



**Guia d'integració
paisatgística**
de les estacions
d'esquí alpí d'Andorra

L'edició

Novembre 2012, Govern d'Andorra
Ministeri de Turisme i Medi Ambient
Departament de Medi Ambient

Autor

Roser Ginjaume Gratacós

Col·laboradors

Andreu Canut i Font
Lluís Ginjaume Gratacós

Direcció i coordinació

Natàlia Rovira Molné
Anna Moles Mariné
Departament de Medi Ambient

Disseny gràfic

Cerqueda Comunicació

Les il·lustracions

pàgines 18, 19, 30 i 33: Ortofotomapes cedits pel Ministeri
d'Ordenament Territorial, Àrea de cartografia

pàgines 21, 23, 93 i 96: elaboració pròpia

pàgines 31 i 33: elaboració pròpia sobre base del mapa digital dels
hàbitats d'Andorra - esc. 1:25.000 (CD-ROM). Centre de Biodiversitat.
Institut d'Estudis Andorrans, Abril de 2003. ISBN 99920-2-024-5.

pàgina 34: Francesc Navés arquitecte i pasatgista

pàgina 36: Gausa + Raveau actarquitectura

Les fotografies

Andorra Turisme, SAU
Andreu Canut i Font
Anna Font i Capdevila
aSZ arquitectes
Centre d'estudis de la neu i de la muntanya d'Andorra (CENMA)
Folia Consultores
Govern d'Andorra, Departament de Medi Ambient

Grandvalira, Departament de Qualitat i Medi Ambient

Jensen & Skodvin arkitektkontor AS

La Vola

Landslagsarkitektar

Lluís Ginjaume i Gratacós

Naturealea, bioenginyeria i paisatge

Núria Trench i Ribes

Quim Minoves i Ribes

Roser Ginjaume i Gratacós

Sergi Riba Mazas

Ski Andorra

Tonatiuh Ambrostti

Dipòsit Legal: AND.538-2012

ISBN: 978-99920-0-657-3

0

ÍNDEX

10 | El context

14 | La Guia, un instrument
de sensibilització i gestió

16 | Un ús que transforma el paisatge

20 | Un paisatge sota
la influència del lleure

24 | Objectius de qualitat paisatgística

27 | L'empremta de les estacions
en el paisatge

Francesc Camp Torres | Ministre de Turisme i Medi Ambient

LA CRISI DEL PAISATGE

L'economia d'Andorra es basa en gran mesura en les estacions d'esquí alpí i en la seva capacitat de continuar sent funcionals i atractives durant les properes dècades per fer front a amenaces tan properes com la crisi econòmica i el canvi climàtic. Per això és necessari que tant des de les administracions com des de les mateixes estacions d'esquí es comencin a considerar aspectes que ens puguin diferenciar i posicionar de la millor manera a nivell internacional. Un d'aquests aspectes és sens dubte el paisatge. Andorra és part des de l'1 de juliol d'aquest 2012 del Conveni europeu del paisatge i ja fa anys que el Departament de Medi Ambient treballa en la importància del paisatge.

La guia es preocupa dels paisatges de les estacions d'esquí alpí, que ocupen, segons el Mapa de les unitats de paisatge d'Andorra, un 4% de la superfície del país. La seva situació a cotes altes dels estatges subalpí i alpí ha suposat una modificació important d'aquests ambients que havien quedat poc antropitzats fins a mitjan segle XX. Aquesta guia és una eina per promoure la integració en el paisatge de les infraestructures característiques dels dominis esquiables, tant les existents com les futures, (pistes, remuntadors mecànics, edificis, zones d'aparcament i acollida, accessos, parcs d'infants, zones d'activitats d'estiu, pistes de BTT...) i per promoure també la millora de

la seva imatge mitjançant operacions de neteja i endreçament. El treball que s'ha fet per elaborar aquest document ha consistit en una diagnosi de l'estat dels cinc grans dominis esquiables tant a l'estiu com a l'hivern. A partir de les visites sobre el terreny s'ha fet un recull dels principals punts que tenen conseqüències sobre el paisatge i que es poden millorar. Aquest recull es va presentar als responsables de les estacions d'esquí en una sessió de treball que va permetre recollir els seus comentaris i establir objectius de qualitat paisatgística per al conjunt de les estacions d'esquí alpí.

L'elaboració de la Guia d'integració paisatgística de les estacions d'esquí alpí d'Andorra és una de les accions previstes en l'Estratègia nacional del paisatge per tal de respondre a l'objectiu de qualitat paisatgística 5: "unes instal·lacions turístiques i de lleure de qualitat i respectuoses amb els paisatges que les envolten."

Espero que aquesta publicació sigui de l'interès dels responsables de les estacions d'esquí i que, d'ara endavant, es tinguin en compte la diagnosi i les recomanacions incloses en aquesta guia en el moment de dissenyar i dur a terme noves actuacions a les estacions.

La crisi del paisatge no es més que un dels símptomes, probablement el símptoma més perceptible per a la gent, de la crisi contemporània que afecta a la relació entre societat i naturalesa i la forma insostenible que té l'espècie humana d'utilitzar el territori en àrees cada vegada més extenses de la Terra.

Certament l'augment de l'interès ciutadà pel paisatge cal contextualitzar-lo en l'augment general de la conscienciació ambiental.

La rellevància però, que la qüestió del paisatge està assolint aquests últims temps té molt a veure amb el protagonisme adquirit pels problemes del territori no tan sols perquè la destrucció del paisatge està estretament lligada a la destrucció del territori, sinó perquè la destrucció del paisatge és evident a la vista.

(...) La territorialització del paisatge, és a dir, el reconeixement que cada territori es manifesta paisatgísticament en una fisonomia singular i dinàmica i en imatges socials plurals, fa del paisatge un aspecte important de la qualitat de vida de la població; perquè el paisatge és, per davant tot, resultat de la relació sensible de la gent amb el seu entorn percebut, quotidià o visitat. (...) Es tracta d'una diversitat que resulta de l'articulació de l'espai físic, el biològic i el cultural en cada lloc, un patrimoni valuós i difícilment renovable.

MATA, Rafael. *Un concepto de paisaje para la gestión sostenible del territorio. Extracte del llibre «El paisaje y la gestión del territorio. Criterios paisajísticos en la ordenación del territorio sostenible».*



1

El context



El 29 de desembre del 2011, el Consell General aprova la ratificació al **Conveni Europeu del Paisatge**. Aquest text va entrar en vigor l'1 de juliol del 2012. D'aquesta manera Andorra es compromet a formular unes **polítiques de paisatge** que assegurin el manteniment dels valors del paisatge tot i que aquest canvi inevitablement amb el pas del temps.

Els principis del Conveni Europeu del Paisatge emmarquen l'**Estratègia nacional del paisatge**, projecte nacional que es va iniciar mitjançant un procés de participació ciutadana: el Fòrum de l'Estratègia nacional del paisatge. En el Fòrum es van fixar **set objectius generals de qualitat paisatgística**.

Per tal d'assolir aquests objectius es van proposar un seguit d'accions que han de permetre el desenvolupament de propostes de millora paisatgística en els diferents àmbits a 10 anys vista. De tot el conjunt d'accions, el Govern va aprovar la realització de les 21 accions més prioritàries pel període 2012 - 2015.

Panoràmica general de les pistes de Grau Roig, al domini de Grandvalira, vista des del cim del Pic Baix del Cubil. Juliol 2006.

EL CONVENI EUROPEU DEL PAISATGE

El conveni defineix el terme «**paisatge**», com una part del territori tal com la percep la població, el caràcter del qual resulta de l'acció dels factors naturals i/o humans i de les relacions que s'estableixen entre ells.

Les «**polítiques de paisatge**» designen la formulació que les autoritats públiques competents fan dels principis generals, les estratègies i les orientacions que permeten adoptar una sèrie de mesures concretes en vista a protegir, gestionar i planificar el paisatge.

Un «**objectiu de qualitat paisatgística**» designa, la formulació que fan les autoritats públiques competents de les aspiracions que tenen les poblacions pel que fa a les característiques paisatgístiques del seu entorn.

La «**protecció dels paisatges**» inclou les accions de conservació i de manteniment dels trets significatius o característics d'un paisatge justificades pel valor patrimonial que es deriva de la configuració natural del lloc i/o de la intervenció humana.

La «**gestió dels paisatges**» inclou les accions que persegueixen, des de la perspectiva del desenvolupament sostenible, la conservació del paisatge amb la finalitat de guiar i harmonitzar les transformacions induïdes per les evolucions socials, econòmiques i mediambientals.

L' «**ordenació del paisatge**» inclou les accions de futur particularment fermes destinades a valorar, restaurar o crear paisatges.

Conveni Europeu del Paisatge (Florència, 20 d'octubre del 2000)

ESTRATÈGIA NACIONAL DEL PAISATGE D'ANDORRA

Objectius de qualitat paisatgística

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Uns paisatges naturals d'alta muntanya de qualitat i ben conservats. | 5 | Unes instal·lacions turístiques i de lleure de qualitat i respectuoses amb els paisatges que les envolten. |
| 2 | Uns paisatges rurals revaloritzats o potenciats. | 6 | Un turisme diversificat coneixedor i respectuós amb els paisatges i els seus valors. |
| 3 | Uns paisatges urbans de qualitat, ben delimitats, acollidors per al turisme i alhora agradables per viure-hi. | 7 | Una població que coneix i estima tots els paisatges d'Andorra. |
| 4 | Unes carreteres més respectuoses pel que fa a la morfologia i més integrades en el paisatge. | | |

Guia d'integració paisatgística de les estacions d'esquí alpí d'Andorra

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Promoure la integració paisatgística de les grans instal·lacions turístiques i de lleure del país. | 4 | Proporcionar criteris, pautes i exemples d'accions precises per a la millora i correcta implantació de les estacions en el paisatge. |
| 2 | Reconèixer el paisatge com un element clau en el disseny i desenvolupament de les estacions d'esquí. | | |
| 3 | Sensibilitzar els diferents actors de les estacions d'esquí sobre la importància del paisatge com a element clau en la qualitat de vida i en l'atractiu turístic. | | |

2

La Guia, un instrument de sensibilització i gestió



Aquesta «**Guia d'integració paisatgística de les estacions d'esquí alpí d'Andorra**», pretén esdevenir una eina que proporcioni criteris, pautes i exemples per a millorar la implantació de les estacions en el seu entorn. S'ha plantejat com una resposta a l'acció 5.1 de l'Estratègia Nacional del Paisatge d'Andorra, «**minimitzar els impactes paisatgístic de les grans instal·lacions turístiques i de lleure**».

Tenint en compte que ha de ser útil tant en sectors públics com privats, s'ha evitat fer un text de caràcter científic de manera que, allunyant-se de la seva rigorositat, pugui esdevenir una eina d'aplicació de visió integrada del paisatge que implica components naturals, culturals i estètics conjuntament.

Per tant, amb intenció pedagògica, es planteja com un instrument per a estimular l'adopció de bones pràctiques per a millorar la qualitat i la integració de les estacions d'esquí en el paisatge. Així, tenint en compte que el paisatge és el fruit

Vista de les pistes de Pal al sector del Coll de la Botella, Vallnord. Febrer 2012.

de la interacció de l'home amb el seu entorn, la guia vol tenir un caràcter de concòrdia que no persegueix la immutabilitat del paisatge sinó que defensa uns valors o qualitats que no han de desaparèixer amb l'evolució del territori.

La Guia s'estructura en dos grans blocs:

- Conceptes generals i objectius a assolir.
- Elements de projecte: punts febles i pautes d'actuació.

Aquestes pautes o recomanacions, en cap cas volen ser fórmules universals o un receptari de solucions d'aplicació directa. Són pistes de reflexió que han de guiar els tècnics i actors de les estacions d'esquí alpí a trobar la solució més adient en cada cas.

FUNCIONS DE LA GUIA

- ∧ Esdevenir una base per a definir les directrius del paisatge, que s'han d'incorporar als plans de desenvolupament futurs de les estacions d'esquí però també en totes les accions de millora i manteniment.
- ∧ Constituir un document de partida per a la definició d'estratègies d'integració paisatgística de les estacions d'esquí alpí.
- ∧ Proporcionar els objectius de qualitat paisatgística i les pautes a seguir per assolir-los, a tenir en compte en els pròxims projectes o accions de les estacions d'esquí.
- ∧ Ser una referència útil per a l'elaboració d'instruments de planejament territorial o urbanístic tant per als equips redactors com per als responsables polítics.

3

Un ús que transforma el paisatge

Fins a mitjan segle XX, l'economia andorrana es basava principalment en l'agricultura i sobretot en la ramaderia. L'explotació forestal dels boscos subalpins i la pastura extensiva dels prats alpins i montans durant els mesos d'estiu van modelar el paisatge sobre el qual s'instal·laren les estacions d'esquí. Així, el paisatge de les valls però també el de l'alta muntanya, es tracta d'un paisatge culturalitzat des de temps immemorials.

Des de l'any 1956 quan es va instal·lar el primer telesquí que pujava al cim del coll Blanc del Pas de la Casa, les instal·lacions de lleure s'han anat expandint per les muntanyes andorranes. Amb el temps, el turisme de neu ha esdevingut massiu i ha provocat una ràpida alteració dels paisatges agroramaders seculars. Les grans instal·lacions de lleure, han transformat les muntanyes, no només en l'àmbit paisatgístic sinó també en l'àmbit ecològic i urbà. La rapidesa de les transformacions, acompanyades d'una manca de planificació global, ha suposat forts impactes paisatgístics en l'entorn natural, de manera que el grau de naturalitat, la qualitat, la singularitat, el cromatisme, les formes, els volums i les perspectives es veuen afectades, i s'allunyen moltes vegades de les qualitats a què va associat el medi alpí.

Tenint en compte que les activitats de neu són un dels principals factors econòmics del país, i que el paisatge repercuteix no tan sols en la qualitat del medi sinó també en la de les estacions d'esquí, cal preveure'n un ús racional i

planificat que no posi en perill el seu atractiu ni la seva viabilitat de cara a les futures generacions. Cal tenir present que el medi alpí és molt fràgil a causa d'unes condicions climàtiques rigoroses i extremes, de manera que els impactes que es produeixen en els seus ecosistemes són difícils i lents de restaurar-se.

Transformació i antropització del paisatge alpí. Estació del Pas de la Casa, Grandvalira. Febrer 2012.



UN PAISATGE PER A L'HOMO LUDENS

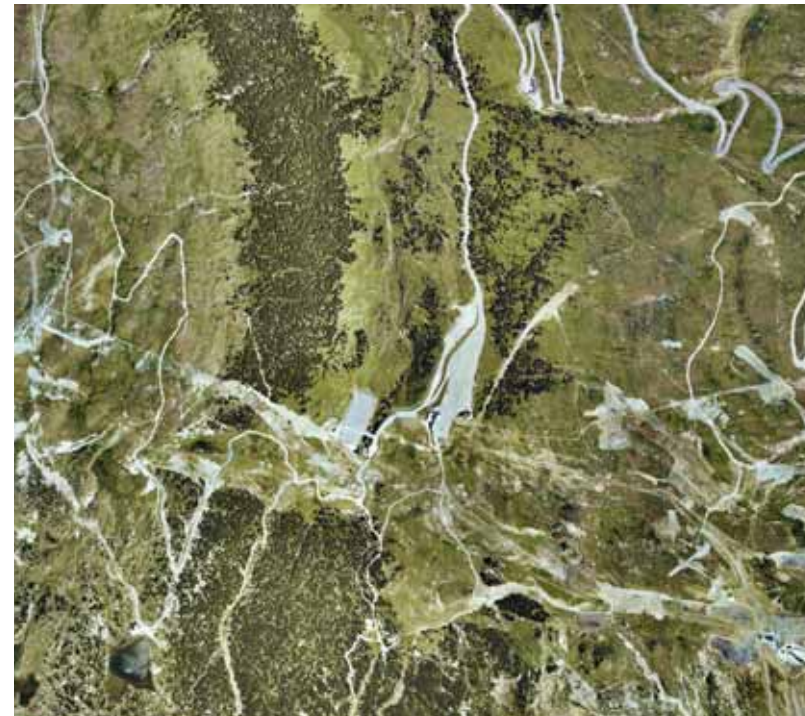
S'està produint un canvi, un canvi en concret que no afecta únicament el rostre canviant de la natura. La convicció que els sistemes naturals s'estan estancant arriba en un temps de canvi social que inclou problemes agrícoles, una extensa xarxa urbana i una creixent necessitat de lleure. El nostre paisatge canvia: d'un paisatge de producció a un paisatge per a l'homo ludens.

La prosperitat actual ha arribat fins a un punt que el paisatge es jutja i s'experimenta per a alguna cosa més que la seva propietat de proporcionar aliments, com al principi de la història, quan una casa es va convertir en alguna cosa més que una coberta segura sobre els nostres caps i la feina va esdevenir alguna cosa més que un simple mitjà de supervivència.

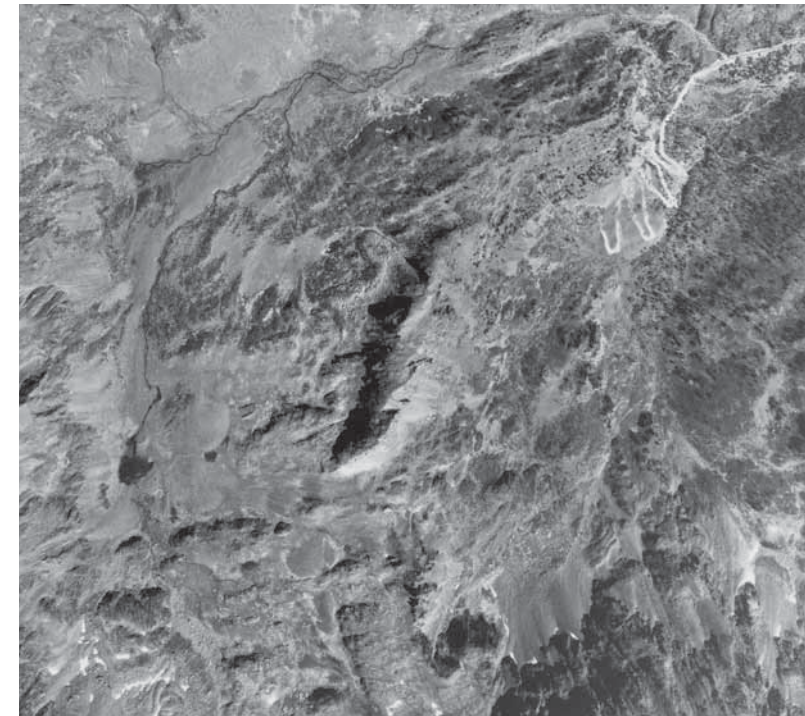
KNUJIT, Martin. H20: la natura del Delta. Extracte de «Només amb Natura», Catàleg de la III Biennal de Paisatge 2003. III Premi Europeu de Paisatge Rosa Barba. Pàgines 69-70.

