA). Universitat de Barcelona. CD-ROM.

CARRILLO E.; MERCADÉ A.; NINOT J.M.; CARRERAS J.; FERRÉ A. & FONT X. 2008. *Check-list i Llista Vermella de la Flora d'Andorra*. Centre d'estudis de la neu i la muntanya d'Andorra (CENMA) de l'Institut d'Estudis Andorrans (IEA), Ministeri d'Ordenament Territorial, Urbanisme i medi Ambient - Departament de Medi Ambient.

CASANOVAS L. 1991. *Estudis sobre l'estructura i l'ecologia de les molles pirinenques*. Tesis doctoral en Ciències Biològiques, Barcelona. *Document inèdit*.

CASANOVAS L. 1996. Contribució a l'estudi de les molles dels Pirineus. *Folia Bot. Misc.* 10: 175-201.

CHOLET, J.: MAGNON, G. 2010. *Tourbières des montagnes françaises- Nouveaux éléments de connaissance, de réflexion & de gestion*. Pole-relais Tourbierés/ Federation des Conservatoires d'Espaces Naturels.

FERRÉ A.; CARRERAS J.; CARRILLO E. & NINOT J.M. 2003. *Avaluació de l'interès naturalístic d'Andorra a partir de la cartografia dels hàbitats*, dins CARRERAS J. et al. *Mapa digital dels hàbitats d'Andorra*. Centre de Biodiversitat (IEA). Universitat de Barcelona. CD-ROM.

FOLCH R. (ed.) *et al.* 1979. *El patrimoni natural d'Andorra. Els sistemes naturals andorrans i llur utilització*. Ed. Ketres.

LAZARE J.J. 2007. *Synthèse sur les complexes d'habitats humides de la principauté d'Andorre*. CECRV XII.

MALLARACH J.M. & PALAU J. 2004. Els espais naturals protegits d'Andorra. Reptes, propostes i perspectives a principis del segle XXI. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 72: 167-182.

MARTIN M.; MOLES A.; NAUDI J.; RIBA S. 2012. *Molleres d'Andorra. Metodologia de classificació de les molleres*. Govern d'Andorra. Departament de Medi Ambient. *Informe inèdit*.

NINOT, J.M.; CARRERAS, J.; CARRILLO, E. & VIGO, J. 2000. Syntaxonomic Conspectus of the Vegetation of Catalonia and Andorra. I: Hygrophyllous Herbaceous Communities. *Acta Botanica Barcinonensia* 46: 191-238.

RIBA S. 2008-2011. *Monitoring de les zones humides 2008, 2009 i 2010-2011*. M.I. Govern d'Andorra. Ministeri d'Ordenament Territorial i Medi Ambient. Departament de Patrimoni Natural. *3 informes inèdits*.

SALVAT A. (direcció). 2012. *Monitoring de les zones humides 2012*. M.I. Govern d'Andorra. Ministeri d'Ordenament Territorial i Medi Ambient. Departament de Patrimoni Natural. *1 informe inèdit*.

VIGO J.; CARRERAS J.; FERRÉ A. (editors). 2005-2008. *Manual dels hàbitats de Catalunya*. Barcelona: Departament de Medi Ambient i Habitatge. 8 volums.

ANNEX 1. TAULA RESUM (EXCEL)