

 **BAQUEIRA/BERET**



BASSA D'EMMAGATZEMATGE D'AIGUA PER A LA PRODUCCIÓ DE NEU A LA ZONA DE BERET (NAUT ARAN)

ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

Naut Aran, Octubre de 2018

CREDITS

BAQUEIRA BERET

Alex Bares León | enginyer industrial

Jonatan Lopez | enginyer de forest

IGREMAP SLP

Ignasi Grau Roca | enginyer agrònom

Ricard Molina Castellà | enginyer de forest

Eloi Parcerisa Martínez | geògraf

Ferran Costa Segarra | geògraf

Candela Martínez Moya | administració

Alfred Encuentra Martínez | dr. biologia

INDEX DE DOCUMENTS

- A. PROJECTE D'UNA BASSA D'EMMAGATZEMATGE D'AIGUA PER A LA PRODUCCIÓ DE NEU A LA ZONA DE BERET (NAUT ARAN).
- B. ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA
- C. ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL**

ÍNDIX DEL DOCUMENT AMBIENTAL

1.	INTRODUCCIÓ I OBJECTE	5
1.1	ANTECEDENTS	5
1.2	JUSTIFICACIÓ DEL TRÀMIT. MARC LEGAL	6
1.3	METODOLOGIA.....	7
1.4	MARC GENERAL DELS TREBALLS I ESTRUCTURA DEL DOCUMENT	7
2.	DESCRIPCIÓ BÀSICA DEL PROJECTE. PROGRAMA	7
2.1	ÀMBIT DEL PROJECTE.....	7
2.2	ÀREA DE L'ESTUDI	7
2.2.1	Situació actual.....	7
2.2.2	Estat actual de les instal·lacions.....	8
2.3	CONDICIONANTS DEL PROJECTE	8
2.3.1	Capacitat de la bassa proposada.....	8
3.	ESTUDI DE L'ÀMBIT	10
3.1	MEDI FÍSIC.....	10
3.1.1	Clima.....	10
3.1.2	Geologia	12
3.1.3	Hidrologia	15
3.1.4	Qualitat atmosfèrica.....	15
3.2	MEDI NATURAL	15
3.2.1	Flora i vegetació	15
3.2.2	Fauna	21
3.2.3	Habitats d'interès comunitari	28
3.2.4	Connectivitat ecològica	28
3.2.5	Espais naturals protegits	28
3.3	PAISATGE I PATRIMONI CULTURAL.....	29
3.3.1	Paisatge	29
3.3.2	Patrimoni cultural.....	35

3.4	MEDI TERRITORIAL I SOCIOECONÒMIC	36
3.4.1	Planejament territorial i urbanístic	36
3.4.2	Planejament urbanístic	37
3.4.3	Planejament sectorial.....	38
3.4.4	Usos del sòl	38
3.4.5	Infraestructures i serveis	39
3.5	SENSIBILITAT AMBIENTAL	39
3.5.1	Interpretació dels nivells de sensibilitat	39
3.5.2	Àmbits de sensibilitat més alta	40
4.	PRINCIPALS EFECTES POTENCIALS SOBRE EL MEDI AMBIENT.....	41
4.1	PRINCIPALS ACCIONS DEL PROJECTE.....	41
4.2	VECTORS RECEPTORS DE LES POSSIBLES AFECCIONS	42
4.3	IDENTIFICACIÓ DELS PRINCIPALS EFECTES POTENCIALS SOBRE EL MEDI AMBIENT	42
4.3.1	Anàlisi dels efectes ambientals	42
4.3.2	Resum dels principals efectes ambientals potencials del projecte.....	49
5.	ALTERNATIVES	51
5.1	FORMULACIÓ DE LES ALTERNATIVES	51
5.1.1	Alternativa 1	52
5.1.2	Alternativa 2	52
5.2	VALORACIÓ DE LES ALTERNATIVES	52
5.2.1	Sensibilitat ambiental de l'àmbit	52
5.2.2	Potencials efectes ambientals	53
5.2.3	Justificació de l'alternativa escollida	57
5.3	PROPOSTA	57
6.	AVALUACIÓ D'IMPACTES I MESURES CORRECTORES	59
6.1	IDENTIFICACIÓ DELS EFECTES SOBRE EL MEDI AMBIENT	59
6.2	IDENTIFICACIÓ DELS EFECTES SOBRE EL MEDI AMBIENT	59
6.3	AVALUACIÓ I PROPOSTA DE MESURES CORRECTORES.....	59
6.3.1	Medi físic.....	59
6.3.2	Medi natural	70
6.3.3	Medi socioeconòmic i ordenament territorial.....	77
7.	DESENVOLUPAMENT DE LES PRINCIPALS MESURES CORRECTORES.....	78
7.1	MESURES EN FASE DE DISSENY	78
7.1.1	Línies estratègiques	78
7.1.2	Protecció de la fauna	85
7.1.3	Restauració general de l'àmbit	86
7.2	MESURES DURANT LA CONSTRUCCIÓ.....	92
7.3	MESURES COMPENSATÒRIES	93
7.4	CONSIDERACIÓ DELS REQUERIMENTS AMBIENTALS EN LA TRAMITACIÓ ORDINARIA	94
8.	RESUM DE PRESSUPOST	95
9.	PROGRAMA DE SEGUIMENT	95
9.1	OBJECTIUS DEL PVA	95
9.2	EXECUCIÓ DEL PVA	96
9.2.1	Organització	96

	9.2.2	Equip adscrit a la vigilància	96
	9.2.3	Procediments del P.V.A. i paràmetres de seguiment	96
	9.3	DOCUMENTACIÓ.....	97
10.		DOCUMENT COMPRESIU.....	97

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

Es redacta el present **Estudi d'Impacte Ambiental**, en el marc de l'avaluació d'impacte ambiental ordinària, del PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNA BASSA AL PLA DE BERET, segons allò que preveu la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

EL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNA BASSA AL PLA DE BERET, inclou els següents documents:

- Projecte bàsic de la bassa.
- Estudi d'impacte i integració paisatgística
- **Document ambiental**

Per tant, el present document és l'avaluació ambiental del conjunt del projecte, que alhora, incorpora un estudi d'impacte i integració paisatgística.



Àmbit de la zona on es preveu executar la bassa

1.1 ANTECEDENTS

L'estació d'esquí de Baqueira -Beret, ha estat un motor de la comarca de la Vall d'Aran, i des dels inicis del present segle també ha iniciat la seva influència en la comarca del Pallars Sobirà, amb l'ampliació inicial fins a la Bonaigua, i més recentment baixant fins a la Peüllà.

Des de finals dels 80, s'ha anat consolidant l'obertura de l'estació de Baqueira- Beret cap a Beret, l'any 1994, i completant les actuacions inicials dels vessants nord de Beret, inicialment a Blaniblar, i en una última actuació al Tuc del Saumet.

Les actuacions que preveu aquest projecte tenen per objecte augmentar les reserves d'aigua necessàries per a la generació de neu artificial a l'estació de Baqueira - Beret, concretament en les pistes de l'àrea del Pla de Beret, Clot de Os, Tuc deth Dossau i Colhet de Marimanha.

Inicialment, al febrer de 2018 es va entrar al Registre dels Serveis Territorials del Departament de Territori i Sostenibilitat a Lleida la sol·licitud d'inici del procediment d'avaluació d'impacte ambiental

del Projecte de construcció d'una bassa d'emmagatzematge d'aigua per a la producció de neu artificial, al terme municipal de Naut Aran, conjuntament amb un Document Ambiental.

En data Juny de 2018 s va emetre Resolució del TES per determinar l'aplicació del procediment d'avaluació d'impacte ambiental ordinària (OT AALL20180020).

Aquesta resolució va resoldre la necessitat d'avaluació ambiental ordinària en els següents termes:

- Avaluació d'alternatives, de dimensionat i ubicació de la bassa, en relació a la capacitat mínima per donar servei, així com a l'ubicació per reduir els efectes sobre la flora d'interès i zones humides, i en el mateix sentit dels excedents de terres.
- Impacte potencial sobre la fauna, i especialment per evitar el risc d'ofegament, mesures preventives durant la construcció, tant de prospeccions prèvies com mesures de coordinació de les obres evitant els períodes de reproducció.
- Impacte potencial sobre l'estat ecològic del riu Noguera Pallaresa i l'Arriu Beret.

En els annexos es mostra la resolució completa.

El l'apartat de desenvolupament de mesures es fa un apartat de consideració dels requeriments de la Resolució per a la tramitació ordinària.

1.2 JUSTIFICACIÓ DEL TRÀMIT. MARC LEGAL

El present projecte té per objectiu la construcció d'una bassa al Pla de Beret, en una cota de 1.830 ms.n.m., amb l'objectiu d'augmentar les reserves d'aigua necessàries per a la generació de neu artificial a l'estació de Baqueira - Beret.

El procediment ambiental en la tramitació de projectes es regula per la Llei 21/2013. Concretament el seu article 7 preveu:

Article 7. Àmbit d'aplicació de l'avaluació de l'impacte ambiental.

1. Són objecte d'una avaluació de l'impacte ambiental ordinària els projectes següents:

a) Els compresos a l'annex I, així com els projectes que, presentant-se fraccionats, assoleixin els llindars de l'annex I mitjançant l'acumulació de les magnituds o dimensions de cadascun dels projectes considerats.

b) Els compresos a l'apartat 2, quan així ho decideixi cas per cas l'òrgan ambiental, en l'informe d'impacte ambiental d'acord amb els criteris de l'annex III.

c) Qualsevol modificació de les característiques d'un projecte signat a l'annex I o a l'annex II, quan la modificació compleixi, per si sola, els llindars que estableix l'annex I.

d) Els projectes inclosos a l'apartat 2, quan així ho sol·liciti el promotor.

2. Són objecte d'una avaluació de l'impacte ambiental simplificada:

a) Els projectes compresos a l'annex II (Grup 9.h: Pistes de esquí, remontes, telefèrics y Construcciones asociadas).

b) Els projectes no inclosos ni a l'annex I ni a l'annex II que puguin afectar de manera apreciable, directament o indirectament, espais protegits Xarxa Natura 2000.

c) Qualsevol modificació de les característiques d'un projecte de l'annex I o de l'annex II, diferent de les modificacions descrites a l'article 7.1.c) ja autoritzats, executats o en procés d'execució, que pugui tenir efectes adversos significatius sobre el medi ambient. S'entén que aquesta modificació pot tenir efectes adversos significatius sobre el medi ambient quan suposi:

1r Un increment significatiu de les emissions a l'atmosfera.

2n Un increment significatiu dels abocaments a lleres públiques o al litoral.

3r Increment significatiu de la generació de residus.

4t Un increment significatiu en la utilització de recursos naturals.

5è Una afecció a espais protegits Xarxa Natura 2000.

6è Una afecció significativa al patrimoni cultural.

d) Els projectes que, presentant-se fraccionats, assoleixin els llindars de l'annex II mitjançant l'acumulació de les magnituds o dimensions de cadascun dels projectes considerats.

e) Els projectes de l'annex I que serveixen exclusivament o principalment per desenvolupar o assajar nous mètodes o productes, sempre que la durada del projecte no sigui superior a dos anys.

Per tant, el projecte s'ha de sotmetre a **avaluació d'impacte ambiental simplificada**. D'acord amb l'article 47 de la llei esmentada, l'òrgan ambiental, tenint en compte el resultat de les consultes realitzades determina que el Projecte s'ha de sotmetre a una **avaluació d'impacte ambiental ordinària** per tenir efectes significatius en el medi ambient.

El contingut de l'Estudi d'Impacte Ambiental, ve definit pel ANNEX IV de la Llei 21/2013, i concretament és:

ANNEX VI

Estudi d'impacte ambiental i criteris tècnics

1. Contingut. L'estudi d'impacte ambiental al qual es refereix l'article 35 ha d'incloure almenys les dades següents:

a) Objecte i descripció del projecte i les seves accions, en les fases d'execució, explotació i desmantellament.

b) Examen d'alternatives del projecte que resultin ambientalment més adequades, de conformitat amb el que disposa l'article 1, que siguin tècnicament viables i justificació de la solució adoptada.

c) Inventari ambiental i descripció dels processos i les interaccions ecològiques o ambientals clau.

d) Identificació i valoració d'impactes, tant en la solució proposada com en les seves alternatives.

e) Si s'escau, avaluació de les repercussions del projecte en la Xarxa Natura 2000, de conformitat amb el que estableix l'article 35.

f) Establiment de mesures preventives, correctores i compensatòries per reduir, eliminar o compensar els efectes ambientals significatius.

g) Programa de vigilància i seguiment ambiental.

h) Document de síntesi.

El procediment d'avaluació d'impacte ambiental, es defineix en:

Secció 1a Procediment d'avaluació de l'impacte ambiental ordinària per a la formulació de la declaració d'impacte ambiental

Article 33. Tràmits i terminis de l'avaluació de l'impacte ambiental ordinària.

1. El procediment d'avaluació de l'impacte ambiental ordinària s'inicia amb la recepció per l'òrgan ambiental de l'expedient complet d'avaluació de l'impacte ambiental.

2. Amb caràcter previ a l'inici del procediment d'avaluació de l'impacte ambiental ordinari s'han d'establir les actuacions:

a) Amb caràcter potestatiu, el promotor pot sol·licitar, de conformitat amb l'article 34, que l'òrgan ambiental elabori el document d'abast de l'estudi d'impacte ambiental. El termini màxim per a la seva elaboració és de tres mesos.

b) Amb caràcter obligatori, l'òrgan substantiu, dins el procediment substantiu d'autorització del projecte, ha de dur a terme els tràmits d'informació pública i de consultes a les administracions públiques afectades i a les persones interessades.

1.3 METODOLOGIA

L'objecte de l'estudi és avaluar de forma preliminar el territori per a la implantació d'un nou projecte. En aquest apartat preliminar es tracta doncs de reconèixer aquells aspectes més rellevants del medi i determinar els efectes ambientals més significatius de la interacció amb el projecte que es proposa.

Així, donat un àmbit territorial, es porta a terme l'estudi i caracterització del territori, amb una escala base 1:10.000. Aquest conclou en un plànol de sensibilitat ambiental on queda reflectida la sensibilitat del territori amb relació a l'actuació que es pretén portar a terme.

La sensibilitat ambiental es defineix a partir de l'addició ponderada de múltiples criteris, en relació al medi físic, natural, cultural i socioeconòmic. La base de treball és a partir de cartografia 1:5.000, on es realitzen els diversos plànols temàtics, amb metodologia SIG, i associant a cada polígon independent una sensibilitat amb relació a la possible afecció.

Sobre aquest plànol, es plantegen les diferents propostes, en principi evitant les zones de major sensibilitat resultant, doncs, en propostes amb viabilitat tècnica.

Amb cartografia a escala 1:1.000, es porta a terme una anàlisi ambiental restringida a les propostes plantejades, on per superposició de l'entorn amb el nou projecte es genera una situació en la qual s'estableixen unes noves relacions projecte-medi (accions del projecte-factors del medi), permetent establir els principals efectes potencials, i en coherència les mesures compensatòries, preventives o correctores, segons s'escaigui.

1.4 MARC GENERAL DELS TREBALLS I ESTRUCTURA DEL DOCUMENT

El present document s'estructura en els següents apartats bàsics que, a part d'aquest primer d'introducció, són:

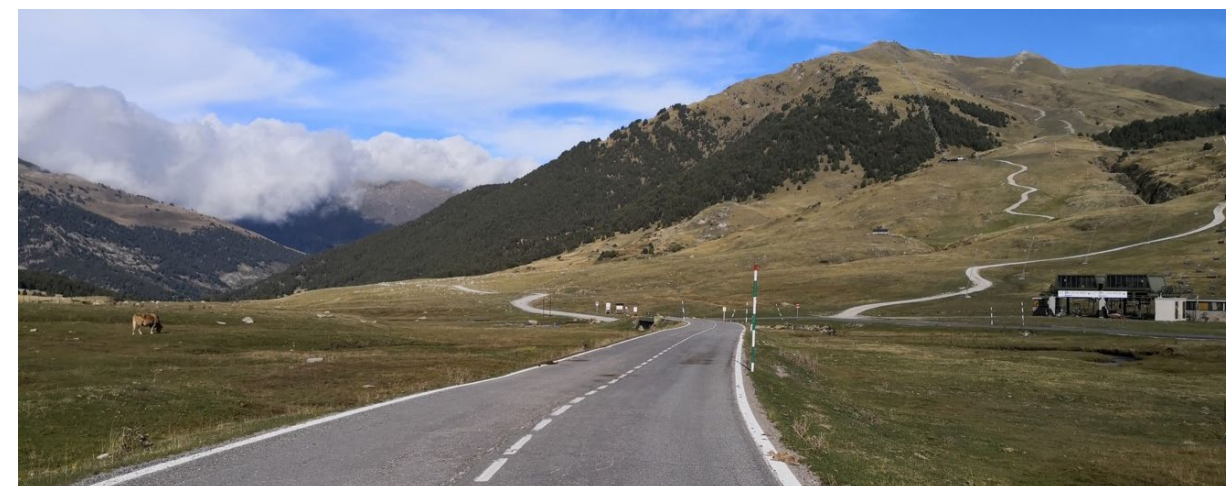
- Segon apartat, de Programa, on es descriu les principals actuacions previstes en el present projecte.
- Tercer apartat, d'estudi del medi l'àmbit o caracterització del territori, que allotja el present projecte. Amb la finalitat de delimitar un territori que inclou l'àrea on es proposa implantar la bassa. Concretament, aquesta àrea del Pla de Beret queda delimitada per la pista de Bonabé, els contraforts de la "Montanha deth Dossau" i el "Arriu d'Audèth". Aquesta delimitació és purament indicativa de l'àmbit on es centra l'estudi.
- Quart apartat, de descripció dels principals efectes ambientals que potencialment pot generar el projecte sobre el medi ambient. En aquest es fa una descripció bàsica d'aquests efectes ambientals, diferenciant aquells que tenen un caràcter estructural, i per tant són la base per a la definició d'alternatives.
- Cinquè apartat, d'alternatives, que inclou tant la seva formulació, en base als efectes ambientals estructurals, com la proposta, escollida en base a una avaluació comparativa en relació a aquests efectes estructurals.
- Sisè apartat d'Avaluació d'impactes i mesures correctores, de l'alternativa finalment escollida, i on s'amplia l'avaluació a tots els efectes potencials, inclosos els que es podran produir durant les obres, definint per tant les mesures preventives i correctores.
- Setè, és el de desenvolupament de les mesures correctores.
- Vuitè, és el resum del pressupost
- El novè és el pla de vigilància ambiental.
- Desè apartat, document comprensiu.

2. DESCRIPCIÓ BÀSICA DEL PROJECTE. PROGRAMA

2.1 ÀMBIT DEL PROJECTE

El projecte es situa al nord de l'estació d'esquí de Baqueira Beret, concretament en el Pla de Beret, on durant els darrers anys s'hi ha desenvolupat l'esquí en les vessants del "Tuc deth Dossau", "Clot der Os", "Tuc deth Mieí" que finalitzen els seus traçats al Pla de Beret. Els itineraris principals de l'àmbit són "Ticolet", "Dossau", "Egua 2", "Egua 3", "Cabanes", "Colhet de Marimanha", "Blanhiblar", "Costarjàs" i "Clot der Os".

En aquesta àrea esquiable s'hi combinen itineraris d'alta dificultat (pistes negres) com l'"Egua 1", de dificultat mitjana (pistes vermelles) com l'"Egua 2" i l'"Egua 3", i pistes de menor dificultat (blaves i verdes) com "Cabanes", "Clot de l'Os" i "Pla de Beret". En la seva part final, aquests itineraris connecten amb els que davallen del Tuc de Beret ("Audeth", "Fdez Ochoa" i "Pins").



Àmbit del projecte amb la carretera C-142b en primer terme i pista de Bonabé al fons

2.2 ÀREA DE L'ESTUDI

2.2.1 Situació actual

L'increment global de temperatures ha comportat puntualment, nivells d'innivació menors que els que són habituals a la Vall d'Aran. Per aquest motiu, amb previsió que durant les properes dècades aquesta situació es pugui agreujar, es projecta la construcció d'una bassa d'aigua de 180.000 m³ per la producció de neu artificial.

L'àrea de la bassa es situa per sota el telecadira TS Dossau (d'on hi davallen els itineraris de "Cabanes" i "Dossau") i al sud de l'àrea limita amb la pista de Bonabé.

2.2.2 Estat actual de les instal·lacions

2.3 CONDICIONANTS DEL PROJECTE

2.3.1 Capacitat de la bassa proposada

L'objectiu del projecte és la construcció de la bassa d'emmagatzematge d'aigua (amb capacitat de 180.000 m³), per la generació de neu artificial en les pistes del Pla Beret a l'estació de Baqueira.

No es contempla cap augment del sostre edificable ni variació dels usos permesos. De fet no es preveu cap edificació, més enllà de les instal·lacions tècniques, i concretament una caseta per allotjar equips de bombament. Així, les úniques instal·lacions o construccions que es preveuen són les mínimes necessàries per possibilitar l'activitat d'emmagatzematge d'aigua i la seva captació.

En coherència, aquest document no planteja cap canvi substancial, restringint les actuacions en l'àmbit de la bassa en coherència amb els planejaments territorial i urbanístic de referència. El Projecte proposa en el seu conjunt els següents elements:

- Captació d'aigua a l'"Arriu de Beret".
- Conducció d'aigua a través d'una canonada fins la bassa.
- Bassa d'emmagatzematge d'aigua.
- Rasant modificada de la pista de Bonabé.
- Caseta de bombament.
- Sobreeixidor.
- Obra d'entrada a la bassa

CAPTACIÓ D'AIGUA A L'"ARRIU DE BERET"

La captació d'aigua per la bassa es realitzarà aigües amunt del creuament de la pista de la "Cabana des Pletes de Beret" amb l'"Arriu Beret". La captació es situa a 250 metres de distància del límit de la bassa, i recull les aigües de la confluència de dos torrents l'"Arriu Beret" i de l'"Arriu Cabanes" que defineixen una conca de 250 ha, entre els 1.800 i 2.595 ms.n.m.

El pas del riu en aquest creuament es realitza a través d'un tub de formigó DN 800. Per la captació es projecta una arqueta de formigó acoblada a la boca del tub i encastada en el terreny 20 cm.

Aquesta arqueta estarà tancada per tres dels, quatre costats, definint dues obertures per garantir un cabal ecològic (10,50 cm de diàmetre) i un altra destinada a la conducció d'aigua fins la bassa (18 cm de diàmetre). Els marges es projecten amb peces prefabricades de formigó tramades per revegetar.

CONDUCCIÓ D'AIGUA A TRAVÉS D'UNA CANONADA FINS LA BASSA

L'aigua es conduirà des de la captació fins a la bassa a través d'una rasa amb una canonada de fosa de 180 mm de diàmetre enterrada en una rasa durant els 340 m fins arribar a la bassa. La conducció (PVC DN 180 PN10) que funcionarà per gravetat, s'originarà a la captació, travessant per sota la pista, ancorada al lateral del tub de formigó existent i que permet el pas de l'aigua per sota la pista.

Per protegir la conducció la rasa tindrà un resguard de 80 cm. des de la seva generatriu superior.

Les característiques principals de la captació són:

- Longitud de canonada: 338,05 m.
- Cota de captació: 1.871,50 ms.n.m.
- Cota entrega amb la bassa: 1.845,05 ms.n.m.
- Cabal màxim: 32,58 l/s.
- Material PVC.

BASSA D'EMMAGATZEMATGE D'AIGUA

La implantació de la bassa es situa entre la pista de Bonabé i els contraforts de la "Montanha deth Dossau", concretament entre les cotes 1.837,5 i 1.850,25 ms.n.m.

S'ha optat per una bassa situada a mitja vessant de muntanya amb un dic de tancament al nord - oest i un volum aproximat de 200.000 m³. Aquesta bassa ha d'abastir d'aigua per a la producció de neu artificial les següents pistes:

PISTES A INNIVAR A TRAVÉS DE L'AIGUA EMMAGATZEMADA A LA BASSA

Nom	Long (m)	Cota sortida (m)	Cota arribada (m)	Desnivell (m)	Amplada (m)	Superfície a innivar (ha)	Volum d'aigua (m ³)	Volum d'aigua (35%)	
Ta Beret 1	1.522,17	2.164,0	1.838,7	325,3	20	3,04	16.713	6.351	
Ta Beret 2	1.467,98	2.154,0	1.840,0	314,0	20	2,94	16.214	6.161	
Ta Beret (part alta)	1.590,95	2.340,0	2.065,0	275,0	30	4,77	19.002	7.221	
Ta Dossau	2.035,65	2.338,1	1.975,0	363,1	30	6,11	26.418	10.039	
Dera reina	2.346,88	2.320,0	1.838,7	481,3	20	4,69	23.022	8.748	
Dera Reina 2	1.888,31	2.271,0	1.838,0	433,0	20	3,78	19.228	7.307	
Pins	1.722,68	2.237,0	1.838,7	398,3	35	6,03	31.450	11.951	
Stadiu Fern. Ochoa	2.287,45	2.210,0	1.838,0	372,0	30	6,86	36.508	13.873	
Audèth	1.455,45	2.130,0	1.838,7	291,3	30	4,37	24.527	9.320	
Pla de Beret	863,29	1.964,3	1.838,0	126,3	20	1,73	10.776	4.095	
Pla de Beret bis	1.829,55	1.967,0	1.838,0	129,0	20	3,66	22.801	8.664	
Clòt der Os	2.091,1	2.203,0	1.838,0	365,0	30	6,27	33.539	12.745	
Cabanes	2.364,11	2.195,0	1.838,0	357,0	30	7,09	38.130	14.489	
Colhet de Marimanha	4.725,61	2.497,0	1.960,0	537,0	30	14,18	53.677	20.397	
Dossau	2.457,49	2.504,0	1.949,0	555,0	40	9,83	37.366	14.199	
Blanhiblar	2.302,70	2.219,5	1.838,7	380,8	40	9,21	48.649	18.487	
Costarjàs	1.788,13	2.321,0	2.067,0	254,0	30	5,36	21.699	8.246	
Pista 3 B1	1.328,32	2.102,0	1.849,0	253,0	30	3,98	22.649	8.607	
Pista Blanhiblar nova	1.968,22	2.235,0	1.849,0	386,0	20	3,94	20.410	7.756	
						Total	107,84	522.779	198.656

Les necessitats punta d'innivació de les pistes són aproximadament un 35% del que costaria la innivació de les pistes, amb el que s'obté un volum total de la bassa de 200.000 m³.

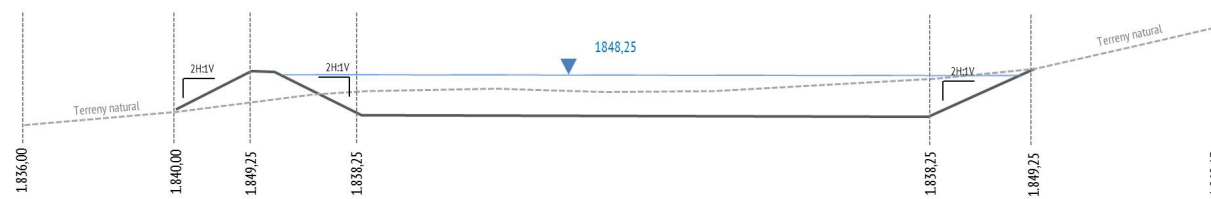
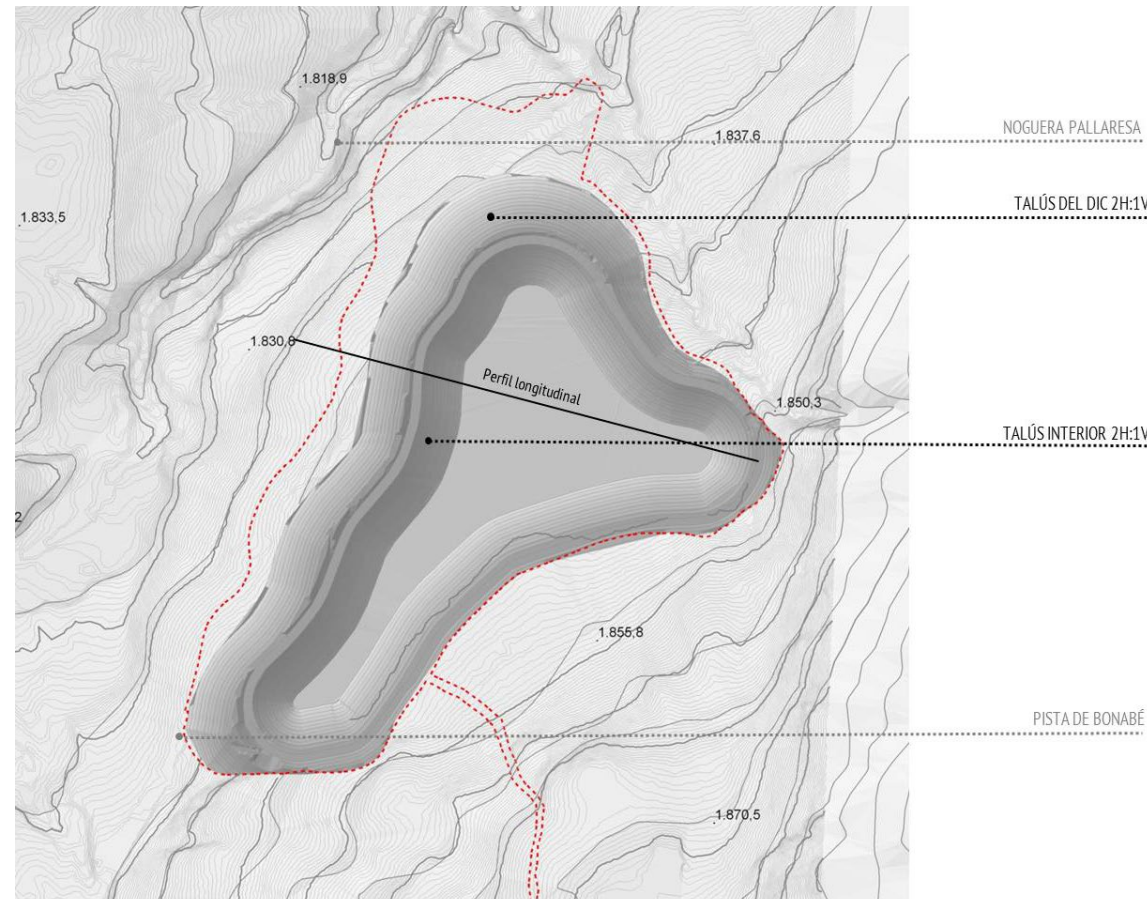
Es preveu un volum d'excavació de 130.000 m³. La totalitat d'aquest volum es destinarà a la restauració morfològica de la bassa i com a material de reblert de les plataformes dels camins (pista de Bonabé i d'accés a la bassa).

Les pendents dels talussos seran:

- 2,5H:1V (talussos interiors)
- 2H:1V (talussos exteriors)

CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES

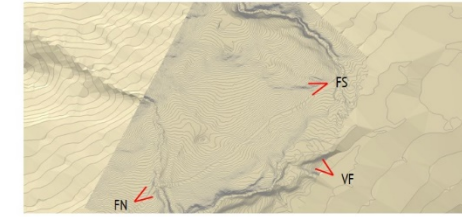
Concepte	Valor
Superfície	6,0 ha
Excavació	128.245,0 m ³
Terraplenat	84.042,0 m ³
Balanç de terres	+ 44.203,0m ³
Profunditat	11,0 m
Cota de coronació	1.849,2 ms.n.m
Cota de fons	1.838.2 ms.n.m



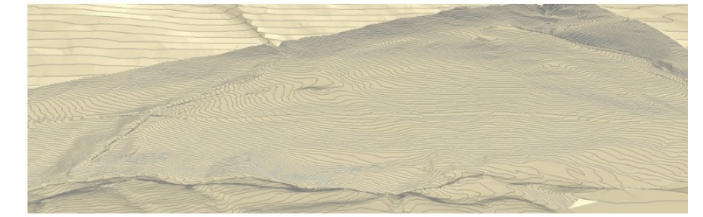
Planta i secció del projecte bàsic de la bassa

ACTUACIONS PER DESDIBUIXAR GEOMETRIA DE LA BASSA.

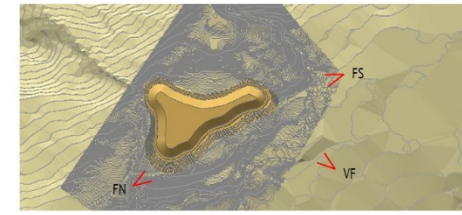
ESTAT ACTUAL
PLANTA



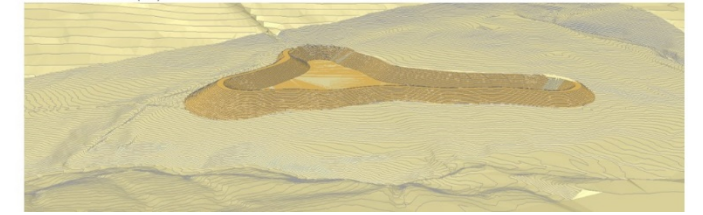
VISTA FRONTAL (VF)



PROPOSTA BASE
PLANTA



VISTA FRONTAL (VF)



Models tridimensionals de l'estat actual i la proposta bàsica

RASANT MODIFICADA DE LA PISTA DE BONABÉ

La pista de Bonabé creua el flanc oest de la bassa. Per aquest motiu es modifica la rasant en planta i alçat, mantenint l'amplada de la plataforma (7 m) i la pendent longitudinal de la rasant existent a l'actualitat (4,5 - 9,0%). Es proposa en el projecte integrar la rasant de la pista en el dic de la bassa, desdibuixant la geometria del front de la bassa.