Gràfic de totes les estacions d'esquí del Principat. Imatge: Ski Andorra.





Dos fotos aèries de la zona de Grau Roig. Al primer vol, de 1948, l'estació encara no existia, al segon, del 2003, s'hi pot observar l'alt grau de transformació a què s'ha sotmès el paisatge.



Dos fotos aèries de la zona d'Arcalís. Al primer vol, de 1972 s'hi comença a construir la via d'accés, al segon, del 2003, el paisatge està totalment transformat i antropitzat.

4

Un paisatge sota la influència del lleure

El domini de Grandvalira se situa a l'est del país i està format per dos entitats que comprenen les estacions del Pas de la Casa - Grau Roig (SAETDE) i Soldeu - El Tarter (ENSISA). La construcció d'aquestes pistes ha anat transformant radicalment el paisatge de la vall del Valira d'Orient. La situació de les poblacions en relació amb les pistes i els seus accessos ha estat determinant en la nova configuració urbana del fons de vall.

La població situada a més altitud és el Pas de la Casa, que va néixer a peu de pista, com a població duanera i s'hi ha desenvolupat un nou creixement urbà compacte que limita el consum de sòl i redueix molt els desplaçaments. Grau Roig és una entrada a les pistes allunyada de qualsevol població de manera que afavoreix els desplaçaments amb el vehicle privat, amb tota la consegüent problemàtica de grans superfícies d'aparcament enmig del paisatge natural amb la construcció de vies d'accés exclusives. Per als nuclis de Soldeu i el Tarter, l'arribada de les pistes al peu del poble va suposar una transformació profunda de la fisonomia i el caràcter. Al voltant de les cases originals i al llarg de la carretera s'han anat edificant hotels, complexos turístics, però també blocs d'habitatges que han transformat el fons de vall en un continuïum urbà. Finalment, a les poblacions amb més habitants com Canillo o Encamp, lluny de les estacions, s'han construït els telecabines que les connecten a les pistes. En aquests casos, s'ha potenciat el desenvolupament de nuclis existents i es facilita un accés ordenat i de menor impacte a les pistes.

La situació de les estacions al llarg de la carretera CG-2, que comunica amb França, ha afavorit el creixement urbanístic d'aquesta vall.

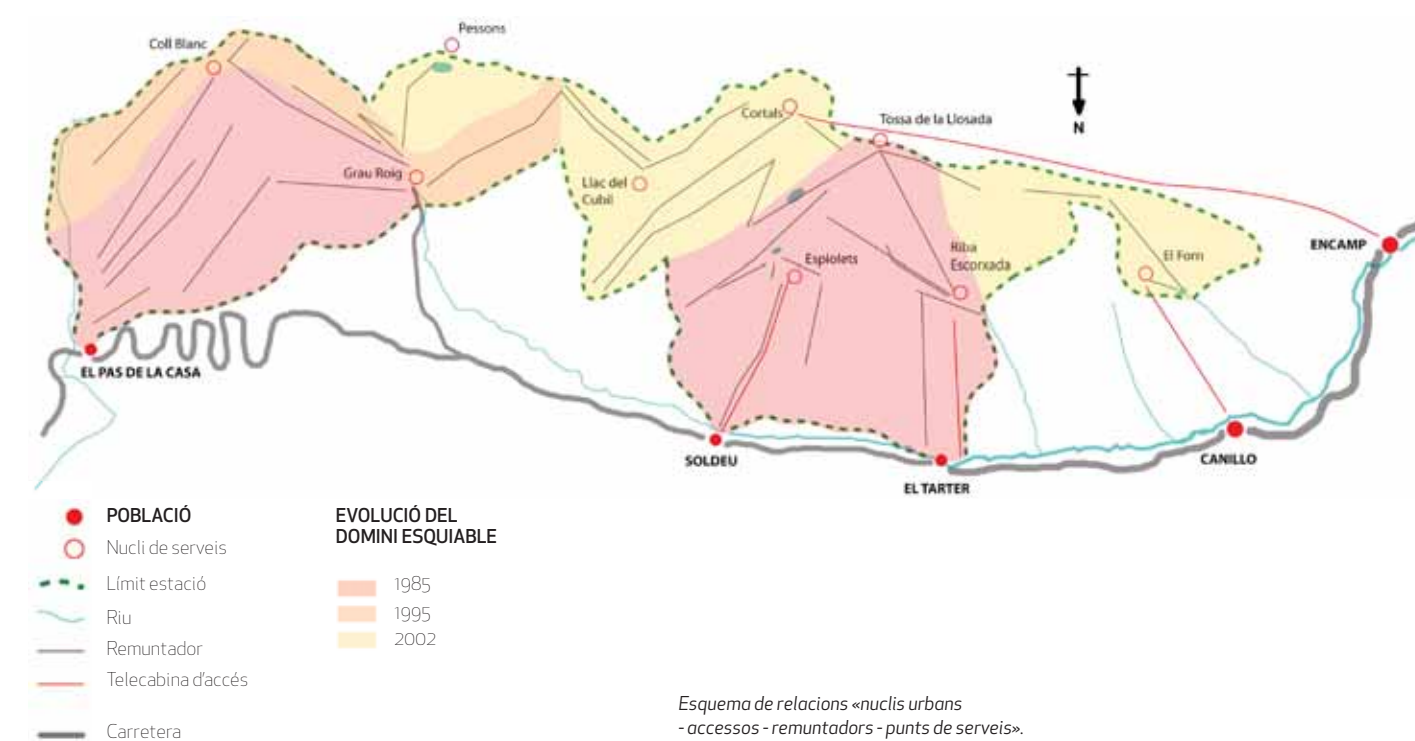
Arribada de les pistes al poble de Soldeu, Grandvalira. Febrer 2012.



GRANDVALIRA

Altitud màxima: 2.640 m
Altitud mínima: 1.710 m
Superfície esquiable: 1.926 ha

- 205 km de pistes
- 110 pistes
- 67 remuntadors
- 1.097 canons de neu
- 14 espais d'aparcament



El petit cementiri de Soldeu ha quedat engolit per les instal·lacions del telecabina i els nous hotels edificats a la població.

Vista general de les pistes del sector d'Arcalís, Vallnord. Juny 2012.



El domini de Vallnord el forma la unió de les estacions d'esquí de Pal - Arinsal (EMAP) i Ordino - Arcalís (SECNOA) i està situat al quadrant nord-occidental del Principat.

En aquest sector, el fet que les pistes estiguin situades lluny dels nuclis de població i també les menors dimensions del domini, ha permès evitar, en part, els creixements a peu de pista, que acostumen a ser més desordenats.

D'aquesta manera s'ha mantingut el caràcter urbà i l'estructura del paisatge de força pobles al llarg de les valls de la Valira del Nord i del riu de Pal.

Poblacions com Ordino, Llorts o Pal, han mantingut la seva estructura i el caràcter originals tot i els nous creixements. En canvi, la població d'Arinsal és la que s'ha transformat de manera més desestructurada ja que al voltant de la implantació del telecabin a s'hi ha desenvolupat un creixement urbà massiu, desproporcionat respecte

a l'entorn existent. A la Massana hi trobem un exemple d'integració entre el teixit urbà i les infraestructures de l'esquí. La implantació del telecabin a al centre de la Massana, ha servit per estructurar l'espai públic i aportar nous visitants al centre del poble.

Es demostra així que un bon estudi urbà pot integrar noves infraestructures en teixits urbans existents. Aquestes noves infraestructures d'accés a les estacions, haurien de

poder permetre la transformació i reducció de les zones d'estacionament a peu d'estació i replantejar la mobilitat i l'accés a les estacions d'esquí.

Les grans extensions d'aparcament a peu de pista són un gran impacte paisatgístic en els paisatges d'alta muntanya andorrans.

VALLNORD Sector Arcalís

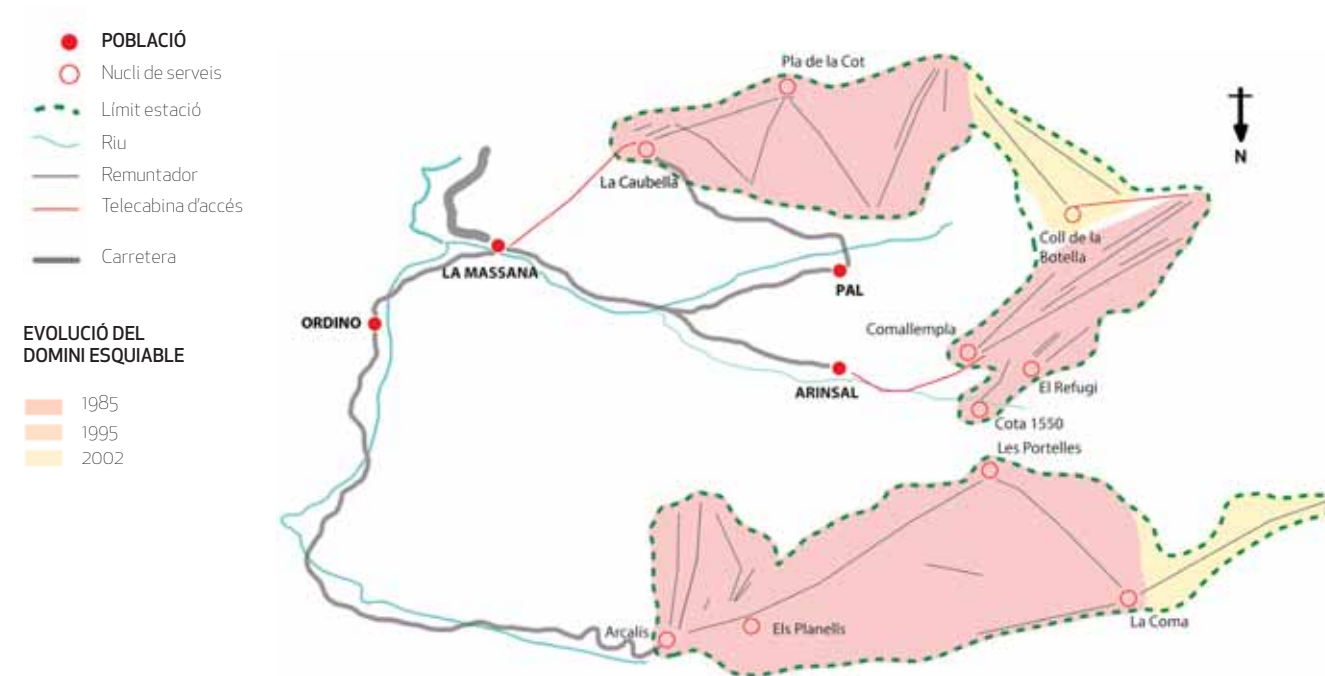
Altitud màxima: 2.625 m
Altitud mínima: 1.940 m
Superfície esquiable: 442 ha

- ⤴ 30 km de pistes
- ⤴ 25 pistes
- ⤴ 15 remuntadors
- ⤴ 89 canons de neu
- ⤴ 4 espais d'aparcament

Sector Arinsal - Pal

Altitud màxima: 2.560 m
Altitud mínima: 1.550 m
Superfície esquiable: 707 ha

- ⤴ 63 km de pistes
- ⤴ 42 pistes
- ⤴ 31 remuntadors
- ⤴ 296 canons de neu
- ⤴ 9 espais d'aparcament



Esquema de relacions «nuclis urbans - accessos - remuntadors - punts de serveis».

5

Objectius de qualitat paisatgística



Per definir el tipus de paisatge que es vol, primer de tot cal consensuar els objectius de qualitat paisatgística que han de plasmar quin és el propòsit final que cal assolir en termes de qualitat paisatgística.

Per aquest motiu, en el procés de redacció cal que hi intervinguin tots els actors del territori: habitants, visitants, polítics, gestors, agents socials i econòmics, experts en totes les matèries.

Punt de captació d'aigua a les pistes d'Arcalís, Vallnord. Juny 2012.

Zona de molles i pastures a l'estació d'Arcalís.

Aquests objectius s'han de convertir en eines estratègiques per a una nova gestió i ordenació del territori i, per tant, haurien d'esdevenir una referència de primer ordre per a les polítiques territorials del país per tal d'avançar cap a uns paisatges millors que repercutixin positivament en la qualitat de vida dels ciutadans i alhora en l'atractiu per als turistes.

En el cas singular de les estacions d'esquí, els objectius de qualitat paisatgística que es formulen han d'esdevenir la base d'un pla d'accions respectuós i sensible amb el paisatge i el medi ambient, no tan sols a curt termini, sinó que han de ser el full de ruta per a la planificació a anys vista de les estacions d'esquí.

De la mateixa manera, caldria extrapolar-ho als planejaments urbanístics de peu de pista, com a conseqüència de les estacions, però també a la totalitat del Principat, tal com es preveu a l'Estratègia nacional del paisatge.



Les **febleses** més destacades de les estacions d'esquí alpí del Principat són:

- L'elevat consum del sòl i la manca de planejament.
- La fragmentació i pèrdua de paisatges i ecosistemes.
- Les cicatrius visuals en el paisatge.
- La manca de coneixements i criteris globals per a la integració del paisatge en els diferents projectes.

A partir d'això, els **objectius de qualitat paisatgística** de les pistes d'esquí es desgranen a partir de quatre grans lemes transversals i de caràcter general com la compacitat, el respecte, la integració i la sensibilització.

OBJECTIUS DE BASE

1 COMPACITAT	2 RESPECTE	3 INTEGRACIÓ	4 SENSIBILITZACIÓ
<p>Racionalitzar l'ocupació del sòl i evitar la destrucció d'un paisatge escàs i valuós amb intervencions sobredimensionades.</p> <ul style="list-style-type: none">∧ Afavorir la reestructuració dels dominis esquiables existents i evitar les noves extensions.∧ Fer estudis de capacitat d'acollida dels àmbits de les estacions i evitar el sobredimensionament de tots els seus àmbits i elements.∧ Implantar models urbans adaptats a la morfologia de muntanya i als seus recursos.	<p>Minimitzar les afectacions sobre el medi respectant l'estructura i la funcionalitat dels ecosistemes.</p> <ul style="list-style-type: none">∧ Promoure paisatges de què es pugui gaudir sense posar en perill el patrimoni natural i mantenir els valors i la funció ecològica.∧ Promoure l'ús del transport públic eficient per reduir al màxim les emissions.∧ Restaurar els espais naturals degradats.∧ Conservar l'ambient tranquil dels paisatges d'alta muntanya.	<p>Preveure l'impacte paisatgístic per potenciar les estratègies d'integració.</p> <ul style="list-style-type: none">∧ Promoure un territori amb perspectives paisatgístiques on les noves actuacions s'integrin preservant, protegint i valoritzant els paisatges i ecosistemes alpins.∧ Desenvolupar xarxes viàries integrades en el paisatge amb zones d'aparcament que valorin el paisatge mantenint la continuïtat i permeabilitat ecològica.∧ Planejar infraestructures que permetin la pràctica de l'esquí i d'activitats d'estiu sense comprometre l'equilibri ecològic i les qualitats paisatgístiques.∧ Allunyar els paisatges de la banalització i mantenir i potenciar els seus referents i valors ja siguin ecològics, estètics o d'identitat.	<p>Fomentar el coneixement del territori i una actitud curosa i respectuosa amb l'entorn.</p> <ul style="list-style-type: none">∧ Fomentar el coneixement del territori, la sensibilització ecològica i la percepció de la importància del paisatge.∧ Promoure les iniciatives turístiques basades en els seus valors naturals, culturals i estètics.∧ Satisfer les necessitats econòmiques i socials diversificant i desestacionalitzant l'oferta sense comprometre el potencial paisatgístic futur.

6

L'empremta
de les estacions
en el paisatge



6.1 Gestió del territori

PUNTS FEBLES

La implantació de l'esquí suposa unes empremtes molt importants en la cobertura i l'ús del sòl de les faldes de les muntanyes. Segons el mapa de les unitats de paisatge d'Andorra, les àrees molt modificades per la pràctica de l'esquí ocupen un 4 per cent del territori andorrà. Les infraestructures que es requereixen sovint s'han projectat amb criteris bàsicament tècnics i funcionals i han deixat de banda els aspectes d'integració amb l'entorn de manera que s'ha alterat la fisonomia de les muntanyes.

Elevat consum del sòl

L'expansió territorial de les pistes d'esquí no ha tingut en compte la capacitat d'acollida sostenible de les muntanyes i s'han ocupat grans superfícies de territori que han imposat alteracions i modificacions profundes en els ecosistemes.

Priorització de les necessitats funcionals

S'han prioritzat els requeriments funcionals de comoditat i seguretat a l'hora de dissenyar el traçat de noves pistes

EL GALL DE BOSC AL PRINCIPAT

El gall de bosc (*Tetrao urogallus*) es una gallinàcia de distribució molt restringida al Principat d'Andorra. És una au que habita les parts més altes dels massissos forestals, generalment de pi negre.

Té una marcada preferència pels boscos antics i refusa de forma molt significativa els boscos joves o les masses forestals fragmentades, així com les grans clarianes. Al Principat, i en període hivernal, el gall fer ocupa ambients altitudinals entre 1.800 i 2.200 m. Pel que fa a la protecció del seu medi, l'espècie està francament amenaçada, ja que és molt sensible a l'alteració i la perturbació del seu hàbitat. En el recull de factors de mortalitat per a les gallinàcies als Pirineus francesos i a Andorra, remarquen la influència de la mortalitat pels cables i els ginyos mecànics de les estacions d'esquí per col·lisió.

DDAA. *Atles dels ocells nidificants d'Andorra, Associació per a la Defensa de la Natura, 2002.*

d'esquí, de manera que la modificació de rasants, la retirada de blocs de pedra i la tala d'arbres ha afavorit la inestabilització i l'erosió dels vessants.

Emplaçaments visibles

L'emplaçament de les estacions d'esquí en fons de conques visuals agreuja el problema de l'impacte visual. Des d'un criteri estrictament paisatgístic, la localització de les estacions en vessants boscosos, com el cas de Pal o de Soldeu i el Tarter, té un impacte visual molt més elevat que en vessants dominats pel prat alpi, com el cas del Pas de la Casa.

Fragmentació dels ecosistemes

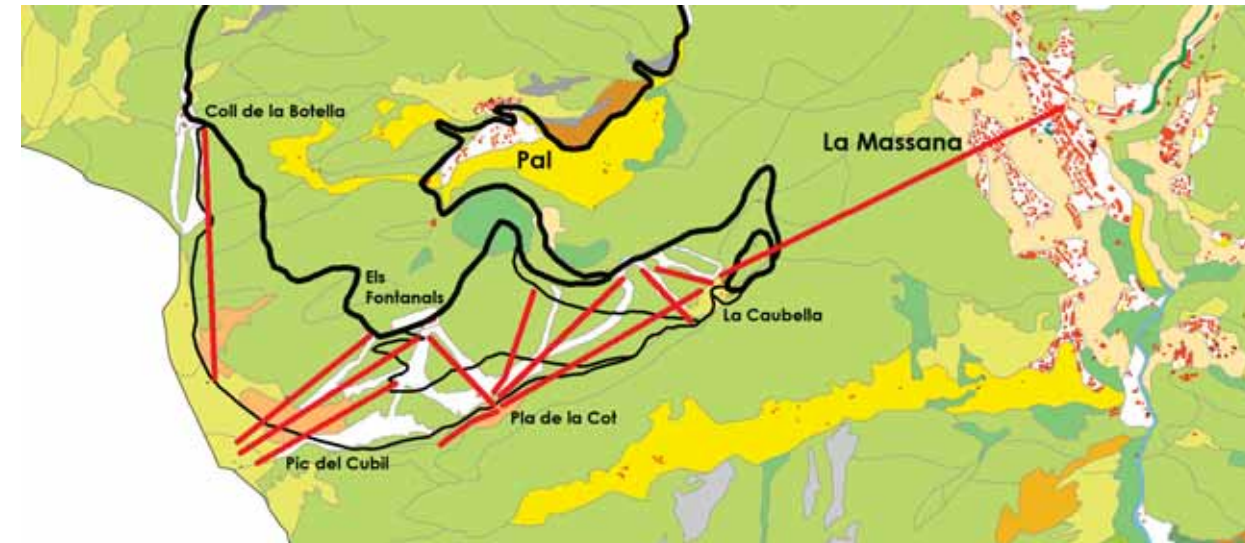
La manca de previsió dels impactes paisatgístics o mediambientals de les estacions ha provocat danys importants en la fauna i la flora de la zona, ha reduït la biodiversitat i ha fragmentat l'hàbitat d'espècies molt sensibles com el gall fer. Com a exemple, l'estació d'esquí de Pal, situada entre els 2.560 i els 1.550 m d'alçada en bosc aciculifoli, afecta plenament l'àrea de distribució del gall de bosc en aquest vessant obac. La tala d'arbres per traçar-hi pistes, a banda d'un gran impacte paisatgístic visual, ha fragmentat a bastament l'hàbitat d'aquesta espècie, n'ha disminuït la connectivitat ecològica i també ha afavorit la feqüentació dels esquiadors en possibles zones d'hivernada. L'hàbitat d'aquesta espècie també està molt amenaçat a les estacions de Soldeu i el Tarter i Grau Roig.



Fragmentació de l'hàbitat, estació d'esquí de Pal. Vol 2003.

HÀBITATS D'ANDORRA

- Aigües corrents
- Landes i altres matollars baixos d'alta muntanya
- Matollars de muntanya mitjana
- Matollars mediterranis
- Pastures
- Prats de dall i herbassars higròfils
- Boscos caducifolis
- Boscos aciculifolis
- Àrees desforestades
- Boscos escleròfils
- Roques
- Tarteres
- Conreus
- Àrees urbanes i industrials



Superposició de les pistes de Pal amb el mapa dels hàbitats d'Andorra. Centre de Biodiversitat - IEA - 2003.

- Carreteres
- Pistes
- Remuntadors



Modificació de la coberta del sòl en un vessant de muntanya, estació d'esquí de Grau Roig, Grandvalira. Juny 2012.

Afectació a espais de valor patrimonial

L'ocupació del sòl afecta espais d'alt valor patrimonial tant des del punt de vista cultural o paisatgístic com natural o ecològic en el cas, per exemple, de les molleres.

Impacte visual a l'estiu

L'impacte visual de les pistes d'esquí es caracteritza per ser més intens en absència de neu ja que les transformacions del sòl són més visibles quan aquesta

desapareix i la manca de vegetació, l'erosió del sòl, la xarxa de camins i les instal·lacions es fan patents.

La percepció paisatgística del visitant varia segons l'època de l'any. S'esperen paisatges naturalitzats i verges a l'estiu i paisatges plenament antropitzats, és a dir paisatges d'esquí artificialitzats, durant la temporada d'esquí.

Modificació de la cobertura del sòl

La necessitat de mantenir les pistes lliures de qualsevol obstacle, no tan sols per seguretat sinó també per optimitzar el manteniment de la neu, els continus moviments de terres, la prolongació del temps d'innivació anual a l'espai de les pistes així com la compactació i el trànsit rodat de maquinària pesant pels vessants de les muntanyes, modifiquen i eliminen la capa de sòl.

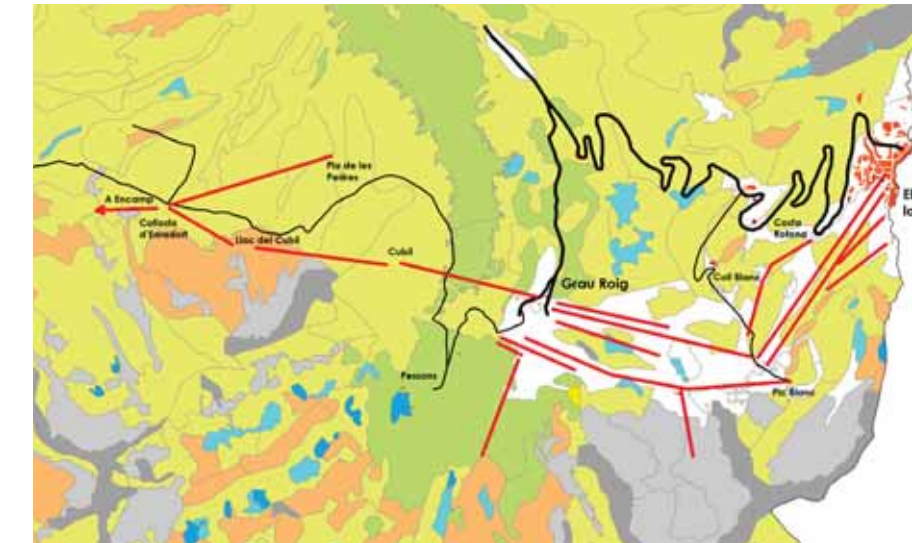
Aquesta transformació radical dels hàbitats es palesa al mapa dels hàbitats d'Andorra elaborat pel Centre de Biodiversitat de l'Institut d'Estudis Andorrans, on l'espai de les pistes es considera com a «àrea urbana i industrial».

Les estacions del Pas de la Casa i Grau Roig, construïdes principalment sobre prat alpi, no tenen un impacte visual tan gran com les pistes situades entre boscos, especialment a l'hivern, quan la neu iguala tota la superfície. Per altra banda, els impactes sobre els ecosistemes són tan elevats com els de les pistes en boscos subalpins.



Impacte del consum de sòl excessiu a les estacions del Pas de la Casa i Grau Roig. Vol 2003.

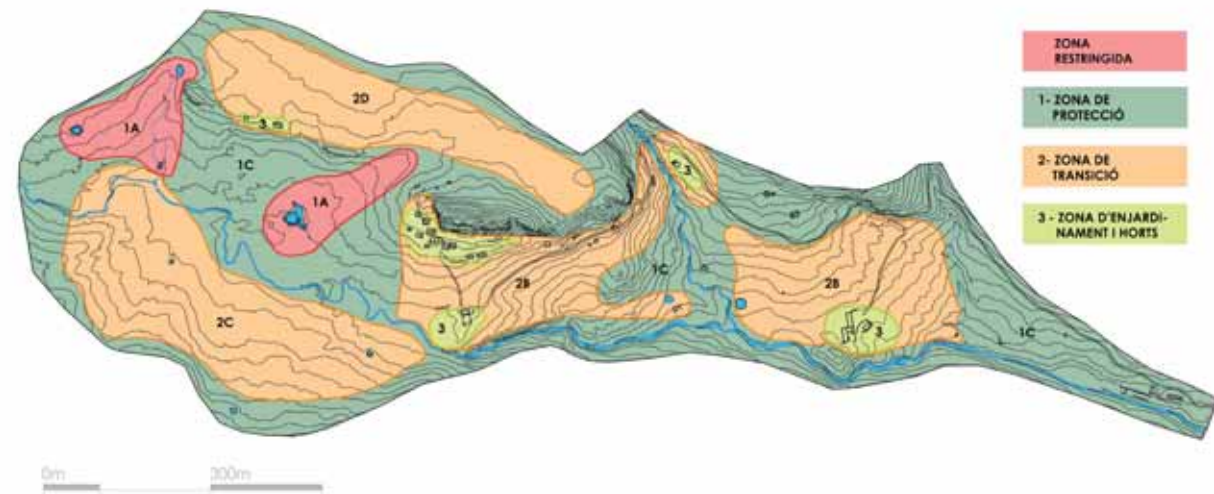
A dalt a la dreta, superposició de les pistes del Pas de la Casa i de Grau Roig amb el Mapa dels Hàbitats d'Andorra Centre de Biodiversitat - IEA - 2003.



HÀBITATS D'ANDORRA

 Aigües estagnants	 Boscos aciculifolis	 Carreteres
 Landes i altres matollars baixos d'alta muntanya	 Àrees desforestades	 Pistes
 Pastures	 Roques	 Remuntadors
 Prats de dall i herbassars higròfils	 Tarteres	
 Molleres o patamolls	 Àrees urbanes i industrials	

PAUTES D'ACTUACIÓ



Exemple d'estructuració d'un gran espai de lleure amb criteris ambientals i paisatgístics. Antiga zona minera de Peguera. El Berguedà, Catalunya. Autor: Francesc Navés.

Visió global del domini esquiable andorrà

Cal afavorir la reestructuració dels dominis esquiables existents i evitar les noves extensions. Pel creixement qualitatiu ha de prevaler la utilització de criteris mediambientals i paisatgístics per millorar les instal·lacions. Les noves actuacions han d'anar orientades a la requalificació dels espais i a la integració en el paisatge.

Promoció de cartes del paisatge

Elaborar cartes del paisatge acordades entre els agents del territori per definir unes estratègies i accions per millorar i valorar el paisatge d'acord amb el Catàleg del paisatge d'Andorra i els diferents àmbits d'actuació. La signatura de la carta estableix un compromís de totes les parts signants per assolir els objectius marcats.

Elaboració d'un pla de paisatge

Cada estació hauria d'elaborar el seu pla des d'una perspectiva holística i crear els instruments de planificació paisatgística necessaris.

Definir la capacitat d'acollida de les estacions

Definir el nombre mitjà d'usuaris i evitar sobredimensionar les estacions pels pocs «dies punta» de l'any i evitar

la massificació i la sobreexplotació dels recursos naturals de l'alta muntanya.

Identificar les zones ecològicament sensibles

Identificar i aturar la pèrdua i la invasió progressiva d'aquestes zones en els dominis esquiables, ja que no n'hi ha prou a tenir-les en compte en espais naturals protegits. Cal assegurar la biodiversitat alpina i subalpina d'Andorra.

Elaborar plans de gestió dels espais sensibles

Un cop identificats els ecosistemes sensibles com les molles o els àmbits d'hivernada del gall de bosc, que conviuen a les pistes d'esquí, cal preveure plans per preservar-los i gestionar-los.

Cal vetllar per la connexió ecològica dels diferents focus d'alta sensibilitat per tal que siguin viables.

Compatibilització de l'esquí i conservació

Evitar interferències nocives de les pistes amb el patrimoni existent, ja sigui natural, cultural o paisatgístic. La preservació d'aquests espais a l'hora de plantejar qualsevol actuació és vital per al desenvolupament turístic sostenible d'Andorra.

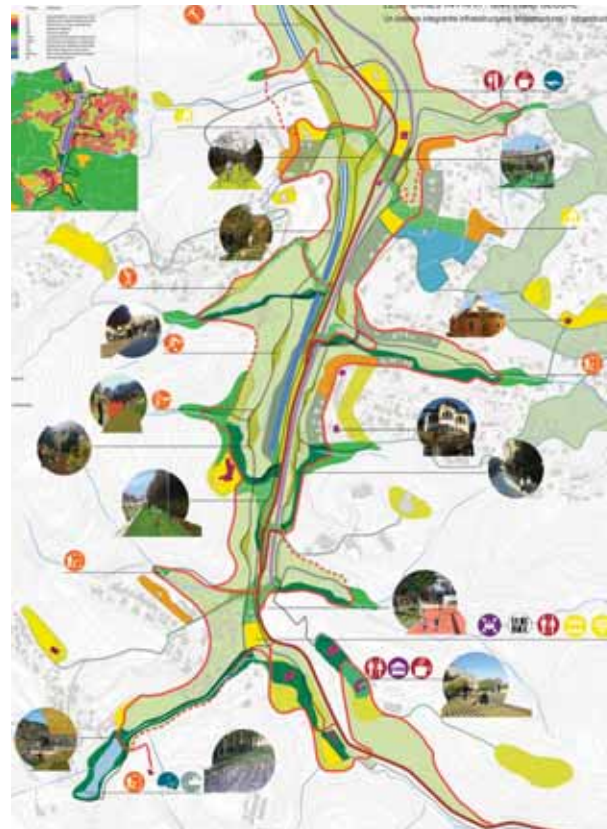
Controlar l'esquí forapista

L'alteració directa dels hàbitats afavorida per l'esquí forapista es pot mitigar sensibilitzant els esquiadors, densificant els límits dels boscos o de les zones identificades



Identificar les zones ambientalment més sensibles de les pistes permet dur-hi a terme accions per evitar interferències nocives amb els esquiadors. Tancat per restringir l'accés en una zona d'hivernada de gall de bosc. Soldeu i el Tarter. Grandvalira.

Concurs «Les portes de Collserola».
Proposta de Manuel Gausa i Alessandra Faticanti.



com a sensibles amb vegetació, o utilitzant tanques integrades amb l'entorn com els paravents.

Respectar les mesures de protecció patrimonial

El patrimoni del territori on hi ha les estacions no es limita a la riquesa natural sinó també al paisatge antròpic. Cal respectar mesures de protecció definides per a l'administració de tot allò que l'home ha anat modelant de forma laboriosa, com els prats o els nuclis de bordes i que destil·la el coneixement i la cultura fruit de segles de tradició i adaptació a l'entorn. El respecte dels perímetres amb diferents graus de protecció ha d'evitar que es desvirtuïn aquests espais i el seu context.

Minimització de les intervencions

Tota nova intervenció o les accions de manteniment han d'anar encaminades a minimitzar les actuacions des de l'esbrossada i la tala de vegetació per obrir noves pistes fins a la reducció del trànsit de maquinària per al manteniment, que dificulta la implantació de la vegetació i erosiona el sòl.

Els estudis de paisatge a escala territorial permeten actuar des d'una visió molt àmplia i engloben tots els elements que componen el paisatge o hi tenen influència. Es tenen en compte des d'una visió integrada els transports, els equipaments, la relació dels teixits urbans amb l'entorn, les vistes, els ecosistemes, etc.

SORTENY, ZONA RAMSAR

El 23 de juliol del 2012, Andorra es va adherir al Conveni de Ramsar, un tractat internacional per a la conservació i l'ús sostenible de les zones humides.

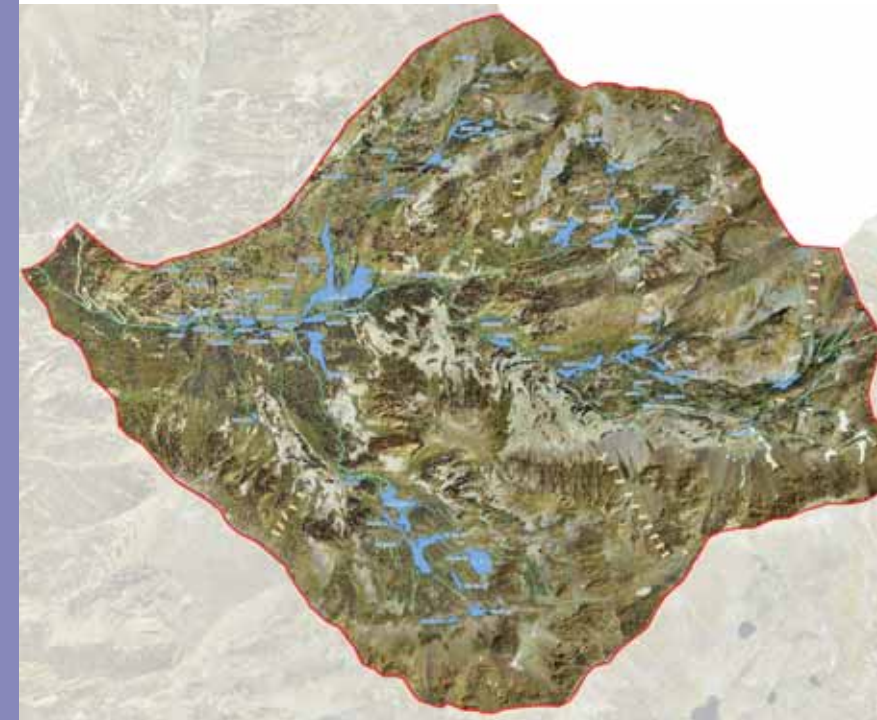
El Parc natural de la vall de Sorteny es va designar com una zona humida d'importància internacional, especialment per les molles, que tenen unes funcions ecològiques fonamentals i un valor econòmic, cultural, científic i recreatiu.