CASETA DE BOMBAMENT

La caseta de bombament tindrà el següent dimensionat: 11 x 10 de 6,90 m d'alçada realitzada i situ, i amb una planta superior pels equips i una altra inferior pels grups de bombeig. No és objecte del present projecte la col·locació ni dels grups de bombeig ni dels equips necessaris pel seu funcionament.

SOBREEIXIDOR

Es situa a la cota corresponent al nivell normal d'explotació (cota 1.841,066) i serà capaç d'evacuar els cabals corresponents a les precipitacions superiors a les de període de retorn 500 anys.

OBRA D'ENTRADA A LA BASSA

S'ha dissenyat una obra d'entrada des de la presa d'aigua a la bassa amb un canal prefabricat de formigó i un "còncau" amortiguador.

3. ESTUDI DE L'ÀMBIT

La zona d'estudi -situada a l'estatge alpí entre els 1.800 i 1.900 msnm., en el terme municipal de Naut Aran a la comarca de la Vall d'Aran. Bàsicament es tracta d'una zona planera orientada al nord, situada en el Pla de Beret, en la capçalera de la Noguera Pallaresa. L'àmbit on s'implanta la bassa té una superfície de 5,5 ha, per a la producció de neu artificial.

L'estació de Baqueira Beret, inaugurada el 1964, es troba a la Vall d'Aran, a la província de Lleida. Des de fa varis anys l'estació d'esquí ha incrementat la superfície de pistes, mitjançant l'obertura de noves àrees esquiabls i noves pistes a l'àrea del "Tuc deth Dossau", "Tuc de Costarjàs" "Cap deera Serra". Des del pic del "Tuc deth Dossau", situat a 2.595 ms.n.m., es veuen cims que superen els 3.000 m d'altura, com els Beciberris la Maladeta i l'Aneto.

L'àmbit es situa a la capçalera de la Noguera Pallaresa, on hi recorren torrents tributaris com l'"Arriu d'Audèth", "Arriu des Cabanes", "Arriu de Barlongueta", "Arriu des Molins". Des del punt de vista administratiu l'àmbit del projecte es situa a la conca dels Pirineus Occidentals en el municipi de Naut Aran (Val d'Aran). En aquesta zona el grau d'antropització del paisatge és escàs i per tant encara presenta valors naturals d'interès.

L'àmbit del projecte no es situa en cap espai natural protegit, inclòs en el Pla d'Espais d'Interès Natural ni de Xarxa Natura 2000. En aquest sector de Naut Aran, fora de l'àmbit d'actuació i situat a l'est (resseguint la llera de la Noguera Pallaresa) hi ha l'espai natural inclòs a XN2000, l'"Alt Pallars" (codi ES5130003). A ponent, trobem el Parc Natural de l'Alt Pirineu (també inclòs a la XN 2000).

Espai "Alt Pirineu" (inclòs a la XN 2000), amb 77.183 ha, catalogat com a Zona Especial de Conservació (ZEC) i Zona d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA). Representa i defineix l'Alt Pirineu silícic català. L'àmbit del projecte situat fora d'aquest espai, però al límit de l'extrem nord-occidental hi destaquen les formacions de pinedes de pi negre silícicoles i els matollars de neret. En l'àmbit concret de la bassa inclou prats i pastures acidòfils i calcícoles, juntament amb comunitats ruprestres i de mollerres.

Els espais oberts del parc tenen entre els seus habitants més destacables a la perdiu blanca, el pardal d'ala blanca i el pela-roques. A més del gall fer, als boscos d'alta muntanya destaca la presència del mussol pirinenc, la becada, el raspinell pirinenc i la marta. A l'extensa xarxa fluvial hi ha bones poblacions de truita comuna i vertebrats tan singulars com l'almesquera (una espècie endèmica), la llúdriga, la rata d'aigua i la merla d'aigua.



La zona d'estudi es troba en ple Pirineu. A la imatge, vista panoràmica des del Pla de Beret

3.1 MEDI FÍSIC

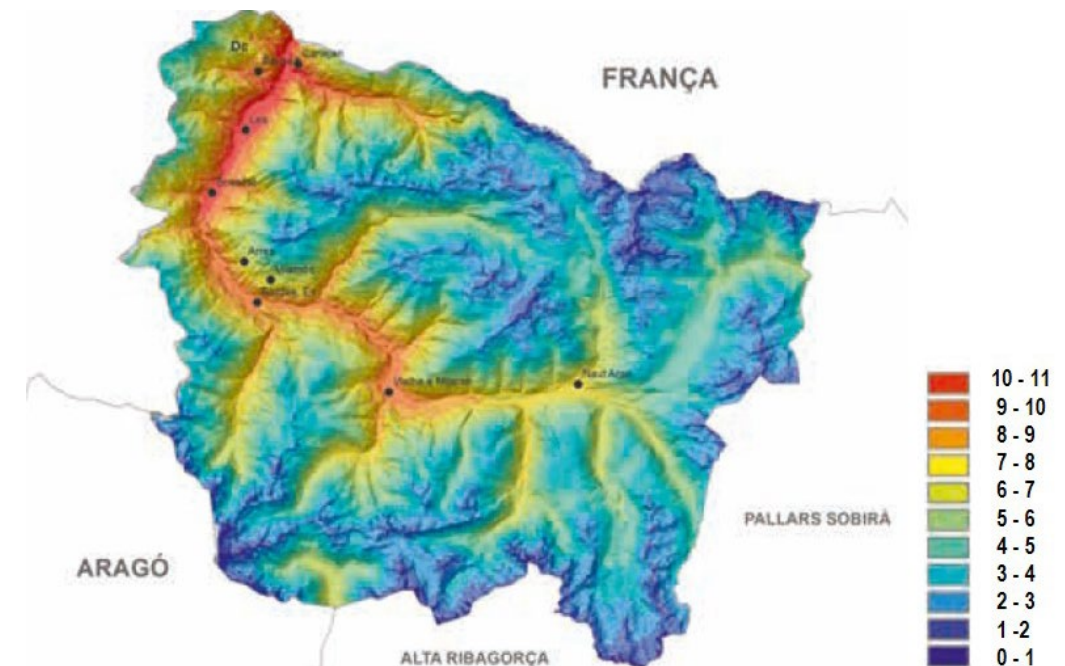
L'àmbit d'estudi es troba a l'extrem oriental del municipi de Naut Aran. Comprèn una zona coberta per pastures i matollars, on el bosc de pi negre es situa fora de l'àmbit d'actuació, i es densifica a les vessants de muntanya del "Tuc deth Dossau". De distribució esparsa, el bosc de pi negre davalla pes aquestes vessants de muntanya i es situa en forma de "claps i soques isolades" a les proximitats de l'àmbit d'implantació (cota 1.800 ms.n.m).L'àmbit del projecte es situa a mitja vessant de muntanya, concretament en els contraforts de la "Montanha deth Dossau", d'on davallen diferents torrents tributaris del Noguera Pallaresa ("Arriu d'Audèth", "Arriu de Beret" i "Arriu des Cabanes"). La zona on es proposa implantar la bassa es situa en la vessant del Pla de Beret orientada cap al centre de la vall, amb un flanc orientat cap a Montgarri i un altre cap a la Noguera Pallaresa. En aquest espai la vall és ampla i es situa per sobre de la cota 1.800 ms.n.m.

3.1.1 Clima

Es caracteritza el clima de la zona a través de l'estudi de precipitacions, temperatures màximes i mínimes absolutes, així com temperatures mitjanes i les mitjanes de les temperatures màximes i mínimes.

Temperatures

A la Val d'Aran existeix un gradient de temperatura associat a l'altitud. El període fred o període amb risc de gelada (temperatura mitjana de les mínimes inferior a 7 °C) és un dels paràmetres més limitadors per al conreu de diferents cultius. Aquest factor s'intensifica a l'àmbit d'estudi donat que es situa per sobre dels 1800 ms.n.m. A l'àmbit no s'assoleixen temperatures prou altes com per establir un període càlid (temperatura mitjana de les màximes superior a 30°C), per aquest motiu el risc de perjudicis als cultius per altes temperatures a l'estiu es pot menystenir. La temperatura mitjana anual a l'àmbit del Pla de Beret es situaria entre els 2 i 3 °C de temperatura mitjana anual, donat que es troba entre els 1.800 i 2.000 ms.n.m.



Distribució de la temperatura mitjana anual a la Val d'Aran. Font: El sòls de Catalunya. Val d'Aran. 2014

DISTRIBUCIÓ DE LA TEMPERATURA MITJANA ANUAL DE LA VAL D'ARAN (FONT: EL SÒLS DE CATALUNYA. VAL D'ARAN. 2014)

Mes	Estació d'Arties				Estació de Vielha				Estació de Bossòst			
	T	Tmàx.	Tmín.	Tmín.abs	T	Tmàx.	Tmín.	Tmín.abs	T	Tmàx.	Tmín.	Tmín.abs
Gener	1,6	5,7	-2,5	-10,2	2,3	7,0	-2,4	-9,7	2,7	7,5	-2,2	-8,3
Febrer	2,6	7,1	-2,0	-9,1	3,7	8,7	-1,2	-8,2	4,1	9,2	-1,0	-7,2
Març	4,1	9,2	-1,0	-7,9	5,6	11,2	0,0	-7,3	6,0	11,6	0,3	-5,3
Abril	6,0	10,9	1,1	-4,3	7,2	12,4	2,0	-3,5	7,7	13,0	2,4	-2,6
Maig	10,0	15,2	4,7	-0,6	10,9	16,5	5,3	-0,7	11,1	16,8	5,3	0,3
Juny	13,9	19,7	8,0	2,5	14,9	21,0	8,7	2,6	14,7	20,6	8,9	3,5
Juliol	17,0	23,5	10,4	5,1	17,9	24,4	11,3	5,3	17,6	24,0	11,1	6,4
Agost	16,3	22,4	10,2	4,9	17,5	24,0	11,1	5,2	17,5	23,8	11,3	6,5
Setembre	14,1	20,3	8,0	2,1	15,0	21,6	8,4	2,0	15,1	21,6	8,5	2,8
Octubre	9,7	15,2	4,2	-1,7	10,6	16,6	4,6	-1,7	10,9	17,0	4,7	-0,5
Novembre	5,2	9,8	0,5	-7,4	5,9	11,1	0,6	-7,5	6,6	12,3	0,9	-5,8
Desembre	2,7	6,8	-1,3	-9,7	3,3	8,1	-1,5	-9,7	3,8	8,7	-1,1	-8,4

Pluviometria

La pluviometria mitjana anual a la Val d'Aran oscil·la al voltant dels 1.000 mm., a causa de l'entrada de fronts de procedència atlàntica, que per la presència dels Pirineus, afavoreixen la inestabilitat i les precipitacions de la zona. Aquest fet provoca que hi hagi una distribució pluviomètrica de les precipitacions al llarg de l'any. És remarcable que aquesta precipitació entre els mesos d'octubre a maig és en forma de neu. La variabilitat en la quantitat de pluja enregistrada no és significativa. Per contra, sí que hi ha diferències significatives entre els anys secs i els anys humits, ja que la pluviometria d'un any humit (>1200 mm) duplica la d'un any sec (<540 mm).



Règim de precipitacions a la Val d'Aran. Font: El sòls de Catalunya. Val d'Aran. 2014

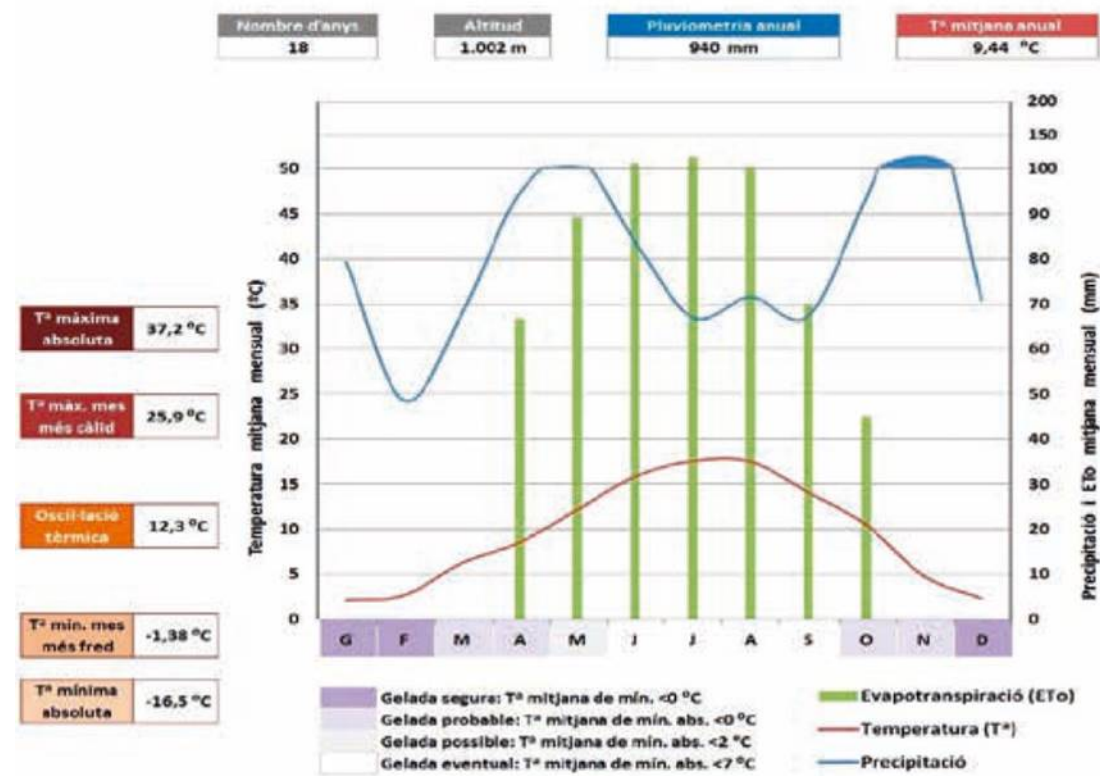
Climodiagrama

A la val d'Aran no existeix cap període sec, considerant aquells mesos en què el valor de la temperatura mitjana mensual, multiplicada per dos, és inferior a la pluviometria.

PLUVIOMETRIA (MM) MITJANES (P) I PLUVIOMETRIES ESPERADES PELS ANYS SECS (S), ANYS INTERMEDIS (I) I ANYS HUMITS (H). FONT: EL SÒLS DE CATALUNYA. VAL D'ARAN. 2014

Mes	Estació d'Arties				Estació de Vielha				Estació de Bossòst			
	P	S	I	H	P	S	I	H	P	S	I	H
Gener	77,7	36,3	66,4	101,5	67,8	33,0	50,9	93,1	75,1	25,3	45,3	149,4
Febrer	70,1	29,2	61,3	91,2	52,5	24,1	39,5	80,1	64,4	25,5	53,5	102,3
Març	72,6	38,5	68,6	90,0	64,5	40,3	59,1	85,1	82,0	45,8	63,0	122,8
Abril	77,2	45,9	66,5	95,1	82,8	59,7	83,3	104,3	93,9	51,0	96,0	120,0
Maig	90,1	54,8	87,5	110,7	94,4	61,2	87,5	115,5	101,6	58,3	95,0	130,0
Juny	69,4	35,5	74,2	90,7	81,6	51,8	85,8	98,1	80,4	36,5	73,0	106,0
Juliol	65,4	26,7	54,4	95,7	62,2	37,8	47,9	75,6	60,6	25,8	44,5	71,0
Agost	62,3	28,0	59,8	80,7	78,9	55,4	74,9	95,1	80,0	40,5	63,0	105,0
Setembre	71,6	36,9	64,0	99,2	73,8	55,9	71,9	92,6	67,0	27,5	63,5	88,3
Octubre	78,3	25,6	61,0	105,9	73,5	28,5	60,0	102,7	91,8	40,0	61,5	151,8
Novembre	90,6	41,8	78,6	113,5	85,9	40,5	70,0	125,0	88,3	30,0	67,5	141,3
Desembre	101,9	43,8	88,9	141,6	98,1	49,2	87,0	134,3	79,0	44,5	62,0	93,8
Total	927	443	831	1216	916	537	757	1202	964	451	788	1381

El climodiagrama indica que durant els mesos de juny, juliol i agost, el valor de l'evapotranspiració del cultiu de referència (ET0) supera el de la precipitació, per la qual cosa es necessitaria aigua pels cultius, mitjançant el reg, o bé a partir de les reserves de sòl.



Climodiagrama de Vielha. Font: El sòls de Catalunya. Val d'Aran. 2014

Règims de temperatura i humitat dels sòls

Els règims de temperatura dels sòls a la val d'Aran són:

- Règim mésic. Característic dels sòls que presenten una temperatura mitjana anual d'entre 8 i 15 °C. Aquest règim es situa a la part baixa de la vall de la Garona i els seus tributaris.
- Règim frígid. Característic dels sòls que presenten una temperatura mitjana anual menor de 8°C. Aquest és el sòl que domina en un 80% de la comarca. Aquest és el règim que es pot trobar a l'àmbit esquiable del Pla de Beret.
- El règim crític, característic de les zones més fredes, però que encara no presenta permafrost.
- El règim d'humitat de la Val d'Aran s'ha definit com a údics. Aquest règim dels sòls són els que presenten una precipitació ben distribuïda, suficient pluja durant l'estiu perquè sigui igual o superior a l'evapotranspiració.

3.1.2 Geologia

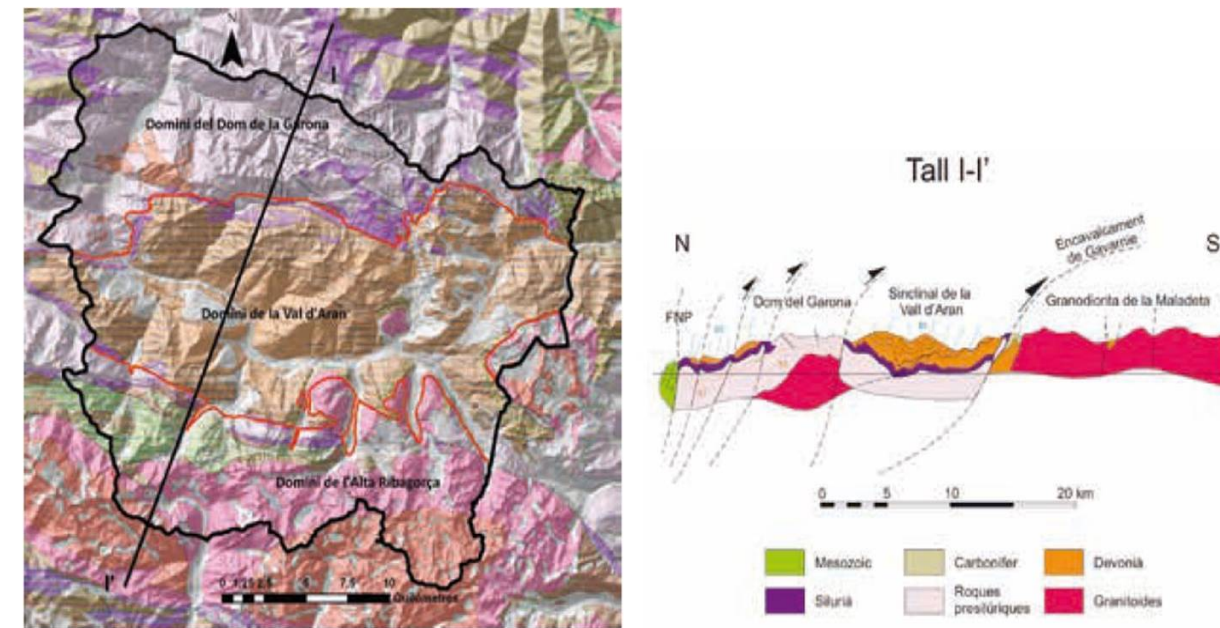
GEOLOGIA

La Val d'Aran es situa dins la unitat estructural del Pirineu axial, constituït per roques paleozoïques i resultant de l'orogènia herciniana i de la deformació alpina. El relleu actual de la vall és resultat de les dinàmiques fluvials posteriors al modelatge glacial.

Estructura

La Unitat Geològica on es situa la Val d'Aran es la Zona Axial Pirinenca, caracteritzada per la presència de materials paleozoïcs, que mantenen una estructura herciniana complexa amb

estructures alpines superposades. A la val d'Aran es defineixen 3 dominis estructurals, el Sinclinal de la Val d'Aran i de l'Alta Ribagorça. L'àmbit del projecte es situa a la : Dom de la Garona, el Sinclinal de la Val d'Aran i de l'Ala Ribagorça.



Dominis estructurals i mapa geològic de la Val d'Aran. Font: El sòls de Catalunya. Val d'Aran. 2014

L'àmbit del projecte es situa geològicament en el Sinclinal de la Val d'Aran, caracteritzat per la presència d'afloraments devonians plegats en forma de sinclinal. L'àmbit es situa al límit nord d'aquesta estructura, on es defineix per l'encavalcament localitzat de materials silurians, que marca el canvi de les estructures subhorizontals del Dom de la Garona a les estructures subverticals predominants a la resta de dominis (Font: El sòls de Catalunya. Val d'Aran. 2014).

Evolució geològica

L'evolució geològica a la Vall d'Aran és el reflex i el resultat de canvis sedimentaris, tectònics, paleogeogràfics i paleoclimàtics que han sofert els Pirineus des del Paleozoic fins a l'actualitat. Derivats d'aquests processos deformadors també es genera metamorfisme regional que afecta a les roques del Paleozoic. A més, també hi són presents intrusions de batòlits, que provoquen metamorfisme de contacte (Font: El sòls de Catalunya. Val d'Aran. 2014).

Els materials geològics a l'àmbit d'estudi són resultants de l'activitat que es va desenvolupar durant l'orogènia herciniana, caracteritzada per una activitat magmàtica destacable. En aquesta etapa es generarà el gran batòlit on es sosté l'àmbit d'estudi (la Granodiorita de Marimaha) i altres batòlits propers (la Granodiorita de la Maladeta).

La intrusió d'aquests batòlits a les estructures prèvies (dipòsits sediments siliciclàstics cambro-ordovicianos, materials generats durant l'orogènia herciniana) origina un metamorfisme de contacte que produeix la recristal·lització de les roques encaixants en una franja d'amplada variable al seu voltant (Font: El sòls de Catalunya. Val d'Aran. 2014).

Substrat rocós

El substrat rocós es caracteritza per (Font: El sòls de Catalunya. Val d'Aran. 2014):

- En el Dom de la Garona i el Sinclinal de la Val d'Aran, les estructures hercinianes no varen variar de posició durant l'orogènesi alpina, de la mateixa manera que el metamorfisme alpi no es manifesta en aquesta zona axial del Pirineu.

- Durant el Quaternari sí que a la val d'Aran es va veure afectada per les glaciacions plistocenes, que van excavar el relleu de les seves valls i muntanyes, donant-li un aspecte molt similar a l'actual. Posteriorment, amb la retirada del glaç, les dinàmiques periglacial, de vessant, fluvials i al·luvials, van acabar de modelar el relleu actual.
- Al domini de la Val d'Aran, afloren **materials devonians** sota els quals es reconeix una estreta franja de roques silúriques generalitzada en tota la zona. L'àmbit d'estudi, situat a l'est del sinclinal de la val d'Aran hi afloren materials cambroordovicis i de l'Ordovicià superior, de petites dimensions que disminueixen cap a l'oest. Aquests materials estan formats per quarsites i lutites, que superen uns 500 metres de potència, intercalats amb calcàries de 100 a 150 metres de gruix. Per sobre d'aquests estrats es situen conglomerats de potència menor (30 m), i finalment per sobre d'aquests materials es localitzen calcàries grises i pissarres.
- Hi ha afloraments de **materials silurians** a l'este de la Granodiorita de Marimanha, on hi afloren nivells de calcàries massives de diversos metres de gruix, sobre pissarres ampelítiques.
- L'activitat magmàtica produïda durant el Carbonífer-Permià, genera la intrusió de roques magmàtiques que constitueixen el batòlit de Marimanha i el de la Maladeta. Aquests batòlits presenten una distribució concèntrica de roques plutòniques: granodiorites riques en biotita i amfíbol amb afloraments de roques bàsiques (gabres, diorites, tonalites). Cap a l'interior des batòlits afloren roques àcides amb predomini de granodiorites i monzogranits. Les etapes finals de la intrusió magmàtica estan caracteritzades per la presència de leucogranits, junt amb altres granits de composició bàsica (pòrfirs i lampròfirs). La injecció posterior de nombrosos dics de textura porfírica i composició equivalent a la de les roques plutòniques. La intrusió d'aquests batòlits origina metamorfisme de contacte que dona com a resultat fil·lites pigallades, fil·lites, cornianes, marbres i quarsites.

Recobriments quaternaris

Els materials sedimentaris quaternaris plistocens i holocens, ocupen gran part de la comarca i es disposen discordantment damunt de roques paleozoiques que constitueixen el substrat i alhora la font dels components detrítics d'aquests dipòsits (Font: El sòls de Catalunya. Val d'Aran. 2014):

- Dipòsits glacials i tarteres
Els tills són dipòsits no consolidats desorganitzats i mal classificats. Són formats per clasts de dimensions centimètriques a mètriques, amb morfologies de subanguloses a subarrodonides.
A l'àmbit d'estudi aquests materials es poden observar al fons de vall del Pla de Beret.
- Dipòsits periglacial i tarteres
Aquests dipòsits són resultants de la dinàmica periglacial. Són dipòsits formats per clasts de dimensions centimètriques a decimètriques amb una matriu variable de sorra i argila.
Les tarteres que es situen en els contraforts del "Tuc deth Dossau" (2.521 ms.n.m.), "Portilhon de Marimanha" (2.402 ms.m.n.), "Pala dera Ègua" (2.383 ms.n.m.) són els elements representatius dels dipòsits periglacial i tarteres a l'àmbit del Pla de Beret..
- Dipòsits de vessant
Aquests dipòsits són producte de la dinàmica de vessant (lliscaments, fluxos i altres moviments complexos). Constitueixen masses de sediments o roques, totalment desorganitzat amb porcions variables de clasts molt heretomètrics i matriu de lutites i sorres.
Aquests dipòsits es situen al peu de les vessants de les carenes que connecten el "Tuc deth Dossau" (2.521 ms.n.m.) i el "Portilhon de Marimanha" (2.402 ms.m.n.).
- Dipòsits fluvials i fluviotorrencials i al·luvials

Són dipòsits formats per graves i còdols subarrodonits entre matriu de sorres i llims que internament s'organitzen formant seqüències on s'alternen nivells grollers amb nivells més fins. L'àmbit del Pla de Beret es situa en la capçalera del Noguera Pallaresa, i per aquest motiu no es detecta aquesta tipologia de dipòsits.

- Dipòsits lacustres

Aquests dipòsits estan formats per argiles i llims, rics en matèria orgànica que s'alternen amb nivells de sorres. Aquests dipòsits es dipositen als fons dels estanys i formen acumulacions d'ordre mètric, i la seva superfície superior presenta una morfologia horitzontal.

A l'àmbit no hi ha estanys. Els més propers es situen a la base del "Tuc de Vacivèr", en el circ que forma amb el coll del "Còth deth Òs", on es poden generar aquests dipòsits.

GEOMORFOLOGIA

L'àmbit del projecte es situa al centre de la zona axial dels Pirineus. El relleu és abrupte i amb desnivells significatius. Els cims que envolten l'àmbit presenten altituds superiors als 2.000 ms.n.m: "Tuc deth Dossau" (2.521 ms.n.m.), "Portilhon de Marimanha" (2.402 ms.m.n.) i "Pala dera Ègua" (2.383 ms.n.m.). El relleu és resultat de diferents processos morfogenètics. Segons els processos es poden distingir les següents tipologies.

Tipologies de relleu

Relleu preglacial

Es desenvolupa entre el final de l'Orogènia Alpina i l'inici de les glaciacions quaternàries. Es caracteritza per extenses superfícies d'aplanament cobertes de prats de pastures.

Relleu glacial

És el resultat de diversos episodis glacials desenvolupats durant el Plistocè. La xarxa fluvial va ser substituïda per glaceres, provocant l'eixamplament de les valls. D'aquesta manera es van modelar grans formes d'erosió glacial en forma d'"U". N'és un clar exemple la morfologia de la vall de la Noguera Pallaresa.

Relleu postglacial

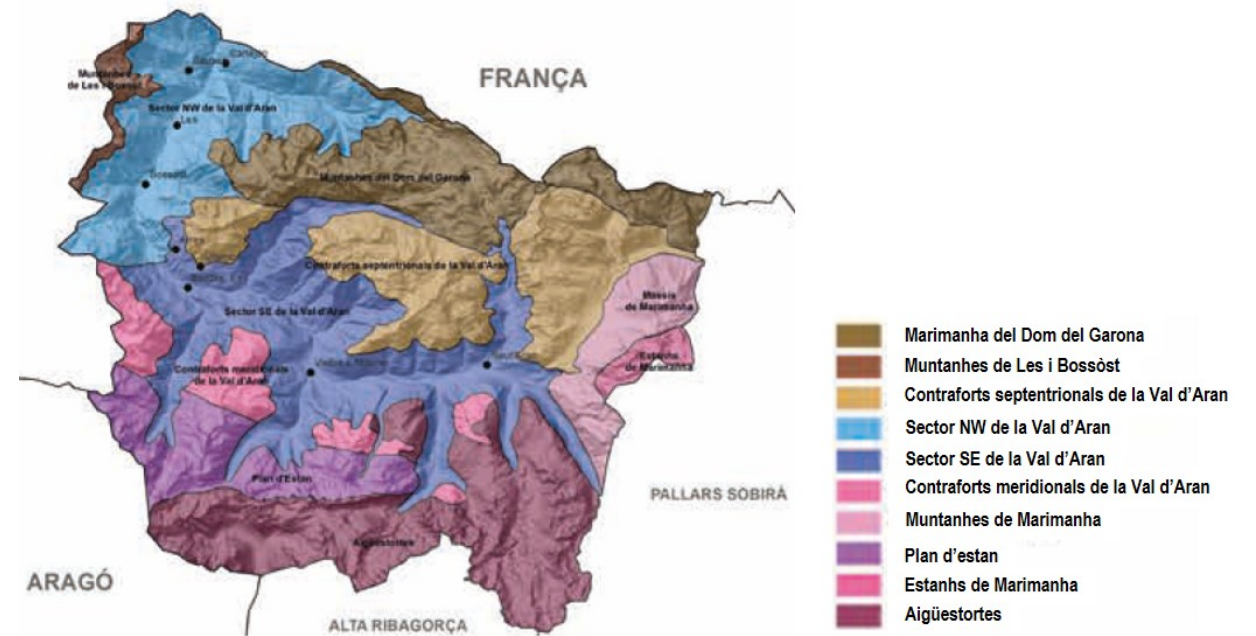
Les dinàmiques fluvials, fluviotorrencials i periglacals posteriors a l'última glaciació, modelen el relleu, generant unes valls en forma de V. Encara que aquest relleu fluvial no és evident a l'àmbit del pla, sí que s'observa als barrancs propers: "Arriu d'Audèth", "Arriu des Cabanes", "Arriu de Barlongueta", "Arriu des Molins". Aigües avall aquesta morfologia també es detecta, principalment als barrancs dels torrents tributaris del riu Noguera Pallaresa.

Unitats fisiogràfiques

La comarca de la Val d'Aran està constituïda per materials del Paleozoic, d'edat compresa entre l'Ordovicià i el Carbonífer. Estructuralment la comarca es pot dividir en els següents dominis:

- Dom de la Garona, on afloren materials presilúrics afectats per un intens plegament i metamorfisme hercinià.
- Sinclinal de Val d'Aran, amb una estructura hercínica diferent a la del Dom de la Garona i amb un metamorfisme menys intens.
- Alta Ribagorça, amb estructures d'origen alpí. En aquest domini es poden dividir els subdominis del sinclinal del "Plan d'Estan", la granodiorita de la "Maladeta" i la granodiorita de "Marimanha".

L'àmbit del domini esquiable del Pla de Beret es situa en el massís septentrional, on hi apareixen les roques més antigues de la comarca, constituïdes per materials siliciclàstics del Dom de la Garona. Aquests materials estan afectats per un metamorfisme hercinià de baixa pressió i alta temperatura, a vegades intens. Els relleus existents en aquest àmbit són suaus deguts a l'edat dels materials i a l'acció de l'erosió sobre aquests. Les valls transversals situats de forma transversal a la vall principal del riu Garona, es troben elevades algunes desenes de metres per sobre de la vall principal, degut als processos erosius de la glacera originària que ocupava la part central de la vall, i de les que hi desembocaven.