Tot i que el Conveni s'acaba amb els límits del Parc natural, les molles s'estenen per tot el país i han de poder preservar el seu valor juntament amb les diferents activitats que es desenvolupin en els seus espais, com la ramaderia o l'esquí.

Com a exemple entre les possibilitats de convivència entre els esports d'hivern i les molles, la Federació de Conservadors d'Espais Naturals, que edita la revista «L'écho des tourbières» ha dedicat un número sencer a la relació entre els esports d'hivern i les molles.

Zones humides i esports d'hivern. Revista «L'écho des tourbières» Juny 2010 - número 17. <http://www.pole-tourbieres.org/IMG/pdf/EdTn17.pdf>

Molles de la zona Ramsar de la vall de Sorteny.



6.2 Modificació de la topografia

PUNTS FEBLES

Les modificacions topogràfiques són habituals a les estacions, que cada vegada s'han anat artificialitzant més per tal de posar a l'abast de tothom l'esquí. La seguretat, l'eficiència i la comoditat a l'hora d'efectuar les tasques de manteniment de la neu i la implantació de noves activitats a les pistes, com els bamps, han afavorit el moviment de terres. Les pistes i les carreteres d'accés s'han traçat per damunt de la muntanya i han modificat els perfils i rasants originals de manera que han aparegut talussos i reblerts que modifiquen la percepció del paisatge i tenen impactes ecològics sobre el sòl.

Cicatrius visuals en el paisatge

Els desmunts i els terraplens tenen un impacte visual i cromàtic important.

Aquest fet, que durant les èpoques d'innivació queda mitigat, s'agreuja quan s'enretira el mantell de neu, especialment a les zones on la revegetació és més difícil.



Els desmunts i els terraplens també afecten el prat alpí i les molles per sobre i per sota de l'actuació. Grau Roig, Grandvalira. Juny 2012.

Ús de solucions d'estabilització poc adequades

Les solucions tècniques, com les esclerades de pedres ciclòpiques o els murs de contenció de formigó, no fan altra cosa que augmentar i fer més visible l'impacte de les dures modificacions topogràfiques.

Aparició de volumetries alienes al paisatge

Els moviments de terres per a terraplenats, excavacions o acumulacions trenquen la continuïtat volumètrica del

paisatge. La recerca de noves experiències en l'esquí com ara les pistes de bamps o els parcs de surf també introdueixen modificacions volumètriques sense cap relació amb l'entorn.

Desmantellament de la vegetació

Els moviments de terres donen com a resultat el desmantellament de la cobertura del sòl. Les noves extensions desvegetalitzades queden sotmeses a l'erosió de manera que la pèrdua de capa vegetal s'estén per les zones pròximes.

Dificultat de revegetalització

L'exposició directa a l'erosió juntament amb les exigències climàtiques extremes de la muntanya dificulten la implantació de nou de la vegetació.

Problemes d'estabilitat

Les modificacions dels perfils originals, sense tenir en compte el sistema hidrològic natural, sotmeten els nous perfils a processos d'esllavissades, desprendiments, pèrdua de cohesió ascendent, aparició d'escorrenties no desitjades i colades de fang.

Sedimentació de sorres en prats i molles

La inestabilitat i la manca de cohesió de les terres recentment remogudes fan que es formin colades de fang i sorres que se sedimenten aigües avall, enmig de prats o bé en zones de molles que poden arribar a saturar-se de sediments.



Cap de talús a la pista dels Cortals, Grau Roig, Grandvalira; A sota, la linealitat de les infraestructures trenca la continuïtat i l'escala del paisatge alpí. Arinsal, Vallnord.

L'excés de pendent dels talussos, l'esponjament de les noves terres i la manca d'estabilitzadors acceleren el procés d'erosió i impedeixen la revegetalització de les ferides. La linealitat dels talussos, a més, trenca l'escala del paisatge alpí.



Broll d'aigua en un talús de Soldeu - el Tarter, Grandvalira; A sota, transport i sedimentació d'àrids en molles. Arcalís, Vallnord.

La manca d'estudi de la xarxa freàtica superficial provoca l'aparició imprevista de brols d'aigua en talussos que impossibiliten la fixació del sòl. Aigües avall, es produeix sedimentació de materials en zones d'alt valor ecològic com les molles.



Pista de bamps permanent a Arinsal, Vallnord; A sota, trencaigües en una pista d'Arcalís, Vallnord.

La creació de noves pistes amb excés de moviment de terres estoven el sòl i requereixen crear nombrosos trencaigües i escorrentius per reduir la velocitat de l'aigua. La vegetació no aconsegueix fixar-se en terrenys tan inestables i l'impacte visual es perllonga en el temps.

PAUTES D'ACTUACIÓ

Minimitzar els moviments de terres

Reduir al màxim les transformacions topogràfiques de la muntanya és la millor eina per integrar les estacions d'esquí en el paisatge. Cal que les pistes s'adaptin als perfils topogràfics dels vessants i no els vessants a les rasants desitjades de les pistes.

Modelar topografies amb la neu

Una bona opció és prioritzar les intervencions no permanents com els parcs de surf o les pistes de bamps modelades exclusivament amb neu.

D'aquesta manera es flexibilitza el traçat d'aquests equipaments i l'estació es pot anar reinventant any rere any amb l'atractiu que suposa per al client.

Estudi de les xarxes hídriques

Un estudi dels escorrentius és útil per planificar els moviments de terres o l'obertura de pistes d'esquí i dissenyar-les amb la morfologia òptima per evitar que s'erosionin. S'ha de facilitar l'evacuació de l'aigua i mantenir les lleres naturals sense obstruccions per disminuir l'erosió del sòl allà on sigui més sensible a causa dels moviments topogràfics.

Decapatge i amuntegament adequats

En qualsevol intervenció és molt important el decapatge de la terra vegetal per poder-la reutilitzar en el mateix emplaçament. Així, també es recuperen les llavors autòctones i es facilita la implantació de la vegetació pròpia i més adequada per a cada lloc. Cal tenir en compte d'amuntegar la terra decapada de manera que no es compacti ni es contaminin fent-ne munts inferiors a 1,5 m d'alçada.

Reutilitzar les terres en la mateixa actuació

Es redueixen els transports i s'evita la creació de volumetries d'acumulació o d'extracció alienes a l'entorn.

Tenir en compte la imatge de conjunt

Treballar amb els cons de visió de curt i llarg abast. Cal evitar sempre que sigui possible les modificacions de terreny en espais amb més visibilitat. Les microtopografies adequades a l'entorn s'adapten millor al paisatge i tenen menys impacte visual que les intervencions de gran escala i rigidesa formal.

Optimització del pendent dels talussos

Generar pendents superiors als 33° en sòls de baixa cohesió comporta dificultats per a la implantació vegetal i el risc d'erosió. Els perfils més suaus permeten implantar sistemes d'estabilització senzills que ràpidament fixen i estableixen el sòl.

Adoptar solucions específiques per cada cas

Tot i que els quadres generalitzen els paràmetres per als



Mur de contenció fet amb entramat viu de troncs que poden provenir de la mateixa intervenció. Autors: Naturalea, www.naturalea.eu

moviments de terres, les solucions d'estabilització en tot cas han de tenir en compte les característiques específiques de cada sòl i de cada entorn, no tan sols per satisfer els requeriments tècnics sinó també per millorar-ne la integració paisatgística.

Evitar reblerts i abocaments de terres en zones sensibles

Tot i que el control de l'erosió dels talussos evita consegüentment la saturació de les molleres amb àrids o



Estructures de protecció contra les allaus. Siglufjördur, Islàndia.

la dispersió de terres pels prats alpins, cal evitar els moviments de terres a la proximitat de les zones més sensibles des del punt de vista ambiental.

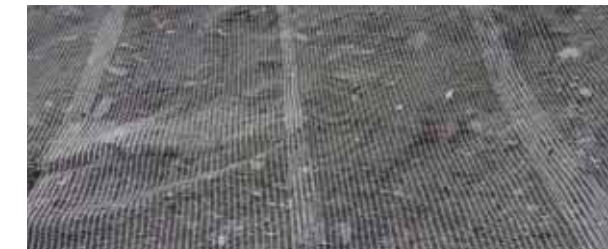


Talús estabilitzat amb geocel·les. www.naturalea.eu

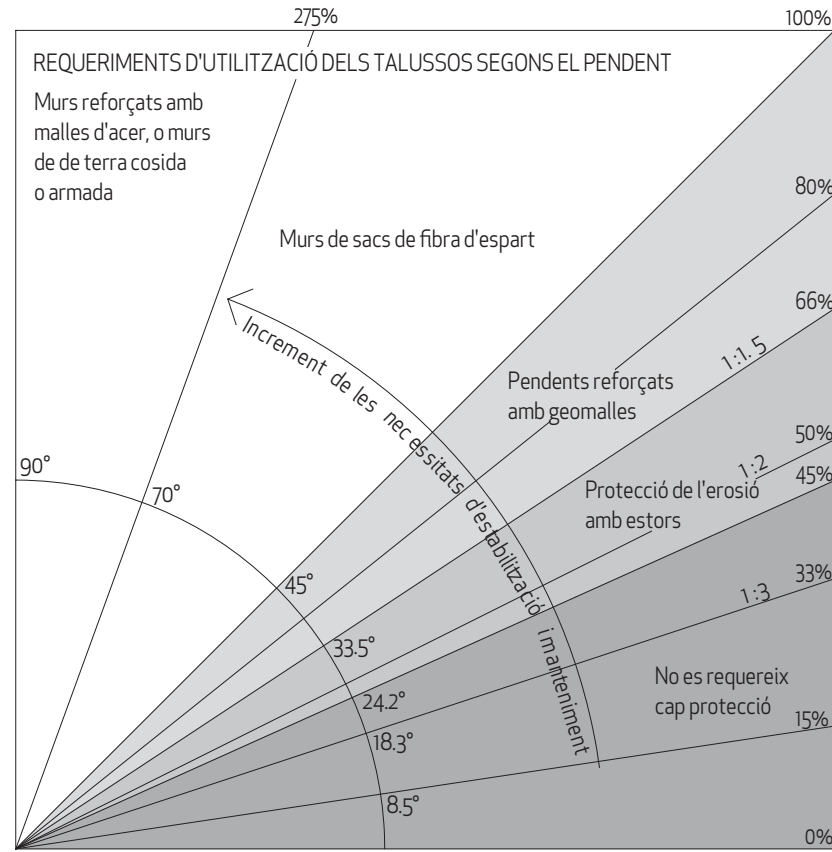


Estabilització amb feixines de branques. www.naturalea.eu

En casos puntuals i singulars l'ús de la topografia també pot esdevenir un recurs integrador. Dissenyar projectes amb equips pluridisciplinaris pot aportar solucions molt útils per al control del risc d'allaus, torrentades, etc. Les noves volumetries artificials es converteixen en elements inherents a la transformació contínua del paisatge que els humans efectuem sobre el nostre entorn.



Estabilització amb geomalla.



Valors aproximatius



Feixines de branques seques. www.naturalea.eu

Prenent com a base les solucions generalistes que proposa l'esquema, les tècniques d'estabilització adoptades finalment han d'aconseguir harmonitzar amb la topografia, el cromatisme i la vegetació específica del paisatge on s'implanten.

ZIMMERMANN, A. *Construction landscape materials, techniques, structural components*. 2008.



Entramat viu de troncs. www.naturalea.eu

Exemple d'estabilització de murs amb tècniques de bioenginyeria, que aplica els coneixements biològics, tecnològics i d'enginyeria per aconseguir solucions adaptades a les condicions específiques de cada lloc com la vegetació, el sòl, el clima i la topografia. Les restauracions paisatgístiques d'aquest tipus permeten no tan sols solucionar els problemes d'integració que es plantegen sinó que aporten millores ambientals i de biodiversitat.



Feixines de branques seques. www.naturalea.eu



Gran superfície d'aparcament descobert fora de l'escala de la vall.
El Tarter, Grandvalira. Març 2012.

6.3 Accessos, vials i aparcaments

PUNTS FEBLES

El primer lloc on es percep la qualitat ambiental i paisatgística de les estacions és en els accessos, però la manca de previsió o d'ordenació de les successives ampliacions ha fet que en general siguin llocs poc acollidors i una mica caòtics.

Els immensos espais sense cap tractament fatiguen els usuaris, suposen un impacte visual en el paisatge i tenen una afectació ambiental gens insignificant.

Manca de visió de conjunt

Des d'una escala nacional, no existeix una estratègia de transport que solucioni els problemes que es generen com a conseqüència dels accessos a les pistes i que afecten tota la xarxa viària del país.

Accés majoritari en vehicle privat

L'accés massiu en vehicle privat a les pistes implica embussos, l'augment d'emissions de CO₂, la necessitat

de grans superfícies d'aparcament i el sobredimensionament d'algunes vies d'accés.

Aparcaments incòmodes i impersonals

Les superfícies d'asfalt per a aparcaments s'imposen al paisatge i fan tabula rasa amb les preexistències.

L'impacte visual que generen és molt important i l'usuari les percep com una incomoditat.

L'escala dels aparcaments no s'adiu amb la del paisatge i així, s'exagera encara més la sensació de lloc inhòspit i fora de l'escala humana.

Estacionalitat de l'ús

Els aparcaments es dimensionen per als dies de màxima afluència, tot i que s'utilitzen majoritàriament durant menys de mig any.

Grans extençons impermeables

Des del punt de vista ambiental les superfícies d'asfalt impermeabilitzen el sòl i poden modificar la xarxa hídrica.

Drenatge deficient

Els drenatges d'aquestes esplanades són incontrolats i les escorrenties pluvials, sovint carregades de sals o d'hidrocarburs, acaben contaminant la xarxa d'aigües superficial i alteren els ecosistemes propers a l'aparcament.

Desaparició de l'espai per al vianant

El vehicle ha prevalgut per davant de tot en detriment de l'espai per als vianants, que s'ha arraconat tant que ha arribat a desaparèixer en alguns casos. No hi ha cap separació entre els vehicles i els vianants, que han de passar per l'espai dels cotxes.

Utilització d'elements de caràcter urbà o viari

La manca de vegetació deshumanitza els accessos, i l'ús de tanques de carretera o de mobiliari massa urbà els caracteritza com a àrees d'autopista o urbanes en lloc de pistes d'esquí enmig de la natura.

Manca de manteniment de talussos

Les cunetes i els talussos de carreteres o aparcaments sovint són nius de deixalles que degraden la imatge de les pistes i afecten els ecosistemes. Els espais bruts afavoreixen la conducta poc curosa dels mateixos usuaris.



Gran superfície d'aparcament a l'accés d'Arcalís, Vallnord.



Aparcament i telecadira davant del nucli antic d'Arinsal, Vallnord.



Carretera d'accés i manteniment als Planells, Arcalís, Vallnord.



Gran edifici d'aparcament i comercial al Pas de la Casa.



Imatge d'abandonament en un talús de Grau Roig, Grandvalira.



Estructuració de l'espai amb elements impropis que, a més, no respecta l'espai per als vianants. El Tarter, Grandvalira.

Les extensions d'aparcament són superfícies molt dures que s'imposen per sobre del paisatge, ja sigui urbà o natural. La multitud a l'hivern i la buidor a l'estiu produeixen un efecte colpidor, tant vist des de fora com per als usuaris.

Les infraestructures lineals i els grans edificis de volums contundents tenen un gran impacte en el paisatge. Tot i que els edificis d'aparcaments poden ser una solució a les superfícies a l'aire lliure, cal que s'integrin en l'entorn.

Els accessos descuidats produeixen una impressió negativa a l'usuari. La brutícia, els talussos mal cuidats o l'ús d'elements d'urbanització poc adequats per a l'entorn natural creen una mala imatge.

PAUTES D'ACTUACIÓ

Estudis de visibilitat

Les entrades són espais de caràcter representatiu i cal vetllar per oferir una primera imatge acollidora i de respecte envers el medi ambient. S'han de prendre en consideració les carreteres d'accés, integrades en el paisatge i amb voravies netes i cuidades; els edificis del telecabina, que valoritzin i s'integrin a la trama urbana i els aparcaments.

Cal preveure l'afectació que el conjunt d'arribada tindrà sobre els elements caracteritzants del territori. La imatge d'aproximació ha de ser positiva, per això el traçat del sistema viari d'accés ha d'estar ben estudiat.

Prioritzar el transport públic

És necessari fer una aposta clara per potenciar l'accés a les pistes amb transport públic ja sigui amb bus o telecabina. El transport privat requereix aparcaments a cotes altes que destrueixen grans superfícies de sòl sensible i tenen un impacte paisatgístic molt important.

Aparcament a les Planes de Son, Pallars Sobirà. Catalunya.



Anàlisi del programa funcional a llarg termini

Cal dissenyar els accessos pensant en el futur de manera que l'ordenació no es vegi afectada per les fases de creixement. És imprescindible planificar els requeriments, dimensionar-los correctament i estudiar les possibilitats d'inserció en el lloc tenint en compte la topografia, la vegetació i els elements que l'estructuren.

Plans d'ordenament dels accessos

Es poden elaborar planejaments per reordenar els accessos existents que configuren sistemes per fer coherent el conjunt de construccions disperses. Aquests plans s'han d'aprofitar per millorar el tractament dels paviments, vials, aparcaments o vegetació dels espais de benvinguda.

Integració paisatgística dels vials

Cal evitar la rigidesa dels vials i adaptar-los a les formes dominants del relleu, a les línies de força del paisatge, i allunyar-los dels punts de màxima visibilitat.

En el moment del disseny cal partir dels coneixements de l'estructura del paisatge i de la vegetació per adaptar-se a uns requeriments biogeogràfics molt concrets.

Articulació del conjunt

L'accés és un espai de transferències, i per tal que sigui còmode, cal que els elements estiguin ben articulats entre si, que la transició amb l'entorn sigui agradable i que tots els usos s'interrelacionin adequadament.



Paviments d'aspecte natural. Parc de l'Ermita de Bordeus, França.

Així s'evita l'aparició d'espais residuals que es deterioren ràpidament.

Adaptar els aparcaments a l'escala del paisatge

És necessari reestructurar les zones d'aparcament i dimensionar-les segons la capacitat d'acollida del paisatge. Les grans superfícies d'asfalt s'han de fragmentar en àmbits més reduïts que puguin adaptar-se a la topografia i es puguin fondre amb la vegetació existent.

Entre les files de cotxes cal fer-hi franges toves i permeables amb vegetació que faci de transició amb el paisatge. Els grans aparcaments de sòl nu són molestos per als vianants ja que s'hi creen interferències amb els vehicles.

Paviments permeables quan sigui possible

Les grans extensions impermeables modifiquen la xarxa hídrica i dificulten el drenatge de l'aigua, s'ha de procurar intercalar-hi espais permeables.

En els recorreguts per als vianants, o allà on els usos ho permetin s'hi poden instal·lar paviments mixtos o drenants.

Zones de descans

Els espais de descans i relaxació són un bon indicador de la qualitat dels espais i en revaloren tot el conjunt. Cal, per tant, tractar-los adequadament i articular-los amb les edificacions, els vials, els accessos i les arribades de les pistes.

Tanca feta amb troncs provinents d'esbrassar el camí. Camí de Sant Martí d'Empúries, a l'Escalera. L'Alt Empordà, Catalunya.



Pensar els espais d'accés permet controlar els passos i evitar l'erosió dels talussos. Jardí botànic de Bordeus, França.



A la dreta, ús de vegetació a l'aparcament. MónNatura Delta de l'Ebre. Autors: Estudi Martí Franch.

En aquests espais, el tractament de la vegetació i l'elecció acurada de les espècies autòctones també és molt important per establir una continuïtat entre el paisatge construït o artificial i el natural.

Ús de mobiliari adaptat al paisatge

Cal establir un criteri unitari per a tots els elements del mobiliari que ajudi a formar una imatge de conjunt i de continuïtat. El disseny del mobiliari ha d'utilitzar materials

del mateix lloc o de fàcil integració cromàtica i estètica amb l'entorn.

Establir un pla de manteniment

Els espais descuidats, i encara més si es tracta dels accessos, produeixen molta mala imatge i per això cal establir un pla de gestió i manteniment que n'eviti el deteriorament. Els materials naturals que s'extreuen del mateix lloc han de poder ser després els materials de construcció. Elements



naturals com els troncs d'arbre o els agregats d'àrids locals poden ser una bona matèria de base per aconseguir paviments, murs o tanques, ben integrats i capaços de transformar-se com el paisatge al llarg del temps.

El fet d'utilitzar elements existents estructuradors del paisatge com els arbres, les feixes de pedra o la topografia també pot ordenar i integrar els aparcaments.



Coherència en l'ús dels materials del mobiliari i dels edificis. MónNatura Delta de l'Ebre. Autors: Estudi Martí Franch.

L'ús acurat del mobiliari urbà i de l'espai lliure permet donar coherència a un conjunt dispers d'edificacions. Els aparcaments són el primer lloc de treball. Introduir-hi vegetació evita veure'ls saturats o buits de cotxes depenent de l'època de l'any. Des d'aquí, el tractament unitari del mobiliari, els paviments i l'espai obert ha d'ajudar a articular i donar sentit a tot el conjunt.



Disseny unitari de tots els elements del conjunt. MónNatura Delta de l'Ebre. Autors: Estudi Martí Franch.



6.4 Infraestructures tècniques

PUNTS FEBLES

Els dominis esquiables requereixen un important nombre d'infraestructures auxiliars i queden sembrats d'elements fixos, com els remuntadors que puntegen els paisatges alpins amb les pilones i les cadires, les casetes d'instal·lacions i el manteniment, i també d'elements mòbils que es desmunten durant l'estiu.

Tot el conjunt d'artefactes tenen impactes paisatgístics o visuals ja que envaeixen l'entorn natural. Per altra banda, aquests ginys també suposen un perill per a la fauna local i per tant, un impacte ecològic. Malgrat el seu alt grau de funcionalitat, no s'han de deixar de banda els criteris formals o estètics complementaris que en podrien mitigar els impactes.

Manca d'adaptació a l'estructura del paisatge

Les infraestructures lineals, com les pistes d'accés i manteniment o els telefèrics, s'insereixen en un context tou i de complexa variabilitat volumètrica i cromàtica.

Aquests elements aliens i desvinculats de l'entorn natural de la muntanya n'alteren la composició i contribueixen a artificialitzar el caràcter d'espai natural desitjable.

Aparició de nous punts focals

La situació d'estacions de sortida-arribada de telecadires en punts prominents té un efecte paisatgístic negatiu ja que passen a dominar la composició de l'espai. Les pilones i els cables aeris amb les cadires suspeses situades en carenes alteren la imatge de l'entorn i no tenen en compte els cons de visuals.

Dispersió d'edificacions i elements

La construcció d'edificacions de poc valor afegit per tot el territori sense preveure localitzacions curoses i integrades devalua el paisatge i degrada l'entorn natural. La manca de criteris globals d'ordenació contribueix a augmentar-ne la dispersió.

Escassa temporalitat

Tot i que les pistes d'esquí pràcticament només s'utilitzen durant l'hivern, la majoria d'instal·lacions hi queden fixes tot l'any. Alguns elements mòbils de colors llampants com els coixins o les tanques de protecció queden estesos a les pistes fins ben entrat l'estiu i a vegades ni es pleguen.

Poca adaptació cromàtica

Les infraestructures sense pintar tenen colors metàl·lics lluents amb molt impacte visual tant a l'estiu com a

l'hivern i produeixen una imatge de «mecanització» de la muntanya i de l'estació. No es té en compte el canvi cromàtic radical hivern-estiu de les estacions, cosa que en dificulta la mimetització al llarg de l'any.

Impactes sobre la fauna local

Tot el sistema de cablatge existent, tant a l'hivern com a l'estiu, representa un greu perill per a l'avifauna d'aquests hàbitats. Espècies com el gall fer o la perdiu blanca han vist reduïdes les seves poblacions a causa de xocs amb el cablatge poc visible.



Edifici d'un telecadira al cap d'un turó. Soldeu - el Tarter.

La situació d'edificis de telecadira en llocs focals, com els caps de turons o bé el traçat de les seves línies per les carenes, té un fort impacte paisatgístic que distorsiona el paisatge i l'horitzó tant a l'estiu com a l'hivern.



Telecadira resseguint una carena. Grau Roig, Grandvalira.

El color blanc és un mal color per a la mimetització ja que queda en evidència a l'estiu. Els edificis d'instal·lacions amb superfícies brillants a la vista reflecteixen la llum i provoquen un mal efecte.

Mala elecció de color per a un telecabina. Arcalís, Vallnord.
A sota, edifici d'instal·lacions amb canonades vistes. Arcalís, Vallnord.



Protecció de colors llampants durant l'estiu. Arcalís, Vallnord.

Els colors vius de les proteccions, sobretot a l'estiu, quan les pistes no s'utilitzen, no s'integren amb els colors i les textures de l'entorn i omplen el paisatge d'elements distorsionadors.



Tanques de protecció sense enretirar durant l'estiu. Arcalís.

PAUTES D'ACTUACIÓ

Adaptació al paisatge

Les pistes d'esquí en si, en la visió de proximitat, no poden prescindir d'una imatge carregada d'infraestructures fixes per a les seves pròpies necessitats. Les pilones de telecadira, els remuntadors..., sempre hi seran presents, i és pràcticament impossible minimitzar-ne l'impacte visual a peu de pista.

Cal assumir les seves pròpies característiques, i treballar per aconseguir la màxima integració especialment durant l'estiu, quan l'impacte visual sobre el territori s'agreuja. Pel que fa la gran escala, sí que cal adoptar mesures per integrar les infraestructures al territori. Cal estudiar-ne les característiques i les visuals en el moment de la implantació des del primer moment del projecte.

Estudiar la visibilitat a totes les etapes de projecte

Cal considerar la visibilitat en la presa de decisions al llarg de tot el procés de desplegament d'infraestructures



a l'estació, tant a les zones d'acollida dels visitants com en la totalitat de les pistes, ja sigui per a infraestructures fixes o mòbils.

Cal evitar la col·locació d'infraestructures als cims o a les carenes ja que queden totalment exposats. Aquests punts, a més, acostumen a ser fites naturals del territori, per la qual cosa l'impacte de la presència d'instal·lacions s'agreuja.

Edifici per a la maquinària de ventilació del túnel d'Envalira. Amb una resolució formal i volumètrica moderna, s'integra en el paisatge utilitzant materials autòctons i implantant-se en el terreny de la mateixa manera que ho fan les bordes. Setembre 2012.

Establir una relació cromàtica amb l'entorn

Tot i que durant l'hivern és necessari marcar les infraestructures amb colors visibles, fet que s'aconsegueix amb els mateixos coixins o les xarxes de protecció, cal tenir present l'impacte visual dels mecanismes durant l'estiu. Cal establir una carta de colors per poder pintar les infraestructures fixes per tal que passin el més desapercebudes possible segons la gamma cromàtica de l'entorn. Caldria elaborar amb els fabricants un estudi per definir la gamma de colors que integrés tots aquests elements amb el cromatisme del paisatge d'estiu.

Utilització de les girondes

Els paravents tenen una funció estratègica per a l'acumulació i el manteniment de la neu. La seva materialitat i estructura permeten que s'integrin fàcilment en el paisatge tant durant l'estiu com a l'hivern. Com a element característic de les pistes d'esquí, valdria la pena utilitzar-lo en altres situacions i per a altres usos, com per exemple tanques de les basses, acompanyament de fluxos de vianants, estructuració d'aparcaments, etc. Amb un sol element i una mica d'imaginació es poden aconseguir diverses solucions adaptades al paisatge.

Projectes amb equips pluridisciplinaris

A l'hora de fer nous projectes d'infraestructures i per mantenir la funció ecològica del paisatge cal treballar amb tècnics de diferents disciplines ambientals. Així

es pot estudiar l'aplicació de diferents sistemes que mitiguin l'impacte de les infraestructures sobre la fauna, com ara marcar els cables dels telecabines per protegir l'avifauna, desmantellar les infraestructures obsoletes, restaurar ràpidament els espais afectats durant la construcció d'infraestructures o estudiar els millors emplaçaments per a les línies de telecadira per minimitzar la tala d'arbres.

El marcatge de les línies dels telecadires és essencial per a les poblacions d'aus ja que sobre un fons fosc, són pràcticament invisibles.

El pas de les línies de telecadira s'integra millor en el paisatge si es produeix en llocs en depressió i amb vegetació esparsa.



L'ús d'infraestructures discretes que s'integrin amb el paisatge o la seva retirada tan bon punt s'acaba la temporada és essencial per evitar transmetre una imatge de deixadesa a la muntanya.



Retirada de proteccions de colors llampants. Pal, Vallnord.



Paravents a l'estació de Grau Roig, Grandvalira.



Situar les casetes d'instal·lacions entre la vegetació les fa desaparèixer en el paisatge. Hotel Juvet. Gudbrandsuvt, Noruega. Autors: Jensen & Skodvin.



Marcatge dels cables amb petites boies. Soldeu - el Tarter, Grandvalira.



6.5 Gestió de l'aigua i fabricació de neu artificial

PUNTS FEBLES

La necessitat d'allargar la temporada d'esquí i de pal·liar la manca de neu d'alguns anys comporta la instal·lació de sistemes d'innivació artificial.

El seu ús però, requereix construir conductes, realitzar moviments de terres, implantar edificacions i instal·lar infraestructures tècniques fixes que comporten impactes que fins ara hem anat descrivint.

Per altra banda, també apareixen impactes específics com les grans basses d'emmagatzematge d'aigua i la modificació de la xarxa hídrica.

Materialització dura de les basses, llacs i preses

Les basses de grans dimensions amb geometries massa rígides o les preses de formigó no s'adiuen amb el paisatge i provoquen un impacte visual important especialment a l'estiu, quan els marges de formigó o plàstic queden a la vista.

Marges de les basses poc acollidors

Els entorns de les basses solen ser espais de poca qualitat paisatgística a causa de les tanques que les delimiten, els edificis d'instal·lacions i la manca d'espais de transició entre l'aigua i els prats. Es genera així un impacte negatiu i d'element industrialitzat i perillós fora del seu context.

Instal·lació de mecanismes a la muntanya

Els canons de neu, que incrementen la profusió de ginyes mecànics, en gran part no es desmunten durant l'estiu i artificialitzen l'entorn natural.

Cromatisme i estacions

La producció de neu en espais molt delimitats provoca que, sobretot al principi i al final de temporada o en hiverns secs, les pistes innivades tinguin un contrast cromàtic molt fort amb els entorns sense neu. L'impacte visual de la neu en un fons generalment fosc genera focus d'atracció visual perceptibles des de molts quilòmetres de distància.

Afectació del cycle vital de la vegetació

La producció i compactació de la neu artificial allarga el temps d'innivació de les pistes i per tant redueix el període de desenvolupament de la cobertura vegetal del sòl. Els cycles vitals de la flora queden alterats i això fa que desapareguin les espècies que no hi estan adaptades. L'ús de llavors no autòctones i la manca d'estudis

específics per a varietats de sembra adaptades a aquestes condicions fan que la revegetalització dels espais on es compacta la neu sigui difícil de manera que sovint la cobertura del sòl és molt pobre o nul·la.

Modificació de la xarxa hídrica

El requeriment de volums d'aigua importants per generar neu artificial comporta la captació d'aigües d'escorrentia o de pluja de manera que s'altera el cabal dels barrancs aigües avall. Els trastorns a la xarxa hídrica natural també poden afectar les molles i les fonts. El fet de bombejar aigua dels rius principals cap a la muntanya també pot afectar els ecosistemes fluvials dels fons de vall.

Buidatge de sediments

Si el buidatge de les basses no es filtra, s'afavoreix la sedimentació dels fons que s'acumulen al fons de les basses de manera que les molles es poden arribar a saturar fins desaparèixer.

Basses amb geometries poc naturalitzades a Pal, Vallnord.



Bassa d'acumulació d'aigua amb una presa de formigó, Arcalís.



A la pàgina següent, pistes innivades a Pal quan a tot l'entorn no hi ha neu. Vallnord.

Les basses de grans dimensions, de geometries rígides i fetes amb materials artificials són massa dures per al paisatge. De la mateixa manera, les preses excessivament geometritzades o de formigó vist també tenen un impacte elevat.



Fabricació de neu artificial a Soldeu - el Tarter. Grandvalira.

Per instal·lar els sistemes i mecanismes de neu artificial, canonades, canons de neu i bombes, cal efectuar moviments de terres extensos que poden afectar espais d'alt valor ecològic.

Pas d'instal·lacions per a una zona de molleres. Soldeu - El Tarter.

Canó i edifici d'instal·lacions per a la neu artificial. Arcalís, Vallnord.

La fabricació de neu artificial a les pistes quan al seu voltant no n'hi ha genera un impacte visual important perceptible des de molt lluny. En moments d'estrès hídric, a més, les pistes nevades tenen un fort contrast amb la sequedat de l'entorn.





PAUTES D'ACTUACIÓ

Contemplar el paisatge en els projectes

Actualment els projectes per als diversos elements implicats en la fabricació de neu artificial, ja sigui la creació de noves basses d'acumulació, la implantació de canons de neu, etc., es calculen en funció del dèficit hídric detectat durant les darreres temporades d'esquí. Tots aquests projectes, entre d'altres, han d'incloure un estudi d'impacte ambiental però no es té en compte encara l'impacte paisatgístic que causen aquestes instal·lacions.

Projecte ambiental unitari

En el projecte de paisatge hi podrien convergir tots els estudis d'integració i relació amb el medi ja siguin hidrogràfics, mediambientals o de riscos naturals, però també tècnics i econòmics.

La geometria naturalitzada i l'entorn arbrat i topogràficament complex de la bassa del Forn permeten integrar-la bé en el paisatge. Soldeu - el Tarter, sector de Canillo, Grandvalira. Juny 2012.

Una concepció holística dels estudis permetria gestionar-los conjuntament per solucionar tots els requeriments pel que fa a la integració paisatgística. Els projectes resultants serien viables tant des de la vessant econòmica com tècnica i al mateix temps respectuosos amb el medi ambient.

Previsió dels efectes en el futur

Cal tenir en compte que segons les previsions del canvi climàtic, que auguren un règim pluviomètric més irregular, la producció de neu artificial pot ser que s'estengui de manera generalitzada.

Per tant, cal tenir en compte els impactes que genera i preveure'ls en un futur.

Respectar els cursos d'aigua

Elaborar estudis precisos de coneixement de les xarxes hídriques és el primer pas per utilitzar de manera curosa els recursos d'aigua que alimenten biòtops protegits, com és el cas de les mollereres.

Treballar amb les formes naturals del relleu

El modelatge de les basses de retenció cal que sigui sinuós i d'acord amb la topografia del terreny natural i el paisatge que l'envolta.

Dotar les basses amb usos

Una bassa ha de ser més que un simple dipòsit d'aigua. Cal

GUIA TÈCNICA I ECONÒMICA DE LA NEU DE CULTIU

Arran de l'estudi elaborat per M. Badré, J. L. Prime i G. Ribière al juny del 2009, es recomana la realització d'un peritatge tècnic i econòmic de la neu de cultiu, que tingui en compte el capital natural de les estacions d'esquí segons els paràmetres sorgits de la cimera «Grenelle» del Medi Ambient.

Consell General del Medi Ambient i del Desenvolupament Durable francès.

Neu de cultiu, estat actual i impactes mediambientals i socio econòmics.

<http://www.legrenelle-environnement.fr>

tractar-les com petits estanys, integrar-les al paisatge i donar-los altres usos de manera que passin a formar part de l'atractiu de les estacions i no ser simples estructures d'emmagatzematge.

Visibilitat de les basses

És important promoure l'elaboració d'estudis rigorosos de visibilitat abans de cada projecte de bassa. De la mateixa manera, cal evitar l'aparició de làmines impermeables als límits de les basses implantant tècniques de bioenginyeria per a revegetar i naturalitzar els marges.