Unitats fisiogràfiques de la Val d'Aran. Font: El sòls de Catalunya. Val d'Aran. 2014

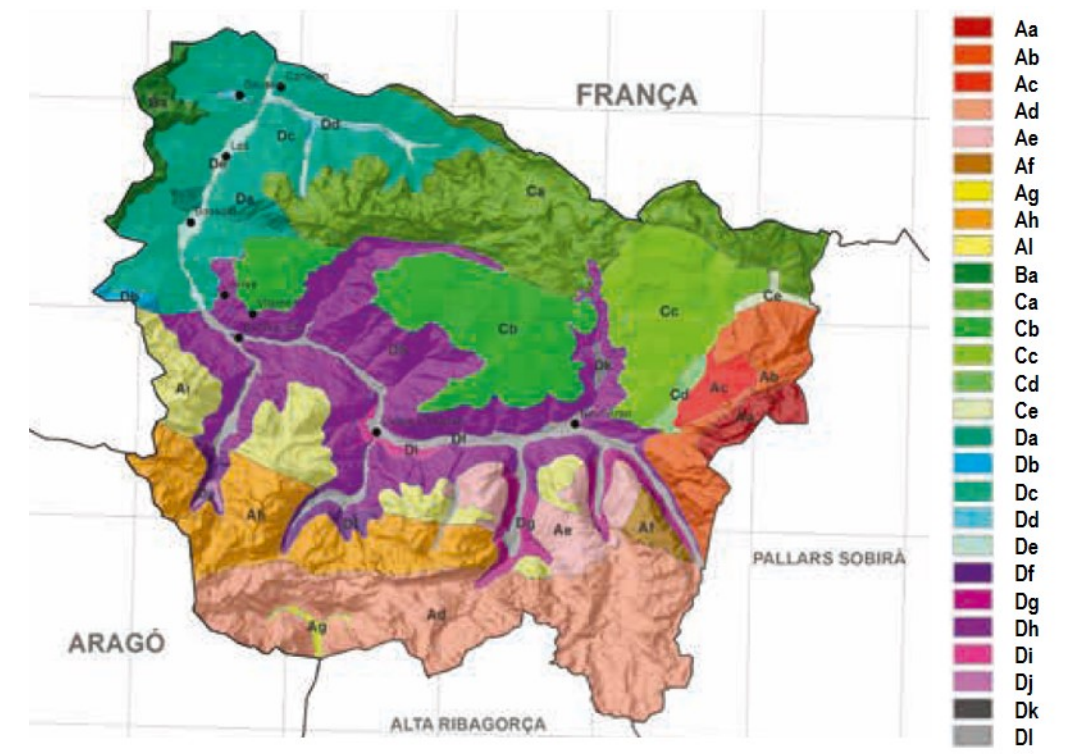
Així, en base a criteris geomorfològics i geològics, s'han dividit les següents subunitats fisiogràfiques (Font: El sòls de Catalunya. Val d'Aran. 2014):

- Montanhes de dom de la Garona
- Contraforts septentrionals de la val d'Aran
- Montanhes de Bossòst
- Sector NW de la Val d'Aran
- Contraforts meridionals de la Val d'Aran
- **Massís de Marimanha**
- Estanhs de Marimanha
- Plan d'Estan
- Aigüestortes

SÒLS

Les tipologies de sòl que es troben a l'àmbit d'estudi són (Font: El sòls de Catalunya. Val d'Aran. 2014):

- Ab. Associació d'Humudepts lítics sobre calcària i Humudepts típics, amb afloraments rocosos
- Ac. Associació d'Humudepts típics i Udortents típics



Tipologia de sòls a la Val d'Aran (Font: El sòls de Catalunya. Val d'Aran. 2014)

Ab. Associació d'Humudepts lítics sobre calcària i Humudepts típics, amb afloraments rocosos

Els sòls d'aquesta unitat cartogràfica es desenvolupen a l'àmbit del projecte, als vessants de fort pendent del "Tuc deth Dossau" (2.521 ms.n.m.), "Portilhon de Marimanha" (2.402 ms.m.n.) i "Pala dera Ègua" (2.383 ms.n.m.), en cotes entre els 2.000 i 2.600 ms.n.m.

- Als vessants amb pendent més fort es desenvolupen els Humudepts lítics, sòls soms, ben drenats i de textura mitjana amb elements grollers. Desenvolupats sobre calcàries presenten un horitzó superficial enfosquit per la poca mineralització de la matèria orgànica.
- A les parts baixes dels vessants hi dominen els Humudepts típics. Sòls moderadament profunds, ben drenats i de textures mitjanes a grosses, amb elements grossos, amb un cert contingut carbonatat. Desenvolupats sobre sediments detrítics amb molts elements grossos, procedents de la meteorització i transport col·luvial de roques granítiques de la zona.
- Presenten un horitzó superficial molt enfosquit a causa dels processos d'acumulació de matèria orgànica, que fa que en presentin valors elevats.
- La seva naturalesa genera afloraments rocosos de calcàries, i presenten trets erosius en forma de xaragalls i caiguda de blocs a causa del fort pendent.
- L'ús principal d'aquest sòl és el recreatiu, principalment d'esports d'hivern durant la temporada d'esquí. La resta de l'any presenten un ús ramader, amb prats i herbassars d'alta muntanya i alguns matollars als vessants de pendents més moderats.

Ac. Associació d'Humudepts típics i Udortents típics

Els sòls d'aquesta unitat cartogràfica s'han desenvolupat sobre calcàries als vessants amb pendent moderat de Vaquèira, als massissos de Marimanha, al domini de la Val d'Aran, en alçades compreses entre els 1.800 i els 2.400 ms.n.m:

- Els Humudepts típics són sòls moderadament profunds, ben drenats i de textures de mitjanes a grosses, amb elements grossos de naturalesa carbonatada.
- Desenvolupats sobre sediments detrítics amb molts elements grossos, de mida variable, procedents de la meteorització i transport col·luvial de calcàries.
- Presenten horitzons superficials enfosquits a causa de la poca mineralització que pateix la matèria orgànica en aquestes condicions, fet que facilita la seva acumulació.

- En els àmbits on hi ha aportacions de sediments o en zones de lliscament de materials es desenvolupen els Udortents típics, sòls similars als anteriors però amb colors més clars, a causa del menor contingut en matèria orgànica.
- L'ús d'aquests sòls és també ramader durant tot l'any, llevat del període hivernal quan es destina a la pràctica de l'esquí.

3.1.3 Hidrologia

AIGÜES SUPERFICIALS

L'àmbit on es proposa implantar la bassa es situa als contraforts dels vessants de muntanya del "Tuc deth Dossau" (2.521 ms.n.m.), "Portilhon de Marimanha" (2.402 ms.m.n.) i "Pala dera Ègua" (2.383 ms.n.m.). L'àmbit d'estudi queda limitat al nord per l'"Arriu d'Audèth", i pel sud per l'"Arriu de Beret", ambdós torrents tributaris del Noguera Pallaresa.

AIGÜES SUBTERRÀNIES

L'àrea es situa dins l'àrea hidrogeològica pirinenca, definida per l'Agència Catalana de l'Aigua com:

- 101. Àrea cambroordoviciana de Bossòst-Liat
- 102. Àrea devoniana de la Val d'Aran
- 103. Àrea granítica de la Maladeta

La zona esquiable del Pla de Beret es situa dins l'àrea dels "Aqüífers de les calcàries i detrítics devonians de la Vall d'Aran". Les característiques principals de la recàrrega i descàrrega són:

La massa d'aigua es recarrega per infiltració de part de la precipitació de forma de pluja i neu.

La massa es descarrega per les nombroses surgències (algunes càrstiques) i fonts que alimenten la capçalera dels rius pirinencs.

- Es tracta d'una massa d'aigua amb molta diversitat de materials geològics, el que fa que el tipus de circulació sigui també diversificat.
- L'aigua subterrània circula predominantment per fissures.
- Les formacions detrítiques triàsiques o més recens, poc abundants en el conjunt de la massa, el tipus de circulació dominant és el porós.

3.1.4 Qualitat atmosfèrica

L'àmbit de Naut Aran es situa en la Zona de Qualitat Atmosfèrica núm. 12 (ZQA 12). Segons els últims informes del Balanç de la qualitat de l'aire a Catalunya (anys 2.005 - 2.014), aquesta zona presenta una bona qualitat atmosfèrica. Concretament, els nivells de partícules en suspensió amb diàmetre inferior a 10 micres són inferiors als valors límit establerts per la legislació.

Els nivells mesurats d'ozó troposfèric estan per sota dels valors objectiu per a la protecció de la salut humana i la vegetació d'aplicació l'any 2020. Pel que fa a la resta de contaminants, s'estima que estan per sota dels valors límit a causa dels baixos nivells d'emissions associats a l'inventari de la zona.

3.2 MEDI NATURAL

3.2.1 Flora i vegetació

Pròpiament a l'àmbit del Pla de Beret, la vegetació subalpina potencial, fora dels torrents, és la pineda de pi negre *Rhododendro-Vaccinion*. La vegetació alpina potencial són els gespets (*Festucion eskiae*). La vegetació del torrents, estaria constituïda per les comunitats fontinals (*Cardamino-Montion et al.*) i les comunitats lacustres.

Si tenim en compte les característiques orogràfiques, climàtiques i biològiques (classificació de Solé i Sabarís), la zona objecte d'estudi estaria a l'alta muntanya. La flora de la zona d'estudi pertany bàsicament a la de la regió boreo-alpina. D'altra banda la zona d'estudi està inclosa al territori fisiogràfic dels Pirineus. Per parlar de la vegetació s'ha seguit la zonació vegetal de De Bolòs (1976).

ELS ESTATGES

Les baixes valls pirinenques corresponen a la part superior de l'estatge submediterrani, domini del bosc de roure martinenc (*Quercus humilis*). Dins d'aquest estatge la vegetació es força variada en funció del relleu i clima local. Una banda d'alzinar mediterrani ascendeix per les solanes arrecerades. A les obagues frescals tenen una extensió important els boscos mixtos amb roure de fulla gran (*Quercus petraea*) i freixe de fulla gran (*Fraxinus excelsior*), clarament medioeuropeu. En aquests nivells inferiors són freqüents els prats dalladors i els conreus de tabac. Entre els 1.300 i 1.600 m el clima massa continental i poc humit, no és bo per al faig i creixen les pinedes de pi roig, d'afinitat en molts casos boreal (*Hylocomio-Pinetum cataluinae*). Aquestes pinedes poden alternar amb avetoses, sobretot als vessants nord.

VEGETACIÓ POTENCIAL

La vegetació aranese en correspondència amb el clima humit és la pròpia del vessant septentrional dels Pirineus, dominat per la influència atlàntica, sobretot a les altituds baixes i mitjanes.

Dins la comarca cal distingir: la baixa Vall d'Aran fins a Vielha, i l'alta Vall d'Aran, de Vielha al port de la Bonaigua.

A l'alta Vall d'Aran, on es troba la zona d'estudi, més continental, la vegetació és força semblant a la de la resta dels Pirineus catalans, encara que reflecteix l'existència de condicions especialment humides. La roureda humida i la fageda han desaparegut, però a les obagues hi ha encara grans avetoses. A les solanes, amb freqüència desforestades, es poden veure sovint boscos de pi roig (*Pinus sylvestris*). Entre els 1.600 i 2.300 m, el pi negre (*Pinus mugo uncinata*) és l'arbre principal de l'estatge subalpí. Aproximadament a 2.300 m d'altitud, la vegetació subalpina cedeix el lloc als prats alpins. A la baixa Vall d'Aran la zonació altitudinal és la típica dels Pirineus atlàntics.

La vegetació potencial correspon a la vegetació que existiria en absència de factors perturbadors i que en unes condicions determinades, utilitzaria més eficientment els recursos dels que disposa. La vegetació subalpina potencial de la zona d'estudi és, fora dels torrents, la pineda de pi negre *Rhododendro-Vaccinion*. Això vol dir que en condicions naturals (amb l'efecte del clima i el sòl i sense la interferència humana) la vegetació que es desenvoluparia seria la pineda de pi negre. La vegetació dulciaquícola estaria formada per les comunitats fontinals (*Cardamino-Montion et al.*) del torrents i per les molles de les zones planeres entollades.

Si tenim en compte les característiques orogràfiques, climàtiques i biològiques (classificació de Solé i Sabarís), la zona objecte d'estudi estaria a l'alta muntanya. La flora de la zona d'estudi pertany

bàsicament a la de la regió boreo-alpina. D'altra banda la zona d'estudi està inclosa al territori fisiogràfic dels Pirineus. Per parlar de la vegetació s'ha seguit la zonació vegetal de De Bolòs (1976).

Bosc subalpí de Pinedes de pi negre (*Pinus uncinata*)

L'estatge subalpí és un país de bosc de coníferes, amb fulles perennes aciculars. Les espècies presents són el pi negre (*Pinus mugo uncinata*) i l'abet (*Abies alba*). Fora de la vall d'Aran i de l'Alt Aneu, l'abet no arriba a formar grans boscos. El fet que les coníferes siguin l'espècie predominant es deu entre altres factors a la seva capacitat per establir relacions simbiòtiques amb fongs micorrízics. Mitjançant aquesta cooperació, la planta pot accedir als escassos elements nutritius que les potents capes d'humus presenten.

El bosc subalpí típic és la pineda de pi negre (*Rhododendro-Vaccinion*). Aquesta comunitat forestal pot desenvolupar-se per sobre dels 2.000 m. El pi negre és un arbre sovint recargolat, capaç de créixer en condicions molt dures i -per tant- amb un creixement lent i irregular.

La comunitat més característica és la pineda de pi negre amb neret (*Rhododendron-Pinetum uncinatae typicum*). Aquesta comunitat acidòfila s'estén àmpliament per l'estatge subalpí entre els 1.700 i 2.400 m preferint les obagues de natura granítica o esquistosa.

És un bosc poc dens, on pren una especial significació un estrat arbustiu dominat per dues ericàcies: el neret (*Rhododendron ferrugineum*) -una planta perenne que ateny el mig metre- i el nabiu (*Vaccinium myrtillus*), caducifoli. El neret i el nabiu formen una catifa densa i compacte sobre el sòl. El nabiu, presenta una floració primerenca i quan el neret floreix, ja està carregat de fruits blaus. El creixement atapeït i compartit que tenen crea una massa molt densa. Un altre arbust freqüent és el ginebró (*Juniperus communis nana*).

A les obagues, que tenen un millor substrat, el pi negre comparteix el seu domini amb l'abet, preparant l'aparició de les avetoses de muntanya. A les solanes per contra les pinedes solen ser menys denses i irregulars, associant-se sovint a substrats rocallosos i irregulars. En aquestes condicions la pineda presenta arbustos millor adaptats a l'aridesa estival i les glaçades de l'hivern, com per exemple la boixerola (*Arctostaphylos uva-ursi*) o el ginebró.

A les zones ombrívols i humides apareixen falgueres com *Driopteris dilatata*, *Gymnocarpium dryopteris* i *Athyrium filix-foemia*. Si aquesta humitat és acompanyada per les boires, llavors el bosc de pi negre presenta el seu aspecte més misteriós carregant les seves branques amb les barbes de caputxí (*Usnea barbata*). A les zones més altes també apareix l'homogine (*Homogyne alpina*), la viola groga (*Viola biflora*) i fins i tot el nabiu uliginós (*Vaccinium uliginosum*), formant llavors la subassociació *vaccinietosum uliginosi*.

L'estrat herbaci i muscinal, que assoleix els 30 cm d'alçada, completa el recobriment del sòl. De vegades apareix una orquídia (*Listera cordata*), però no s'ha detectat a la zona d'estudi.



Boscos de pi negre al NW de la zona d'estudi.

VEGETACIÓ ACTUAL

Els hàbitats presents actualment a la zona d'estudi són:

- Prats de pèl caní (*Nardus stricta*) acidòfils i mesòfils, d'alta muntanya pirinenca (codi dels hàbitats de Catalunya: 36c).
- Associades al curs de la Noguera Pallaresa, molleses alcalines de *Carex davalliana* dels Pirineus (54a), molleses de *Carex nigra*, poc o molt àcides dels Pirineus (54b) i jonqueres i herbassars humits de muntanya mitjana i estatge subalpí (37a).

I ja a una certa distància,

- Al N i NE creixen pinedes de pi negre (*Pinus uncinata*) amb neret (*Rhododendron ferrugineum*) acidòfils i mesòfils, dels obacs pirinencs (42f) intercalades amb prats de pèl caní acidòfils i mesòfils d'alta muntanya, i
- A ponent de la bassa, a cotes majors, matollars nans acidòfils de nabius (*Vaccinium uliginosum* i *V. myrtillus*), de l'alta muntanya (31f) alternant amb prats de pèl caní acidòfils i mesòfils.

Aquesta vegetació té caràcter acidòfil.



Prats, molleses i boscos de pi negre al Pla de Beret, a la zona de l'àmbit del projecte

Matollars residuals

Quan desapareix el pi negre, els matolls residuals són d'una assignació incerta. Les zones més bones per les pastures, han competit amb les pinedes de pi negre, amb actuacions sovint molt dràstiques. Al llarg dels segles s'ha procedit a l'augment de les superfícies de pastures fins fa uns pocs anys, quan aquesta tendència s'ha parat, i de fet s'està invertint. Així, les valls amb uns pendents més suaus estan actualment molt desforestades, conservant-se les millors pinedes de pi negre als llocs més abruptes. En general les solanes estan més desforestades que les obagues doncs són més interessants per a crear pastures i perquè amb la calor de l'estiu la recuperació és més lenta.

Als vessants de solell, com a la zona d'estudi, el neret arriba a mancar totalment i predomina el ginebró i sorgeixen fins i tot la boixerola -espècie de tendències calcícoles- i la ussona (*Festuca scoparia*), pròpies d'estatges inferiors. La orientació d'aquests vessants provoca una menor disponibilitat d'aigua, la manca del neret i altres plantes d'obaga. La comunitat que es forma és la pineda de pi negre amb ginebró i ussona (*Arctostaphylos-Pinetum uncinatae*). Pot ser tan esclarissada que presenti l'aspecte d'una landa.

A les pinedes de pi negre poden aparèixer espècies caducifòlies, com és el cas del bedoll (*Betula pendula*) o la moixera de guilla (*Sorbus aucuparia*).

Quan aquest bosc es degradat o bé és impossible que arribi a prosperar, condueix inicialment a l'establiment de matolls i landes on l'espècie predominant és el neret o el ginebró. Els matolls de neret (*Rhododendron-Vaccinium p.p.*) són els matolls més típics a l'alta muntanya silicícola. Tradicionalment aquests matolls s'han considerat amb les pinedes de pi negre amb neret.

El **matoll secundari de neret** correspon a la degradació de la pineda de pi negre. Es troba sobre sòls humífers més aviat profunds i no té espècies glareícoles.

Des del punt de vista florístic està formada per les mateixes espècies que el sotabosc de la pineda de pi negre amb neret.

La manca de pi negre té relativament poca influència ecològica, pel seu baix poder recobridor, per la diferent estratificació de les arrels dels arbres i dels arbustos etc. Aquest matoll secundari de neret ocupa extensions considerables entre els 1.600 i els 2.200 m, allà on els pins són eliminats.

Per altra banda, el **matoll primari de neret** (*Saxifraga-Rhododendron typicum i hylocomietosum*) té una clara preferència pels pedruscans i tarteres amb poc sòl o bé a les àrees liminals amb l'estatge alpi (2.300-2.500 m), cotes no gaire adients per al pi negre. En aquestes condicions no són estranyes espècies de tendència glareícola com la saxífraga geraniode (*Saxifraga geranioides geranioides*). Entre els arbustos trobem força nabius i algun nabiu uliginós, el roser alpi (*Rosa pendulina*) i la moixera nana (*Sorbus chamaemespilus*). Entre les plantes herbàcies destaquen l'homogine (*Homogyne alpina*), seneci pirinenc (*Senecio pyrenaicus*), clavell de pom (*Dianthus barbatus*), etc...

En ambdós tipus de matolls de neret, aquesta planta és l'espècie predominant. El neret és un arbust ajaçat, estrictament silicícola, que no pot fer front als freds hivernals (principalment les glaçades primaverals) doncs té llavors el borrons a punt.

Els matolls de ginebró estan formats per ginebró (*Juniperon communis nana*) o per bruguerola (*Calluno-Gensition pp*). Les àrees assolellades o amb una minsa innivació, i exposades a la calor estiuenca i les glaçades, són molts idònies per al ginebró.

A la zona d'estudi, situada a la part baixa de l'estatge alpi, el matoll present és el matoll de ginebró tot i que a les parts més baixes -on trobem pinedes esclarissades de pi negre- trobem també el matoll secundari de neret originat per la degradació del bosc de pi negre.



Matollars nans amb nabius i matollar de *Genista balansae* (balegars) al vessant solell de la zona d'estudi.

Les landes marginals

En certs indrets ni els matolls de neret o de ginebró poden prosperar. Sorgeixen llavors certes landes marginals primàries perfectament adaptades. Aquest és el cas de les landes acidòfiles nanes de nabius (*Vaccinium uliginosum* i *V. myrtillus*), d'alta muntanya. Aquesta comunitat prefereix els vessants obacs, més o menys rocallosos i ventejats.

Es tracta de matollars baixos (menys de 20 cm) de cobertura irregular on domina el nabiu uliginós. A les clarianes creixen espècies típiques dels prats de pèl caní, líquens terrícoles i molses. El neret i la bruguerola també hi són presents.

Prats subalpins

La vegetació herbàcia apareix també ben representada a l'estatge subalpi, especialment a les zones modificades per l'home. Així trobem des de prats rasos com els alpins fins a formacions de megafòrbies.

Les gespes de pèl caní (*Nardion strictae*)

El pèl caní (*Nardus stricta*) és l'espècie dominant a les gespes de pèl caní. Es tracta d'una gramínia acidòfila dotada d'un poderós sistema radical. Fa uns aglomerats que semblen brotxes, formats per l'agrupació de beines foliars. Les fulles en canvi recorden una cabellera desordenada. El pèl caní fa unes tofes atapeïdes interconnectades que recobreixen totalment el sòl. Presenta les fulles rígides i un xic punxoses.

La capacitat acidificadora del sòl, fa que sigui una espècie amb gran poder de colonització. Les gespes de pèl caní es poden trobar a les zones enclotades o a les zones planes de natura silícia que a l'hivern queden ben cobertes de neu i a la primavera són molt humides (per exemple a les vores de les mulleres àcides i estanys). Però la seva tolerància l'ha permès d'estendre's enormement cobrint grans superfícies a l'estatge subalpi i alpi.

Els prats de pèl caní són pastures rases -subalpines i alpines, entre 1.700 i 2.450 m d'altitud- sovint dominades pel pèl caní o per altres herbes cespitoses de fulla estreta (graminoides), ben adaptades a la pastura i al trepig. S'hi barregen també herbes vivaces de fulles planes, algun geòfit i alguna anual. Ocupen el vessants suaus i fondals, defugint els indrets molt escarpats i rocallosos. Sovint es troba en terrenys desforestats, fent mosaic amb el bosc de pi negre amb neret.

El seu aspecte és força variable en funció de l'altitud en què es fa. Als indrets més baixos presenta un bon nombre de plantes pròpies de les pastures montanes (*Carex caryophyllea*, *Galium verum*, *Achillea millefolium* i *Carlina acaulis*), mentre que a l'estatge alpi la seva diversitat és molt més baixa i les plantes que hi creixen són les característiques dels rasos alpins (*Ranunculus pyrenaicus*, *Androsace carnea*, *Trifolium alpinum* i *Plantago alpina*).

Pel que fa al substrat, creix preferentment sobre roques àcides, però també calcàries o calcosquistos. Cal de sòls relativament profunds, amb un horitzó orgànic ben desenvolupat, àcids, sense carbonats i pobres en nutrients. Altres espècies presents són *Hieracium lactucella*, clavell bord (*Dianthus deltoides*), *Gentiana acaulis*, *Endressia pirenaica*, àrnica (*Arnica montana*), espunyidella groga (*Galium verum*), i cardiguera (*Carlina acaulis*).

La pastura intensa determina (especialment equins i bovins) explica en bona part el predomini del pèl caní i la baixa diversitat d'aquesta pastura en molts indrets. La pressió ramadera actual és menys intensa, però la recuperació és lenta.

A la gespa de pèl caní amb selí pirinenc (*Selino-Nardetum*) és una comunitat subalpina dels Pirineus Centrals i orientals (entre 1.800 i 2.300 m). Aquesta gespa higròfila cerca les immediacions de les mulleres àcides o dels rierols, en sòls molt humits. En aquestes gespes el pèl caní és acompanyat pel selí pirinenc (*Selinum pyrenaicum*), diversos càrex (*Carex fusca*, *C. echinata* i *C. leporina*, pel fet de trobar-se prop de mulleres àcides), de la regalèssia de muntanya (*Trifolium alpinum*), *Festuca rubra*, etc. En aquests prats s'observa sovint el bestiar pasturant. Dins l'estatge subalpi, però a cotes superiors, creix la gespa de pèl caní amb poa violàcia (*Poo-Nardetum*). Aquesta gespa xeròfila és una comunitat secundària amb força pèl caní, *Poa violacea*, *Meum athamanticum*, regalèssia de muntanya, dent de ca (*Erythronium dens-canis*), etc.



Regalèssia de Muntanya



La major part de la zona on es preveu la construcció de la bassa es troba coberta per gespes de pèl caní.

Comunitats casmofítiques silícicoles (*Androsacion argentae p.p.*)

Tres elements configuren de forma decisiva la personalitat de l'alta muntanya: les gespes (alpines i subalpines) i la vegetació rupícola.

Els afloraments silícics de l'alta muntanya (especialment els de natura esquistosa) són especialment favorables a la vida vegetal rupícola (els granítics, per més compactes, ja no ho són tant). En aquestes comunitats rupícoles trobem petròfits i espècies típiques dels prats contigus que creixen sense esforç aparent. Els endemismes terciaris com *Saxifraga pubescens*, *Primula latifolia*, *Androsace vandellii* i *Sempervivum arachnoideum*, són comuns. Les roques silícies, atesa la manca d'importància de les saxifragues, són el domini de les crassulàcies com els crespínells i matafocs.

A la part baixa de l'estatge alpí i a tot l'estatge subalpí alt (de 2.100 a 2.500 m), en tallats orientats al sud trobem la comunitat d'androsace imbricada i saxífraga pubescent (*Saxifragetum pubescentis*), amb androsace imbricada, saxífraga pubescent, falzia prima (*Asplenium septentrionale*) i crassulàcies diverses com *Sedum brevifolium*, *S. hirsutum*, *Sempervivum arachnoideum*, *S. tectorum*, etc.

Atesa la manca de grans afloraments de roca, espadats i cingles silícics a la zona d'estudi així com la cota, aquesta comunitat tant especialitzada és quasi testimonial. De fet només es va trobar al sud de la zona d'estudi i fora de l'àmbit de la bassa prevista.



Vegetació rupícola i de congesa. Matafocs (*Sempervivum arachnoideum*)

Comunitats quionòfiles silícicoles (*Salicion herbaceae*)

La vegetació de les congeses sobre substrats silícics està formada per espècies ben singulars. De fet aquest tipus de vegetació no té problemes d'humitat ni de fred.

A la zona d'estudi trobem la comunitat herbàcia del *Gnaphalio-Micizonietum sedoidis*. Aquesta comunitat es caracteritza per sorgir a les congeses pedruscalloses que durant uns tres mesos es veuen lliures. Està formada per espècies força discretes i de distribució esparsa com la mucizònia de congesa (*Mucizonia sedoides*) i el gnafalí nan (*Gnaphalium supinum*), cardàmine alpina (*Cardamine bellidifolia alpina*), *Carex pirenaica* i la sibàldia (*Sibbaldia procumbens*).



La mucizònia de congesa (*Mucizonia sedoides*)

Vegetació de ribera

Els ambients aquàtics són hàbitats caracteritzats per la presència d'aigua. Al Pirineu Central trobem discrets cursos fluvials i estanys. Els petits torrents i rierols resultants del desglaç donen lloc a rius, que adquireixen un major desenvolupament de l'estatge subalpí en avall.

La vegetació de l'entorn fluvial està integrada pels boscos de ribera i dins l'aigua només hi ha algues bentòniques i invertebrats aquàtics (plecòpters, efemeròpters, tricòpters i dípters, majoritàriament).

Cal tenir en compte que aquests macro-invertebrats són extraordinàriament sensibles a la contaminació i per tant, és probable que les comunitats siguin pobres allà on hi ha abocaments.

L'alta muntanya no presenta grans cursos d'aigua. Molts rius tenen però les seves fonts però el caràcter abrupte i els períodes d'innivació no faciliten l'existència de cursos cabalosos estables. Tanmateix, el còrrecs i torrenteres són molt abundants i el lloc idoni per a la vegetació fontinal que no comunitats de ribera.

A la zona d'estudi hi ha tres petits estanys i potser minses molles entre braços del rierol però ja a la part més baixa de l'àmbit d'estudi. A la zona d'estudi, no hi ha vegetació arbòria de ribera.

Les comunitats herbàcies dulciaqüícoles, aigualoses i lacustres.

Aquestes comunitats es desenvolupen amb força a l'alta muntanya.

Les comunitats fontinals

Tot i que a l'alta muntanya no hi ha grans cursos d'aigua, molts rius hi neixen. Però l'abruptesa i glacialitat de l'estatge alpí i subalpí no afavoreix l'augment de cabal dels rius, o millor dit, rierols. En aquestes condicions es troben còrrecs i torrenteres arreu on es desenvolupen les comunitats fontinals (*Cardamino-Montion et al.*).

Quan la neu acumulada durant tot l'hivern comença la fosa, sorgeix posteriorment per les torrenteres i deus. En funció de la composició geològica del substrat les aigües tenen una natura diversa. Així en zones calcàries les aigües seran dures (carregades de carbonat càlcic) i amb una comunitat vegetal pròpia. Però algunes espècies són indiferents a la composició de l'aigua. Els pobladors habituals d'aquestes torrenteres són l'epilobi alsinifoli (*Epilobium alsinifolium*), la calta (*Caltha palustris*) o la cardàmine amargant (*Cardamine amara*). Totes presenten fulles brillants i turgents. En un segon pla, les saxifragues hidròfiles (*Saxifraga stellaris alpigena*, *S. clusii* i *S. aizoides*), *Veronica ponae* i *V. latifolia* colonitzen també aquests rierols.

Aquestes comunitats tenen l'aspecte d'herbeis tendres que es fan amb la part baixa dins l'aigua de fonts i rierols.

Les comunitats fontinals de molles i hepàtiques -en aigües fines, oligotròfiques i àcides- pertanyen a l'aliança *Cardamino-Montion*, i creixen en aigües ben fredes (6-7 °C). Les molles de l'espècie *Bryum schleicheri* o *Philonotis seriata* cobreixen els petits marges dels rierols de lenta circulació, en forma de coixins densos. Les espècies característiques són *Chrysosplenium oppositifolium*, *Epilobium nutans*, l'enciam de font (*Saxifraga aquatica*), *Sedum villosum* i *Stellaria alsine*. La amanida de gripau (*Montia fontana*) també hi abunda, acompanyada sempre per les inevitables calta i epilobi alsinifoli.

A la zona d'estudi, aquestes comunitats no són importants des del punt de vista del paisatge vegetal i poden trobar-se les espècies típiques en petits enclavaments. Tal i com mostra la fotografia, quan s'esbossa la comunitat aquesta no passa desapercebuda.

A la zona d'estudi, als marges dels rierols, s'han trobat altres espècies com les primules (*Primula integrifolia* i *Primula farinosa*), *Ranunculus pyrenaicus* i la viola d'aigua (*Pinguicula vulgaris*).

Molles

Les molles i torberes són comunitats de mulladiu molt típiques de l'alta muntanya que apareixen a les vores no inundades dels estanys, fondalades on l'aigua s'acumula amarant el sòl i a zones planeres on els rierols descriuen meandres. Caminar per aquestes molles i torberes resulta difícil doncs s'alternen clapes totalment eixutes amb d'altres on el nivell freàtic és a la vista. Les comunitats d'aiguamox d'alta muntanya crescudes i amb parts subterrànies de difícil oxigenació menaran cap a la formació de torberes per l'acumulació progressiva de matèria orgànica en descomposició. Les molles també produeixen torba però no tanta com a les torberes muscinals típiques d'esfagnes.

A les molles -o torberes baixes de càrex, de la classe *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*- es troben sobretot ciperàcies i juncàcies com *Carex nigra*, *C. echinata*, i *C. flava*. També creixen les cotoneres (com *Eriophorum angustifolium*), *Cardamine pratensis crassifolia* i joncs (*Juncus triglumis* i *J. alpinus*), diverses orquídiades, la fetgera blanca (*Parnassia palustris*) o l'alba roja (*Molinia coerulea*).

Són prats d'herba no gaire alta -a l'estatge subalpí i alpí dels Pirineus- que cobreixen les molles (o torberes baixes de càrexs), on el sòl és en gran part humus torbós amarant d'aigua.

Les molles on l'aigua és fina, és a dir, les pròpies de sòls silicis -les molles àcides- pertanyen a l'aliança *Caricion fuscae*. Les espècies característiques són *Carex echinata*, *C. nigra*, *Juncus filiformis*, *Triglochin palustre* i *Viola palustris*.

La molera àcida de càrex fosc típica (*Caricetum nigrae*) és una molera molt estesa per l'estatge subalpí. Representa una fase avançada del reblliment natural de petits estanys per causa de la vegetació (les trobem així a les vores de basses, estanys i afloraments d'aigua difusos). Les successives capes de torba incorruptes, ens parlen dels vegetals que successivament han crescut en aquell punt. Generalment en terreny planer o poc pendent. Aquestes molles creixen sobre gruixos de fins un metre de restes vegetals (amb hidròfits, molles aquàtiques, càrex i joncs- més o menys ben conservades, assentats damunt graves granítiques o pedruscalls esquistosos, que formaven antigament el fons d'un estanyol. Amb el temps, l'actual molera -progressivament dessecada- esdevindrà un prat higròfil de pèl caní i -finalment- una gespa típica.