Utilitzar la vegetació i la topografia

La vegetació i la topografia són elements de projecte que poden permetre integrar les construccions annexes destinades a la maquinària i les instal·lacions. Es poden utilitzar cobertes vegetals, filtres visuals amb arbrat, etc.

Integració cromàtica de les instal·lacions

De la mateixa manera que amb la resta d'infraestructures tècniques, l'impacte visual d'aquests elements és més important a l'estiu, per la qual cosa cal tenir en compte que la gamma de colors amb què es pinten sigui adient amb el cromatisme del paisatge estival.



Llac amb ús recreatiu al cantó dels Grisons suïssos.

Aproximar els usuaris a les basses artificials mitjançant la implantació d'activitats o espais de relaxació és una manera d'integrar-les al paisatge i evitar que esdevinguin elements autònoms al mig de la natura. El vincle entre ambdós parts ajuda que cadascuna s'integri millor en l'entorn.

La vegetació ajuda a reduir les dimensions visuals de les basses.





Naturalització dels marges d'una bassa impermeabilitzada amb làmines plàstiques. www.naturalea.eu



Apropar les basses artificials d'acumulació d'aigua al públic mitjançant la introducció de nous usos és una bona manera d'integrar-les. Soldeu - el Tarter, sector de Canillo, Grandvalira. Juny 2012.

Els marges de les basses amb la làmina d'impermeabilització vista tenen un impacte visual molt important. A més, resulten un parany per a la fauna que accidentalment pugui caure a la bassa ja que els és molt complicat de sortir-ne.

Hi ha sistemes de bioenginyeria que poden solucionar aquests impactes mitjançant la implantació de vegetació sobre la làmina impermeabilitzadora. Cal tenir en compte, però, que les espècies i l'estructura de la vegetació escollida siguin les més adequades per a l'ecosistema on hi ha la bassa.

D'aquesta manera, a part de reduir l'impacte ambiental i el risc per a la fauna, també s'augmenta la biodiversitat i la bassa passa de ser una mera reserva d'aigua a ser un espai de qualitat per als usuaris de les pistes.

Cuidant els marges i pensant l'emplaçament de les basses en relació amb la topografia i la vegetació arbòria existent, pot millorar-se molt l'impacte estètic d'aquestes instal·lacions.



Extracció de pans d'herba. Cerler Aramón. www.foliaconsultores.com
Pas de canonades i recol·locació dels pans d'herba. Cerler Aramón. www.foliaconsultores.com

Exemple de restauració de la coberta vegetal amb la tècnica de retirada i recol·locació dels pans d'herba. En aquest cas s'ha utilitzat per restaurar la rasa executada per passar les conduccions d'aigua de la neu artificial a l'estació de Cerler Aramón, Osca. Aquesta tècnica, si s'efectua en un lapse de temps curt, és força efectiva ja que la vegetació torna a arrelar i serveix com a font de llavors autòctones per als espais entre els pans d'herba.



La coberta del sòl restaurada. Cerler Aramón. www.foliaconsultores.com



L'absència de vegetació facilita i accelera l'erosió del sòl. Pistes de bamps d'Arinsal, Vallnord. Juliol 2010.

6.6 Vegetació

PUNTS FEBLES

Com s'ha comentat a bastament, el traçat de camins, vials i les condicions d'innivació recreades a les pistes d'esquí tenen un efecte directe sobre la vegetació.

Però, per altra banda, cal entendre la vegetació com una de les eines més potents per a la integració paisatgística de les construccions i altres elements que sovint no s'ha utilitzat adequadament o simplement s'ha obviat. Es tracta d'elements que amb un bon estudi d'implantació paisatgística basat en la utilització de vegetació s'haurien fos en el paisatge, i en canvi es veuen nus i produeixen grans impactes visuals.

Modificació de la dinàmica de la flora

Els canvis d'usos en el sòl han modificat les condicions dels hàbitats originals dels paisatges de muntanya. La producció de neu artificial i la compactació realitzada diàriament comporten una neu més densa, de més conductivitat tèrmica i amb menys permeabilitat als gasos.

El pas de maquinària pesant i els continus moviments de terra també afecten el sòl i el fan més vulnerable de manera que la composició vegetal es transforma, la productivitat disminueix i el sòl es torna més sensible a l'erosió.

Difícil restauració de la vegetació

Totes les estacions d'esquí del Principat fan campanyes de sembra amb més o menys regularitat. Malgrat això, l'objectiu de reconstituir la capa vegetal degradada en ecosistemes alpins és difícil i poc reeixit entre d'altres, pel tipus d'espècies utilitzat per a les sembres.

Tala d'arbres i arbustos

La tala d'arbres per a l'obertura de pistes constitueix un dels impactes visuals més importants de les estacions. Un estudi d'implantació paisatgística de les pistes podria minimitzar aquest impacte. Al mateix temps, la tala d'arbres o arbustos suposa un fort impacte per a la fauna i flora dels boscos o matollars subalpins.

Poc ús projectual de la vegetació

És poc habitual utilitzar la vegetació com a element per integrar els edificis o les instal·lacions d'esquí. De la mateixa manera tampoc no es preveu el seu ús per fer més agradables els aparcaments o els accessos a pistes, normalment a cotes on encara hi ha arbrat.

Poca previsió de les plantacions

En casos on s'han realitzat plantacions, sovint com a mesures

compensatòries imposades, s'han fet sense tenir en compte la vegetació del voltant ni les condicions microclimàtiques del lloc d'implantació. El resultat són arbres de creixement deficient que no ajuden a la integració dels elements restaurats amb el paisatge.

Manca de manteniment de les plantacions

Es freqüent que un cop s'ha fet la plantació, el manteniment és pràcticament inexistent, de manera que l'arbrat, que després dels trasplantaments es troba en una situació delicada, acaba morint.

Manca d'atenció als arbres singulars

Els arbres singulars són elements identitaris de cada estació. Sovint no es té prou cura per evitar malmetre'ls o per mantenir ordenats els seus entorns.

La destrucció de la vegetació existent fent tabula rasa per a traçar noves pistes genera impactes molt importants tant en el paisatge com en l'ecologia.



Afectació d'un abarsetar pel traçat de pistes. Arcalís, Vallnord.



Pistes en bosc subalpí. Pal, Vallnord



No utilitzar vegetació per integrar edificacions pròximes al bosc o a arbres realça la duresa de les construccions. Un ús estudiat de la vegetació les vincularia amb el paisatge fàcilment.

*Manca d'arbrat per integrar els edificis. Soldeu - el Tarter.
A la dreta, poca cura i mala elecció de les plantacions efectuades. Pal.*



El poc manteniment de les plantacions d'arbres utilitzades per mitigar els impactes paisatgístics les fa totalment inefectives. La poca cura dels arbres existents, especialment quan són elements singulars, ofereix una imatge descuidada als visitants.

*Manca de vegetació per integrar els aparcaments. Grau Roig.
A la dreta, acumulació d'objectes al peu d'un pi negre monumental. Pal.*



PAUTES D'ACTUACIÓ

Promoure una revegetació ecològica adaptada

Les espècies utilitzades han d'estar adaptades a les condicions d'altitud, exposició, etc. La vegetació aporta beneficis ambientals com l'increment de connectivitat o de biodiversitat, per la qual cosa cal dissenyar plantacions respectant les estructures vegetals pròpies del lloc.

Ús de la vegetació com a eina d'integració

La utilització d'arbres, arbustos i tapissants adaptats al medi natural on s'implanten pot ajudar a integrar les actuacions que s'efectuen en una estació.

La duresa de les edificacions o de les grans superfícies d'aparcaments enmig del paisatge altimontà podria mitigar-se només amb plantacions estudiades d'arbres autòctons.

Ús coherent de la vegetació

La vegetació qualifica els espais exteriors i crea una imatge



de conjunt, coherent amb el paisatge, però és important evitar vegetacions de caràcter massa urbà que allunyarien el conjunt del paisatge natural de l'entorn.

Cal tenir en compte la vegetació existent, la seva disposició i l'estructura vegetal.

Mentre que l'ús d'arbrat no té cap sentit en àmbits dominats pel prat alpi o les tarteres, el seu ús en ambients de bosc

Ús de vegetació per integrar el centre de conferències d'Otaniemi amb l'entorn. Hèlsinki, Finlàndia. Arq. Raili i Reima Pietilä.

dens o amb arbres esparsos és totalment determinant per a la qualificació i mimetització dels edificis.

Redactar una carta d'aplicació de vegetació

Disposar d'un document d'aplicació de la vegetació autòctona tant d'arbres com d'arbustos que s'adapti a les característiques específiques d'Andorra tant pel que fa al clima com als tipus de sòl, etc., pot ajudar a escollir el tipus de vegetació més adequada per cada ús en funció de microclimes concrets.

Estudi de les tales d'arbres

L'impacte de les tales d'arbres és elevadíssim. Cal estudiar molt bé les millors opcions i intentar preservar al màxim la vegetació. S'ha de respectar en tot moment la vegetació d'especial interès com els arbres singulars que poden esdevenir fites visuals i identitàries. De la mateixa manera s'ha d'evitar modificar boscos madurs o matollars d'elevat interès ecològic. Abans de qualsevol actuació cal pensar que la vegetació existent pot ser un suport per integrar els volums edificats o minimitzar i fragmentar l'impacte dels moviments de terres.

Revegetar el sòl modificat

Cal implantar mesures per revegetar ràpidament els sòls denudats com a conseqüència dels moviments de terres. S'ha d'estudiar els sistemes i les espècies vegetals més adequades per cada cas. És necessari controlar la pastura d'aquests espais fins que no s'hagin estabilitzats.

PROJECTE ECOVARS

Les llavors utilitzades en revegetació són generalment barreges d'espècies que no provenen dels Pirineus i no s'adapten plenament a les condicions específiques dels llocs on s'implanten. Això, a part de les dificultats d'adaptació als llocs de sembra, també suposa un risc per a la flora local ja que pot hibridar-se amb les espècies sembrades i pertorbar la diversitat genètica, i fins i tot pot fer desaparèixer certes espècies vegetals.

El programa Ecovars vol promoure la pràctica de millors tècniques per al restabliment de la vegetació de muntanya dels Pirineus d'acord amb el principi de conservació de la flora i dels hàbitats naturals. Per aquest motiu s'estudien les varietats de plantes locals per tal de poder-ne recollir llavors i barreges completament adaptades a cada ambient. Es planteja com un projecte de desenvolupament sostenible en col·laboració amb els actors locals que aborden diferents àmbits del projecte, com la recollida de les llavors locals, la producció de viviers i l'ús racional del medi un cop efectuades les accions de restabliment.

D'aquesta manera, les operacions de revegetació són reeixides i al mateix temps esdevenen accions reals per a la restauració ecològica del medi ambient.

ECOVARSmag. Le magazine de la revégétalisation écologique en Pyrénées. Núm 1. Març 2012. www.ecovars.fr

Utilitzar la vegetació pensant a llarg termini

Els projectes amb vegetació cal pensar-los a llarg termini. A vegades, fins i tot, no cal plantar-la directament sinó afavorir-ne la implantació de manera natural i dirigir-la per tal d'aconseguir els efectes desitjats. Utilitzar tanques o els murs fets amb troncs extrems del mateix lloc ajuda a integrar-les i afavoreix la biodiversitat ja que acullen gran nombre d'espècies autòctones.

En la seva evolució s'hi implanten fongs, vegetació i tot tipus d'organismes que formen part del cicle biològic local i per tant minimitzen els impactes sobre el desenvolupament i l'equilibri de l'ecosistema. Les dinàmiques naturals poden ser una eina de projecte, només cal guiar-les en funció de les necessitats del projecte.

Preveure un pla de gestió i manteniment

L'èxit en la reconstitució o implantació de la nova vegetació depèn molt del manteniment directe però també de les zones circumdants, que en el cas de l'herba, són fonts de llavors. L'aspecte cuidat de la vegetació existent millora molt la imatge de l'estació.



Extracció de pans d'herba a l'hora de realitzar rases. Estació de Cerler Aramón, Osca. www.foliaconsultores.com

Extreure pans d'herba de prat sencers facilita molt la implantació de la flora. Si les condicions de conservació han estat bones, la vegetació torna a arrelar ràpidament. A més, d'aquesta manera s'assegura la implantació de vegetació autòctona.



Tanca de troncs d'arbres al jardí botànic de Bordeaux, França.

En aquest tipus de murs formats per materials, autòctons i biodegradables que formen part de l'ecosistema, la vegetació s'hi va implantant espontàniament i poden utilitzar-se per a estabilitzar talusos, dificultar l'accés dels esquiadors a espais sensibles com els àmbits d'hivernada del gall de bosc, etc. La dinàmica natural forma part del projecte de manera que les intervencions evolucionen amb el paisatge.



Separació de la capa de terra vegetal a Formigal Aramón. www.foliaconsultores.com

El Departament de Medi Ambient del Govern d'Andorra disposa d'una base de dades d'arbres i arbredes singulars que inclou els exemplars remarcables de les estacions d'esquí. Cal tenir en compte aquest document a l'hora d'efectuar operacions a les pistes per no perdre el seu valor paisatgístic.

LA COLONITZACIÓ DEL GNAPHALIUM SUPINUM A LES PISTES D'ESQUÍ

Les condicions antròpiques de les pistes d'esquí com la innivació artificial, la compactació de la capa de neu, la fertilització del sòl, etc., ha afavorit l'aparició del *Gnaphalium supinum*, una espècie vegetal pròpia de les conges-tes en un hàbitat que no és el seu natural.

L'estudi de la implantació de les espècies vegetals pròpies de les conges-tes a les pistes d'esquí podria ser útil per establir pautes per a una bona regeneració i revegetalització de les instal·lacions. Al mateix temps s'estaria afavorint els plans de conservació per a les espècies pròpies de les conges-tes, un hàbitat molt vulnerable degut als canvis climàtics que es preveuen.

SIMÓ ROSSELL, I. La colonització de *Gnaphalium supinum* a les pistes d'esquí. Dins de «La Revista del CENMA», número 6, 1r trimestre de 2011.

Gnaphalium supinum. Imatge: CENMA





6.7 Equipaments i serveis

PUNTS FEBLES

Una de les repercussions indirectes de l'esquí és la proliferació d'edificis d'equipaments i de serveis tant a les mateixes pistes com al seu entorn. Moltes vegades aquests equipaments són edificacions de baixa qualitat arquitectònica i amb dissenys que no tenen en compte l'entorn.

Conjunts desordenats

L'aparició esporàdica i sense planejament fa que cada nou ús es converteixi en un nou volum i així, es formen agrupacions desordenades que donen peu a una imatge de conjunt indefinida o caòtica dominada per l'heterogeneïtat, la temporalitat i la improvisació. Els espais sense cap tipus de caràcter que queden entre les edificacions acaben esdevenint racons residuals on s'acumula la brutícia i el desordre.

Elevat consum de sòl

La formació de conjunts construïts que s'estenen en forma

de taca d'oli o es dispersen per tot el territori ocupant i sobreposant-se al paisatge contribueixen a la seva artificialització. La desproporció entre aquestes agrupacions en relació amb la dimensió i l'escala del paisatge tampoc no ajuda a integrar-s'hi ni a conviure-hi.

Edificis de poc valor afegit

Com que es tracta d'edificacions per a un gran nombre de persones i que responen a criteris massa utilitaris, en el seu disseny no s'han considerat alternatives d'implantació, ni les característiques del lloc. Sovint el seu aspecte contrasta amb les preexistències i devalua el paisatge que les envolta.

Dispersió dels elements construïts

La falta de planificació contribueix a implantar desordenadament i sense criteri les edificacions en l'espai.

El paisatge s'omple de construccions que sovint apareixen desvinculades de la matriu territorial tant en els casos més urbans com a les zones més naturalitzades.

La dispersió, però també les edificacions sense cap vincle estructural entre si i amb el paisatge, fomenten la sensació de desordre.

Banalització del paisatge

La presència d'edificacions per a grans masses de gent com bars, restaurants i altres usos associats als espais urbans a altes cotes de la muntanya poden comprometre

la coherència d'un paisatge que fins fa ben poc era pràcticament salvatge i inexplorat. La pèrdua d'atractiu i del caràcter agrest i en part inaccessible de les muntanyes compromet la imatge de natura que la gent hi associa.



Edificació provisional que acumula brutícia al voltant. Pal, Vallnord.



Edificacions de caràcter semipermanent. El Pas de la Casa.



Creixement desordenat dels equipaments a Grau Roig.



Dispersió d'equipaments i serveis a Soldeu-el Tarter.



Equipaments en punts exposats del paisatge. Grau Roig.



Situació d'un edifici de serveis en una prominència. Arinsal.

Les edificacions de baixa qualitat i de caràcter semipermanent i l'ús de materials impropis per urbanitzar els entorns de les estacions empobreixen la seva imatge i creen espais poc atractius.

La manca de compacitat de les instal·lacions implica un elevat consum de sòl i alhora dificulta l'articulació entre els edificis i la seva integració en el paisatge.

L'emplaçament d'edificis en carenes o caps de tossal els converteix en punts focals. En aquests llocs les construccions són de difícil integració i omplen el paisatge alpí de petits edificis, de manera que configuren cada cop un aspecte més urbà.

PAUTES D'ACTUACIÓ

Planificació territorial de les pistes

Elaborar plans d'ordenació de les pistes d'esquí pensats a llarg termini i que identifiquin els emplaçaments més adequats per als equipaments tenint en compte totes les variables tant paisatgístiques, com ecològiques i econòmiques. D'aquesta manera s'evita la improvisació i la dispersió descohesionada d'edificacions.

Afavorir la concentració versus la dispersió

Limitar la construcció d'edificis dispersos pel territori i concentrar-los en punts concrets on el seu impacte sigui menor. Aquests espais han de ser els més idonis en relació amb les visuals, els accessos i la fragilitat ecològica.

Ordenar per reduir el consum de sòl

L'agrupació també permet planificar conjunts o estructures cohesionades amb espais de qualitat. Així es redueix el consum de sòl i s'evita la degradació d'espais naturals molt sensibles. L'impacte visual també es concentra en pocs punts



Vista general ordenada i estructurada de la Caubella, punt d'equipaments central i accés principal a les pistes de Pal, Vallnord.

estratègics i així s'allibera el paisatge de petites construccions disperses i es redueix el transport i la circulació de vehicles per al manteniment i el subministrament o la recollida de residus.

Treballar amb les formes naturals del relleu

Els conjunts d'edificis poden seguir diferents estratègies per integrar-se a l'entorn però la primera és adaptar-se a la topografia existent. Altres bones solucions són enterrar-se

parcialment, utilitzar cobertes vegetals o segmentar les edificacions per trencar-ne l'escala.

Ús de la vegetació

L'ús de la vegetació en els projectes permet relacionar-los amb l'entorn i fer transicions tranquil·les entre el paisatge construït i el natural.

Situar els edificis en límits o punts de transició entre prat i bosc, conjuntament amb l'ús planificat de la vegetació, també en minimitza l'impacte visual.

Elaborar projectes unitaris

Els projectes d'ordenació d'aquests espais han de perseguir el respecte i la integració amb el paisatge i amb la tradició però sempre han de defugir la banalitat.

L'harmonització entre els edificis i la coherència amb l'entorn pot donar una identitat pròpia a cada estació que alhora la vinculi amb el paisatge singular on se situa.

Establir una relació cromàtica amb l'entorn

Mantenir la vinculació cromàtica amb l'entorn amb tons suaus i naturals que s'hi integrin. En un paisatge tan dual pel que fa als colors, cal fer prevaldre la integració cromàtica quan no hi ha neu.

Durant l'hivern, gran part de la població identifica el paisatge de les estacions amb tots els elements i ginyes que

requereixen les pistes, en canvi a l'estiu els edificis de les estacions es perceben com a fets aliens i anòmals per a un paisatge alpi.

Correcta inserció en el paisatge d'edificis aïllats

En casos on sigui inevitable l'aparició d'edificis aïllats, la inserció correcta en la lògica del territori és determinant per mantenir un paisatge de qualitat. En tot cas cal cercar emplaçaments discrets i jugar amb la implantació del les construccions per minorar-ne els impactes.

Afectació dels ecosistemes

Qualsevol transformació del medi implica un alt grau de trastorn dels ecosistemes. Cal estudiar diverses opcions d'implantació per minimitzar l'afectació mediambiental.



Pavelló de banys al parc de Tussols - Basil d'Olot, la Garrotxa, Catalunya. Arquitectes: RCR.

La singularització que dona un valor afegit de qualitat a l'arquitectura també és un altre mecanisme d'integració, especialment per als edificis que han d'estar aïllats.



Edificis situats al límit entre el bosc i el prat. Soldeu - el Tarter.

Tenir en compte la línia d'horitzó i no sobrepassar-la o enterrar-se en la topografia són dues estratègies ben diferents per integrar les construccions en el paisatge i fer-les passar el més desapercebudes possible.



Bany termals de Vals, amb coberta vegetal. Arquitecte: Peter Zumthor.



Accés a l'edifici on s'observa la cara sud, oberta al paisatge i al sol i la cara nord, soterrada i a l'abric de les inclemències del temps. MónNatura Pirineus. Autor: Francesc Rius.

Agrupar tots els equipaments en un de sol evita la dispersió de petits volums arreu. Cal, però, que el nou gran volum s'integri amb el paisatge i es minimitzi al màxim l'impacte visual ja sigui soterrant-lo o fragmentant-lo perquè



Trencar un gran volum en tres de més petits permet minorar-ne l'impacte sobre el paisatge. MónNatura Pirineus. Autor: Francesc Rius.

s'adapti a la topografia. La coberta vegetal que dona continuïtat al paisatge circumdant fa que l'edifici es fongui amb l'entorn. Fins i tot, vist des de bona part del seu entorn, desapareix.



Vist des del nord, l'edifici desapareix sota una coberta vegetal que l'uneix amb el paisatge de prats de dall que l'envolta. MónNatura Pirineus. Autor: Francesc Rius.



6.8 Ambient i comunicació

PUNTS FEBLES

El paisatge és una experiència total i no només visual. Factors com la contaminació atmosfèrica, acústica i olfactiva també influeixen en la percepció agradable del paisatge. Cal tenir en compte la repercussió d'aquests impactes no només sobre la fauna o la flora sinó també en el confort dels usuaris i els treballadors de les instal·lacions.

Impacte acústic

El fil musical de les estacions pot ser molest i irritant per als usuaris quan no és adequat a l'entorn o el volum és excessiu. L'associació que hom fa de les pistes d'esquí amb la naturalesa i el silenci pot veure's perjudicada per la música si aquesta s'estén a pràcticament tots els espais de l'estació.

Contaminació lumínica

La llum se sobredimensiona més enllà de les necessitats lumíniques reals i la manca de control de factors com la direccionalitat o les reflexions fan que part de la llum emesa s'inverteixi per il·luminar el cel. Aquesta pèrdua energètica

suposa un impacte ecològic i econòmic i afecta el paisatge nocturn ja que entorpeix, o fins i tot priva, la visió dels estels, indissociable d'un paisatge nocturn de qualitat.

Manca d'atenció al disseny lumínic

La il·luminació poc estudiada té efectes directes sobre el paisatge nocturn del territori. Manca un control eficaç dels paràmetres de la llum per ajustar-se a les necessitats lumíniques de cada espai. Una il·luminació homogènia no distingeix diferents àmbits segons el seu caràcter i una il·luminació que doni excessiu protagonisme a elements que no el tenen trenca la uniformitat de la nit i distorsiona la imatge dels edificis i del paisatge.

Ordenació de les lluminàries

L'aspecte i la col·locació del cablejat o els bàculs, que són molt repetitius i visibles, també són decisius en la imatge del conjunt tant de dia com de nit.

Ús desbordant de la publicitat

La recerca del disseny singular com a reclam visual i la competitivitat de les empreses les empeny a una pugna per fer-ne més visible la publicitat. L'efecte obtingut pot ser el contrari, ja que així se satura els receptors.

Senyalèctica confusa i heterogènia

Tot i que s'han fet esforços per homogeneïtzar la senyalèctica de cada estació, manquen criteris reguladors de la ubicació, les dimensions, el cromatisme i els materials dels cartells i les

senyalitzacions. Els diferents tipus de panells indicadors causen una impressió de desordre i manca de coordinació. Quan s'acumulen diversos tipus de senyals en un sol punt l'usuari es desorienta i es confon.

Olors

La mala olor que desprenen algunes depuradores és desagradable i agreuja la sensació de molèstia ja que es dóna en espais força naturals on el que s'espera és trobar-hi «aire pur».



Senyalització durant l'estiu a les pistes de Grau Roig.

Si el sistema de senyalització és fix, cal estudiar un cromatisme que passi el més despercebut possible quan no hi hagi neu. La utilització excessiva i sense planificació de senyals, anuncis o cartells publicitaris pot provocar situacions de col·lapse o saturació i transmet una imatge caòtica.

Excés de senyals en poc espai. Port d'Envalira.



Cartell de senyalització com a suport d'un contenidor. Pal.

A vegades un panell informatiu es converteix en un punt de suport d'escombraries, contenidors o mobiliari divers que en distorsiona la imatge i desendreça el paisatge. Cal optar per dissenys unitaris i integrats.

Senyal que acumula tot tipus de mobiliari a la base. Grau Roig.



Pista il·luminada al Pas de la Casa, Grandvalira. Imatge: Ski Andorra.



Acumulació de residus en un edifici de serveis. Soldeu - el Tarter.

Els contenidors de residus a la vista creen la sensació d'un lloc brut i la il·luminació mal dirigida ens priva de la visió dels estels i és una despesa econòmica innecessària.

PAUTES D'ACTUACIÓ

Control acústic de les pistes

Evitar posar fil musical arreu de les pistes i crear «zones tranquil·les». Cal controlar el volum i el tipus de música per tal que els usuaris i també els treballadors puguin gaudir d'un entorn ambiental de qualitat també en l'aspecte acústic.

Evitar la contaminació lumínica

Les emissions de llum cap al cel, les reflexions o els feixos de llum mal dirigits incrementen innecessàriament la contaminació lumínica.

Col·locar vegetació per sobre del nivell d'il·luminació ajuda a dirigir la llum cap a baix per minimitzar la contaminació lumínica i aprofitar al màxim la llum emesa a l'espai on s'utilitza. La vegetació perimetral als elements il·luminats també tamisa la llum que surt de l'àmbit.

Adaptar la il·luminació a les necessitats

Cal estudiar bé la localització dels punts de llum i utilitzar

models adequats per cada necessitat. Cal treballar els paràmetres lumínics per il·luminar cada espai d'acord amb les seves característiques. S'ha d'evitar crear punts focals indesitjats i enlluernaments.

Regulació de la publicitat

Tenint en compte la voluntat de les empreses d'aconseguir la màxima publicitat possible, cal aconseguir acords o compromisos per regular-la en benefici d'una imatge de conjunt dels espais de les estacions d'esquí i del paisatge. D'aquesta manera també s'afavoreix la posició d'igualtat entre les empreses i es limita i controla la proliferació excessiva de cartells publicitaris o anuncis.

Integrar la publicitat en els edificis

Els elements publicitaris poden integrar-se a les edificacions en el moment del projecte de manera que formen part de la seva composició formal i volumètrica.

Preveure manteniment

La manca de manteniment afavoreix que els elements de senyalètica es deteriorin ràpidament i transmetin sensació de deixadesa. Cal efectuar tasques de neteja, conservació i reposició d'elements malmesos periòdicament.

Crear patrons senyalètics

Tractar homogeniament la senyalètica fixant unes pautes i criteris de conjunt és útil per gestionar l'ús de la publicitat. Els paràmetres que cal estudiar són els materials, les dimensions,

el cromatisme i la localització. Totes les variables han d'estar d'acord amb el paisatge ja sigui a l'entorn natural de l'alta muntanya o al teixit urbà.

Control de la publicitat lluminosa

Convé evitar els cartells lluminosos de grans dimensions o la il·luminació indiscriminada com a reclam publicitari ja que no s'adiu amb el paisatge de la muntanya alpina.

Efectuar un manteniment acurat de les depuradores

Cal estudiar solucions que puguin millorar la qualitat i l'eficiència de les depuradores d'aigües residuals per evitar les molèsties olfactivas que a vegades envaïxen alguns àmbits de les pistes.



El disseny unitari de tot un conjunt, des de les tanques, el mobiliari fins a la senyalètica li dona coherència. MónNatura Delta de l'Ebre. Autors: Estudi Martí Franch



Integració de la separació de residus en un sol moble.



Senyalització unificada a la badia de Paulilles. França.

El disseny de qualitat i la unificació de la senyalètica i el mobiliari urbà proporcionen un aspecte cuidat i organitzat dels diferents espais.



6.9 Creixements "urbans" associats

PUNTS FEBLES

L'esquí ha estat, entre d'altres, un dels detonants de l'explosió del mercat immobiliari andorrà que ha provocat desequilibris territorials, urbans, de serveis públics i també de recursos naturals.

La manca de planificació i una normativa poc adaptada ha suposat abusos urbanístics, desenvolupament d'espais urbans públics de baixa qualitat i destrucció deliberada de paisatges bàsics.

Per bé que l'ordenació urbana implica molts àmbits, a continuació es mencionen els impactes més rellevants pel que fa al paisatge:

Absència de criteri global

El model de creixement desestructurat ha propiciat l'expansió de la superfície urbanitzada pel territori i ha facilitat el creixement al llarg de les vies que articulen el territori de manera que els fons de vall han esdevingut un contínuum urbà

on el paisatge de ribera s'ha artificialitzat per complet. Per altra banda, la urbanització difusa i poc densa dels vessants de les muntanyes desdibuixa els límits de la ciutat i consumeix sòl d'alta riquesa cultural, natural i paisatgística. L'extensió de les urbanitzacions, a més, disminueix la connectivitat ecològica.

Teixit urbà vialitzat

La xarxa viària estructura les urbanitzacions, i l'espai públic s'ha limitat a carrers i voreres sense cap altra qualitat en l'espai que la de nexa entre edificis. El nou paisatge urbà no és identitari i homogeneïta totes les poblacions al llarg de les carreteres.

Espai públic residual

La manca de planificació d'una estructura urbana o d'organització de l'espai públic fa que s'hagin obviat les places, els espais per als infants, o hagin quedat relegats a espais residuals.

Manca de relació amb l'entorn

La transició amb la natura és pràcticament inexistent. Els grans volums, la poca flexibilitat envers la topografia i la repetició tipològica saturen la muntanya d'un únic patró volumètric i ressalten el seu impacte visual i estètic.

Les ordenacions disperses sense lligams amb els elements del paisatge es desvinculen del territori i dels trets que el defineixen.

Alteració del caràcter dels nuclis històrics

La construcció perifèrica desorganitzada al voltant de nuclis urbans antics n'altera la seva fisonomia i afecta espais de valor cultural i patrimonial.

Desocupació fora de temporada

La intermitència de l'activitat a què van lligades les segones residències afavoreix la desertització quan no hi ha neu i provoca un manteniment deficient i el deteriorament accelerat d'aquests espais.

Caiguda en el pintoresquisme

L'intent d'integrar les edificacions en una mal entesa tradició constructiva andorrana sense tenir en compte l'evolució constructiva ni les característiques morfogèniques essencials, fan caure en el pintoresquisme sovint associat a les formes constructives dels Alps suïssos.

El predomini de l'espai viari arracona l'espai per als vianants i el redueix a voreres residuals, de manera que deixa l'espai públic sense cap valor paisatgístic ni espacial.



Creixements al voltant del telecabina i el nucli antic d'Arinsal.



El Tarter, creixement a peu de pista al llarg de la carretera CG-2.

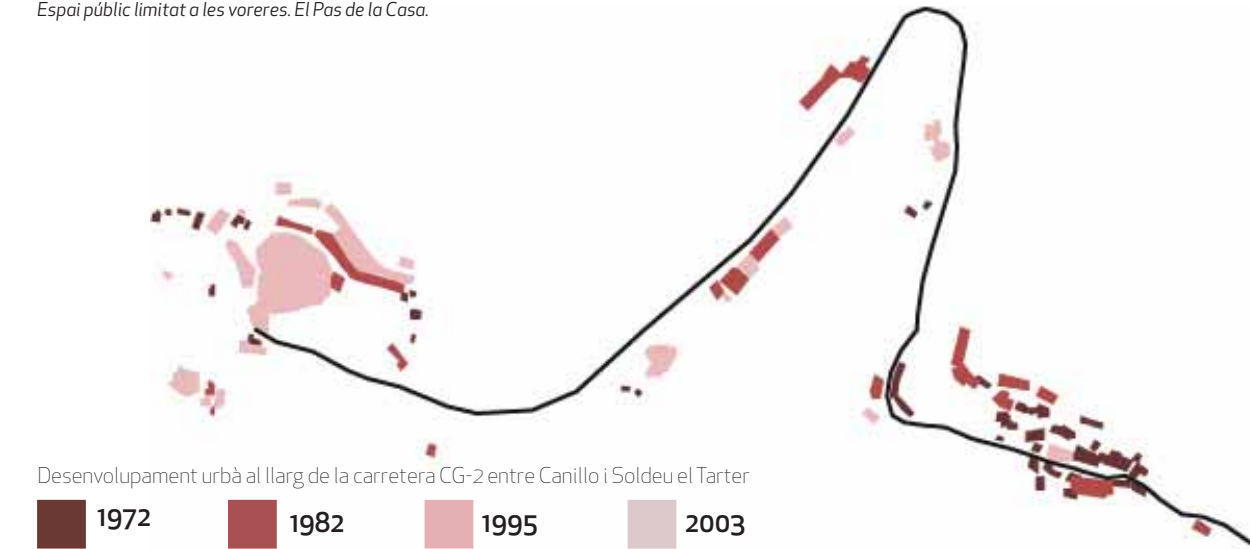
Els creixements sense cap tipus d'estructura urbana i basats en l'addició de volums al voltant de nuclis antics com el d'Arinsal o el de Soldeu desvirtuen la seva fisonomia i el seu caràcter. El continuu urbà al llarg de les principals vies del país afavoreix l'aparició d'espais residuals entre la via i l'edificació que solen convertir-se en espais degradats i marginals. La duresa i poca atenció en el disseny de l'espai intersticial es tradueix en manca de permeabilitat amb el paisatge i poca integració amb l'entorn.



Foto d'una urbanització al llarg de la carretera CG-2.



Espai públic limitat a les voreres. El Pas de la Casa.



PAUTES D'ACTUACIÓ

Valorar el paisatge en els plans urbanístics

La nova gestió del territori ha de tenir en compte el paisatge i prendre com a eines i criteris de desenvolupament els objectius de qualitat paisatgística fixats.

Estudiar sistemes d'implantació d'arbrat

Cal estudiar solucions per poder plantar arbres a les vies existents. S'hauria d'utilitzar en tot cas arbrat autòcton adaptat a les condicions climàtiques com els bedolls (*Betula pendula*) o el besurt (*Sorbus aucuparia*), entre d'altres. La vegetació arbustiva també es pot combinar amb l'arbrat perquè l'espai esdevingui més variat i agradable.

L'ús de vegetació també és una bona manera d'integrar les poblacions amb l'entorn i donar-los continuïtat amb el paisatge natural.

Planificació estratègica

Pel que fa als creixements derivats de les pistes, cal pensar



punts de creixement urbà estratègics per al país. D'aquesta manera s'ha d'evitar ocupar noves zones o espais d'alt interès natural, cultural o paisatgístic i al mateix temps fer més eficient la xarxa d'equipaments públics o de transport, entre d'altres.

Afavorir la concentració urbana

Promoure la construcció compacta per evitar l'efecte «d'urbanització de la muntanya». La dispersió implica degradar

El Pas de la Casa, un creixement urbà compacte al peu de l'estació d'esquí. Grandvalira. Agost 2012.

espais naturals, augmentar els transports privats, i més dificultat per a les tasques de subministrament o recollida de residus.

Espai públic amb protagonisme per als vianants

Fer plans de vialitat urbana ha de permetre estudiar nous sistemes de mobilitat tant urbans com interurbans que permetin en primer lloc reduir cotxes al país i després guanyar espai per als vianants. Seria especialment útil a les estacions d'esquí connectades directament amb un poble com per exemple el Pas de la Casa, Soldeu o Arinsal.