La molera de càrex fosc típica, s'ofereix com un poblament quasi uniforme i dens de càrex fosc (*Carex nigra*), ben acompanyat per un dens estrat muscinal quan la humitat és molt alta. Altres espècies molt menys abundants són *Carex echinata*, *Carex flava*, *Juncus alpinus*, *Juncus filiformis* i *Juncus triglumis*. Aquesta molera és capaç de suportar períodes estivals de forta assecada.

Aquestes molles àcides pirinenques sempre xopes presenten una certa diversitat lligada a les característiques de l'aigua freàtica. En els indrets fangosos, hi domina *Juncus filiformis*. Si el substrat es troba alimentat regularment, pot arribar a dominar *Carex curta*. Quan minva la humitat, sorgeixen un bon nombre d'espècies dels prats de pèl caní. Quan l'oscil·lació freàtica és acusada, apareixen espècies de les pastures higròfiles com l'alba roja. Aquest hàbitat pren un aspecte molt vistós amb la florida de la viola d'aigua (*Pinguicula vulgaris*), la fetgera blanca (*Parnassia palustris*) o els *Pedicularis*.

Però també hi ha molles de *Carex nigra* de tendència alcalina (o poc àcides), principalment subalpines (1.600 a 2.350 m) on *Carex nigra* i *Carex davalliana* són abundants. Aquests tenen l'aspecte de gespes més o menys denses, de color verd fosc, totalment xopes i dominades per herbes gramínoides o junciformes. Calen d'aigües poc mineralitzades amb un pH proper a la neutralitat.

Altres espècies presents són *Carex lepidocarpa*, *Swertia perennis*, viola d'aigua (*Pinguicula vulgaris*), fetgera blanca (*Parnassia palustris*), *Primula farinosa* i *Juncus triglumis*.

És un hàbitat molt condicionat per les característiques hidriques del sòl i vulnerable a les actuacions que desequilibren les capes freàtiques. També es veu afectada per un trepig excessiu.

Quan les aigües són alcalines es fa la molera de càrex groc i davallià (*Caricetum davallianae*). Aquesta comunitat també subalpina està molt menys difosa (per la migradesa de les zones calcàries als Pirineus i per la elevada permeabilitat d'aquest tipus de substrat). Les molles alcalines es troben a les vores de fonts i rierols, i surgències difoses d'aigües carbonatades de lenta circulació que tendeixen a estancar-se. Sorgeixen sobre sòls xops quasi tot l'any, neutres o bàsics. Prenen l'aspecte de bonys densos isolats envoltades per aigua o de denses gespes totalment xopes (molles o patamolls pròpiament)

En aquesta molera predominen de forma clara el càrex davallià (*Carex davalliana*), *Carex paniculata* i el càrex groc (*Carex flava*), acompanyats per la molsa *Drepanocladus intermedius*. També hi trobem una viola d'aigua (*Pinguicula vulgaris alpicola*), els joncs ja esmentats -fins i tot el càrex fosc-, la cotonera (*Eriophorum latifolium*), *Primula farinosa*, *Saxifraga aizoides* -que també creix a les

comunitats fontinals subalpines-, orquídiies com *Orchis sambucina* i la fetgera blanca (*Parnassia palustris*). La presència d'alguna de les espècies característiques de les molleses àcides evidencia que l'aigua no és a vegades tan alcalina.



Fragments de mollera de desguàs a l'extrem nord de l'àmbit del projecte.

Els herbassars humits

Al curs de la Noguera les molleses són acompanyades també per jonqueres i herbassars humits de la muntanya mitjana (i de l'estatge subalpi). Es tracta de formacions vegetals altes i sovint ufanoses, que inclouen comunitats molt diverses, sobretot jonqueres, formacions megafòrbiques i herbassars gramínoides amb alba roja., etc. poden eliminar aquests hàbitats de determinats indrets. Comprenen una bona quantitat de plantes poc freqüents a Catalunya

Una d'aquestes comunitats acompanyants són els herbassars gramínoides pirinencs amb alba roja (*Molinia coerulea*), higròfils i neutroacidòfils típics de la muntanya mitjana plujosa on predomina l'alba roja. Creixen sobre substrats silícis, en sòls molt humits i temporalment xops, neutres o un xic àcids. Aquests herbassars són sensibles a la dessecació de les àrees entollades on es fa i a la captació i contaminació de les aigües que l'alimenten.



Herbassars humits amb *Pedicularis pirenaica lasiocalyx*.

Les comunitats megafòrbiques

Aquestes comunitats són formacions integrades per plantes herbàcies de gran port, amb fulles grans i planes, i flors espectaculars. Atès que no tenen grans exigències ecològiques, llevat d'un sòl profund i humit sotmès a fortes innivacions, poden fer-se una mica arreu. La comunitat megafòrbica pròpia de l'àrea d'estudi és la comunitat de salsufraji i adenostil (*Peucedano-Luzuletum desvauxii*) formada per les megafòrbies més típiques com l'adenostil (*Adenostyles alliariae*), liliàcies com els marcòlics (*Lilium martagon* i *pyrenaicum*), ranuncles com *Ranunculus aconitifolius aconitifolius* i *R. a. platanifolius*).



El veladre (*Veratrum album*)

VEGETACIÓ RUDERAL

La presència de bestiar pasturat a la zona d'estudi fa que el contingut en matèria orgànica del sòl sigui elevat. Llavors sorgeix la vegetació ruderal en forma d'herbassars d'ortigues i cardassars. Aquestes comunitats les trobem una mica arreu però especialment al sud de la zona d'estudi.



Herbassar d'ortigues prop del refugi situat a l'extrem sud de l'àmbit d'estudi.

FLORA PROTEGIDA

La zona d'estudi pertany a la quadrícula UTM (de 10 x 10 Km) 31T CH 33.

Segons el *Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural* de la Generalitat de Catalunya, en aquesta quadrícula, les espècies de flora protegides potencialment presents tenint en compte els seus requeriments d'hàbitat són:

FLORA PROTEGIDA

Espècies Protegides	Hàbitat. Observacions	Catàleg flora amenaçada
<i>Erica tetralix</i>	Landes humides i molleres amb esfagnes. Silicícola. Molt rara. No endèmica. De 1.400 a 2.020 m. No endèmica	Vulnerable
<i>Genciana vera (Gentiana lutea)</i>	Herbassars exuberants i prats. De 900 a 2.100 m. No endèmica.	No catalogada
<i>Juncus balticus pyrenaicus</i>	Molleres d'alta muntanya (1.660 a 2.500 m). Endemisme del NE ibèric. Bastant rara.	Vulnerable
<i>Matthiola fruticulosa valesiaca</i>	Pastures pedregoses (entre 1.500 i 2.200 m). Molt rara.	Vulnerable
<i>Salix lapponum</i>	Molleres i vores de torrents en terreny silici. De 1.950 a 2.500 m. Molt rara. Endemisme quasi exclusiu de Catalunya.	Vulnerable
<i>Lletsó menut</i> <i>Taxacum laevigatum</i>	Hemicriptòfit que viu a pastures, vores de camins, etc. Contrades mediterrànies, estatge montà i subalpí (assolint els 1.800 m). Espècie comuna.	No catalogada.
<i>Utricularia minor</i>	Als clots inundats de les molleres (de 1.750 a 2.300 m). Molt rara. No endèmica.	Vulnerable
<i>Veronica scutellata</i>	Molleres àcides subalpines, sobre substrat silici de 1.150 a 2.000. Molt rara.	Vulnerable

Catàleg de Flora amenaçada de Catalunya

El **Decret 172/2008** pel qual es crea el *Catàleg de Flora Amenaçada de Catalunya*, recull aquelles espècies i subespècies de flora que cal preservar o recuperar d'acord amb els seus valors ecològics i ambientals que posseeixen. El catàleg classifica les espècies amenaçades "en perill d'extinció" o "vulnerables" en funció del seu estatus de conservació i grau d'amenaça, i estableix les mesures de conservació. La catalogació comporta la prohibició de dur a terme:

- Qualsevol actuació no autoritzada amb el propòsit o resultat de destruir-les, mutilar-les, tallar-les o arrancar-les, així com la recol·lecció de les seves llavors, pol·len o espores.
- Posseir-les, naturalitzar-les, transportar-les, comercialitzar-les, exposar-les a la venda o importar-les, tant si es tracta d'exemplars vius o morts, així com els seus propàguls o restes, excepte en els casos previstos pel present Decret.
- Alterar-ne l'hàbitat afectant negativament les seves poblacions.

L'article 5 del decret estableix en relació a les mesures de conservació d'espècies catalogades que en els tràmits d'avaluació d'impacte ambiental referits a projectes que puguin tenir incidència en la conservació de l'espècie, s'ha de tenir en consideració l'impacte sobre les espècies o subespècies de l'annex d'aquest Decret, tot evitant-ne l'impacte o adoptant les mesures correctores adequades. Quan aquestes no siguin possibles, cal adoptar les mesures de compensació que siguin adients, de manera que quan aquestes acabin l'estat de conservació de l'espècie o subespècie sigui igual o superior a la situació inicial.

A la zona d'estudi destaca la possible presència d'alguns tàxons pel fet de ser espècies protegides a Catalunya. Tanmateix, cap d'aquestes espècies es troba "en perill d'extinció" segons el *Catàleg de Flora Amenaçada de Catalunya*. No obstant, *Erica tetralix*, *Juncus balticus pyrenaicus*, *Matthiola fruticulosa valesiaca*, *Salix lapponum* i *Utricularia minor*, són espècies "vulnerables". Tenint en compte l'altitud de la zona on es preveu la construcció del teleesquí i els hàbitats detectats, no es descarta la presència de *Juncus balticus pyrenaicus*, *Matthiola fruticulosa valesiaca*, *Salix lapponum* i *Utricularia minor*.

Cal destacar que durant el treball de camp no s'ha detectat cap espècie protegida a la zona d'estudi, tot i que potencialment poden estar-hi presents. Això reforça l'interès d'aquests hàbitats tan especials al món alpí com són els marges dels rierols, molleres i landes humides.

3.2.2 Fauna

En aquest sector de la Vall d'Aran hi ha diversos ambients faunístics a considerar. Es tracta, per ordre d'importància, de les zones obertes amb gespes de pèl caní (*Nardion strictae*), els espais fluvials i les zones de caràcter arbustiu. Els prats alpins acidòfils són probablement els més importants per la superfície ocupada.

A part d'enumerar les espècies potencialment presents als diferents hàbitats de la zona, es té també en compte el seu grau de sensibilitat i de protecció. Així, es presta una especial atenció a les aus que pertanyen a l'Annex I de la **Directiva 2009/147/CE** o Directiva Aus de 30 de novembre de 2009, relativa a la conservació de les aus silvestres, i a les espècies de fauna de l'Annex II de la **Directiva 97/62/CE** del Consell, de 27 de octubre de 1997, per la qual s'adapta al progrés científic i tècnic la **Directiva 92/43/CEE** (relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de fauna i flora silvestres). Així mateix, es tenen en compte aquelles espècies considerades vulnerables o en perill d'extinció per la proposta de **Catàleg de la Fauna Amenaçada de Catalunya**. L'Annex I de la Directiva Aus inclou aquelles espècies que han de ser objecte de projectes de conservació del seu hàbitat. L'Annex II de la Directiva Hàbitats inclou les espècies animals i vegetals d'interès comunitari per a la conservació de les quals és necessari designar zones especials de conservació (ZEC). Altra normativa d'aplicació és el **Decret Legislatiu 2/2008** (pel qual s'aprova el text refós de la Llei de protecció dels animals), la **Llei 42/2007 del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat**, i el catàleg d'espècies amenaçades del **Reial Decret 139/2011** de 4 de febrer, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades.

AUS

Els ocells constitueixen la classe de vertebrats que presenta un major nombre d'espècies. A continuació es citen les espècies, agrupades per hàbitats, destacant prèviament si són reproductores a la zona o no.

Pel que fa a les aus reproductores, en aquest sector alpí de la Vall d'Aran, destaca la probable presència d'espècies com la perdiu blanca (*Lagopus muta pyrenaicus*), gall fer (*Tetrao urogallus*), perdiu xerra (*Perdix perdix*), xoriguer comú (*Falco tinnunculus*), aligot comú (*Buteo buteo*), la becada (*Scolopax rusticola*), mussol pirinenc (*Aegolius funereus*), merla roquera (*Monticola saxatilis*), picot negre (*Dryocopus martius*), picot garser gros (*Dendrocopos major*), grasset de muntanya (*Anthus spinoletta*), còlit gris (*Oenanthe oenanthe*), merla de pit blanc (*Turdus torquatus*), escorxador (*Lanius collurio*), gralla de bec groc (*Pyrrhocorax graculus*), gralla de bec vermell (*P. pyrrhocorax*), la verderola (*Emberiza citrinella*), bitxac rogenç (*Saxicola rubetra*), cercavores (*Prunella collaris*) i la guatlla (*Coturnix coturnix*). Probablement també hi cria l'esperver (*Accipiter nisus*), i l'astor (*A. gentilis*) a les zones forestals properes.

En l'àmbit concret de la bassa no es preveu la presència de la perdiu blanca, donat que la cota d'implantació de la bassa es situa significativament per sota dels 2.000 ms.n.m i tampoc del gall fer,

donat que és un espai obert sense presència de bosc. Altres espècies són possibles reproductores com el trençalòs (*Gypaetus barbatus*), el voltor comú (*Gyps fulvus*), falcó pelegrí (*F. peregrinus*), àliga daurada (*Aquila chrysaetos*), pela-roques (*Tichodroma muraria*) i el gamarús (*Strix aluco*).

Entre les espècies hivernants destaca el pardal d'ala blanca (*Montfringilla nivalis*).

Espècies d'ambients forestals

Tot i que la zona d'estudi no inclou estrictament zones forestals, sí és cert que aquestes hi són properes. Aquestes espècies són el mussol pirinenc, el gall fer, aligot comú, picot negre, picot garser gros, becada, merla de pit blanc, tudó, gaig, trencapinyes, lluer, llucareta, mallerenga petita i l'emplomallada. Possiblement també podem trobar l'esperver i l'astor.

El mussol pirinenc és una mica més gran que el mussol comú. La certificació de la seva presència a tot l'estat espanyol no es produí fins el 1989. I fou precisament al Parc Nacional d'Aigües-Tortes, al riu Escrita (al Pallars Sobirà) on es produí la primera observació segura d'aquest ocell nord europeu. Es creu que la seva població està més estesa. És molt difícil d'observar-lo però a la primavera el seu cant el descobreix. Viu als boscos de pi negre. Probablement està present a la zona d'estudi.

A les zones forestals podria criar l'àliga marcenca (*Circaetus gallicus*). La marcenca és un rapinyaire forestal migratori que caça rèptils a prats, brolles, garrigues i conreus. Nia però a grans masses forestals com pinedes mediterrànies, alzinars i suredes. En menor mesura, també rouredes, fagedes, avetoses i pinedes de pi negre. L'abandonament de zones agrícoles i l'augment de la massa forestal, pot afectar-la negativament. És molt sensible a l'electrocució. Les darreres dades (2015 a 2018) la consideren nidificant possible a la zona d'estudi. Durant el treball de camp s'observa una parella sobrevolant la zona d'estudi. És una espècie sensible a les pertorbacions humanes.

L'aligot vesper (*Pernis apivorus*) també pot criar a les zones forestals properes. Viu als boscos caducifolis (de faig i roure principalment) humits de la muntanya mitjana europea amb clarianes, tot i que pot estar present als boscos de ribera, pinedes de pi roig, avetoses i pinedes de pi negre. És una espècie propera a l'amenaça per l'alteració de l'hàbitat (regressió de pastures i d'altres espais oberts necessaris per a la seva alimentació).

El gall fer és una tetraònida que encara presenta una bona distribució per les muntanyes de la Vall d'Aran. Viu preferentment als boscos subalpíns de pi negre amb neret per sobre dels 1.600 m i fins al límit del bosc (a 2.020 m s'ha constatat la seva cria). També se l'ha trobat a boscos d'abet i faig a la vessant atlàntica. Pel gall fer tenen molta importància els cantadors. Aquests llocs per sobre del 1.700 m, que es mantenen durant molts anys, acostumen a situar-se als vessants nord, poc pendents i amb un bosc madur. Per a passar l'hivern es situen a pinedes velles i tranquil·les, sovint a prop de carenes. El període de zel és al maig i pot canviar en funció de la meteorologia. La posta -amb poques dades- es realitzaria a mitjans o finals de juny. Els polls volten amb la mare tot l'estiu. Pel que fa a la tendència poblacional, sembla que és regressiva al Pirineu oriental però la metodologia presenta certs inconvenients i la fiabilitat és dubtosa. La gestió forestal, les molèsties derivades de la freqüentació en el forest, han tingut efectes negatius sobre el gall fer.. De tota manera, cal afegir l'efecte positiu de les reforestacions de grans superfícies.

Al Pirineu Central hi ha el gruix de la població. Durant l'estiu, és una espècie potencialment present al sud de la zona d'estudi, tot i que probablement no gaire abundant. Selecciona preferentment zones forestals entre els 1.500 i 2.100 m. En l'àmbit concret no es preveu la seva presència donat que no hi ha bosc en l'àmbit d'implantació de la bassa.

El picot negre, un reproductor totalment subalpí, té un paper molt important als ecosistemes d'alta muntanya doncs proporciona cavitats a nombroses espècies, algunes escasses com el mussol pirinenc. Depèn de la permanència d'un cert nombre de fusta morta al bosc però se'l veu sovint. S'ha observat al Pirineu català que a certs cantaders de gall fer, a boscos vells i poc alterats, nia el picot negre i la becada. El picot es veu lligat a aquests indrets per la seva alimentació i costums reproductores. Viu a les avetoses, pinedes de pi negre i pinedes boreals de pi roig. Pot assolir els 2.200 m. Una altra espècie de la família dels pícid es el picot garser gros que està estès per tots els boscos (tant de pi roig com de pi negre per sobre dels 2.000 m).

En aquest sector de Naut Aran poden nidificar diverses espècies del grup dels accipítrids. Entre elles, l'esperver vulgar, l'astor i l'aligot comú. L'astor i l'esperver són espècies que depenen molt dels espais

forestals per a la caça i la reproducció. Especialment requereixen de boscos densos o dels grans arbres a zones molt freqüentades per l'home. L'esperver és un rapinyaire ornitòfag i quasi una rèplica en petit del poderós astor. Entre les preses de l'astor destaquen el tudó (*Columba palumbus*) -que travessa els colls de les muntanyes durant la migració-, el gaig (*Garrulus glandarius*) de la família dels còrvids i mallerengues com la carbonera (*Parus major*), l'emplomallada (*Lophophanes cristatus*), la mallerenga d'aigua i la petita (*Periparus ater*), una espècie comuna al boscos subalpíns.



Àguila marcenca. Foto Alfred Encuentra

La becada nidifica localment a Catalunya a boscos de pi negre amb més o menys avet -fins els 2.050 m al Pirineu Central-. A l'hivern s'afegeixen ocells migrants. La merla de pit blanc també nia als boscos de pi negre.

Atesa la gran extensió de les pinedes, molts ocells aprofiten la collita de pinyons: el trencapinyes (*Loxia curvirostra*), el lluer (*Carduelis spinus*), la llucareta (*Serinus citrinella*) -un fringílid endèmic de les muntanyes del SO del paleàrtic- i la mallerenga petita i emplomallada.

L'ocell més petit de tota Europa, el reietó (*Regulus regulus*) nia al Pirineu per sobre dels 1.000 m a avetoses i pinedes de pi negre.

Espècies dels espais oberts (prats de pèl caní, molteres)

Les espècies que ocupen les gespes, molteres, etc. són la perdiu blanca, perdiu xerra, grasset de muntanya, còlit gris, escorxadador, verderola, merla roquera, bitxac rogenic, cercavores, guatlla i el pardal d'ala blanca. Possiblement també cria el pela-roques però a cotes més altes.

El trençalòs, voltor comú, àliga daurada i el falcó pelegrí, nidifiquen possiblement als cingles que trobem al N i NW de la zona d'estudi. Les gralles i el xoriguer comú són nidificants probables en aquests hàbitats.

A Catalunya la perdiu blanca viu a les zones més altes dels Pirineus (prats alpins i subalpíns, roquissars), per sobre dels 2.200 metres. La trobem així a les comarques de muntanya com la Vall d'Aran, Alta Ribagorça, Pallars Sobirà, Alt Urgell, Cerdanya i Ripollès. A la resta de l'Estat tan sols és present als Pirineus.

Els estudis i censos realitzats han confirmat una lleugera regressió de l'espècie arreu dels Pirineus. En base als censos parcials realitzats s'estima a Catalunya una població de 440 a 750 individus madurs (2004). Des de fa 11 anys el *Servei de Biodiversitat i Protecció dels Animals* de la Generalitat de Catalunya realitza censos primaverals i d'estiu. Les dades del primer semestre de 2016 varen mostrar una certa estabilitat.

La perdiu blanca ocupa l'estatge alpí i subalpí (prats i roquissars). L'altitud mínima del seu hàbitat varia segons les exposicions i característiques climàtiques de cada lloc. Així, als Pirineus orientals, amb una major influència mediterrània, viu per sobre dels 2.300 m; als Pirineus Centrals per sobre dels 2.200 m i al vessant nord (amb una major influència atlàntica), baixa fins els 1.900 - 2.000 m.

El zel té lloc d'abril a juny. Els nius són instal·lats directament al terra. Els polls, un cop neixen, marxen del niu i cap a començaments del mes d'agost podem trobar ja a les femelles acompanyades dels petits. Durant l'estiu i la tardor romanen en grups més o menys nombrosos, pujant cap a zones més elevades. Amb l'arribada de l'hivern es trenquen aquests grups i les perdius romanen, soles o en parelles, a zones en les que hi puguin trobar neu per refugiar-se i pernoctar, i a prop de zones ventades, sense neu, on poder alimentar-se. És una espècie sedentària, que viu tot l'any a l'estatge alpi.

Durant l'hivern, es troba principalment entre els 2.100 i 2.700 m, podent per tant estar present a sectors oberts més enlairats propers a la zona d'estudi, amb un alt índex d'abundància.

És una espècie protegida, vulnerable segons els criteris de la UICN revisats el 2012. Entre els factors que se sap afecten a les seves poblacions cal destacar tots els que es deriven de l'explotació turística de les zones alpines. L'obertura de camins dins del seu hàbitat, que faciliten el pas de vehicles i bicicletes de muntanya fora dels camins, provoca constants molèsties a les aus, que donen lloc a un augment de la seva predació i a fracassos reproductors. Cal tenir en compte que la perdiu blanca té una subespècie endèmica al Pirineu.

La construcció de pistes d'esquí alpi provoca la pèrdua d'hàbitat i la mort d'un gran nombre d'exemplars per col·lisió amb els cables dels remuntadors. La pràctica de l'esquí de muntanya també comença a constituir un seriós problema als Pirineus orientals, ja que la massificació que comença a haver en aquests indrets provoca constants molèsties a les aus durant l'hivern. Les dures condicions climàtiques que es donen en aquest medi fan que l'activitat de la perdiu blanca en aquesta època sigui pràcticament nul·la, per tal de reduir al màxim la despesa energètica. Per això, qualsevol activitat que augmenti la mobilitat de les aus provoca un augment del risc de mortalitat, tant per predació, com per què les aus arriben en pitjors condicions a l'època de zel.

D'altra banda, hi ha també factors de tipus climàtic (com l'augment general de la temperatura, l'endarreriment de l'època d'innivació i la reducció en la quantitat de neu que cau cada any), que sens dubte afecten també a la biologia i supervivència d'aquesta espècie, més adaptada a suportar el fred que la calor.

Donat que la cota d'implantació de la bassa es situa als 1850 ms.n.m no es preveu la presència d'aquesta au.

La perdiu xerra és una espècie cinegètica que ha minvat força. És una au resident tot i que durant l'hivern baixa a cotes inferiors. Cria localment, essent més abundant al Pirineu Occidental (especialment al Pallars). Cria fins els 2.600 m i prefereix els vessants suaus amb matolls (principalment de bàlec i boix). Actualment molt rara a la part oriental; més nombrosa, dins de la seva escassetat, a la porció occidental (especialment al Pallars). La seva població és estable al Pirineu central. És un nidificant probable a la zona d'estudi.

Una de les espècies més característiques de l'alta muntanya és el pardal d'ala blanca, un hivernant comú arreu de la zona pirinenca i prepirinenca (probablement comú a la zona d'estudi). Tanmateix, és un nidificant molt rar als Pirineus ocupant llavors de forma molt irregular els cims més alts (a la Península Ibèrica cria per sobre dels 1.800 m). Es distribueix de forma molt irregular pels cims pirinencs durant l'època de cria. Aquest pardal és una espècie lligada com poques als cims i a l'existència de congestes i prats on troba el seu aliment (hàbitat certament sensible al progressiu escalfament global).

L'època de cria comença entre finals de maig i principis de juny. Construeix el niu a considerable alçada del terra, en forats o fissures dels cingles. Sovint hi ha una segona posta tot just acabada la primera (fins i tot abans).

Segons els criteris de la UICN (revisats el 2012), és una espècie "en perill" a Catalunya. Les darreres dades indiquen que és un nidificant possible a la zona d'estudi (sí confirmat al proper Pallars Sobirà). Atesa la inaccessibilitat del seu hàbitat, és molt difícil conèixer la tendència poblacional de l'espècie. Es pot veure afavorit pel turisme hivernal.

El grasset de muntanya és molt abundant als prats alpins. És un nidificant estival als prats alpins per sobre dels 1.800 m i hivernant a les fons de les valls (migrador de curt abast). Altres espècies presents són la merla roquera, el còlit gris i possiblement també la cotxa fumada (*Phoenicurus ochruros*) doncs escasseja per sobre dels 1.400 m.



El còlit gris utilitza les roques com a talaies durant les seves jornades de caça. . Foto Alfred Encuentra

La merla roquera és un nidificant estival que ocupa entre altres hàbitats els roquissars i els prats subalpins, estant present a partir dels 1.000 m. Segons els criteris de la UICN (revisats el 2012), la merla roquera és una espècie "vulnerable" a Catalunya.

L'escorxadador viu a zones obertes de la muntanya mitjana plujosa i alta, entre els 800 i 2.000 msnm. Ocupa prats, pastures, matollars i conreus herbacis, tolerant perfectament les baixes temperatures. Fa el niu en marges arbustius densos, freqüentment en arbustos punxents com rosers, etc. És un reproductor probable a la zona d'estudi.

La principal amenaça és l'alteració de hàbitat, per exemple, per abandonament de les activitats agropecuàries tradicionals fet que provoca el tancament de moltes zones abans obertes o de pastura.

El trencalòs és un carronyaire que inspecciona amb regularitat la zona d'estudi. Les grans concentracions de bestiar (principalment equí) a la zona de la Bonaigua i al massís de Beret fan que el voltor comú i el trencalòs tinguin la seva zona de campeig en aquests indrets i zones properes. Ambdós són possibles nidificants als cingles situats al N i NW de la zona d'estudi. L'enorme distància no fa pensar que les obres de construcció de la bassa els afectin durant l'època de cria.

Actualment, el trencalòs s'estén per tota la serralada pirinenca des de Navarra fins a Catalunya. Hi ha també un nucli extra-pirinec a les muntanyes basques. Aquest rapinyaire es comporta com a resident a la península, tot i que realitza moviments d'abast divers. Així, els individus juvenils i adults no reproductors sovint vaguen per les regions ocupades per la població reproductora, tot i que ocasionalment protagonitzen desplaçaments de major radi. Segons sembla, existeix un patró circular de moviments d'aus no reproductores al Pirineu. A l'espai d'interès natural de Marimanha, a uns 3,5 Km al NW de la zona d'estudi, es troba una zona de dispersió per als immadurs de trencalòs.

Actualment, el principal problema que afecta a la espècie és la repuntada de l'ús il·legal del verí (més del 30% de les baixes); a més, la caça il·legal, els accidents amb les esteses elèctriques, la contaminació amb substàncies químiques, la desaparició de les pràctiques ramaderes tradicionals, la

disminució dels recursos alimentaris, las molèsties a les àrees de cria i la competència pels llocs de nidificació amb el voltor comú (en augment), es confirmen com algunes de las principals amenaces. Segons els criteris de la UICN (revisats el 2012), el trençalòs és una espècie “en perill” a Catalunya.

A Europa s’estima que hi ha 190-210 parelles reproductores, de les quals unes 100 habiten al territori espanyol, fet que converteix a la població espanyola en la més important del context europeu.

La població pirinenca acull la major part dels efectius a Europa i està geogràficament aïllada. A Catalunya el trençalòs ha sofert un procés de regressió més fort que a la resta dels Pirineus i només en resten 15 parelles, de les quals una tercera part es reproduïxen amb èxit. Això ha impulsat l’adopció de mesures que eliminin les amenaces. Mitjançant el *Pla de Recuperació del Trençalòs* (aprovat pel **Decret 282/1994**) s’han identificat aquestes amenaces i s’ha previst el seu control per a fer augmentar la població. La Vall d’Aran està inclosa en l’àmbit territorial del Pla.

Les **àrees crítiques** són les zones situades en un radi de 1.000 m al voltant dels nius de cada territori de trençalòs. Per facilitar la identificació d’aquestes zones, es procedirà a la seva senyalització. En el cas de camins i senders que passen a prop d’àrees crítiques, es senyalitzaran i tancaran entre els mesos de desembre a juliol, per garantir la màxima tranquil·litat durant el període reproductor. Cal tenir en compte que les parelles reproductores ocupen territoris que inclouen grans extensions de prats alpins, que són sobrevolats constantment per a trobar cadàvers d’isards o bestiar domèstic. El lloc on situa el niu solen ser grans parets de roca, a altituds variables, de l’estatge montà i subalpí.

Com a predadors, i llavors més escassos, trobem a l’**àliga daurada**. La daurada és un rapinyaire escàs que cal de grans territoris i que nia a les cingleres fins als 2.000 m. És una espècie molt sensible a les molèsties humanes i als aprofitaments forestals (això pot provocar el canvi de zona de cria d’una parella). El **xoriguer comú** es reproduïx a la zona però només ateny els 2.000 m.

Les **gralles de bec groc i de bec vermell** són còrvids sedentaris que ocupen l’estatge alpí i subalpí. La de bec groc és resident, localment comú a l’alta muntanya pirinenca i prepirinenca. Durant l’hivern ocupa cotes més baixes. A l’època de cria arriba fins els 2.600 m. La de bec vermell ha minvat molt. Pot assolir els 2.400-2.600 m durant l’època de cria. Comparteixen gralleres (coves i avencs). Segons els criteris de la UICN (revisats el 2012), la gralla de bec groc és una espècie “en perill” a Catalunya. Altre còrvid dels espais oberts és el **corb** (*Corvus corax*).

El **pela-roques** és una espècie de reduïda distribució a Catalunya associada a roquissars i prats (alpins i subalpins), entre els 1.800 i 2.600 m. Les darreres dades (tot i que provisionals) indiquen que és un nidificant possible a la zona d’estudi.

Espècies dels medis aquàtics

Dues espècies típiques dels espais fluvials de l’alta muntanya, troben segurament a la zona d’estudi el seu límit altitudinal.

La cuereta torrentera (*Motacilla cinerea*) sovinteja les vores del estanys i rius, durant l’època favorable. Com a reproductora pot assolir els 2.000 m. La merla d’aigua (*Cinclus cinclus*) viu a desguassos de llacs, torrents i rierols amb aigües fresques, netes i amb salts, de cabal regular a la primavera i l’estiu i per sobre dels 1.000 m, arribant als 2.200 m.

Calendari reproductor de l’avifauna

Com es pot veure a la taula següent, el calendari reproductor de les aus sensibles o amenaçades va de gener a setembre per a les aus forestals, i de març a agost per a les aus de les zones obertes. El puntejat negre s’indiquen les espècies residents. En color taronja s’indiquen les espècies estivals:

CALENDARI REPRODUCTOR DE L’AVIFAUNA

Espècie	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Mussol pirinenc* (2)	●	●	●	●	●							
Gall fer* (1)			●	●	●	●	●	●	●			
Picot negre *				●	●	●	●					

CALENDARI REPRODUCTOR DE L’AVIFAUNA

Espècie	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Picot garser gros				●	●	●	●					
Esparver					●	●	●					
Aligot comú			●	●	●	●	●					
Astor			●	●	●	●	●					
Perdiu blanca* (2)				●	●	●						
Pardal d’ala blanca (2)					●	●	●	●				
Xoriguer comú				●	●	●						
Gralla de bec groc					●	●	●					
Gralla de bec vermell *				●	●	●	●					
Merla d’aigua			●	●	●	●	●					
Grasset de muntanya			●	●	●	●						
Còlit gris (3)			●	●	●	●						
Merla roquera			●	●	●							
Cotxa fumada			●	●	●	●						

(1). Espècies “en perill d’extinció” segons el projecte de Catàleg de la Fauna Amenaçada de Catalunya de la Generalitat de Catalunya.

(2) Espècies “vulnerables”.

(3) Espècie estival

(*) Annex I Directiva Aus 2009/147/CE.

Grau de protecció

Entre aquestes aus destaquen aquelles incloses a l’Annex I de la **Directiva Aus 2009/147/CE**. Es tracta de la perdiu blanca, gall fer, perdiu xerra, mussol pirinenc, la gralla de bec vermell, falcó pelegrí, àliga daurada, picot negre, escorxadador, trençalòs i el voltor comú. Aquest Annex I inclou a les espècies que seran objecte de mesures de conservació especials pel que fa al seu hàbitat, amb l’objectiu d’assegurar la seva supervivència i la reproducció a la seva àrea de distribució, per la Unió Europea.

Les altres espècies, es troben protegides pel **Decret 2/2008** de la Generalitat de Catalunya. Destaquen les de la categoria A (gall fer, trençalòs) i B (perdiu blanca, voltor comú, àliga daurada, falcó pelegrí i mussol pirinenc). Les altres pertanyen principalment a la categoria C. El **Catàleg de fauna amenaçada de Catalunya** (pendent d’aprovació) considera el gall fer i el trençalòs espècies “en perill d’extinció” doncs la seva supervivència a curt termini és poc probable. Són espècies “vulnerables” la perdiu blanca, mussol pirinenc i el pardal d’ala blanca.

El **Reial Decret 139/2011**, de 4 de febrer, per al desenvolupament del *Llistat d’Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial* i del *Catàleg Espanyol d’Espècies Amenacades*, recull les espècies en una situació més delicada i que es troben catalogades en dues categories d’amenaça. Segons aquest catàleg, el trençalòs és una espècie “en perill d’extinció” i el gall fer pirinenc i el mussol pirinenc són “vulnerables”. Cal destacar que la zona d’estudi es troba dins el perímetre del **Pla de Recuperació del Trençalòs**, aprovat pel **Decret 282/1994** de la Generalitat de Catalunya. La becada i la perdiu xerra són espècies cinegètiques (**Resolució ARP/732/2016**, de 15 de març).

MAMÍFERS

Els mamífers probablement presents a la zona d’estudi són l’ós bru (*Ursus arctos*), l’ermíni (*Mustela erminea*), mostela (*Mustela nivalis*), marta (*Martes martes*), guineu (*Vulpes vulpes*), gat fer (*Felis silvestris*), senglar (*Sus scrofa*), isard (*Rupicapra rupicapra*), marmota (*Marmota marmota*), talpó de tartera (*Chionomys nivalis*), talpó dels prats (*Microtus arvalis*) i la llebre europea (*Lepus europaeus*).

Altres carnívors possiblement presents són el teixó (*Meles meles*), la fagina (*Martes foina*) i l'esquirol (*Sciurus vulgaris*).

Espècies d'ambients forestals

Tot i que els ambients forestals són poblats per un conjunt de mamífers nombrós, el comportament crepuscular o nocturn i esquirol d'aquest grup els fa difícil de veure i la seva presència ha d'ésser detectada sovint per restes de la seva activitat (petjades, excrements, caus, ...) o per mètodes especials com trampes fotogràfiques, estacions d'olor, etc. A l'àmbit d'estudi trobem petits fragments forestals al sud, però que s'anomenen per la proximitat de l'àmbit d'estudi L'ós bru és una espècie que viu a l'Alt Àneu i a la Vall d'Aran. La població natural s'ha enfortit a les últimes dècades, amb exemplars d'Eslovènia alliberats a França i que s'estan adaptant al nou medi.

A Europa es considera una espècie forestal (als Pirineus el trobem a fagedes, rouredes, boscos de pi negre i avetoses) però la reduïda superfície forestal de la seva distribució a Espanya, el força a utilitzar també matollars, roquissars i pastures. Així, el podem trobar entre els 300 i 2.300 m. Segons la Generalitat de Catalunya, aquest sector de Naut Aran és una zona de presència permanent d'ós bru.

El 2015 hi havia 29 exemplars d'ós bru identificats als Pirineus, de diversa procedència i repartits en dos nuclis: el nucli occidental i el central (que inclou la zona d'estudi). Aquest nucli central està format per una població de procedència eslovena (exemplars alliberats els anys 1996, 1997, 2006 i 2016). Es troba al sud dels departaments francesos de l'Alta Garona i l'Ariege, al nord-est d'Osca i a les comarques catalanes de la Vall d'Aran i el Pallars Sobirà principalment, però també al Pallars Jussà, l'Alta Ribagorça i l'Alt Urgell. El 2016, neixen 10 cadells segons el projecte Pyros-Life. Recentment, s'ha alliberat un nou mascle per a augmentar la diversitat genètica de l'espècie. Tot i així, la seva població és reduïda i, per tant, sensible. Pel que fa a la seva activitat, l'ós bru és una espècie molt característica, doncs durant els mesos més fred hiberna. Aquest període de descans és força variable (al S d'Europa poden estar actius tot l'any i a la Serralada Cantàbrica és de 2-3 mesos). En general, al Pirineu, es podria dir que els óssos hibernen des de finals de Novembre fins al principi de la primavera (març-abril). La hibernació té lloc en coves o bé osseres situades en llocs abruptes i inaccessibles per a l'home. Així, un dels exemplars estudiats, tenia la seva ossera a més de 2.300 m, en un lloc sense vegetació i cobert de neu. Sovint, durant aquest període de descans, surt i volta per les zones adjacents.

Per altra banda, la resta de l'any es mou per amplis territoris que en el cas dels mascles poden ser de 1.300 Km² (les femelles ho fan per àrees de 2 a 5 cops més reduïdes). És durant l'època de zel (abril a juliol) quan els seus moviments i el període d'activitat són majors.

El gat fer és un animal bastant lligat a les masses forestals extenses, en terrenys trencats i amb poca influència humana. És però força generalista en l'elecció d'hàbitat com en l'alimentació. A zones properes del Pallars Sobirà arriba als 2.250 m. A Catalunya ocupa bona part de la meitat Nord però amb densitats força baixes.

La marta es distribueix per tot l'estatge forestal subalpí però amb preferència pels boscos madurs (de cobertura arbòria major al 50%) de pi negre dels vessants nord. És el depredador forestal per excel·lència, que viu en ecosistemes poc productius i molt fluctuants. És un animal probablement poc freqüent a la zona d'estudi.

La fagina és un mustèlid d'hàbits menys estrictes que la marta. Li agraden els ambients forestals i les zones amb roques. Pot arribar a conviure amb la marta, però als boscos subalpins la fagina prefereix els sectors menys madurs, més oberts. Es considera que la seva població ha augmentat. A la Vall d'Aran i l'Alt Pallars Sobirà té un comportament antropòfil que recorda al de les fagines centre-europees.

El mustèlid més petit és la mostela, que arriba a l'estatge subalpí fins als 2.000 m. S'alimenta de micromamífers i per tant, viu allà on són abundants: boscos oberts, camps de conreu, prats, boscos de ribera i prats alpins.

Un altre mustèlid present és el teixó tot i que prefereix les zones baixes i mitjanes de l'estatge montà. De cara a l'estiu sovinteja més els prats subalpins i alpins. És una espècie de nivells poblacionals força desconeguts i que es considera en regressió.

La guineu és el carnívor més abundant a casa nostra. La seva gran capacitat de adaptació i el desenvolupament dels seus sentits l'han afavorit molt als hàbitats on l'acció de l'home és intensa. L'aliment d'origen humà té molta importància per a la guineu (així visita assíduament els abocadors). També s'alimenta amb els animals re-introduïts -com les perdius xerres- per la seva manca d'adaptació al medi. Tanmateix la manca de predadors (linx i llop) l'afavoreix. Ocupa tots els estatsges durant tot l'any.

El grup dels ungulats està representat pel senglar. Com passa arreu, aquí també és una espècie en augment. L'increment de població ha anat paral·lela a l'abandonament de les activitats tradicionals i a l'absència dels depredadors naturals. En general, podríem dir que la seva població és important. El senglar és una espècie molt adaptable i present tant als boscos aciculifolis, esclerofil·les i caducifolis. També el trobem als prats d'alta muntanya fins els 2.400 m.

L'isard (un dels símbols d'aquestes muntanyes), avui dia és l'artiodàctil més abundant i a la Reserva Nacional de Caça de l'Alt Pallars-Aran té una bona densitat (1.854 exemplars el 2010, quan el 1966 es considerava que hi havia menys de 100). Se'l troba principalment a les zones de prats alpins i al límit forestal, però una part de la població viu dins els boscos.

A la dècada dels 60, just abans de la constitució de les RNC, en tota la cadena pirinenca catalana, es van comptabilitzar només uns 200 isards aïllats. Durant els anys 2001 i 2002 es va detectar una important davallada de les poblacions d'isard a la RNC Alt Pallars-Aran. Transcorreguts uns 40 anys des de la creació d'aquests espais naturals, l'evolució de les poblacions d'isard ha estat espectacular, fet que ho demostren els més de 9.000 isards que el 2010 hi havia a tot el Pirineu de Catalunya.

El cervol (*Cervus elaphus*), és l'herbívor més gran de la zona d'estudi però possiblement és un animal escàs. A l'Alt Pirineu viu a boscos de tipus eurosiberià com les pinedes de pi negre, al costat de zones obertes amb prats i falgueres. També apareix a zones alpinas.

El cabirol (*Capreolus capreolus*) és el cèrvid més petit. Probablement és d'aparició esporàdica a la zona d'estudi doncs prefereix les formacions boscoses denses. Tot i així els ecotons bosc-conreu, bosc-prat o bosc jove-vell li són molt favorables. En els darrers anys ha esdevingut molt freqüent a la Vall d'Aran i al nord del Pallars Sobirà. En aquest indrets el gruix de la població té el seu origen a reintroduccions franceses fetes fa uns 15 anys i en altres fetes a la Reserva Nacional de Caça de l'Alt Pallars-Aran (de fet al Pallars Sobirà) els anys 70.

Entre els rosegadors es pot trobar el talpó roig (*Clethrionomys glareolus*), que està present tant als prats alpins i a pinedes tant de pi negre com de pi roig (*Pinus silvestris*). Prefereix les zones humides amb rocam per a amagar-se.

L'esquirol comú a la zona d'estudi resulta escàs per la poca entitat de les pinedes i la cota. Arriba fins el límit superior de les pinedes subalpinas, per sobre dels 2.000 m.

Molts d'aquest carnívors (martes, fagines, guineus i toixons) tenen un paper molt important en la disseminació de llavors quan mengen els fruits de moixeres, ginebrons, etc. El fet que molts carnívors tinguin una àmplia valència ecològica i presentin grans desplaçaments, fa que travessin ambients molt diversos. Això reforça la importància del manteniment de la diversitat paisatgística i de les grans masses forestals.

Espècies dels espais oberts

La marmota és el major rosegador català, i està present a la zona d'estudi (observat en el mateix àmbit d'estudi). Viu entre els 1.400 i els 2.700 msnm. Tot i preferir el terreny planer, pot viure a les valls i en terreny rocós. Atesa la seva capacitat colonitzadora, és probable que s'estengui encara més.

L'ermini és un carnívor de les zones obertes que pot arribar als 3.000 m. Prefereix els prats subalpins entre els 1.550 i els 2.200 m.s.nm, tot i que al vessant nord dels Pirineus -Vall d'Aran- assoleix els 700 metres. S'adapta a viure a tota mena de terrenys de l'estatge alpí i subalpí, tot i que la major abundància es troba a prats, tarteres, ivons, rierols i mollerres. No és rar als boscos de pi negre i/o avet, especialment si són oberts. Li agraden força els llocs amb aigua abundant i amb bons amagatalls com ribes de rius i llacs.

L'aparellament té lloc a la primavera-estiu i la femella té implantació diferida. Els naixements es donen entre el mes de març i principis de juny. Entre 5 i 6 setmanes després del naixement ja surten a jugar fora del cau. A les 10-12 setmanes ja surten de caça amb la mare (per tant a principis de setembre). Les cries romanen amb la mare fins a principis de la tardor. S'alimenta principalment de talpons, rates i ratolins, tot i capturar ocasionalment llebres, ocells, granotes, llangardaixos, musaranyes, cucs de terra, etc. Neda molt bé i és capaç de capturar a les rates d'aigua. El seu territori no ultrapassa normalment 2 Km de diàmetre. Allà instal·la el seu cau entre acumulacions de pedres, a forats d'arbres, entre els matolls, a les lleres dels rius, etc. A l'hivern pot acostar-se a les construccions humanes, especialment si estan abandonades, i als abocadors per capturar els micromamífers que s'hi concentren.

Actualment és una espècie molt poc abundant al Pirineu, amb una distribució localitzada en àrees i nuclis petits. Possiblement és present a la zona d'estudi. L'ermini tolera la presència humana però si això afavoreix la proliferació d'altres depredadors (gossos, gats, guineu, fagina o certs rapinyaires nocturns), l'afecta negativament per la qual cosa es recomana la conservació del seu hàbitat.

La guineu i la mostela poden trobar-se també a zones obertes. La mostela arriba als 2.000 m dins l'estatge subalpí cercant zones amb un hàbitat divers per a trobar més micromamífers. El teixó a l'estiu també recorre els prats alpins.

El senglar, com a espècie oportunista que és, pot trobar-se també en aquest hàbitat.

El talpó de tartera viu per sobre dels 1000 m, entre acumulacions de pedres i roques (mitjanes i grans) estables. Pot assolir els 4.700 m, essent comú entre els 1000 i 2.600 m. Probablement és present a la zona d'estudi.

El talpó dels prats viu al Pirineu entre els 900 i 2.200 m. Ocupa les zones obertes amb una densa cobertura herbàcia. Requereix zones amb una pluviositat major de 800 mm l'any. Excava galeries sota la neu a l'hivern i per tant la natura del terreny condiciona la seva distribució.

Entre els lagomorfs, la llebre europea és freqüent a tota l'alta muntanya. Necessita ambients oberts i poc trencats. També pot trobar-se a pinedes subalpines més aviat obertes i a la zona de matollars. Quan la neu arriba, moltes llebres es desplacen a cotes inferiors. És una espècie cinegètica preuada.

Espècies del medi aquàtic

A la zona d'estudi no està present ni la llúdriga ni la rata d'aigua (que viu a cotes inferiors). Segons les dades del darrer cens nacional fet de l'espècie a la península (2004-2006), la llúdriga es troba a la majoria dels rius pirinencs de la província de Lleida com el riu de la Bonaigua i la Noguera Pallaresa però no a l'àmbit d'estudi. En general al Pirineu és escassa a les zones de major altitud (per sobre dels 1.000 m) i està quasi absent per sobre dels 1.800-2.000 m, per la disminució de la diversitat i disponibilitat d'aliment.

Caldria citar com a possible la presència a la zona d'estudi de l'almesquera (*Galemys pyrenaicus*). Aquest tàlpid viu a rius no contaminats i ben oxigenats amb densa vegetació a les ribes. A França arriba als 2.000 m. Tot i la probable alta qualitat de les aigües, i segons dades del 2001 sobre distribució de l'almesquera a Catalunya (Aymerich et al., 2001), aquest insectívor de la família dels tàlpids no viu als rius de la zona d'estudi, tot i aparèixer a zones molt properes de la Conca de La Garona i de la subconca del Flamisell. Cal tenir en compte que la seva distribució al vessant nord dels Pirineus no es veu limitada per l'altitud però es fragmentada per causes naturals o artificials.

Calendari reproductor de la mastofauna

La taula següent mostra el calendari reproductor dels mamífers sensibles o amenaçats. Aquest va de gener a agost per a les espècies forestals, i de març a setembre per a les espècies dels prats alpins.

CALENDARI REPRODUCTOR DE LA MASTOFAUNA

Espècie	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ermini			●	●	●	●	●	●				
Mostela (2)			●	●	●	●	●	●	●			
Ós bru * (1)				●	●	●	●					
Marta				●	●	●	●	●				
Gat fer	●	●	●	●	●	●	●	●				
Esquirol	●	●	●	●	●	●	●					
Llúdriga				●	●	●	●	●	●			

(1) Espècies "en perill d'extinció" segons el projecte de Catàleg de la Fauna Amenaçada de Catalunya de la Generalitat de Catalunya

(2) Espècies "vulnerables"

(*) Annex II Directiva Hàbitats 97/62/CE

Quiròpters

Entre els quiròpters potencialment presents a la zona d'estudi destaquen els següents:

QUIRÒPTERS

ESPÈCIE	HÀBITAT. DISTRIBUCIÓ	GRAU DE PROTECCIÓ. OBSERVACIONS
Ratpenat de cova (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Cavernícola (en refugis naturals). També en edificis. No li afecta la cobertura vegetal. En pocs refugis molt vulnerables. Resident a Catalunya	Annex II de la Directiva 97/62. Espècie Vulnerable segons el <i>Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España</i> 2007. "Vulnerable" segons projecte de Catàleg Fauna Amenaçada de Catalunya.
Ratpenat rater gros (<i>Myotis myotis</i>)	Espècie cavernícola que caça grans insectes com escarabats, volant a pocs metres sobre el terra. Colònies molt nombroses. Cada any les femelles tornen al mateix lloc (coves o fortificacions).	Annex II de la <i>Directiva 97/62. Vulnerable segons el Real Decreto 139/2011. Decret Legislatiu 2/2008</i> (categoria C). Vulnerable segons el projecte de <i>Catàleg de Fauna Amenaçada de Catalunya</i> . Afectat per la destrucció dels refugis (coves i edificis).
Ratpenat d'orelles dentades (<i>M. emarginatus</i>)	Espècie cavernícola però sovint es troben colònies a masos, quadres, etc. Pot caçar invertebrats a parets, teranyines, al terra, etc. pel seu àgil vol. Al sud de la zona d'estudi.	Annex II de la <i>Directiva 97/62. Vulnerable segons el Real Decreto 139/2011</i> . "Vulnerable" segons el projecte de <i>Catàleg de Fauna Amenaçada de Catalunya</i> .

Grau de protecció

L'ós bru, una espècie inclosa a l'Annex II de la *Directiva Hàbitats 97/62/CE* relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestre. Aquest annex inclou les espècies per a les quals cal adoptar mesures de protecció.

Segons el projecte de *Catàleg de Fauna Amenaçada de Catalunya* de la Generalitat de Catalunya, l'ós bru és una espècie "en perill d'extinció". L'almesquera i la mostela són espècies "vulnerables".

Aquestes espècies es troben protegides pel **Decret Legislatiu 2/2008** de la Generalitat de Catalunya. Destaquen l'ós bru (categoria A) i la marta, l'ermini i el gat fer (categoria B). La mostela és una espècie considerada escassa a Catalunya.

La guineu, el senglar, l'isard i la llebre europea són espècies cinegètiques (*Resolució ARP/732/2016, de 15 de març*). La fagina i el teixó, són espècies no catalogades.

Pel que fa a la llúdriga, tot i que probablement absent a la zona d'estudi, cal tenir en compte el **Pla de conservació de la llúdriga** (*Ordre MAB/138/2002, de 22 de març*). Tanmateix, el curs del riu Malo i els seus afluents que drenen la zona d'estudi, no pertanyen al pla abans esmentat.

Síntesi de la mastofauna

A les zones obertes, cal destacar la mostela i l'ermini. Donat que les zones forestals més denses es situen per sota de la cota de l'àmbit, no es preveu la presència dins l'àmbit del gat fer, marta i esquiol.

RÈPTILS

Les dures condicions climàtiques fan que l'herpetofauna sigui escassa. No obstant, hi ha espècies molt interessants com la sargantana aranesa (*Iberolacerta aranica*), el lluert o llangardaix verd occidental (*Lacerta bilineata*), la sargantana de mullera (*Zootoca vivipara*), la sargantana roquera (*Podarcis muralis*), el perillós escurçó pirinenc (*Vipera aspis*) i possiblement el vidriol (*Anguis fragilis*).

El caràcter termòfil d'aquest grup d'animals els obliga, a escollir formacions vegetals que els ofereixin superfícies d'asolellament i al mateix temps refugi.

La sargantana aranesa és una espècie alpina (2.000 a 2.700 m) endèmica del Pirineu Central, trobant-se en afloraments i talussos de roca, i pastures pedregoses. És una espècie amenaçada pel turisme de neu, afectada per l'alteració i transformació del seu hàbitat. És molt important l'època estival doncs són moments d'intensa activitat al veure's lliure de fred i neu. Segons la UICN és troba "en perill" (2009).

El lluert assoleix els 2.000 m als Pirineus. Viu a zones herbàcies o arbustives denses, i als boscos.

La sargantana de mullera o sargantana vivípara és un rèptil que viu a les mulleres i zones molt humides (com els marges dels rierols), i herbassars o matollars propers. Assoleix els 2.400 m als Pirineus.

La sargantana roquera ocupa principalment les zones euro-siberianes dels Pirineus. És una espècie rupícola que trobem a les parts més baixes de la zona d'estudi.

Entre els ofidis (o serps) trobem a l'escurçó pirinenc, que arriba als 2.500 m al Pirineu central, vivint en indrets pedregosos. És una espècie europea i els Pirineus representen el límit meridional de la seva distribució al continent. És un rèptil forestal i termòfil adaptable. Així li agraden zones amb substrat rocós i assolellades. També viu a clarianes forestals i matollars marginals.

El vidriol arriba als 2.400 m als Pirineus, sempre i quan tingui humitat. Ocupa els prats i matollars.

Grau de protecció

Tots els rèptils esmentats, llevat de l'escurçó pirinenc, estan protegits pel **Decret 2/2008** de la Generalitat de Catalunya. La sargantana aranesa pertany a la categoria B. Les altres a les categories C (sargantana de mullera) i D (lluert i sargantana roquera).

La proposta de *Catàleg de Fauna Amenaçada de Catalunya* de la Generalitat de Catalunya considera a la sargantana aranesa una espècie "en perill d'extinció".

Síntesi de l'herpetofauna

Entre les espècies anomenades, destaca especialment la sargantana aranesa.

AMFIBIS

Tot i la presència de llocs amb aigua, la comunitat amfílica també és discreta per les dures condicions climàtiques. Els rierols i els estanys situats a ponent del Tuc de Saumet són llocs importants per a aquest grup de vertebrats, especialment durant el període reproductor. Tanmateix, en molts casos la presència de fauna íctica introduïda en molts estanys de muntanya ha suposat un entrebanc per a la seva reproducció. Les espècies de presència probable són el tritó pirinenc (*Calotriton asper*), la salamandra (*Salamandra salamandra*), el gripau comú (*Bufo bufo*) i la granota roja (*Rana temporaria*).

Entre els urodels, el tritó pirinenc o "rafatxet" és freqüent als torrents i rierols de muntanya amb cert desnivell i aigües fredes, com poden ser els de la zona d'estudi. Sempre busca aigües molt netes entre els 700 i els 2.500 m (al vessant francès s'ha trobat a llacs glacials fins els 3.000 m). Tot i això, presenta inactivitat hivernal. Es tracta d'una espècie endèmica doncs va quedar aïllat als Pirineus durant l'època glacial.

La salamandra, una espècie bàsicament forestal en zones humides i ombrívols, ocupa també prats humits amb murs i pedres. Als Pirineus arriba als 2.600 m. Presenta l'activitat especialment concentrada a les nits humides, però és difícil d'observar. Ecològicament és bastant exigent. Les seves larves requereixen aigües somes, molt netes i oxigenades. Els indrets de reproducció més típics són petits rierols amb bassols.

La granota roja és una espècie clarament euro-siberiana, d'ambients amb una alta humitat i frescor entre els 600 i 2.700 m als Pirineus. Viu -fora de l'època reproductora- als boscos de faig, rouredes, etc. i pedregars. Durant la reproducció, ocupa basses, llacunes temporals i permanents i zones tranquil·les dels rierols. Alguns anurs, com el gripau comú, suporten bé els indrets moderadament secs i per tant poden allunyar-se força dels punts d'aigua. Al Pirineu arriba als 2.600 m, trobant-se a tota mena d'hàbitats (com les zones obertes).

Alguns anurs, com el gripau comú, suporten bé els indrets moderadament secs i per tant poden allunyar-se força dels punts d'aigua. A la península ocupa tot tipus d'hàbitats, des de boscos caducifolis o de coníferes a zones obertes, des d'hàbitats naturals a zones conreades o antropitzades (com parcs i jardins). També el trobem a embassaments, rierols, basses i estanys glacials. Al Pirineu arriba als 2.600 m, trobant-se a tota mena d'hàbitats (com les zones obertes). La hibernació es produeix almenys entre novembre i febrer. Acabada, els mascles es dirigeixen cap a l'aigua, on aniran les femelles al cap de pocs dies.

Grau de protecció

Tots els amfibis esmentats estan protegits pel **Decret 2/2008** de la Generalitat de Catalunya.

No hi ha cap espècie considerada "vulnerable a l'extinció" o "en perill d'extinció" segons la proposta de *Catàleg de Fauna Amenaçada de Catalunya* de la Generalitat de Catalunya.

Síntesi de la fauna amfílica

Els amfibi més destacable a l'àmbit d'estudi són la granota roja i el tritó pirinenc per la restringida distribució que presenten a Catalunya.

FAUNA ÍCTICA

Els rierols de la zona d'estudi són discrets i amb cabal circulant només durant els mesos en què la neu no hi és present. Per altra banda, els estanys són reduïts. Així doncs, probablement no hi ha ictiofauna o bé és molt migrada.

De la família dels salmònids, la truita comuna (*Salmo trutta*) és una espècie típica de les capçaleres dels rius de la majoria de la península, colonitzant els trams alts dels rius on la temperatura mitjana més càlida de l'aigua no superi els 22 °C. Resulta comuna per tant entre els 800 i 1.500 m, tot i que pot assolir cotes més altes.

Al Pirineu la truita és una espècie sedentària que viu a les aigües ràpides i fredes. Entre novembre i gener es produeix la posta dels ous en aigües amb una temperatura entre 5 i 10 °C, fent servir com a lloc de posta el llit dels rius amb grava.

A Catalunya, com a mesura de protecció per a la truita autòctona, en els trams fluvials declarats com a Reserves Genètiques, s'estableix la prohibició d'efectuar-hi repoblacions per evitar la contaminació genètica. Aquesta és una de les principals amenaces per a la conservació de la truita mediterrània.

Aquest tram de la Noguera Pallaresa és **Reserva genètica de truites** (codi: RGT-010) segons la cartografia d'agost de 2008 de la Generalitat de Catalunya. El límit inferior és troba aigua amunt de la borda Pubill.

3.2.3 Habitats d'interès comunitari

A la zona d'estudi hi ha un hàbitat d'interès comunitari (HICs): les molles alcalines (codi 7230). Més al nord, trobem un HIC format per boscos de pi negre (*Pinus uncinata*) -codi 9430-. Tots ells són HIC no prioritaris.

Les **molles alcalines** són formacions més aviat pròpies de la regió alpina, dominades per herbes vivaces gramínoides, especialment del gènere *Carex*, fent bonys isolats entremig dels quals hi circula l'aigua, o bé cobrint totalment el sòl en forma de gespa densa totalment xopes, on creixent espècies adaptades a l'entollament.

Aquest HIC es correspon amb dos hàbitats CORINE: les molles alcalines i les de *Carex fusca* de tendència alcalina (ambdues alpines).

L'objectiu de conservació és el manteniment com a mínim de l'àrea de distribució actual coneguda.

3.2.4 Connectivitat ecològica

Si es parla de fauna, els connectors (o corredors) biològics són indrets que permeten els animals migrar, desplaçar-se o dispersar-se per cercar noves fonts d'aliments, llocs de reproducció etc. A tota Europa, la definició de xarxes ecològiques s'està impulsant en el marc de l'*Estratègia Panaeuropea de la diversitat biològica i paisatgística* (1995).

Això suposarà la definició de tres tipus d'elements: zones nucli, corredors biològics (per exemple un element lineal com un riu, petites àrees -o "stepping stones"- situades enmig de dos espais a protegir o un espai amb un paisatge amb activitats humanes compatibles amb la dispersió de la fauna) i àrees d'influència (espai contigu als perímetres dels espais naturals d'interès i dels connectors biològics).

L'anàlisi dels efectes que una actuació determinada pot tenir sobre la fauna s'ha de fer analitzant el paper dels diferents hàbitats de la xarxa ecològica. A més cal analitzar la funció de cada unitat en el context de les connexions ecològiques. A partir d'aquest anàlisi podem conèixer el grau de sensibilitat de cada sector i definir on el manteniment de la permeabilitat d'una infraestructura és quelcom crític. D'aquesta manera podem conservar paisatges extensos i heterogenis, amb una elevada biodiversitat.

A la zona d'estudi hi ha un corredor biològic de caire territorial: la Noguera Pallaresa.

Per altra banda, els rierols que hi desguassen actuen com a corredors biològics de caire local. Aquests petit cursos fluvials i desguassos són importants per a petits vertebrats com rèptils i amfibis.

Per altra banda, la construcció de la bassa no afectarà a la connexió biològica entre espais de la Xarxa Natura 2000.

A la zona d'estudi, no hi ha cap coll de muntanya que pogués ser una via de pas per als grans vertebrats.

PASSOS DE FAUNA

En el manteniment de la permeabilitat faunística són fonamentals els passos de fauna a les infraestructures lineals com carreteres, trens, camins, etc.

A la zona d'estudi caldria situar alguns d'aquests passos per garantir la connectivitat faunística entre les molles i rierols situats al voltant de la bassa i la Noguera Pallaresa.

Per donar continuïtat als rierols i torrents no són recomanables els tubs de plàstic doncs sovint queden deformats. Així mateix, cal oferir franges laterals seques. Per tant, un tub rodó i petit, ofereix poca superfície. Així mateix, el pas de maquinaria pesada pot arribar a col·lapsar-los.



Tubs d'un cert diàmetre a l'Arriu de Beret permeten el pas de petits vertebrats allà on els rierols són interceptats per pistes.

3.2.5 Espais naturals protegits

En l'àmbit d'estudi no hi ha cap espai natural protegit, malgrat es troba proper a:

PLA D'ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

Marimanha

Situat fora de l'àmbit d'estudi limitant per la seva franja nord, a la vessant oest del "Tuc deth Dossau", inclou les vessants de la "Montanha deth Dossau" i les "Pales dera Ègua".

Alt Pirineu

Al nord de Marimanha, limita per la part sud amb el EIN de Marimanha i s'estén cap al nord, incloent els estanys de Marimanha, lac Gelat, etc.

XARXA NATURA 2000 (ES5130003)

Alt Pallars

Aquest espai és de gran interès per a la xarxa Natura 2000 per la gran quantitat i diversitat d'hàbitats i espècies d'interès comunitari que conté. És una peça clau, per aconseguir una suficient representació de diversos hàbitats i espècies d'interès comunitari a la xarxa Natura 2000: espècies als quals se'ls ha atorgat un valor d ("Avaluació Global" igual a "A"). Des d'una visió més global cal dir que aquest gran espai és la millor representació de l'alt Pirineu silici del Pirineu català.

És destacable l'interès biogeogràfic d'aquest espai, en estar situat al cor del Pirineu, un bon representant de la transició d'hàbitats de tipus mediterrani a hàbitats de tipus subalpí i alpí. Aquests hàbitats mediterranis arriben a la regió alpina a través del fons de les valls, originant en algunes zones microambients molt particulars i variants singulars i biogeogràficament significatives d'hàbitats típicament mediterranis.

Limita per la franja nord on es proposa la implantació de la bassa. Aquest espai inclou els dos EINS de Marimanha i l'Alt Pirineu.

EINS

Marimanha

Aquest espai destaca perquè representa la transició geològica i natural entre vessants septentrionals i meridionals dels Pirineus Centrals. Per aquest motiu conté moltes de les característiques comunes dels sistemes naturals d'ambdós àmbits.

Engloba una gran diversitat florística i unitats de vegetació pròpies dels estatges alpí i subalpí, amb espècies borealpines singulars.

Alt Pirineu

Aquest espai conté una multitud de valors geològics, biològics, ecològics, paisatgístics i culturals des de la zona de l'Alt Urgell fins a les zones de l'Alt Pallars. Els límits del parc s'estenen a través dels municipis d'Alt Àneu, La Guingueta d'Àneu, Esterri d'Àneu, Alins, Esterri de Cardós, Farrera, Lladorre, Llavorsí, Rialp, Soriguera, Sort, Tírvia i Vall de Cardós a la comarca del Pallars Sobirà; i les Valls de Valira i Montferrer i Castellbò, a la de l'Alt Urgell.

3.3 PAISATGE I PATRIMONI CULTURAL

3.3.1 Paisatge

DESCRIPCIÓ I VISIBILITAT DEL LLOC

Estructura

El paisatge del pla de Beret, té un elevat interès, pels seus valors.

El pla de Beret, configura una collada plana a 1860 metres d'altitud amb una allargada d'uns quatre quilòmetres. És on neixen els rius Garona i Noguera Pallaresa. De fet, el naixement dels rius té un gran protagonisme, ja que divideix conques de l'entitat del riu Garona, a França, i el riu Noguera Pallaresa, cap el vessant català.