Espai públic qualificat

L'espai públic ha d'estructurar les edificacions de manera que l'espai resultant sigui agradable i s'integri tant a la xarxa urbana com al paisatge circumdant. Un espai exterior de qualitat i representatiu també dona identitat pròpia a les poblacions.

Pensar i integrar les zones d'aparcament

Hi ha casos on les superfícies d'aparcament són més grans fins i tot que els mateixos nuclis. Els edificis d'aparcaments ben integrats en un conjunt urbà i amb l'entorn poden ser una solució a les extenses superfícies d'aparcament.



Espai públic articulador al voltant del telecable. La Massana.

Els equipaments com els telecabines poden inserir-se en el teixit urbà i generar espais públics d'alta qualitat que articulen i estructuren de manera ordenada els nous creixements.



Tractament de l'espai per accedir al telecable. La Massana.



Vegetació que caracteritza un espai urbà d'Otaniemi. Finlàndia.

La improvisació i manca de planejament ha fet que els creixements urbans vinculats a les estacions d'esquí siguin majoritàriament dispersos. En el cas del Pas de la Casa, la seva compacitat ha permès generar estructures urbanes prou denses de manera que si es presta prou atenció a l'espai construït, al buit i als elements representatius, es pot millorar molt el paisatge urbà i la qualitat de la població. D'aquesta manera el Pas podria acabar convertint-se en una nova ciutat amb identitat pròpia consolidada.



Benasc és una població aragonesa a prop de les pistes d'esquí de Cerler. Per ordenar el seu creixement, que incloïa una estació de telefèric, es van planificar unes àrees d'eixample i es va estudiar la millor manera d'integrar els nous creixements urbans amb la població existent i el paisatge dels voltants. D'aquesta manera, el nou planejament va preveure una transformació en equilibri amb el paisatge agrícola i ramader, és a dir, artificial, que caracteritza la vall. Els límits medievals, fileres de pollancrees, freixeres, noguers, avellaners i pomeres,

Maqueta de l'eixample de Benasc, Osca. Arquitectes: Antonio Sanmartín, Elena Cánovas, José L. Cano i Fernando Rivares.

els recs i els prats d'herba de pastura (no de gespa) es van integrar en el projecte i van passar a formar part dels nous carrers i espais públics. Així, es tracta d'una transformació inclusiva que forma part de la mateixa evolució paisatgística de la vall i que vincula la població amb l'entorn cultural que la singularitza.



6.10 Diversificació dels usos

PUNTS FEBLES

La neu com a reclam turístic té la limitació de la temporada d'hivern. La forta estacionalitat suposa una aturada econòmica significativa quan la capa blanca desapareix. A Andorra, que se l'ha encasellat com a destí turístic d'hivern, ara li resulta difícil captar turisme que aprofiti tot el seu potencial durant l'estiu.

Pel que fa a la temporada d'hivern s'han implantat altres activitats paral·leles a l'esquí per atraure més turistes, amb una graella d'activitats més rica i diversa. Tot i això, les noves activitats gairebé sempre giren entorn de la neu.

Durant l'estiu, actualment, des del Departament de Turisme del Govern i els comuns, s'està fent un gran esforç per trobar mecanismes per desestacionalitzar el turisme. Tot i la voluntat, quan la neu es fon el turisme disminueix i els efectes sobre el paisatge es perceben sobretot en la sensació d'abandonament i desolació de

les instal·lacions sense ús. Cal saber també que l'existència d'unes instal·lacions que en realitat només funcionen durant un curt període de l'any, fa que el seu impacte paisatgístic encara pugui considerar-se més gran. Durant els mesos d'estiu, actualment només hi ha un parell d'estacions dels dos dominis del Principat que ofereixen activitats, són Pal i Soldeu - el Tarter. Aquesta situació es deu al fet que els comuns respectius tenen un pes important com a accionistes de les dos societats i potencien les activitats de l'estiu tot i que puguin no ser econòmicament rendibles de manera directa per a les estacions d'esquí però sí per al conjunt de l'economia andorrana.

Edificis amb ús intermitent

La tendència majoritària de les estacions és de tancar a l'estiu i aprofitar aquest moment per fer les reparacions i el manteniment de les instal·lacions. Inutilitzar els edificis durant força mesos a l'any genera una imatge d'abandonament. Els materials de manteniment escampats o emmagatzemats arreu de les pistes també tenen un mal impacte.

Espais buits i desoladors a l'estiu

Les grans extensions d'aparcaments asfaltats dimensionades per a moments de màxima activitat es veuen buides i sense activitat. Les traces de les pistes i els camins de manteniment amb una vegetació molt maltractada tenen un impacte visual molt gran fins i tot a

molts quilòmetres de distància. Tenint en compte que l'alpinisme és una de les activitats més practicades a l'estiu, la vista des dels cims es veu molt afectada per aquestes traces que en aquesta època no tenen cap tipus d'ús.

Pèrdua de potencial turístic

L'excessiva focalització en la captació de turisme relacionat amb la neu ha fet oblidar que es poden atraure altres tipus de visitants interessats pel paisatge, la natura o altres aspectes desvinculats de l'esquí que diversificarien l'oferta turística d'Andorra.



Edifici de serveis tancat durant gran part de l'any. Grau Roig.

Els equipaments a les cotes altes de les pistes només s'utilitzen durant la temporada de neu. La resta de l'any estan tancats però el seu deteriorament i l'impacte visual perduren. Queden espais buits i desoladors enmig del paisatge.

Conjunt d'edificis de serveis sense ús a l'estiu. Soldeu - el Tarter.



Emmagatzematge a l'aire lliure durant l'estiu. Grau Roig.

Les infraestructures tècniques no s'utilitzen durant l'estiu i generen un fort impacte visual i paisatgístic sense cap tipus de retorn econòmic al llarg de força mesos.

Paisatge ocupat pels telecadires fora de temporada. Arinsal.



Aparcament completament buit els mesos d'estiu. Arcalís.

Les traces buides dels aparcaments o de les pistes d'esquí formen part del paisatge a l'estiu quan les estacions pràcticament deixen de tenir cap atractiu turístic o de motor econòmic.

L'estació de Pal vista des dels Agols, a l'altra punta d'Andorra.



PAUTES D'ACTUACIÓ

Trencar l'associació pistes-esquí

Cal trencar la relació exclusiva que es fa entre les estacions i l'esquí ja que les fa caure a l'oblit quan no hi ha neu. A Suïssa, a tall d'exemple, no s'anomenen estacions d'esquí sinó estacions de muntanya i el ventall d'opcions que s'hi desenvolupen, tot i que se centren en l'esquí, és molt ampli i divers al llarg de l'any. Les estacions de muntanya ofereixen als visitants un mapa a l'hivern i un mapa diferent a l'estiu, on s'observa que, malgrat el canvi d'activitats, hi ha molta més continuïtat en l'ús de les instal·lacions.

Multipliar els usos de les instal·lacions

Pensar els edificis per a un sol ús quan aquest només es desenvolupa durant pocs mesos a l'any fa que la recuperació de la inversió sigui més llarga i a més, que el seu impacte sigui molt més gran tenint en compte el seu potencial perdut.

Edificis que es transformin

Cal que es edificis puguin adaptar-se al caràcter canviant dels usos de les estacions i puguin allotjar diferents activitats al llarg de la temporada i convertir-se a l'estiu en cases de colònies, refugis, equipaments per a esports, etc. D'aquesta



Mirador d'aus rapinyaires migradores a turó Galliner. L'Alt Urgell, Catalunya.

manera s'evita la intermitència d'usos i es potencia una ocupació més regular.

Potenciació de noves fonts de turisme

Cal apostar clarament per desenvolupar un turisme responsable que ajudi a desestacionalitzar les pistes. Cal trobar nous usos atractius per al públic i que aportin perfils turístics amb interessos variats i que siguin responsables amb el medi ambient, la cultura i el paisatge andorrà.

Investigar noves fonts energètiques

Els equipaments i les instal·lacions de què disposen les pistes d'esquí juntament amb el fàcil accés a la muntanya, podrien aprofitar-se per a dur a terme programes d'investigació per al desenvolupament de noves fonts d'energia sostenible com podria ser el cas de l'energia eòlica.

Les activitats complementàries a l'esquí com els hotels iglú o el múixing ajuden a diversificar l'oferta a l'hivern però mantenen l'estacionalització. Trobar noves fórmules és essencial per mantenir l'ús dels edificis i equipaments al llarg de l'any. D'aquesta manera, són més viables econòmicament i es trenca la intermitència d'usos. Hi ha activitats que poden ser complementàries i que requereixen espais similars, per la qual cosa l'ús continu dels equipaments pot fer-se efectiu.



Edifici autosuficient utilitzat per a la recerca científica i com a refugi per a excursionistes. Mont Rosa, cantó de Valais, Suïssa.

ELS NÚMEROS DEL TIROL

A la zona alpina del Tirol, a Àustria, el turisme s'ha relacionat sempre amb la muntanya. A les acaballes del s. XIX el turisme de neu ja s'hi havia implantat. El Tirol, però, ha aconseguit equilibrar molt la balança entre els ingressos turístics d'estiu i els d'hivern. El paisatge de gran qualitat, i el desenvolupament d'activitats turístiques diversificades durant tot l'any ha permès que actualment, el nombre de visitants durant l'estiu i l'hivern es mantingui pràcticament estable.

Prenent com a exemple l'any turístic del 2009-2010, hi va haver un total de 9,3 milions d'entrades que van significar 42.971.836 pernотacions la durada mitjana de les quals va ser de 4,6 dies. Com es pot comprovar desglossant les dades a l'estiu i l'hivern, les diferències són molt reduïdes:

Hivern:

Entrades: 4.998.920
Nits: 25.241.830 amb una mitjana de 5 dies

Estiu:

Entrades: 4.295.512
Nits: 17.757.006 amb una mitjana de 4,1 dies

Es demostra així que una oferta de qualitat i diversificada pot desestacionalitzar en un alt percentatge el turisme atret per un país.

Dades extretes del web: www.presse.tirol.at/xxl/fr/tourismus-zahlen/

TURISME RESPONSABLE

El turisme responsable pretén racionalitzar l'ús del territori desenvolupant models turístics sostenibles basats en la implicació d'empreses locals i la minimització dels impactes sobre el medi ambient i aprofitant les característiques específiques de les zones turístiques on es duen a terme les seves activitats. El paisatge és la base dels recursos naturals i culturals que atrauen el turisme i per tant la seva protecció és imprescindible per a l'èxit turístic a llarg termini.

Per garantir a llarg termini la durabilitat del desenvolupament turístic cal aconseguir un bon equilibri entre:

- ∧ L'explotació de manera òptima dels recursos mediambientals que constitueixen un element clau del valor turístic, preservant els processos ecològics essencials i ajudant a preservar els recursos naturals i la biodiversitat.
- ∧ El respecte a l'autenticitat sociocultural dels pobles d'acollida, la conservació dels seus valors culturals construïts i vius i les seves tradicions tot contribuint a l'entesa i la tolerància intercultural.

El turisme de llarg termini no només té en compte el turista sinó tota la població receptora tant anual com estacional.

Guide à l'intention des autorités locales-développement durable du tourisme. Carta del turisme responsable del 1995 i revisió del 2004. Organisation Mondiale du Tourisme.



Els esports d'aventura respectuosos amb l'entorn poden trobar nous usos per a instal·lacions que a l'estiu es paralitzen. Imatge: Ski Andorra.

Hotel Iglú, a Grau Roig, activitat complementària a l'esquí.



El potencial turístic que ofereix el paisatge i la natura d'Andorra encara està en bona part per explorar. Equipaments per a l'observació de fauna, guiatges interpretatius, entre d'altres, poden aprofitar les instal·lacions existents a les estacions que queden sense ús a l'estiu.

Mirador d'un itinerari interpretatiu al cantó dels Grisons, Suïssa.

Bibliografia

ARTICLES

Impact assessment of proposed ski areas: A GIS approach integrating biological, physical and landscape indicators

Environmental Impact Assessment Review 28 - 2008

Davide Geneletti. Department of Civil and Environmental Engineering, University of Trento.

Protected area zoning for conservation and use: A combination of spatial multi-criteria and multiobjective evaluation

Landscape and Urban Planning 85 - 2008

Davide Geneletti - Department of Civil and Environmental Engineering, University of Trento.

Iris van Duren - Department of Natural Resources, International Institute for Geo-information Science and Earth Observation.

Environmental implications of the 1992 Winter Olympic Games

Tourism Management, Vol.16. N°4

Vicent May - Department of Conservation Sciences, Bournemouth University.

Convention alpine - Instrument de protection et de développement durable

Convention internationale visant à assurer la protection et le développement durable de la chaîne alpine, signée le 7 novembre 1991.

CIPRA <http://www.cipra.org/fr/convention-alpine>

Le tourisme pyrénéen face au développement durable: une intégration partielle et hésitante

Revue de géographie alpine 97-3, 2009

Sylvie Clarimont

Vicent Vlès

Analyse de cycle de vie d'une station de ski et impacts directs sur la nature et le paysage

Thèse de Bachelor réalisée par Violaine Magaud

Winter Tourism, Climate Change, and Snowmaking in the Swiss Alps: Tourists Attitudes and Regional Economic Impacts

Mountain Research and Development 31

Marco Putz - Swiss Federal Institute for Forest Snow and Landscape Research

David Gallati - Swiss Federal Institute for Forest Snow and Landscape Research

Susanne Kytzia - University of Applied Sciences HSR

Hans Elsasser - Department of Geography, University of Zurich

Corina Lardelli - WLS Institute for Snow and Avalanche Research SLF

Michaela Teich - WLS Institute for Snow and Avalanche Research SLF

Fabian Waltert - Swiss Federal Institute for Forest Snow and Landscape Research

Christian Rixen - WLS Institute for Snow and Avalanche Research SLF

The Vulnerability of the Snow Industry in the Swiss Alps

Mountain Research and Development 21 - 2001

Hans Elssser - Institute of Geography, University of Zurich

Paul Messerli - Institute of Geography, Berne.

The impact of high-altitude ski-runs on alpine grassland bird communities

Journal of Applied Ecology 44, 2007

Antonio Rolando, Enrico Caprio, Enrico Rinaldi, Ivan Ellena

Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Torino, Italia.

The impact of ski pistes on soil properties: a case study from a mountainous area in the Mediterranean region

Soil Use and Management 23, September 2007

R. Delgado - Departamento Edafología y Química Agrícola, Universidad de Granada

M. Sanchez-Maranon - Departamento Edafología y Química Agrícola,

Universidad de Granada

J.M. Martín-García - Departamento Geología, Universidad de Jaén

V. Aranda - Departamento Geología, Universidad de Jaén

F. Serrano-Bernardo - Departamento Botánica, Universidad de Granada

J. L. Rosua - Departamento Botánica, Universidad de Granada

El impacto ambiental de las pistas de esquí en los dominios supraforestales: cambios en los paisajes rurales altimontanos

Luis Cáncer Pomar - Área de Geografía Física Universidad de Jaén

Fernando Pérez Cabello - Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio, Universidad de Zaragoza

Informe sobre el esquí alpino y el urbanismo en las zonas de montaña de Aragón

Plataforma en Defensa de las Montañas de Aragón Junio 2006.

Restauración de la cubierta vegetal e integración paisajística en las pistas de esquí de sierra nevada: contribución al estudio de la germinación de semillas de alta montaña mediterránea en condiciones controladas

Francisco Antonio Serrano Bernardo, Universidad de Granada. Granada, Juny 2005.

Sustainable slopes - The environmental charter for ski areas

NSAA - National Ski Areas Association President

The climat challenge - taking Sustainability to the Next Level

NSAA - National Ski Areas Association President

L'Eco Guide des stations de montagne 2011-2012

Mountain Riders

ECOVARSmag, Le magazine de la revégétalisation écologique en Pyrénées

Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

Març 2012. Núm. 1.

L'écho des tourbières. Zones humides et sports d'hiver

Conservatoires d'Espaces Naturels. Juny 2010, núm. 17.

Une Suisse des alliances ville-campagne

Urbanplan. Projet de territoire 2030 - Juillet 2006

La colonització del *Gnaphalium supinum* a les pistes d'esquí

Irma Simó Rossell. Dins de "La Revista del CENMA".

1r trimestre 2011, núm. 6.

LLIBRES

Climate Change in the European Alps, adapting winter tourism and natural hazards management

Bruno Abegg - University of Zurich

Simon Jetté-Nantel - OECD

Florence Crick - University of Oxford

Anne de Montfalcon - Université de Paris Dauphine

Línies estratègiques d'actuació en paisatge

Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques

Guia d'integració paisatgística - La política de paisatge a Catalunya

Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Direcció General d'Arquitectura i Paisatge. Barcelona, setembre 2010.

Guia d'integració paisatgística - Polígons industrials i sectors d'activitat econòmica

Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Direcció General d'Arquitectura i Paisatge. Barcelona, octubre 2007.

Guia d'integració paisatgística - Construccions agràries

Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Direcció General d'Arquitectura i Paisatge. Barcelona, 2010.

Fitxa de bones pràctiques en el paisatge vitivinícola del Penedès

Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Direcció General d'Arquitectura i Paisatge.

Guia d'estudis d'impacte i integració paisatgística

Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Direcció General d'Arquitectura i Paisatge. Barcelona, juliol 2010.

Guía de Integración Paisajística de los Polígonos Industriales y Parques Empresariales de Cantabria

Gobierno de Cantabria. Consejería de Industria y Desarrollo Tecnológico. SICAN, S.L. Suelo Industrial de Cantabria. Primavera 2010.

El Paisaje y la gestión del territorio. Criterios paisajísticos en la ordenación del territorio sostenible

Rafael Mata Olmo i Alexandre Tarroja i Coscuella, Diputació Provincial de Barcelona. Octubre 2010.

Només amb Natura, Catàleg de la III Biennal Europea del Paisatge

Fundación Caja de Arquitectos, 2004.

Atlas dels ocells nidificants d'Andorra

DDAA, Associació per a la defensa de la natura, 2002.

Construction landscape materials, techniques, structural components

Astrid Zimmermann. Berlin, 2008.



Govern d'Andorra