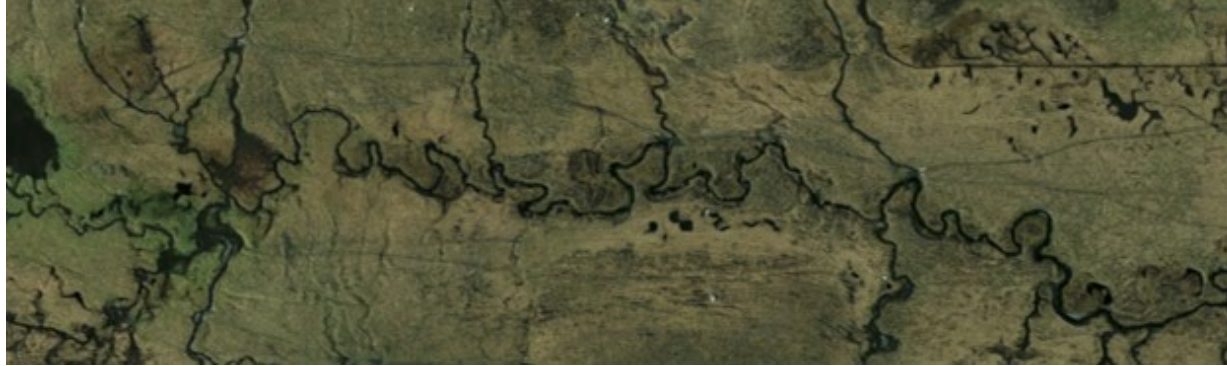
Naixement del Noguera Pallaresa, al Pla de Beret

Es troba cobert per prats naturals on a l'estiu on hi poden arribar a pasturar uns 40.000 caps de bestiar boví i equí. Aquest paisatge tradicional és valorat a l'estiu per la gran afluència de visitants, i conviu amb les instal·lacions d'esquí, a l'estiu, sense activitat.

Per altra banda, el Pla de Beret, forma part de l'estació d'esquí alpí Baqueira-Beret, on les infraestructures són visibles, malgrat sovint es perdent en un paisatge molt obert de grans dimensions.

Estructuralment l'àmbit es pot caracteritzar per la presència de:

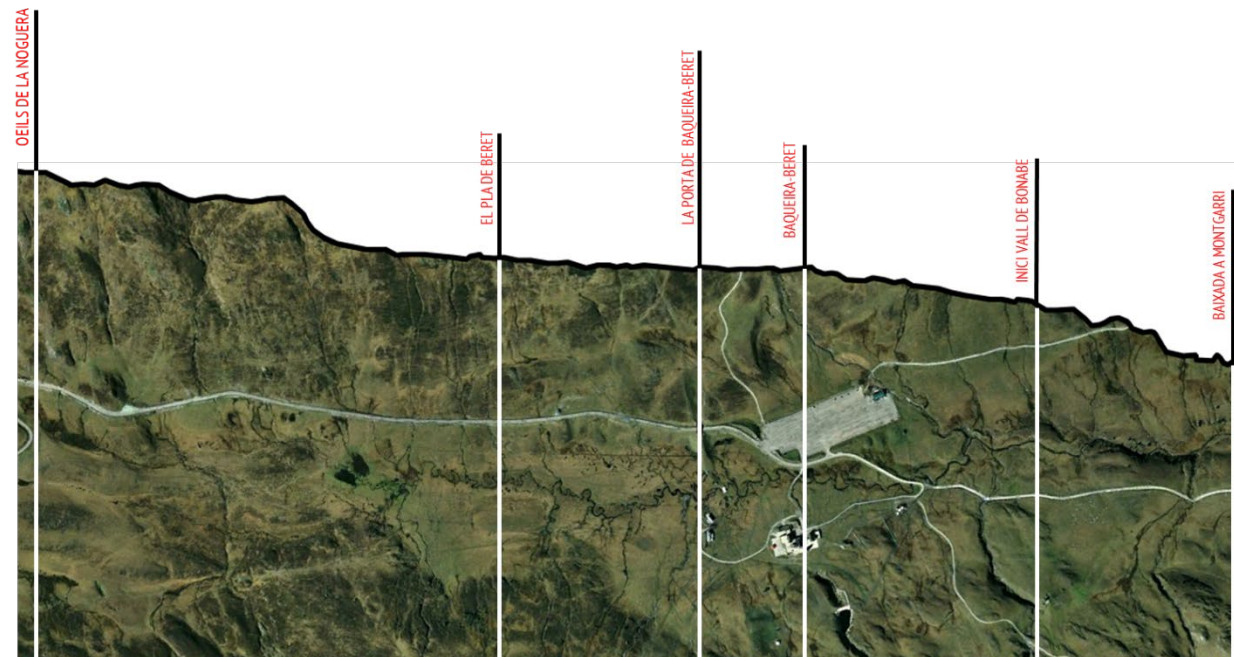
- Vessants de muntanya. Aquests àmbits davallen des de les carenes fins el fons de vall, principalment són prats.
- Rierols afluents del Riu Noguera Pallaresa, com l'Audeth, i el de Beret, que prenen un especial configuració a les mulleres que recorren el pla

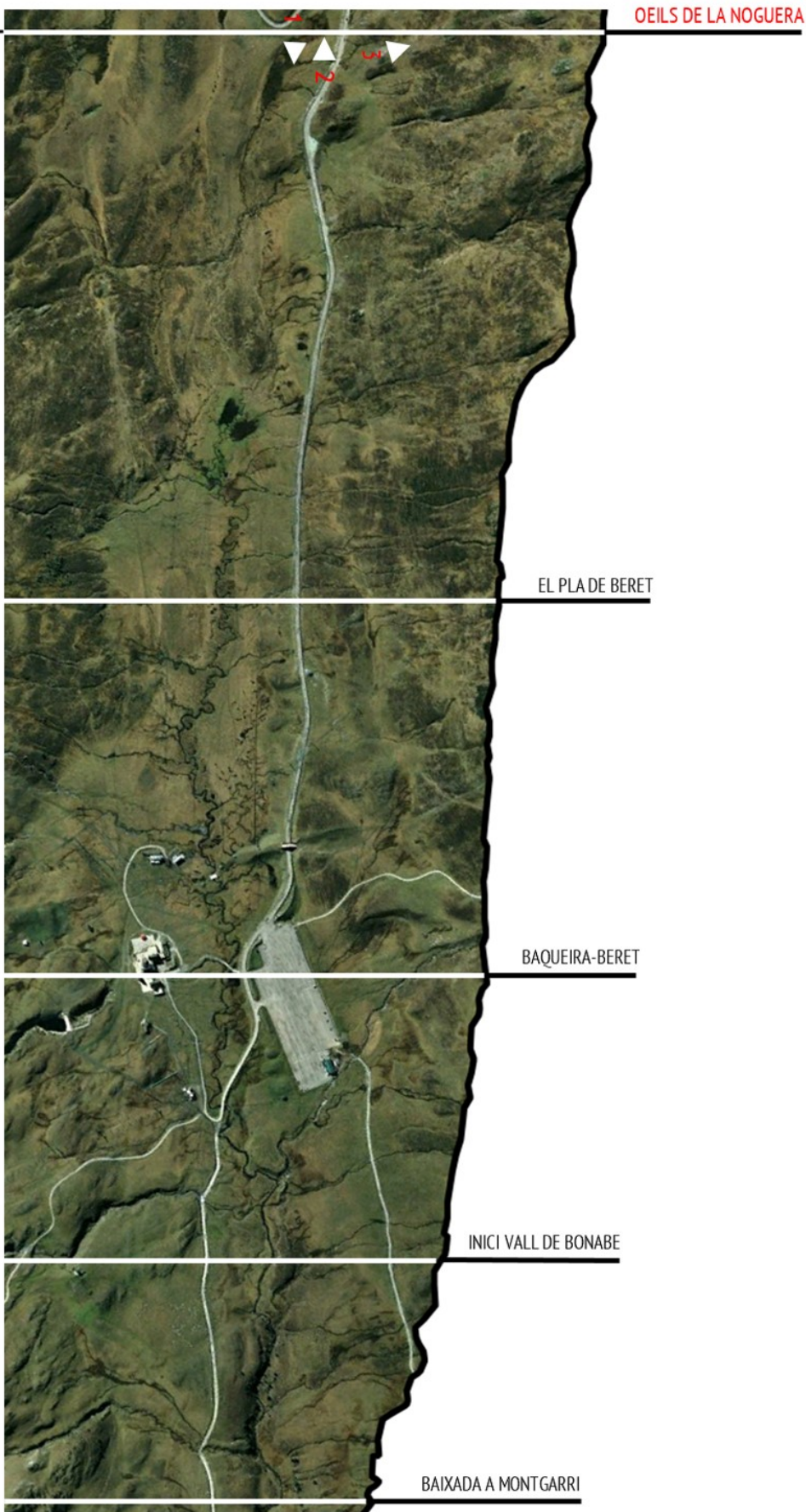


Estructura de les mulleres al Pla de Beret

En les següents figures es mostren imatges que caracteritzen el paisatge del Pla de Beret, des del naixement del riu Noguera Pallaresa, a la baixada cap a Bonabé, amb elements que, a més dels suport, han anat configurat el paisatge

Hi ha cinc enclavaments o pautes en aquest recorregut:

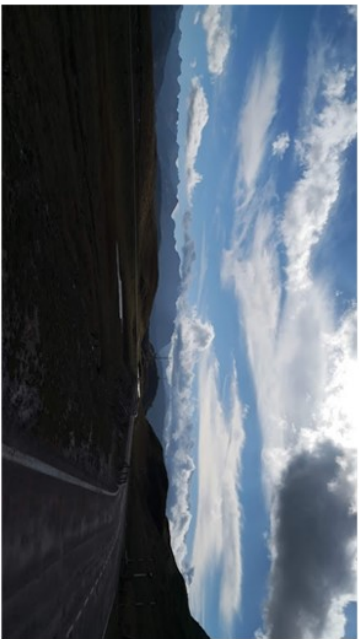




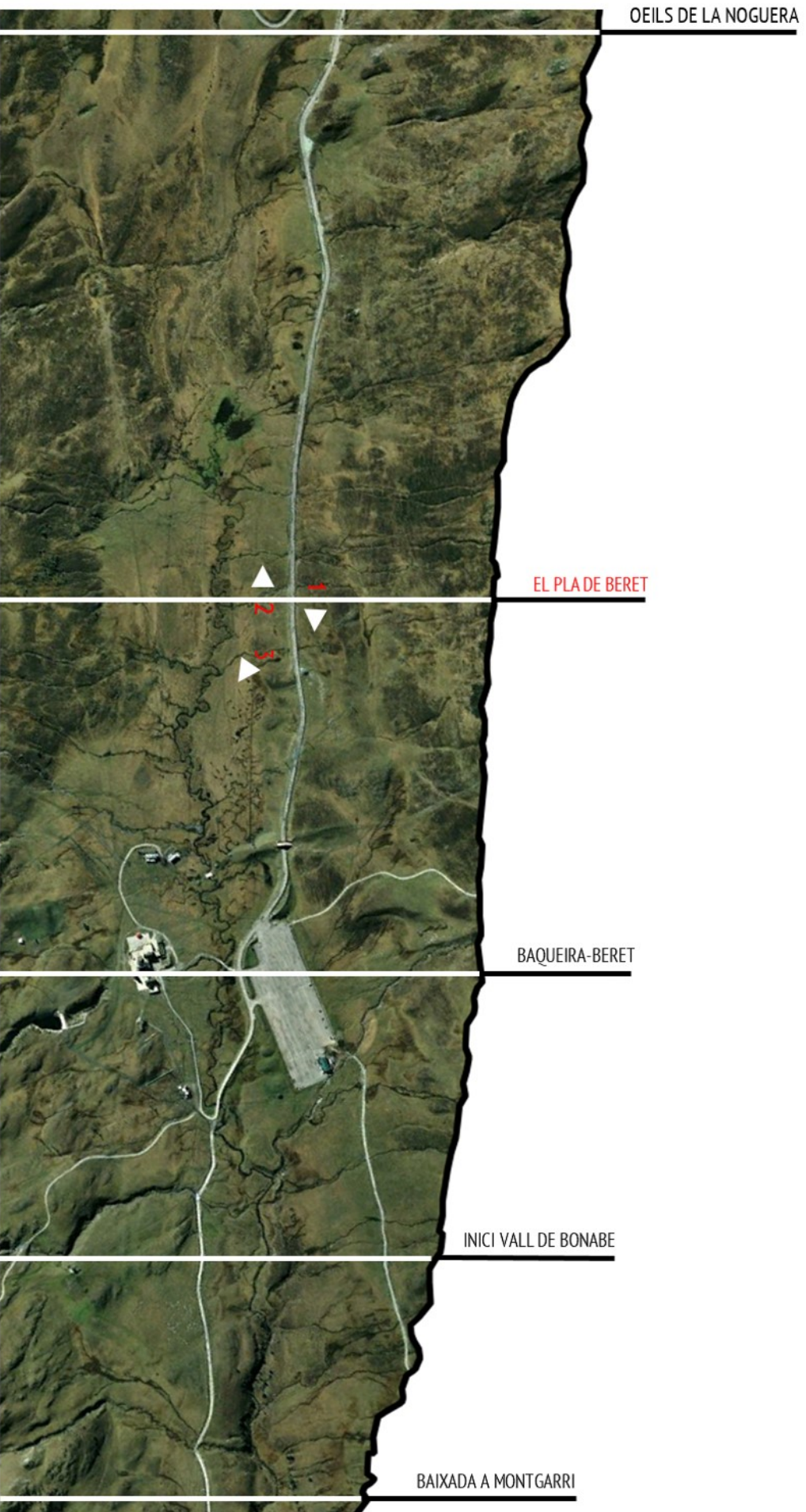
1
EL NEIXAMENT DE LA NOGUEURA PALLARESA, JUNTAMENT AMB ELS OIELS DEL GARONA, DONENT CARACTER A AQUESTA VALL, QUE ÉS DIVISORIA D'AGÜES, DE LA CONCA DE L'EBRE, I LA CONCA DEL GARONA



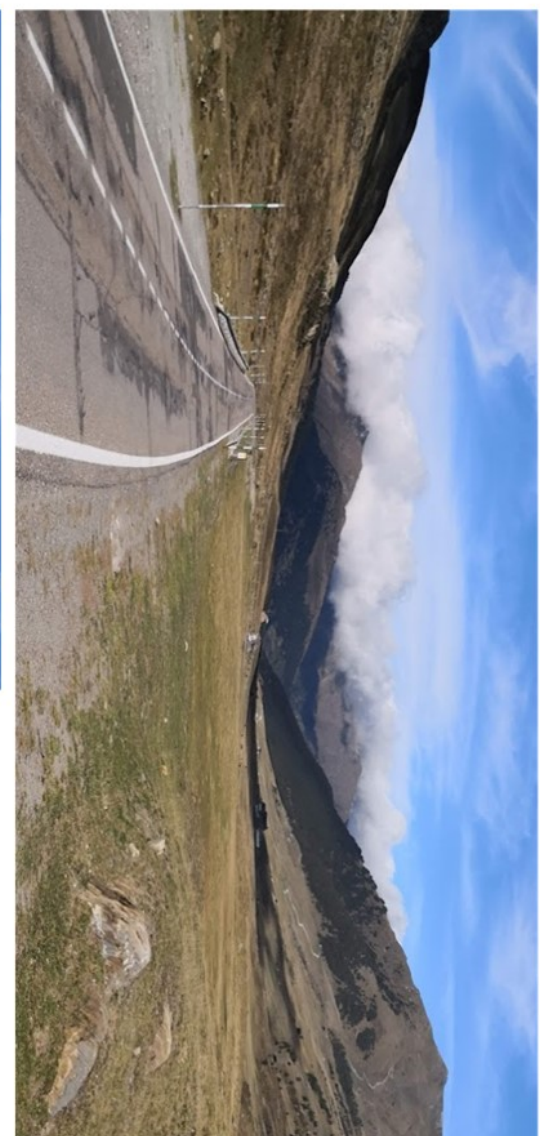
2
CAP A L'EST, SEGUINT LA VALL DEL NOGUEURA PALLARESA, ES DES D'ON LA VALL PREN LA SEVA MÀXIMA DIMENSIÓ. A MIIG LES MOLLERES, AL FONS ELS CIMES, I EN UN MARGE, SEMPRE LA CARETERA.



3
DES DEL PLA DE BERET, CAP A L'OEST ÉS VISIBLE EN L'HORITZÓ TOT EL MASSIS DE LA MALADETA. LA VALL ES TALLA DE COP SEGUINT LA CONCA DEL RIU MALO, QUE ÉS L'INICI DEL GARONA



1
A L'EST, LA VALL DEL NOGUERA PALLARESA, AGAFA TOTA LA SEVA DIMENSIO AL MIG LES MOLLERES, AL FONS ELS CIMS, I EN UN MARGE SEMPRE ES MANTE LA CARRETERA.

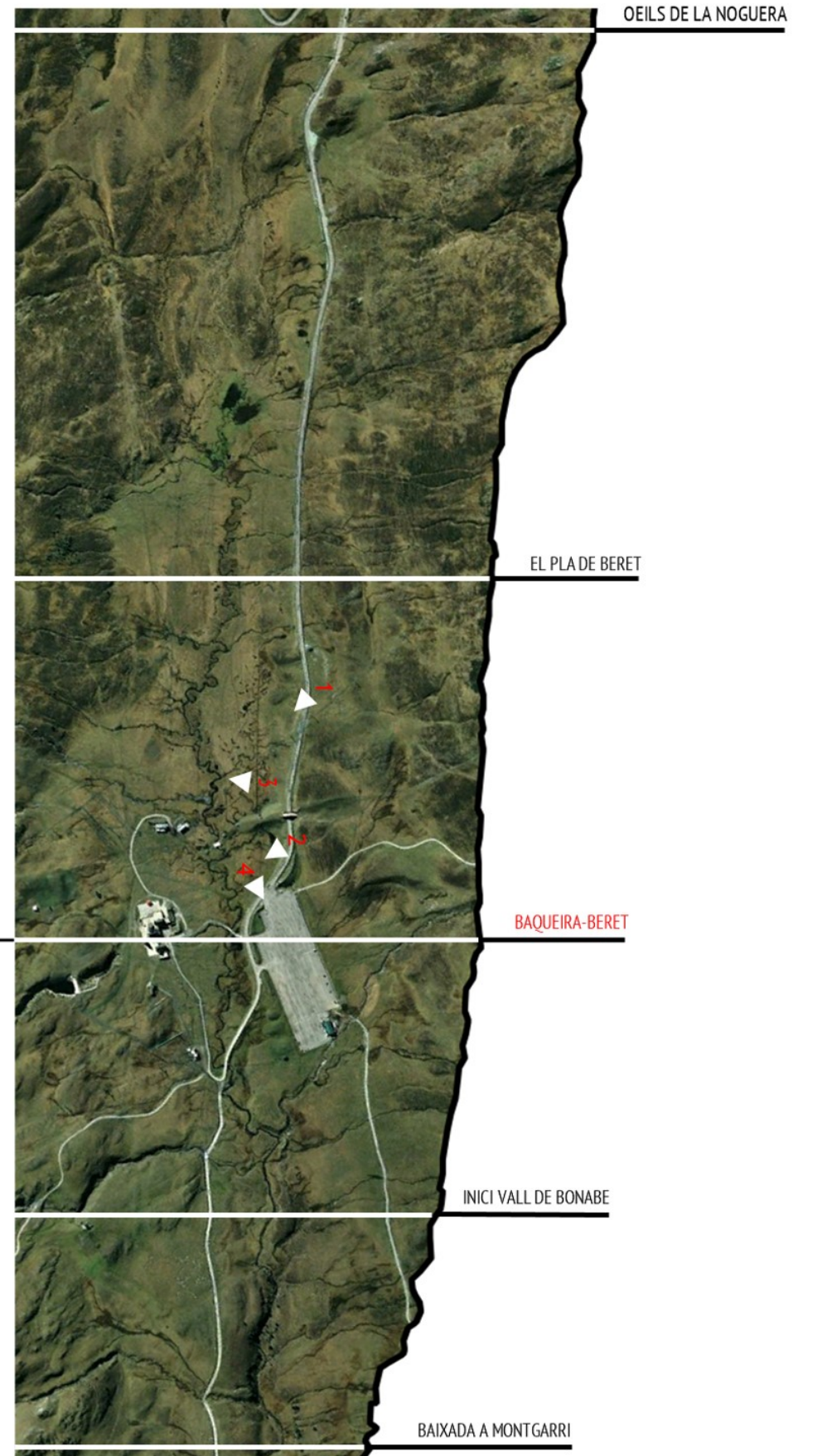


2
A L'HIVERN, EN AQUESTS ESPAIS CENTRALS L'ACTIVITAT DESQUÍ ES LIMITA AL CIRCUIT DE FONS. A L'ESTIU ELS USOS TRADICIONALS SON ELS QUE CAPITALITZEN EL PAISATGE, COMBINATS AMB ELS VISITANTS, AL FONS L'ESTACIO DESQUÍ PERD LA CENTRALITAT.



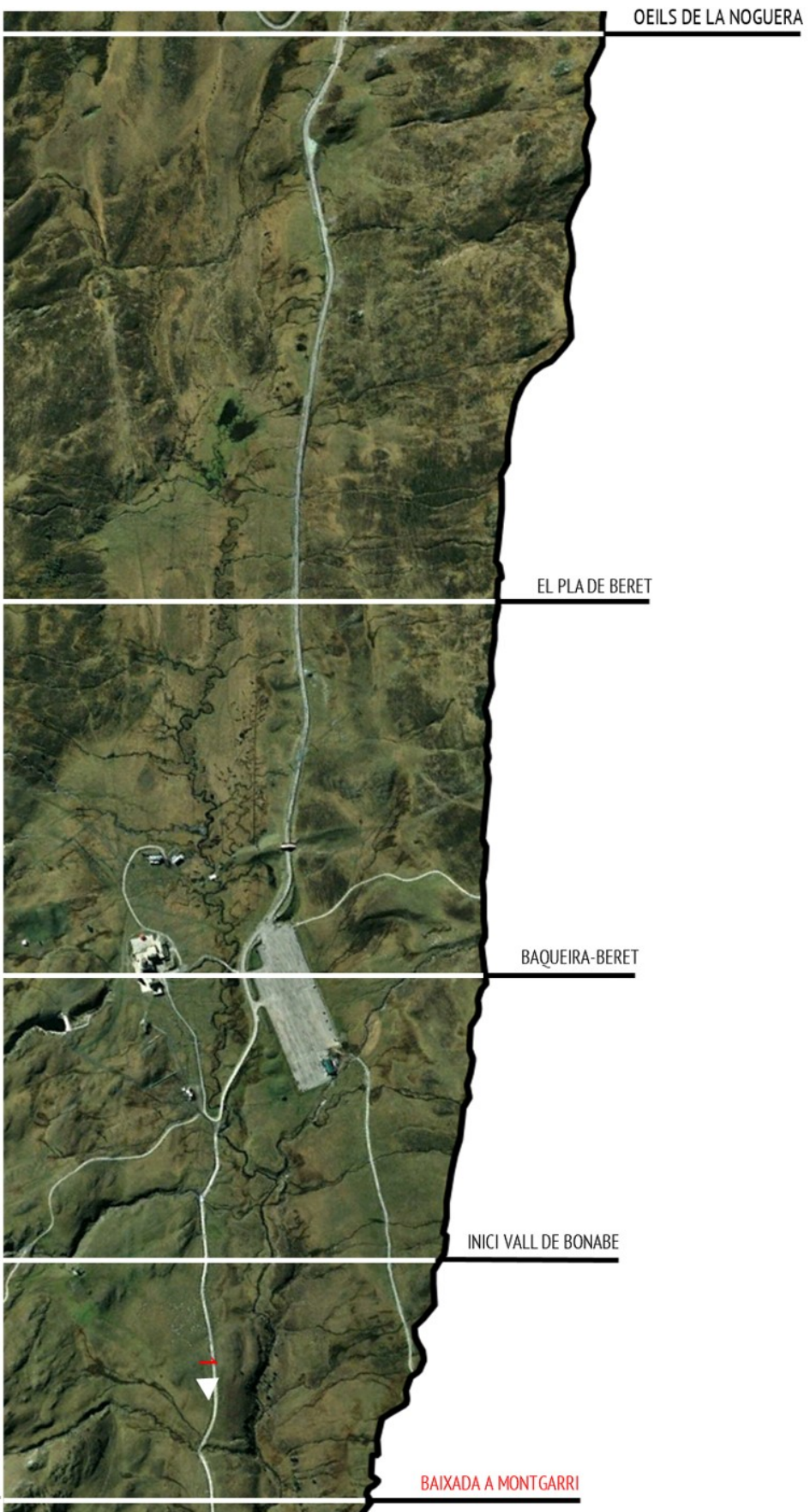
3
DES DEL PLA DE BERET, CAP A L'OEST ES VISIBLE EN L'HORITZO TOT EL MASSIS DE LA MALADETA. LA VALL EN AQUEST PUNT MOSTRA, JUNTAMENT AMB EL REFUGI, EL SEU CARACTER ALPI





3 L'ACTIVITAT D'HIVERN MANTÉ INFRASTRUCTURES I INSTAL·LACIONS A L'ESTIU, QUE SHAN DE DEFINIR TAMBÉ I ESPECIALMENT PER AQUEST PERÍODE, ON PER LA SEVA INACTIVITAT ELS FA MÉS EXTRANYS

LA NOVA BASSA NO HAURIA D'ALTERAR ELS TRETOS GEOMORFOLÒGICS DE LA VALL, I QUE TENEN UNA LECTURA A GRAN ESCALA



JÀ ES UN PAISATGE ALPÍ DE PRATS BOSCOS DE PI NEGRE I LA NOGUERA PALLARESA A L'EIX DE LA VALL, AMB MÉS ENERGIA. ES UN CAMÍ EXTREMADAMENT FREQUENTAT, D'ACCÉS A MONTGARRI I AL PALLARS.

Anàlisi de la visibilitat

L'anàlisi de conques visuals és una eina que permet identificar quins sectors del territori són visibles des d'un punt determinat (és a dir, la conca visual d'aquell punt). Això permet avaluar quins elements o unitats del paisatge són més visibles i, per tant, si una actuació o canvi en el paisatge serà més percebut visualment o menys. L'anàlisi s'efectua mitjançant tècniques de sistemes d'informació geogràfica (SIG), de manera que es calcula la conca visual de diversos punts, o de recorreguts, de tal manera que s'obté un plànol de zones visibles i d'altres no visibles.

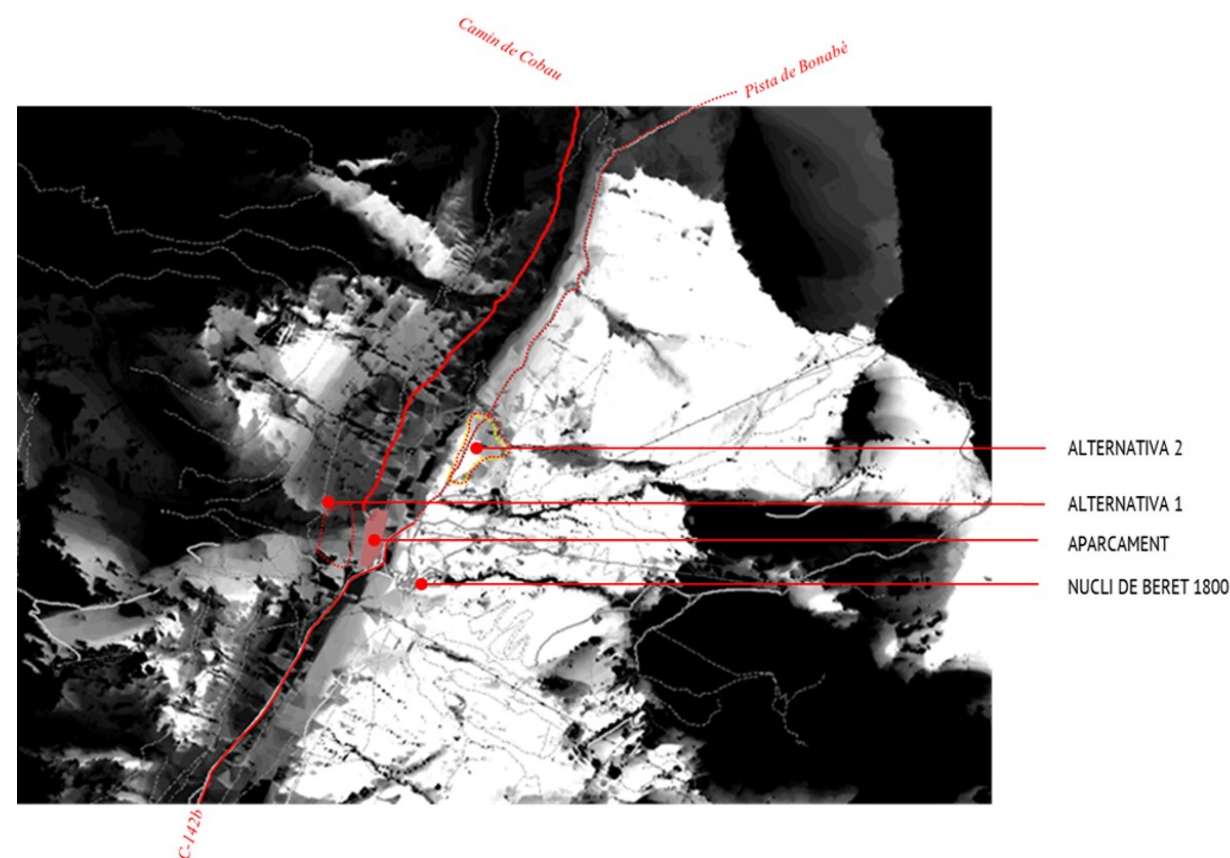
La visibilitat del conjunt dependrà de quins punts se seleccionin per obtenir-ne la conca visual. El criteri habitualment utilitzat és escollir els punts o camins panoràmics (per tant, els que previsiblement tindran conques més grans) i els punts o camins molt transitats (assumint que el grau d'impacte visual d'una transformació del paisatge serà més gran com més elevat sigui el nombre de persones que el perceben).

L'itinerari més sensible que es percep a l'àmbit de la Bassa a la zona del Pla de Beret és des de la pista que transcorre pel Pla de Beret que en direcció sud esdevé la carretera C-142b.

L'altre itinerari amb més sensibilitat és el sender del camí de Montgarri que discorre paral·lel a l'anterior pista però en el marge oposat de la Noguera Pallaresa.

S'ha fet el càlcul de les conques visuals des dels principals itineraris, diferenciant si es fa el recorregut des del vessant del Camin de Cobau, o des de la Pista de Bonahè

Els colors foscos corresponen a zones on no hi ha visibilitat, mentre que els clars són els més visibles.



3.3.2 Patrimoni cultural

S'ha realitzat un inventari dels béns culturals presents inventariats a l'àmbit d'estudi que ha constatat d'una consulta de cartes arqueològiques i bases de béns arquitectònics inventariats, als serveis d'inventari arqueològic i arquitectònic de la Direcció General de Patrimoni Cultural, del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, així com de l'Inventari del Patrimoni Històric, Arquitectònic i Ambiental.

JACIMENTS PALEONTOLÒGICS

De la consulta realitzada se'n desprèn que no hi ha jaciments paleontològics a les proximitats de l'àmbit d'estudi.

JACIMENTS ARQUEOLÒGICS

De la consulta realitzada es desprèn que no hi ha jaciments arqueològics dins l'àmbit d'estudi. A 150 metres de distància hi ha:

Cromlec quadrangular del pla de Beret

L'estructura consisteix en un cromlec quadrangular, del que només en resta una part a la vista. El costat més llarg fa 14 metres. Els costats laterals estan tallats de manera que no es coneixen les dimensions, però hi ha una divisió interior de 12 metres de llargada, situada a 9 metres de la cantonada. El cromlec és format per blocs de granit de gran tamany. La major part són força plans, però hi ha alguns que sobresurten molt del pla (amiden de 30 a 70 cm d'alçada). A 5 minuts a migdia d'aquest element, hi ha el menhir anomenat Peira Hillola.

El jaciment no disposa de cap règim de protecció.

Peira Hillola (DES DE BRONZE -1800 / -650)

La Peira Hillola es troba sobre un petit promontori, a uns 50 metres a ponent de la Noguera. Per accedir-hi cal agafar la pista que va de Beret a Montgarri pel costat de ponent del riu i, des de l'aparcament de les pistes d'esquí, avançar uns 500 metres. En aquest punt, s'ha de deixar la pista i avançar en direcció al riu, cap a on es troba el turó on hi ha el menhir. El menhir consisteix en una llosa de granit d'1,55 m d'alçada, 68 cm d'amplada i de 15 a 20 cm de gruix. El bloc està clavat a terra i inclinat cap a tramuntana. La cara sud és ben llisa, mentre que la oposada és força irregular. Tal com el nom del menhir indica, hi havia una segona pedra clavada a terra. Aquesta, però, no s'ha conservat dreta, sinó que es troba tombada a terra, a migdia de l'altra, i gairebé tapada per la vegetació. La llosa amida 1,60 metres de llarg per 35 cm d'ample. A pocs metres del menhir, en la part més alta del turó, hi ha un grup de blocs que podrien correspondre a un cromlec.

El jaciment no disposa de cap règim de protecció.

PATRIMONI ARQUITECTÒNIC

De la consulta realitzada es desprèn que no hi ha elements arquitectònics patrimonials a l'àmbit d'estudi ni a les seves proximitats.

ARBRES I ARBREDES D'INTERÈS

La informació referent als arbres i arbredes de l'àrea d'estudi es troba recollida al Catàleg dels arbres monumentals, notables i singulars. Segons el catàleg, a l'àrea d'estudi no hi ha cap arbre ni arbreda considerats monumentals o excepcionals inclosos en el Decret 214/1987 sobre declaració d'arbres monumentals o pel Decret 120/1989 sobre declaració d'arbredes monumentals.

3.4 MEDI TERRITORIAL I SOCIOECONÒMIC

3.4.1 Planejament territorial i urbanístic

3.4.1.1 Pla Territorial de Catalunya

El Pla territorial general de Catalunya, aprovat per la Llei 1/1995, de 16 de març, i modificat per la Llei 24/2001, de 31 de desembre, on es reconeix l'Alt Pirineu i Aran com a àmbit funcional diferenciat, és l'instrument que defineix els objectius d'equilibri territorial d'interès general per a Catalunya i, a la vegada, marc orientador de les accions que emprenen els poders públics per a crear les condicions adequades per a atreure l'activitat econòmica als espais idonis i per aconseguir que la ciutadania tingui uns nivells de qualitat de vida semblants, independentment de l'àmbit territorial on visquin.

El Pla territorial general de Catalunya situa el municipi de Naut Aran dins l'àmbit funcional territorial de Ponent.

La LLEI 24/2001, de 31 de desembre, de reconeixement de l'Alt Pirineu i Aran com a àrea funcional de planificació, mitjançant la modificació de l'article 2 de la Llei 1/1995, per la qual s'aprova el Pla territorial general de Catalunya. Aquest àmbit funcional inclou les comarques de l'Alta Ribagorça, l'Alt Urgell, la Cerdanya, el Pallars Jussà, el Pallars Sobirà i la Vall d'Aran.

3.4.1.2 Pla Territorial Parcial de l'Alt Pirineu i Aran

L'àmbit de la proposta està inclòs en el Pla territorial parcial de l'Alt Pirineu i Aran, que va ser aprovat definitivament en data 25 de juliol de 2006, pel Govern de Catalunya. L'acord de Govern i la normativa del Pla han estat publicats en el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya núm. 4714, de 7 de setembre de 2006.

El Pla territorial es subdivideix en diferents sistemes. Naut Aran es situa en el Sistema de Vielha. En l'àmbit del municipi el pla proposa:

El Pla assigna a cadascun dels nuclis de població l'estratègia de desenvolupament urbanístic que es detalla a continuació, i en l'escenari d'actuació del Pla els reconeix un paper territorial determinat, que es recull a la columna d'estructura nodal del quadre resum d'aquest àmbit:

- Per a Vaquèira la proposta del pla és consolidar l'estructura urbana existent i completar el teixit residencial seguint les previsions del planejament vigent.
- Adaptar les infraestructures i els serveis per fer possible un funcionament correcte també en els moments de màxima afluència de visitants.
- Reduir l'estacionalitat del sector turístic, allargant les temporades i promovent una millor ocupació de les segones residències.

El Pla Territorial distingeix tres tipus bàsics de sòl en els espais oberts:

- Sòl de Protecció especial

S'inclouen en aquesta classe aquells sòls en què concorren valors que justifiquen un grau de protecció altament restrictiu de les possibilitats de transformacions que els poguessin afectar.

Comprèn aquells espais que formen part d'àmbits de protecció establerts en la normativa sectorial i aquells que el Pla considera que cal preservar pel seu valor com a peces i connectors d'interès natural i agronatural o com a sòls d'alt valor agrícola productiu, i també per la seva funció específica en l'equilibri mediambiental, com és el cas de les àrees de recàrrega dels aqüífers.

- Sòl de Protecció Territorial

S'inclouen en aquest tipus de sòl aquells terrenys que, sense assolir el grau de valors naturals, agraris i mediambientals que tenen els sòls de protecció especial, convé preservar, en principi, de la transformació per algun dels següents motius:

- a) Existència de riscos geològics, d'inundabilitat o d'altres afectacions que fan inadequat el seu aprofitament urbanístic i que, per la seva extensió o significació territorial, convingui assenyalar.
- b) Valor paisatgístic, identitari, d'estructuració territorial o d'interès social a regular pels catàlegs i directrius del paisatge o per plans directors urbanístics.

c) Valor per activitats econòmiques estratègiques compatibles amb el sòl no urbanitzable.

d) Valor de reserva per raons de localització, connectivitat, topografia i condicions de l'àrea per a possibles infraestructures o equipaments d'interès estratègic en el futur.

La memòria del Pla especifica les motivacions de la tipificació com a sòl de protecció territorial de les diverses àrees i, en el seu cas, les condicions per a les transformacions de les àrees que es preserven pel seu valor de reserva estratègica

- Sòl de Protecció preventiva

S'inclouen en aquest tipus els sòls classificats com a no urbanitzables en el planejament urbanístic que no hagin estat considerats de protecció especial o de protecció territorial. El Pla considera que cal protegir preventivament aquest sòl, sense perjudici que mitjançant el planejament d'ordenació urbanística municipal, i en el marc de les estratègies que el Pla estableix per a cada assentament, es puguin delimitar àrees per ser urbanitzades i edificades, si escau.

3.4.1.3 Pla director urbanístic de la Val d'Aran

Els plans directors urbanístics són instruments de planejament general definits per l'article 56 del Decret Legislatiu 1 /2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme (d'ara endavant, TRLU), on s'assenyala el seu abast i el seu contingut documental. D'acord amb aquestes disposicions legals, els plans directors urbanístics establiran:

- Les directrius per a coordinar l'ordenació urbanística d'un territori d'abast supramunicipal.
- Les determinacions sobre desenvolupament sostenible, la mobilitat de persones i mercaderies i el transport públic.
- Les mesures de protecció del sòl no urbanitzable i els criteris per a l'estructuració orgànica d'aquest sòl.
- La concreció i la delimitació de les reserves de sòl per a les grans infraestructures (xarxes viàries, ferroviàries, hidràuliques, energètiques, portuàries, aeroportuàries, de sanejament i abastament d'aigua, de telecomunicacions, d'equipaments i altres de semblants).
- La programació de polítiques supramunicipals de sòl i habitatge concertades amb els ajuntaments afectats en el sí de la tramitació reglada per l'article 81 del TRLU. Aquesta programació ha de garantir la solidaritat intermunicipal en l'execució de polítiques d'habitatge assequible i de protecció pública, la suficiència i la viabilitat d'aquestes polítiques per a garantir el dret constitucional a l'habitatge i el compliment dels principis que estableix l'article 3 del TRLU, sobre el concepte de desenvolupament urbanístic sostenible.

Dos objectius més estaran al darrera del procés d'elaboració del Pla director urbanístic de la Val d'Aran:

- Assolir un màxim de concertació social i institucional pel que fa a la definició de les propostes des d'una preocupació sobre el cost ambiental que suposen, pensant en el territori però, sobretot, en les persones del territori.
- Afavorir la rendibilitat social i el bé comú de les decisions urbanístiques que impliquen les propostes del planejament urbanístic i territorial.

En l'apartat 2 s'estableix els sistema d'espais oberts i el sòl no urbanitzable, definint-los a través de diferents factors:

- Topografia
- Conques hidrològiques
- Catàleg d'espais naturals
- Dinàmiques i valors del paisatge
- Riscos naturals
- Dominis públics i altres proteccions
- Directrius del Pla Territorial de l'Alt Pirineu i Aran

3.4.1.4 Pla Director de les Estacions de Muntanya (PDEM) 2006-2011

Estació de muntanya Baqueira-Beret

El Pla Director de les estacions de muntanya (PDEM) 2006-2011, aprovat pel Govern de la Generalitat el 23 de maig de 2006 (DOG núm. 4669 del 05/07 /2006).

El POEM té com a objectiu central recolzar el turisme de neu i aportar un marc d'actuació. clar i estable per a tots els actors implicats, que millori la competitivitat del sector i asseguri la seva viabilitat i el seu paper com a motor econòmic de les comarques de muntanya. Aquest objectiu es concreta en quatre estratègies principals:

- Potenciar el paper motor de les estacions d'esquí.
- Fomentar grups empresarials viables capaços de competir amb altres destins turístics.
- Definir un marc regulador clar i eficient per al sector.
- Aconseguir un ús compatible amb el territori: muntanya i vall.

Estació de muntanya Baqueira-Beret

Les característiques principals que defineix l'estació de Baqueira són:

- Terme municipal: Alt Àneu i Naut Aran
- Domini actual de l'estació: 2.200 ha
- Cota esquiable: 97% sobre cota 1.800 m
- Opció de modificació del domini POEM 2006-2011: Mapa del domini
- Accessos i aparcaments: Nous accessos, millora d'aparcaments

3.4.2 Planejament urbanístic

3.4.2.1 Normes Subsidiàries de Planejament

La normativa vigent a Naut Aran és el “Text refós en virtut de la Disposició Transitòria Quarta de la Llei 10/2.004, de 24 de desembre, de modificació de la Llei 2/2.002, de 14 de març, d'urbanisme, per al foment de l'habitatge assequible, de la sostenibilitat territorial i de l'autonomia local (març del 2.005)”.

En el títol cinquè defineix l'abast del sòl no urbanitzable en el municipi de Naut Aran, definint:

Art. 114. Definició, finalitat i tipus

- El sòl no urbanitzable comprèn els sectors del territori delimitats per aquestes Normes Subsidiàries com a àrees en les que no es permeten els processos d'urbanització compacta i de caràcter urbà amb la finalitat d'assegurar la continuïtat de les condicions naturals i d'ús actuals i la preservació dels valors paisatgístics de la Vall.
- Es diferencien dos tipus de sòl no urbanitzable:
 - sòl rústic
 - sòl no urbanitzable de protecció especial

En el Capítol segon, de Sòl Rústic s'estableix:

Art. 120. Usos permesos

Es permetran els usos següents:

- Habitatge unifamiliar
- Comercial
- Sanitari - assistencial
- Recreatiu
- Esportiu
- Administratiu (àdhuc els quarters militars)
- Abastament
- Cementiri
- Indústries amb modalitat transformadora dels productes del país i recursos naturals del territori (fusta, llet, pinsos, ramaderia, etc.)
- Indústria hidroelèctrica
- Agrícola, ramadera i forestal, àdhuc les instal·lacions o magatzems agropecuaris.

L'ús preferent serà l'agropecuari, quedant pendants d'informe de la Conselleria d'Agricultura, ramaderia i Pesca les sol·licituds per a altres usos.

L'àmbit on es proposa la implantació de la bassa es defineix segons el muc de Sòl No Urbanitzable Ordinari.

3.4.3 Planejament sectorial

3.4.3.1 Espais naturals de protecció especial

PEIN

Els àmbits PEIN que es situen en el municipi de Naut Aran, tenen una superfície de 15.000 ha aproximadament, les quals representen un 59% de la superfície del municipi. Les superfícies que es situen dins l'àmbit del municipi són: Aigüestortes, Arribèra deth Garona, Marimanha, Naut Aran i Sant Joan de Toran. L'àmbit del projecte no es troba inclòs en cap àrea de protecció.

Marimanha

Situat fora de l'àmbit d'estudi limitant per la seva franja nord, a la vessant oest del "Tuc deth Dossau", inclou les vessants de la "Montanha deth Dossau" i les "Pales dera Ègua".

Alt Pirineu

Al nord de Marimanha, limita per la part sud amb el EIN de Marimanha i s'estén cap al nord, incloent els estanys de Marimanha, lac Gelat, etc.

XN2000

Natura 2000 és la xarxa europea d'àrees de conservació de la biodiversitat. Consta de les Zones Especials de Conservació (ZEC) establertes d'acord amb la Directiva Hàbitat i de les Zones d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA) designades en virtut de la Directiva Aus. La xarxa d'espais Natura 2000 configurada a través de la Directiva Hàbitats (Directiva 92/42/CE), Directiva 97/62/CE i la Directiva 79/409/CE té una superfície de 35.860 ha que representa un 55,7% de la superfície total de la comarca, i prop de 15.000ha del municipi de Naut Aran que representa un 57% de la superfície del municipi. En l'àmbit del telesquí no hi ha cap espai inclòs en XN2000.

3.4.4 Usos del sòl

3.4.4.1 Formes d'ocupació i consum de sòl

COBERTES DEL SÒL

La major part de la superfície de l'àrea d'estudi es troba ocupada per prats i herbassars (88,7%), concretament prats de pèl caní (*Nardus stricta*). Aquestes formacions herbàcies s'alternen amb formacions de matollar (6,1%), on hi domina el neret (*Rhododendron ferrugineum*), el nabiu (*Vaccinium myrtillus*) i el ginebró (*Juniperus communis nana*), sobretot en els contraforts de les vessants de muntanya. A part, en els marges del torrent (sense nom) situat al nord de l'àmbit, existeixen mulleres que ressegueixen el curs d'aigua (5,2%). En aquestes mulleres hi predominen les ciperàcies i les juncàcies com els càrex (*C. fusca*, *C. flava* i *C. echinata*). Potser no tan abundants però sí més destacables per la seva coloració són les orquídiades (gènere *Orchis*).

COBERTES EN L'ÀMBIT D'ESTUDI

Coberta	Superfície (m²)	(%)
Matollar	3360.1	6.1
Molleres	2861.6	5.2
Prats i herbassars	48978.2	88.7
Total	55199.8	100.0

Font. Mapa de cobertes del Sòl de Catalunya (CREAF). Versió 4 (2009)

3.4.4.2 Incidència del model sobre la mobilitat

XARXA VIÀRIA

La C-142b és la infraestructura viària més propera a l'àmbit del projecte, la qual connecta el nucli de Vaquèira amb l'aparcament de l'estació al Pla de Beret. Des d'aquest punt la carretera continua fins a Montgarri en forma de pista forestal, creuant l'àmbit d'estudi on es preveu la implantació de la bassa.

MOBILITAT

Las carretera C-142B arriba a l'aparcament de Beret situat a una cota de 1844 ms.n.m., situat al sud de l'àmbit. És destacable la pista de Bonabé (de Montgarri) que connecta l'aparcament del Pla de Beret amb el nucli de Montgarri, resseguint el marge dret del Noguera Pallaresa. Aquesta pista està habilitada per vehicles "tot terreny" entre els mesos de juny fins el mes d'octubre. Durant la resta de l'any es troba coberta per la neu. Discorre per boscos ombrívols als contraforts de les "Montanhes deth Ossau", com els "Clòts d'Anterar", "Bòsc deth Dossau" i "Ribera deth Mòrt". Aquest itinerari és especialment transcorregut durant els mesos d'estiu, donat que és la principal ruta de connexió amb el poble de Montgarri.

A l'altra vessant de muntanya, resseguint el marge esquerre de la Noguera Pallaresa, en els contraforts del "Tuc deth Mieí", "Tuc de Pèdescals" i "Serrat des Cardigassos" travessa el sender de gran recorregut GR-211. Itinerari circular que connecta Vielha, Vaquèira, Marimanha, Sant Joan de Toran, Canejan, Bossòst, Vilamòs, Causac i Vielha. Aquest sender permet en 7 etapes travessar zones de gran riquesa cultural, natural i paisatgística.

El primer tram d'aquest itinerari és sovintejat també durant l'estiu per ascendir al "Tuc de Parros", un dels itineraris clàssics d'esquí de muntanya de la zona.

3.4.4.3 Estructura i identitat dels espais oberts

ZONES AGRÍCOLES

Segons el mapa de les cobertes del sòl a Catalunya V4 (CREAF 2013, a partir d'ortofotografies del període 2006 - 2009), a l'àmbit no hi ha zones agrícoles.

ESPAIS FORESTALS

Els espais forestals ocupen el 100% de l'àmbit d'estudi. Els prats acidòfils i de pèl caní dominen tot l'àmbit d'estudi. En menor proporció hi ha matollar i mulleres que ressegueixen el curs superficial que hi ha a la franja nord de l'àmbit.

COBERTES EN L'ÀMBIT D'ESTUDI

Coberta	Superfície (m²)	(%)	Tipologia
Matollar	3360.1	6.1	Forestal
Molleres	2861.6	5.2	Forestal
Prats i herbassars	48978.2	88.7	Forestal
Total	55199.8	100.0	Forestal

Font. Mapa de cobertes del Sòl de Catalunya (CREAF). Versió 4 (2009)

ACTIVITATS RELACIONADES AMB EL SECTOR AGRARI

Dins l'àmbit d'estudi, únicament és destacable l'existència de prats de pastura, on els ramats de bestiar de la vall poden pasturar durant el període lliure de neu, concretament des de primavera fins a la tardor.

3.4.5 Infraestructures i serveis

No hi ha ni edificacions ni instal·lacions en l'àmbit d'estudi. Únicament hi ha la Pista de Bonabé, la qual durant el període estival té una elevada freqüència per ser el connector al nucli de Montgarri des del Pla de Beret.

3.5 SENSIBILITAT AMBIENTAL

La definició de la sensibilitat ambiental té per objectiu establir quin són els àmbits que permeten amb un major nivell acollir els usos previstos, amb la finalitat de definir les alternatives sobre les zones de menor sensibilitat, o contràriament amb major capacitat d'acollida.

En aquest cas es defineixen els criteris per la millora del domini esquiable, que és objecte del present document. El plànol de sensibilitat ambiental s'ha realitzat sobre cartografia 1:5.000, amb l'addició de múltiples criteris. En principi, l'organització bàsica ha estat la següent:

A. MEDI FÍSIC

Geomorfologia. Pendents

Geomorfologia. Orientacions

Hidrologia superficial. Rius i rieres

B. MEDI NATURAL

Cobertes del sòl

Hàbitats d'interès prioritari

Espais d'especial protecció.

C. MEDI CULTURAL

Patrimoni arqueològic

Patrimoni arquitectònic

D. MEDI TERRITORIAL

Usos del sòl

Planejament urbanístic

Xarxa de camins (Camins ramaders, GR, xarxa bàsica d'incendis forestals)

L'elaboració de la cartografia temàtica té caràcter metodològic, i tot i generar, en alguns casos, plànols on no hi ha elements d'interès respecte l'aspecte concret, aquests no s'ometen, donat que el seu interès està justament en l'absència de condicionants. A cadascun d'aquests plànols temàtics, i en funció de les subclasses definides, s'associa un nivell de sensibilitat. Les classes de sensibilitat o d'acollida són quatre, que correspondrien als nivells d'afecció si s'ocupessin amb l'ús previst:

SENSIBILITAT

Codi	Sensibilitat	Nivell d'acollida
1	Baixa	Alta
2	Mitjana	Mitjana
3	Alta	Baixa
4	Molt Alta	Excloent

La composició final del plànol es fa per l'addició dels diferents plànols temàtics, quedant com a sensibilitat final la més alta del polígon d'intersecció. És a dir, en un àmbit d'intersecció de dos sensibilitats diferents, respecte a dos conceptes, en el plànol de sensibilitat ambiental queda dibuixada la més alta dels dos conceptes.

3.5.1 Interpretació dels nivells de sensibilitat

En les següents taules es mostren els nivells associats, per als diferents plànols temàtics definits:

SENSIBILITAT ASSOCIADA PER A L'ELABORACIÓ DEL PLÀNOL DE SENSIBILITAT

MEDI	Concepte	SENSIBILITAT				
		ADD	B	M	A	MA
MEDI FÍSIC						
Geomorfologia. Pendents (1)	<i>P < 20%</i>		●			
	<i>20 % < P < 50 %</i>			●		
	<i>50 % < P < 75 %</i>				●	
	<i>75 % < P < 100 %</i>					●
	<i>> 100 %</i>					●
Hidrologia superficial. Rius i rieres	<i>Avinguda 50 anys (eix de riera)</i>					●
	<i>Avinguda 100 anys</i>				●	
	<i>Avinguda 500 anys</i>				●	
	<i>Zona de Flux Preferent</i>					●
Hidrologia subterrània	<i>Aqüífers protegits</i>			●		
	<i>Altres formacions aquífères</i>			●		
MEDI NATURAL						
Cobertes del sòl	<i>Boscos de coníferes</i>				●	
	<i>Matollar</i>		●			
	<i>Molleres d'alta muntanya</i>				●	
	<i>Prats i herbassars</i>		●			
Espais inclosos en el PEIN	<i>PEIN</i>	+ 1				
Zones humides	<i>Zones humides</i>	+ 1				
Xarxa Natura 2000	<i>Natura 2000</i>	+ 1				
Plans específics de protecció	<i>Llúdriga</i>	+ 1				
	<i>Trencalòs (1)</i>	-				?
MEDI CULTURAL						
Patrimoni arqueològic	<i>Catalogat</i>					●
	<i>Possibilitat de jaciments no documentats</i>			●		
Patrimoni arquitectònic	<i>Catalogat</i>					●
MEDI TERRITORIAL						
Usos del sòl	<i>Forestal</i>			●		

SENSIBILITAT ASSOCIADA PER A L'ELABORACIÓ DEL PLÀNOL DE SENSIBILITAT

MEDI	Concepte	SENSIBILITAT				
		ADD	B	M	A	MA
	<i>Agrícola</i>			●		
	<i>Rius i Rieres</i>					●
	<i>Zones degradades</i>		●			
	<i>Zones urbanes consolidades</i>					●
	<i>Vies de comunicació</i>					●
	<i>Zones esportives i de lleure</i>			●		
Camins Tradicionals	<i>Camins ramaders</i>				●	
	<i>Grans recorreguts</i>				●	

LLEGENDA SENSIBILITAT:

ADD. S'addiciona n graus de sensibilitat, al polígon d'intersecció amb conceptes del mateix subcapítol.

B: Sensibilitat BAIXA

M: Sensibilitat MITJANA

A: Sensibilitat ALTA

MA: Sensibilitat MOLT ALTA.

NOTES

El Pla del trençalòs, afectaria únicament les activitats de l'obra; en cas de preveure afectacions properes a zones de nidificació, la sensibilitat es definiria com a MOLT ALTA

3.5.2 Àmbits de sensibilitat més alta

En aquest apartat es descriu la capacitat del medi receptor per acollir el nou projecte. Àmbits de sensibilitat més alta, són aquells que per les característiques de la nova infraestructura presenten nivells d'acollida més baixos:

- Vessants de vall i concretament els que es situen sota els contraforts de la “Montanha deth Dossau” (al flanc nord de l'àmbit) i de la “Sèrra de Comalada” (al sud oest de l'àmbit). L'àrea d'implantació del projecte es situa en una zona relativament planera (pendent < 10%) entre els marges del riu Noguera Pallaresa i les vessants de muntanya.

Els accessos principals a l'àmbit d'implantació de la bassa es realitzaran a través de la carretera C-142B i la Pista de Bonabé. No es preveu l'execució de nous accessos per accedir a l'obra.

- Els marges del riu Noguera Pallaresa i dels seus efluents (“Arriu d'Audèth”, “Arriu de Beret” i “Arriu dera Sèrra”) són àmbits de sensibilitat alta, malgrat no es preveuen afectar durant l'execució de les obres.

Dins l'àmbit no hi ha hàbitats d'interès comunitari. En diverses fondalades properes a rius i torrents hi ha franges humides, definides com a hics (molleres alcalines, codi 7230).

A la franja nord de l'àmbit, es limita amb el Pein de “Marimanha” i a la part central de la vall hi ha la franja inclosa a Xarxa Natura 2000 de l'Alt Pallars (Codi ES130003), el qual inclou els marges i la llera del riu Noguera Pallaresa.

La implantació de la bassa pot comportar la destrucció parcial d'hàbitats situats en els torrents més propers per desbrossades, durant l'excavació de l'àrea d'emmagatzematge d'aigua, franja d'execució del dic de la bassa, i en la superfície afectada per les vies de penetració, a realitzar per a l'accés de la maquinària que realitzi les excavacions.

- Les vessants que tenen pendents d'entre el 20 i el 50% i la geomorfologia que presenten, són susceptibles al desencadenament d'allaus. L'orientació de la vall i la disposició de les carenes que connecten el “Tuc deth Dossau” amb la portella de Marimanha. Aquestes vessants de muntanya són susceptibles a generar acumulacions de neu i generar plaques de neu a sotavent, fet que implica l'augment del risc d'allaus de placa.
- Fora de l'àmbit d'estudi són destacables els jaciments arqueològics propers (Camp de Tèmul, Cromlec Quadrangular del Pla de Beret i la Peira Hillola).

4. PRINCIPALS EFECTES POTENCIALS SOBRE EL MEDI AMBIENT

Els efectes ambientals es defineixen segons el projecte a portar a terme, i per tant tenen relació tant amb l'activitat constructiva com amb la d'explotació.

El present capítol, té per objectiu, en base a l'anàlisi de les possibles accions derivades del projecte, determinar els medis potencialment afectats, i en coherència, posteriorment definir les alternatives ambientalment viables.

Aquest capítol s'estructura doncs en tres apartats:

- Principals accions del projecte. El projecte comporta una sèrie d'activitats, accions, que són les susceptibles de provocar impactes sobre el medi que les acull. L'anàlisi d'aquestes accions, en el marc del propi projecte, és fonamental per avaluar les relacions projecte- medi.
- Vectors receptors de les accions del projecte, que són aquells, presents en l'àmbit d'estudi susceptibles de ser afectats per les accions del projecte.
- Identificació dels efectes ambientals potencials més significatius en relació al programa proposat.

4.1 PRINCIPALS ACCIONS DEL PROJECTE

El projecte consisteix en la construcció d'una bassa d'aigua a l'àmbit del Pla de Beret per augmentar les reserves d'aigua necessàries per a la generació de neu artificial a l'estació de Baqueira - Beret.

Els treballs es centren principalment en la implantació de la bassa, mitjançant l'excavació de terres fins la base de la bassa, i la captació d'aigua en un torrent propers amb la corresponent canalització d'aigua fins la bassa.

En funció de les alternatives proposades, es poden produir efectes ambientals significatius per la nova ocupació de sòl, amb afecció a la vegetació i reducció d'hàbitats per la fauna, i per l'excavació i reblert de terres per l'execució del dic de la presa.

La funcionalitat de la bassa és únicament garantir les reserves d'aigua per a la producció de neu durant l'hivern. El projecte preveu situar una tanca (en el límit de la làmina d'aigua) per evitar que sigui un "pol d'atracció" durant la fase d'explotació. Donat que l'àmbit es caracteritza per ser un lloc de trànsit de cotxes "tot terreny" que connecten la zona d'aparcament del Pla de Beret, amb el nucli de Montgarri a través de la Pista de Bonabé, o bé del sender GR-211.

Seguidament es detallen les accions que es deriven de la construcció i explotació. Les accions que es detallen són genèriques i potencials, i per tant és possible que alguna d'elles, resultat de la discussió d'alternatives no es produeixi o quedi molt reduïda. Per tant, en general, tenen una formulació amb caràcter potencial.

Amb la finalitat de relacionar els impactes amb la fase de projecte, les accions es descriuen de la següent manera:

- Descripció
- Accions complementàries
- Fase d'actuació, en relació amb les fases d'obra i explotació

Les principals accions del projecte s'identifiquen tot diferenciant les diverses fases que el componen: construcció i explotació.

FASE DE CONSTRUCCIÓ

Moviments de terres

E. Esbrossada

Descripció: operacions mecàniques de retirada d'arbres, arbustos, coberta herbàcia, etc., en les zones d'ocupació d'obra i en els marges de la instal·lació.

Accions complementàries: trituració de les restes vegetals.

F. Decapatge de la terra vegetal

Descripció: excavació i retirada de la capa de sòl superficial, coincidint amb els horitzons O, A, i part del B, amb continguts de matèria orgànica al voltant del 2 %. La capa de terra vegetal té un espessor variable, tot i que es pot prendre 30 cm com a valor mig.

Accions complementàries: transport al punt d'abassegament temporal dins de l'obra on es realitzi l'abassegament temporal. Dins l'àmbit hi hauran zones d'aplec de terra vegetal.

G. Escarificació i compactació

Descripció: comprèn l'execució dels treballs sobre el terreny que facilitin la compactació posterior. Suposa el tall d'arrels gruixudes d'arbres, moviment de pedres. Un cop escarificat a una profunditat de 15 cm com a mínim, es procedeix a compactar el terreny.

Es realitzen aquestes tasques un cop extreta la terra vegetal i regularitzada l'esplanada.

H. Excavacions

Descripció: consisteix en el conjunt d'operacions d'excavació per arribar a la cota - base de la bassa.

Accions complementàries: transport de materials al dic i a les zones de terraplè, per les compensacions dins l'obra. L'actuació preveu la restauració morfològica de la bassa a través dels excedents de terres.

I. Terraplens

Descripció: inclou totes les operacions que es realitzen per estendre i compactar els materials necessaris per a la construcció del dic, terraplens del camí d'accés a la bassa i de la rasant de les pistes que s'hagin de reposar. Es realitzarà un cop retirada la terra vegetal.

Accions complementàries: transport de materials i regs.

J. Reblerts a aplecs

Descripció: inclou les operacions necessàries per a dipositar els excedents de terres als flancs del front de la bassa, amb l'objectiu de restaurar-ho morfològicament. Es preveu reduir al màxim aquest volum, ajustant el límit de la làmina d'aigua a l'orografia existent i promovent un balanç de terres compensat. Per aquest motiu es compensarà les zones deficitàries amb terres de la pròpia obra.

Accions complementàries: transport de materials a zones d'aplec.

Drenatge

K. Drenatge

Descripció: s'inclouen les activitats corresponents a la construcció de possibles estructures de drenatge, tant longitudinal (rases) com transversal, per portar les aigües d'escolament superficial a la xarxa de drenatge natural.

Fase d'Obres: Drenatge.

Senyalització i tancaments

L. Senyalització, tanques de seguretat i abalisament

Descripció: comprèn les feines de la col·locació de senyals de pistes (pista de Bonabé i GR-211), i la instal·lació de barreres de seguretat (tanca perimetral que envolta la zona inundada de la bassa).

Fase d'Obres: senyalització i proteccions.

Instal·lacions

M. Instal·lacions i maquinària

Descripció: es refereix a les obres per a la execució de les instal·lacions elèctriques (bombament), abastament d'aigua (canalització i , així com també les escomeses fins al punt de connexió.

Fase d'obra: Instal·lacions i maquinària

Activitats provisionals

N. Instal·lacions auxiliars

Descripció: es refereix a les plantes necessàries que s'hagin d'instal·lar temporalment en obra, per les persones adscrites a l'obra, l'estacionament i manteniment de maquinària, i per a la fabricació de compostos diversos, si fos necessari. Instal·lacions específiques durant les obres: zona d'instal·lacions auxiliars i parc de maquinària a l'aparcament del Pla de Beret.

Restauració

O. Restauració

Descripció: Inclou totes les obres de restauració de les superfícies generades en les que es portarà a terme el condicionament del sòl, amb aportació i estesa de terra vegetal, reblert de material per la restauració morfològica, establiment de la coberta herbàcia, arbustiva i arbòria. Inclou també aquelles obres temporals de manteniment de les estructures de protecció, com barreres de sediments i manteniment de sèmres i plantacions durant la construcció.

Fase d'obra: restauració

FASE D'EXPLOTACIÓ

Explotació i manteniment

P. Explotació i manteniment

Descripció: l'explotació de la bassa comportarà la demanda de recursos. Per tant:

- Consum d'energia elèctrica
- Consum d'aigua provinent de la captació
- Presència d'operaris per realitzar operacions de manteniment

4.2 VECTORS RECEPTORS DE LES POSSIBLES AFECCIONS

A partir de la descripció del medi es poden identificar una sèrie d'elements en l'àmbit de la proposta que són susceptibles de resultar afectats.

SOBRE EL MEDI FÍSIC

- Atmosfera : aire (composició i qualitat de l'aire) i nivells de soroll
- Substrat: geomorfologia, natura i topografia dels terrenys

- Hidrologia superficial i subterrània

SOBRE EL MEDI BIÒTIC

- Afecció a les comunitats naturals (flora i fauna)
- Afecció a les comunitats faunístiques. Connectivitat
- Paisatge: alteracions al paisatge un cop introduïda la nova instal·lació en l'àmbit geogràfic definit
- Afecció a espais naturals protegits i hàbitats d'interès comunitari

SOBRE EL MEDI SOCIOECONÒMIC I ORDENAMENT TERRITORIAL

- Usos del sòl
- Planejament urbanístic

SOBRE EL MEDI CULTURAL

- Patrimoni històrico-artístic: afecció al Patrimoni Arqueològic, Arquitectònic i Paleontològic.

4.3 IDENTIFICACIÓ DELS PRINCIPALS EFECTES POTENCIALS SOBRE EL MEDI AMBIENT

4.3.1 Anàlisi dels efectes ambientals

La identificació dels principals efectes sobre el medi ambient es porta a terme sobre una llista base d'impactes potencials, per a cadascuna de les fases de construcció i explotació. Del seu anàlisi, en relació al projecte que es vol portar a terme, es diferencien els efectes ambientals en tres nivells:

- Aquells que són estructurals, i que afecten a la configuració de la proposta, i per tant a la definició de les alternatives. S'exclouen d'aquests els efectes ambientals potencials durant la construcció, que no tenen incidència en la definició de les alternatives, ja que amb mesures preventives, de més o menys intensitat, no s'han de produir.

Aquests queden ressaltats en negreta i majúscules.

- Aquells que són significatius per l'avaluació global del projecte, i per tant que es preveu que tindran una incidència en l'avaluació, incloent aquí els efectes potencials que es podran produir durant la construcció, i que amb mesures preventives han de merèixer una avaluació dels efectes ambientals residuals de COMPATIBLE.

Aquests impactes es grafien en negre.

- Aquells que no són significatius i que no es donaran per les característiques del territori, i del projecte que es vol portar a terme, o la incidència dels quals es manifestament mínima, i per tant tindran una avaluació de COMPATIBLE.

Aquests impactes queden remarcats en gris.

Aquesta metodologia possibilita, a partir d'una clau d'impactes general, que permet una verificació dels efectes ambientals potencials, diferenciar abans de la formulació de les alternatives, aquells efectes ambientals que tenen una especial incidència en la seva formulació, en coherència amb l'article 35 de la Llei 21/2013 i concretament:

b) Exposició de les principals alternatives estudiades, inclosa l'alternativa zero, o de no realització del projecte, i una justificació de les principals raons de la solució adoptada, tenint en compte els efectes ambientals.

Ahora, permeten excloure ja de l'avaluació aquells efectes ambientals que no tindran cap incidència ni en la formulació del projecte ni en la seva avaluació. En la següent taula es fa aquesta identificació dels efectes ambientals potencials:

Medi	Vectors	Descripció dels efectes ambientals	CONSTRUCCIO						EXPOLTACIO	N	Impactes concrets	Justificació de la significació	
			MOVIMENT DE TERRES	DRENATGE	SENYALITZACIÓ I TANCAMENTS	INSTAL·LACIONS	ACTIVITATS PROVISIONALS	RESTAURACIÓ					EXPLOTACIÓ I MANTENIMENT
MEDI FÍSIC	GEOLOGIA I GEOMORFOLOGIA	<p>L'àmbit es situa al límit nord del Sinclinal de la Val d'Aran, definit per l'encavalcament localitzat de materials silurians, que marquen el canvi entre les estructures del Dom de la Garona i la resta de dominis geològics de la vall.</p> <p>Concretament, la implantació es situa en el Pla de Beret, on hi dominen materials geològics com lutites, gresos de gra fi, i capes de calcàries, juntament amb blocs de litologia variada, sorres i llims.</p> <p>Geomorfològicament, l'àmbit del projecte es situa en el Pla de Beret, concretament en els primers contraforts de la vessant del "Tuc deth Dossau" (2.521 ms.n.m) i de la "Sèrra de Comalada" (2.248 ms.n.m). El relleu de l'àmbit té pendent ascendent (10 - 15%) des de la plana del riu Noguera Pallaresa.</p>	●						●	1	AUGMENT DEL RISC D'INESTABILITAT DE VESSANTS	L'àmbit del projecte es troba situada entre els primers estreps de la "Sèrra de Comalada" i de la "Montanha deth Dossau", amb la llera del Noguera Pallaresa. El dic de tancament de la bassa, juntament amb la reposició de pistes existents, pot comportar la inestabilitat dels vessants generats.	
									●	●	2	EXTERNALITAT A L'OBRA, DERIVADA DE LA DESCOMPENSACIÓ DE TERRES	Aquest impacte es resol amb la definició específica de la proposta, igualant el balanç de terres.
			●								3	Afecció directa a elements d'interès geològic	A l'àmbit no hi ha cap espai d'interès geològic.
			●							●	4	Generació de risc d'inestabilitat de vessants per efecte de l'erosió hídrica	S'executaran mesures efectives en la proposta, i en cap cas solucions estratègiques.
			●	●							5	GENERACIÓ D'INESTABILITAT EN MARGES DE RIUS I TORRENTS	La bassa d'emmagatzematge d'aigua recull l'aigua d'un torrent proper mitjançant una captació."
	EDAFOLOGIA	<p>L'afecció es produirà essencialment per l'ocupació permanent del sòl per la implantació del projecte a l'àmbit, i per tant en sòls forestals.</p> <p>Es poden produir ocupacions temporals, per a la localització d'instal·lacions auxiliars, o aplecs temporals de terres.</p> <p>No obstant, la destrucció potencial del sòl en aquests casos serà temporal, limitada a la durada de les obres, i si es garanteix una bona reposició i el control de l'erosió en les superfícies desestabilitzades, no ha de comportar efectes rellevants.</p>	●						●	6	DESTRUCCIÓ DIRECTA DEL SÒL	És proporcional a l'ocupació del sòl i a la tipologia de sòl afectat, i per tant susceptible de ser considerat en les diferents alternatives.	
			●						●	●	7	Destrucció directa del sòl en zones d'ocupació temporal	És potencial durant la construcció.
			●							●	8	Compactació del sòl	És potencial durant la construcció.
			●	●						●	9	Pèrdua de sòl per l'erosió hídrica	L'erosió en vessants, es resol amb mesures efectives en la proposta, sense generar en principi solucions estratègiques.
					●	●	●	●	●	●	10	Acumulació de contaminants	És potencial durant la construcció en primera instància.

Medi	Vectors	Descripció dels efectes ambientals	CONSTRUCCIO						N	Impactes concrets	Justificació de la significació		
			MOVIMENT DE TERRES	DRENATGE	SENYALITZACIÓ I TANCAMENTS	INSTAL·LACIONS	ACTIVITATS PROVISIONALS	RESTAURACIÓ				EXPLOTTACIÓ I MANTENIMENT	
CLIMATOLOGIA		L'àmbit on s'implanta el nou projecte es situa en el Pla de Beret, en una zona sense presència d'emissions, donat que es troba allunyat dels nuclis de població i de les infraestructures principals de la Val d'Aran. L'execució del projecte no modificarà ni incrementarà les emissions GEH.	●							11	Impactes per a canvis macroclimàtics	Durant l'explottació també té un caràcter potencial i es resol amb mesures de caràcter preventiu No hi ha afeccions previsibles en la morfologia del terreny que pugui generar aquests efectes.	
			●								12	Impactes per a canvis microclimàtics	No hi ha canvis substancials en les cobertes del sòl que puguin generar aquests efectes.
								●	●		13	EFFECTE HIVERNACLE	No es preveu un increment d'emissions de gasos d'efecte hivernacle. Tot i que la bassa d'emmagatzematge d'aigua es projecta per la producció de neu artificial, aquesta instal·lació forma part d'un altre projecte.
AIRE/ATMOSFERA		Es preveu un volum de terres a mobilitzar significatiu durant la fase constructiva. L'orografia accidentada del terreny, la necessitat de transport de terres entre els àmbits a excavar i el reblert del dic de la bassa, juntament amb les zones de restauració morfològica del terreny, implica la necessitat de vehicles pesants transportant terres dins l'obra. Durant l'explottació no es preveu l'augment de sòlids en suspensió.	●							14	Augment de sòlids en suspensió	Durant la fase de moviment de terres es preveu l'ús de maquinària per a l'excavació, terraplenat i transport de terres dins l'obra.	
			●					●	●		15	Augment d'immissió de contaminants	La tipologia d'instal·lació no fa preveure un increment d'emissió de contaminants, ni en la fase constructiva ni en la fase d'explottació.
HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA		L'àmbit es situa en l'aquífer de calcàries detrítiques devonians de la Vall d'Aran del massís axial pirinenc d'elevada permeabilitat dels materials cap a nivells freàtics Malgrat tot les activitats previstes durant l'execució de les obres no fan preveure abocaments accidentals durant les obres. Per tant no són previsibles contaminacions difuses cap a les aigües subterrànies.	●				●			16	Alteració de fluxos d'aigües subterrànies	No hi ha afeccions previsibles en la hidrologia subterrània que pugui generar aquests efectes.	
			●				●				17	Contaminació directa per vessaments d'olis, greixos i carburants, i altres contaminants en excavacions localitzades en l'aquífer	Les excavacions previstes són mínimes i es preveu no afectar l'aquífer.
			●		●	●		●			18	Contaminació indirecta de l'aquífer per la contaminació de les aigües de recàrrega	Té un caràcter potencial tant durant la construcció com durant l'explottació, que s'ha de resoldre amb mesures de caràcter preventiu.
		La possibilitat de contaminacions indirectes per arrossegament de materials cap al torrent on es situa la captació (on hi ha la recàrrega dels aquífers), és molt limitada, donades les característiques del projecte.	●						●	19	Contaminació de les aigües subterrànies	La tipologia d'activitats no fa preveure la contaminació d'aigües	

Medi	Vectors	Descripció dels efectes ambientals	CONSTRUCCIO							N	Impactes concrets	Justificació de la significació				
			MOVIMENT DE TERRES	DRENATGE	SENYALITZACIÓ I TANCAMENTS	INSTAL·LACIONS	ACTIVITATS PROVISIONALS	RESTAURACIÓ	EXPLOTACIÓ I MANTENIMENT							
HIDROLOGIA SUPERFICIAL		El projecte d'implantació d'una bassa d'emmagatzematge d'aigua per a la producció de neu, comporta un punt de captació en un torrent proper a la localització de la bassa, situat a la capçalera de la Noguera Pallaresa.	●	●							20	ALTERACIÓ DE LES CONDICIONS DE DRENATGE PER CANVI DE LES CONDICIONS HIDROLÒGIQUES DE LA CONCA, I AFECCIÓ A CURSOS SUPERFICIALS	El cabal necessari per omplir la bassa d'emmagatzematge d'aigua provindrà d'un torrent proper a la bassa, efluent del Noguera Pallaresa. La presència d'un punt de captació d'aigua associat a la bassa pot generar efectes ambientals en la hidrologia.			
			●									21	Contaminació per sòlids en suspensió	El sòl desestabilitzat serà significatiu, i per tant hi ha la possibilitat de contaminació per sòlids en suspensió.		
			●				●	●	●			22	Contaminació de les aigües superficials	Té un caràcter potencial tant durant la construcció com durant l'exploració, que s'ha de resoldre amb mesures de caràcter preventiu.		
			●	●	●	●	●	●	●			23	Increment del soroll	La tipologia d'instal·lació fa preveure que no hi haurà un increment significatiu dels nivells de soroll.		
SOROLL		Tot l'àmbit és un receptor sensible, en el seu conjunt, per la sensibilitat on s'allotja. Actualment els nivells de soroll a l'àmbit són molt baixos, donat que no hi ha instal·lacions ni infraestructures que generin emissions de soroll.	●	●	●	●	●	●	●	●	23	Increment del soroll	La tipologia d'instal·lació fa preveure que no hi haurà un increment significatiu dels nivells de soroll.			
CONTAMINACIÓ LLUMINOSA		El Mapa de la protecció envers la contaminació indica que l'àmbit d'estudi es classifica com zona E2 (sòl no urbanitzable fora d'un espai d'interès natural, d'una àrea de protecció especial o d'una àrea de la xarxa Natura 2000). En l'actualitat no hi ha fonts lumíniques a l'àmbit d'estudi, donat que queda desplaçat dels principals focus emissors de llum de l'estació de Baqueira-Beret.							●		24	Impacte per contaminació lluminosa	No hi ha una alteració de les condicions lumíniques a l'àmbit, donat que les activitats previstes d'esquí es realitzaran en període diürn.			
MEDI NATURAL	VEGETACIÓ	L'àmbit es caracteritza per la presència de prats acidòfils de <i>Festuca eskia</i> (gespets), d'alta muntanya i en zones de fondalada, molles o aigüamolls de muntanya amb flora relacionada amb les classes de vegetació <i>Scheuchzeria-Caricetea fuscae</i> , <i>Oxycocco-Sphagnetea</i> .	●									25	PÈRDUA DE BIOMASSA VEGETAL	L'afecció a la vegetació és proporcional a l'ocupació del sòl i a la tipologia de vegetació afectada, i per tant ser considerada a les diferents alternatives proposades.		
			●										26	Pèrdua de la capacitat regenerativa de la vegetació	Es deriva d'una mala gestió de les terres vegetals. Per tant, té un caràcter potencial.	
			●											27	Degradació de les comunitats properes per desbordament de les accions constructives	És potencial durant la construcció. El traçat de la instal·lació creua un torrent (sense nom) en dos punts.
			●	●	●	●	●	●	●				28	Impacte per augment del risc	La tipologia de vegetació existent a l'àmbit d'estudi indica que el	

Medi	Vectors	Descripció dels efectes ambientals	CONSTRUCCIO							N	Impactes concrets	Justificació de la significació	
			MOVIMENT DE TERRES	DRENATGE	SENYALITZACIÓ I TANCAMENTS	INSTAL·LACIONS	ACTIVITATS PROVISIONALS	RESTAURACIÓ	EXPLOTACIÓ I MANTENIMENT				
											d'incendis	risc d'incendi és baix.	
			●							29	Pèrdua de producció vegetal per augment de sòlids en suspensió en l'atmosfera, o per emissió de contaminants per la maquinària durant la construcció	La tipologia de maquinària durant l'execució de les obres (giratòria en les zones més planeres i excavadora-aranya en el cim) fan preveure que no hi haurà afeccions en la pèrdua de producció vegetal.	
FAUNA		<p>Les comunitats més característiques presents en l'àmbit d'estudi, descrites en l'apartat de vegetació, allotgen nombroses espècies de fauna i per tant susceptibles de veure's afectades pel projecte:</p> <p><u>Aus</u>: les espècies més sensibles que es poden trobar a l'àmbit d'estudi són: perdiu xerra, xoriguer comú, aligot comú, la becada, mussol pirinenc.</p> <p><u>Mamífers</u>: els mamífers probablement presents a la zona d'estudi són l'ós bru, l'ermini, mostela, marta, guineu, gat fer, senglar, isard, marmota, talpó de tartera, talpó dels prats i la llebre europea. Altres carnívors possiblement presents són el teixó, la fagina i l'esquirol.</p> <p><u>Rèptils</u>: hi ha espècies molt interessants com la sargantana aranesa, el lluert o llargardaix verd occidental, la sargantana de mullera, la sargantana roquera, el perillós escurçó pirinenc i possiblement el vidriol.</p> <p><u>Amfibis</u>: Les espècies de presència probable són el tritó pirinenc, la salamandra (<i>Salamandra salamandra</i>), el gripau comú i la granota roja.</p>	●							30	DESTRUCCIÓ FÍSICA DELS HÀBITATS OCUPATS O EXPLOTATS PER LA FAUNA	És proporcional a l'ocupació	
			●					●	●	●	31	Alteració de marges i risc d'afecció dels hàbitats de la fauna aquàtica a les proximitats de rius i torrents	Es preveuen afeccions als marges de rius i torrents per les accions previsibles en el projecte. S'hauran de proposar mesures correctores per atenuar aquests efectes.
			●	●	●	●	●	●	●	●	32	Alteració dels comportaments de la fauna per augment de soroll	Prèviament a la fase constructiva es realitzarà una prospecció superficial per evitar l'afecció directa de la fauna.
			●								33	Desaparició física dels animals durant l'execució de l'obra	Els nivells de soroll durant la fase d'explotació es preveuen que siguin molt baixos.
					●					●	34	EFFECTE BARRERA	Es poden produir afeccions per efecte barrera per la presència del dic i la superfície inundada de la bassa, i per tant susceptible a ser considerat en les diferents alternatives.
ESPAIS NATURALS		El projecte no afecta espais naturals protegits. L'àmbit és proper amb l'espai inclòs a Xarxa Natura 2000 de l'Alt Pallars.	●	●	●	●	●	●	●	●	35	EFFECTES SOBRE ELS ESPAIS NATURALS	Hi ha un espai natural inclòs a Xarxa Natura 2000 (Alt Pallars), susceptible de ser afectat en les proximitats de l'àmbit.
PAISATGE		El paisatge actual de l'àmbit és el resultat de diferents processos morfològics que s'han donat al llarg de la seva història geomorfològica.							●	●	36	IMPACTES PER ALTERACIÓ DEL PAISATGE ACTUAL	La morfologia i la geometria de la bassa comporta un efecte directe en el paisatge (tan el dic

Medi	Vectors	Descripció dels efectes ambientals	CONSTRUCCIO							EXPOLTACIO	N	Impactes concrets	Justificació de la significació
			MOVIMENT DE TERRES	DRENATGE	SENYALITZACIÓ I TANCAMENTS	INSTAL·LACIONS	ACTIVITATS PROVISIONALS	RESTAURACIÓ	EXPLOTACIÓ I MANTENIMENT				
		<p>Es pot distingir diferents tipus de paisatge en funció dels processos que l'han generat (relleu periglacial, glacial i postglacial) que juntament amb la vegetació subalpina, la hidrologia (torrents), configuren un paisatge subalpí.</p> <p>Aquest paisatge es caracteritza per un relleu suau, amb vessants de muntanya, i la xarxa de drenatge caracteritzada per torrents que davallen de les cingleres amb la Noguera Pallaresa com a riu principal.</p>										de tancament com l'àrea inundable), i per tant susceptible a ser considerat en les diferents alternatives.	
			●						●	37	IMPACTES DERIVATS DE PETITES ESCALES D'OBSERVACIÓ O ALTERACIÓ DE PAISATGES SENSIBLES	Resseguint el marge esquerre de la Noguera Pallaresa, travessa el sender GR-211 que juntament amb la pista de Bonabé, són els senders més concorreguts de l'àmbit. S'ha comprovat a partir de l'anàlisi de conques visuals la visibilitat del projecte des d'aquest recorregut.	
MEDI SÒCIOECONÒMIC I ORDENAMENT TERRITORIAL	USOS DEL SÒL	Tot l'àmbit d'estudi està inclòs en sòls de tipus forestal. Els usos del sòl predominants són prats i herbassars (que superen el 80% de la superfície) i zones de matollars (>5%).	●							38	Impactes per ocupació permanent de terrenys agrícoles	Els espais que es situen dins l'àmbit són únicament de tipus forestal. Per tant no es produeixen efectes.	
			●							39	Impacte per desestructuració d'unitats agrícoles de gestió		
							●			40	Impactes per l'ocupació transitòria dels terrenys agrícoles		
			●						●	41	Impactes per la desestructuració, tall o ruptura de les explotacions		
			●				●			42	Impacte sobre els factors del medi físic de suport		
	PLANEJAMENT TERRITORIAL I URBANÍSTIC	L'àmbit s'inclou en una qualificació urbanística clau 8 (sòl no urbanitzable d'especial protecció), segons les NNSS del municipi de Naut Aran. Aquesta qualificació, integra la majoria del sòl no urbanitzable del municipi. Correspon a les zones amb relleu accidentat que es situa allunyat de nuclis de població.	●	●	●	●	●	●	●	43	Compatibilitat amb planejament vigent local	L'àmbit del projecte es troba en sòl no urbanitzable d'especial protecció, compatible amb el planejament vigent (NNSS de Naut Aran).	
	SOCIOECONOMIA	No es preveu un increment de la freqüentació en l'àmbit de la bassa.							●	44	Millora de l'entorn i de les activitats	La implantació de la bassa d'emmagatzematge d'aigua possibilita la producció de neu artificial amb l'objectiu de millorar l'activitat d'esquí a l'estació de Baqueira-Beret.	
	INFRAESTRUCTURES I ELEMENTS DE L'ENTORN HUMÀ	Les infraestructures properes a l'àmbit es situen a la C-142b d'accés al Pla de Beret i la pista de Bonabé (de Montgarri) que connecta l'aparcament del Pla de Beret amb el nucli de Montgarri, resseguint el marge dret del Noguera Pallaresa. Aquesta pista està habilitada per	●						●	45	INTERSECCIÓ AMB INFRAESTRUCTURES VIÀRIES	La implantació de la bassa es pot superposar amb camins i pistes existents (pista de Bonabé, GR-211 i camí d'accés als "Estanhs	

Medi	Vectors	Descripció dels efectes ambientals	CONSTRUCCIO							N	Impactes concrets	Justificació de la significació
			MOVIMENT DE TERRES	DRENATGE	SENYALITZACIÓ I TANCAMENTS	INSTAL·LACIONS	ACTIVITATS PROVISIONALS	RESTAURACIÓ	EXPLOTACIÓ I MANTENIMENT			
		<p>vehicles “tot terreny” entre els mesos de juny fins el mes d’octubre. Durant la resta de l’any es troba coberta per la neu.</p> <p>A l’altra vessant de muntanya, resseguint el marge esquerre de la Noguera Pallaresa, en els contraforts del “Tuc deth Miei”, “Tuc de Pèdescals” i “Serrat des Cardigassos” travessa el sender de gran recorregut GR-211. Itinerari circular que connecta Vielha, Vaquèira, Marimanha, Sant Joan de Toran, Canejan, Bossòst, Vilamòs, Causac i Vielha.</p>									<p>dera Serra”.</p> <p>Les alternatives han de preveure la seva amb variacions poc significatives de traçat.</p>	
			●						46	Interseccions amb comunicacions de l’àmbit rural	No hi ha cap xarxa de camins vinculades a l’àmbit rural.	
			●						47	Interseccions amb camins d’interès turístic	A l’àmbit d’estudi hi ha: la pista de Bonabé que connecta el Pla de Beret amb el nucli de Montgarri, el GR-211 (itinerari circular que connecta diferents nuclis d’ela vall) i el camí d’accés als “Estanhs dera Serra”.	
			●						48	Interseccions amb camins i itineraris de protecció especial	No hi ha itineraris de protecció especial. El més proper és el GR-211 que discorre pel fons de Beret i connecta amb Salardú.	
PATRIMONI CULTURAL	PATRIMONI	<p>Hi ha elements catalogats d’interès patrimonial de forma dispersa a l’àmbit, segons la consulta de cartes arqueològiques i bases de béns arquitectònics inventariats, als serveis d’inventari arqueològic i arquitectònic de la Direcció General de Patrimoni Cultural. Els jaciments més propers es situen en el marge oposat de la Noguera Pallaresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cromlec quadrangular del Pla de Beret • Peira Hillola (des de Bronze -1800 / -650) 	●						49	AFECCIÓ DIRECTA A ELEMENTS PATRIMONIALS	A les proximitats de l’àmbit hi ha elements catalogats d’interès arqueològic, arquitectònic i paleontològic.	
			●				●		50	Afecció a elements patrimonials per ocupacions indirectes	No hi ha elements catalogats d’interès arqueològic, arquitectònic i paleontològic.	

4.3.2 Resum dels principals efectes ambientals potencials del projecte

Els efectes ambientals que es relacionen en aquest apartat corresponen als que s'han definit com a estructurals, i que afecten a la configuració de la proposta, i per tant a la definició de les alternatives. Així, en el present apartat es fa una descripció detallada, en relació al projecte a portar a terme, introduint els elements de valoració per a la generació d'alternatives, per a cada un d'ells.

GEOLOGIA I GEOMORFOLOGIA

1. Augment del risc d'inestabilitat de vessants

La morfologia de la bassa pot generar nous vessants en el dic de tancament i en la part posterior de la bassa, on hi ha la intercepció del terreny actual amb el límit de la bassa. La necessitat de reposar pistes existents (pista de Bonabé, camí d'accés als "Estanhs dera Sèrra") comporta la generació de nous talussos i vessants.

Malgrat tot, els materials geològics de l'àmbit que inclouen dipòsits glacials i dipòsits fluvio-torrencials, fan preveure que no hi hagi un increment significatiu de la inestabilitat de vessants.

Es valorarà favorablement l'alternativa que generi vessants de menor alçada així com la inexistència de desmunts en terra o roca.

2. Externalitat a l'obra, derivada de la descompensació de terres

La implantació d'una bassa al Pla de Beret, amb unes necessitats d'aigua de 180.000 m³ per a la generació de neu artificial, comporta l'excavació d'un volum de terres significatiu, les quals s'utilitzaran com a materials de rebliment del dic de tancament, així com a materials per a la restauració i integració paisatgística de la bassa.

Aquestes terres seran la base per a modificar la geometria del dic de tancament de la bassa, mitjançant l'execució de morfologies irregulars que desdibuixin la coronació i la base del dic de tancament, juntament amb la generació de talussos irregulars per la reposició de la rasant de pistes interceptades.

Per les alternatives plantejades es valorarà positivament l'alternativa que tingui un balanç compensat de terres (entre l'excavació i el reblert), i que permeti la restauració morfològica del paisatge.

4. Generació de risc d'inestabilitat de vessants per efecte de l'erosió hídrica

La geometria dels talussos de la bassa, juntament amb la reposició de pistes interceptades, generarà talussos que poden ser sensibles al risc d'erosió hídrica. L'alçada i la pendent dels talussos projectats seran aspectes que es valoraran per definir la millor alternativa, donat que es valorarà favorablement la poca alçada i la poca pendent dels talussos de la bassa (pendent < 2H:1V).

5. Generació d'inestabilitat en marges de rius i torrents

La implantació d'una bassa al Pla de Beret comporta un punt de captació en algun dels torrents que davallen de les serralades que envolten l'àmbit d'alçades superiors als 2.000 ms.n.m: "Arriu d'Audèth", "Arriu de Beret", "Arriu d'Esmeligàs, Arriu deth Mieï, Arriu dera Sèrra",... El Pla de Beret es caracteritza per la presència de dos rius significatius on hi tenen el seu naixement: el Noguera Pallaresa i l'"Arriu Garona".

S'avaluarà favorablement l'alternativa que generi una menor afecció a rius i torrents, amb la generació d'inestabilitat de vessants.

EDAFOLOGIA

6. Destrucció directa del sòl

Cal valorar que els principals efectes ambientals, quant a la transformació del territori d'una bassa, es deriven de la necessitat de modificar el relleu existent, mitjançant el disseny d'un dic de tancament de les aigües i l'excavació d'un clot d'emmagatzematge d'aigua. Aquests condicionats de projecte, amb les franges de reblert pels excedents de terres, juntament amb la reposició de les pistes existents i el punt de captació d'aigua, defineixen l'ocupació total del projecte i els seus efectes ambientals.

Es preveu una alteració significativa del sòl en el projecte d'implantació de la bassa, donat el moviment de terres significatiu que generarà. La valoració de les alternatives serà proporcional a l'ocupació final, i a la tipologia de sòl afectat.

CLIMATOLOGIA

13. Efecte hivernacle

Els principals gasos d'efecte hivernacle són el diòxid de carboni (CO₂), el metà (CH₄), l'òxid nítric (NO₂), l'ozó i els gasos CFC (clorofluorocarburs).

En les infraestructures relacionades amb la pràctica de l'esquí, les emissions estan relacionades en el funcionament de motors, ja sigui motrius pels remuntadors mecànics, els bombaments per la innivació.

La millora alternativa serà la que tingui una menor longitud des dels punt de captació fins a la bassa, i com a conseqüència unes necessitats de potència menors, i alhora un consum inferior durant l'exploració.

Les instal·lacions són elèctriques, i per tant les emissions aniran associades al mix elèctric corresponent a l'any en curs.

El mix de la xarxa elèctrica peninsular de 2016 s'estima en 308 g CO₂/kWh.

AIRE/ATMOSFERA

14. Augment de sòlids en suspensió

El volum de terres mobilitzat durant les fases d'excavació i de reblert dels materials, fa preveure que durant la fase de construcció hi hagi un increment de sòlids en suspensió. Per aquest motiu es valorarà favorablement l'alternativa que generi un volum de terres d'excavació menor i que el balanç de terres sigui més compensat.

Durant la fase d'exploració aquest increment de sòlids en suspensió serà inexistent.

HIDROLOGIA SUPERFICIAL

20. Alteració de les condicions de drenatge per canvi de les condicions hidrològiques de la conca, i afecció a cursos superficials

L'àmbit on es projecta la implantació de la bassa d'emmagatzematge d'aigua es situa a la capçalera de les conques del Noguera Pallaresa i de l' "Arriu Garona". En el Pla de Beret hi davallen multitud de torrents que són efluents d'aquests dos rius: Arriu d'Audèth", "Arriu de Beret", "Arriu d'Esmeligàs, Arriu deth Mieï, Arriu dera Sèrra"...

La major part d'aquests rius tenen un cabal constant durant l'estació del desglaç, entre finals d'hivern, primavera i fins ben entrat l'estiu. Durant l'estiu aquests torrents recullen les aigües de les tempestes d'estiu, i a partir de la tardor dels fronts atlàntics que comencen a creuar el Pirineu i tenen en aquesta àrea una de les zones de major precipitació.

Per aquest motiu no es preveu que s'afecti a les condicions de drenatge de l'àrea, ni que tinguin uns efectes significatius en les condicions hidrològiques de les conques de la Noguera Pallaresa ni de la Garona. Es valorarà de forma més òptima, aquella alterativa que tingui una menor afecció als cursos superficials.

VEGETACIÓ

25. Pèrdua de biomassa vegetal

La implantació de la bassa comporta una ocupació total. Per aquest motiu seran necessàries tales i esbrossades, que impliquen una pèrdua de biomassa vegetal. Aquesta serà proporcional a les ocupacions generades per cada alternativa plantejada.

La millor alternativa serà la que limita les afeccions, en general reduint les ocupacions i evitant aquelles formacions forestals, zones humides més estables i de major interès.

En tot cas, s'avaluarà quina tipologia de vegetació presenta un major valor, amb l'objectiu de conservar-la.

També s'han de preveure àmbits per a les instal·lacions auxiliars:

- Abassegaments de materials
- Altres instal·lacions pel personal adscrit a l'obra i pel manteniment de la maquinària.

En tot cas, en totes les alternatives plantejades, es preveu ubicar la zona d'instal·lacions auxiliars a l'aparcament del Pla de Beret, evitant noves ocupacions sobre terrenys forestals en l'àmbit de la nova instal·lació.

FAUNA

30. Destrucció física dels hàbitats ocupats o explotats per la fauna

Tot l'àmbit té una especial importància per a la fauna.

La destrucció directa d'hàbitats, afectarà la fauna associada, i en especial aquelles espècies més vulnerables, i en els períodes més sensibles. Per tant, aquests efectes també dependran de l'època de l'any en què s'iniciïn les obres.

La millor alternativa serà aquella que redueixi l'afecció a aquests espais, ja sigui de forma directa per l'ocupació de la instal·lació, com indirecta pels seus accessos.

34. Efecte barrera

La bassa no comportar efecte barrera, malgrat que tingui una superfície significativa d'ocupació. Aquesta infraestructura té una superfície inundable i impracticable de caràcter temporal, donat que durant l'estació hivernal pot estar coberta per neu i glaç.

Malgrat tot, el caràcter inundable d'aquesta infraestructura la pot fer especialment perillosa per determinades espècies de mamífers si creuen l'àmbit de la bassa.

Malgrat l'efecte barrera potencial que pugui tenir la bassa, establir superfícies rugoses (superfície irregular coberta de pedres) en el perímetre de la superfície inundable pot reduir els seus efectes.

La millor alternativa serà aquella que tingui una menor longitud en el perímetre mullat de la bassa.

ESPAIS NATURALS

35. Efectes sobre els espais naturals

L'àmbit es situa fora de qualsevol espai protegit. És destacable que al nord de l'àmbit hi ha l'espai inclòs a Xarxa Natura 2000 (ES5130003) de l'Alt Pallars. Es valorarà favorablement l'alternativa que tingui uns efectes menors (directes i indirectes) a l'espai protegit.

PAISATGE

36. Impactes per alteració del paisatge actual

El projecte de la bassa comporta un canvi en el paisatge actual, per la implantació de la instal·lació, concretament, a la cota aproximada de 1.850 ms.n.m.

Aquesta instal·lació es proposa situar-la en el Pla de Beret, concretament a la capçalera de la Noguera Pallaresa, que drena les aigües en direcció nord. En els contraforts de les vessants de muntanya que davallen de la "Serra de Comalada" i de la "Monanha deth Dossau", a les proximitats dels torrents que davallen d'aquests pics, seran les ubicacions més favorable per implantar aquesta infraestructura.

En aquest àmbit, actualment hi ha les següents infraestructures associades a l'estació d'esquí:

- Instal·lacions d'Audeth
- Aparcament d'Audeth
- TS Pla de Beret
- TS Cot Der Os
- Carretera C-142B
- Pista de Bonabé

Es valorarà de manera positiva l'alternativa que millor s'adapti a l'orografia existent, o bé amb els excedents de terres provinents de l'excavació, pugui desdibuixar la geometria del dic de la bassa.

37. Impactes derivats de petites escales d'observació o alteració de paisatges sensibles

Es preveuen efectes sobre el paisatge, derivats de les petites escales d'observació, concretament des de la pista de Bonabé, que connecta el Pla de Beret amb Montgarri, i del sender de gran recorregut GR-211 que traça una ruta circular que connecta Vielha, Vaquèira, Marimanha, Sant Joan de Toran, Canejan, Bossòst, Vilamòs, Causac i Vielha. Aquest sender permet en 7 etapes travessar zones de gran riquesa paisatgística.

Per tal d'avaluar els seus efectes, s'analitzarà la conca visual de la bassa des dels itineraris i senders més propers a l'àmbit de la bassa.

L'alternativa que desdibuixi el dic de la bassa, així com els talussos generats per la reposició de la pista de Bonabé es valorarà positivament.

INFRASTRUCTURES I ELEMENTS DE L'ENTORN HUMÀ

45. Intersecció amb infraestructures viàries

L'àmbit on es proposa la implantació de la bassa pot interceptar pistes que connecten:

- Pla de Beret amb Montgarri, a través de la pista de Bonabé.
- Pista que connecta l'aparcament d'Audeth amb els Estanhs dera Sèrra.
- Sender GR-211. Itinerari circular que connecta Vielha, Vaquèira, Marimanha, Sant Joan de Toran, Canejan, Bossòst, Vilamòs, Causac i Vielha. Aquest sender permet en 7 etapes travessar zones de gran riquesa cultural, natural i paisatgística.

Es valorarà favorablement l'alternativa que tingui una menor afecció a les infraestructures viàries (carreteres, pistes i senders).

PATRIMONI

49. Afecció directa a elements patrimonials

A les proximitats de l'àmbit on es preveu implantar la bassa d'emmagatzematge d'aigua hi ha jaciments arqueològics. No es preveu que en cap de les alternatives formulades s'afecti directament a cap bé patrimonial inclosos en l'inventari arqueològic i arquitectònic de la Direcció General de Patrimoni Cultural, del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, així com de l'Inventari del Patrimoni Històric, Arquitectònic i Ambiental. Les alternatives plantejades hauran de garantir mesures preventives per evitar l'afecció als jaciments més propers: Cromlec quadrangular del Pla de Beret i Peira Hillola.

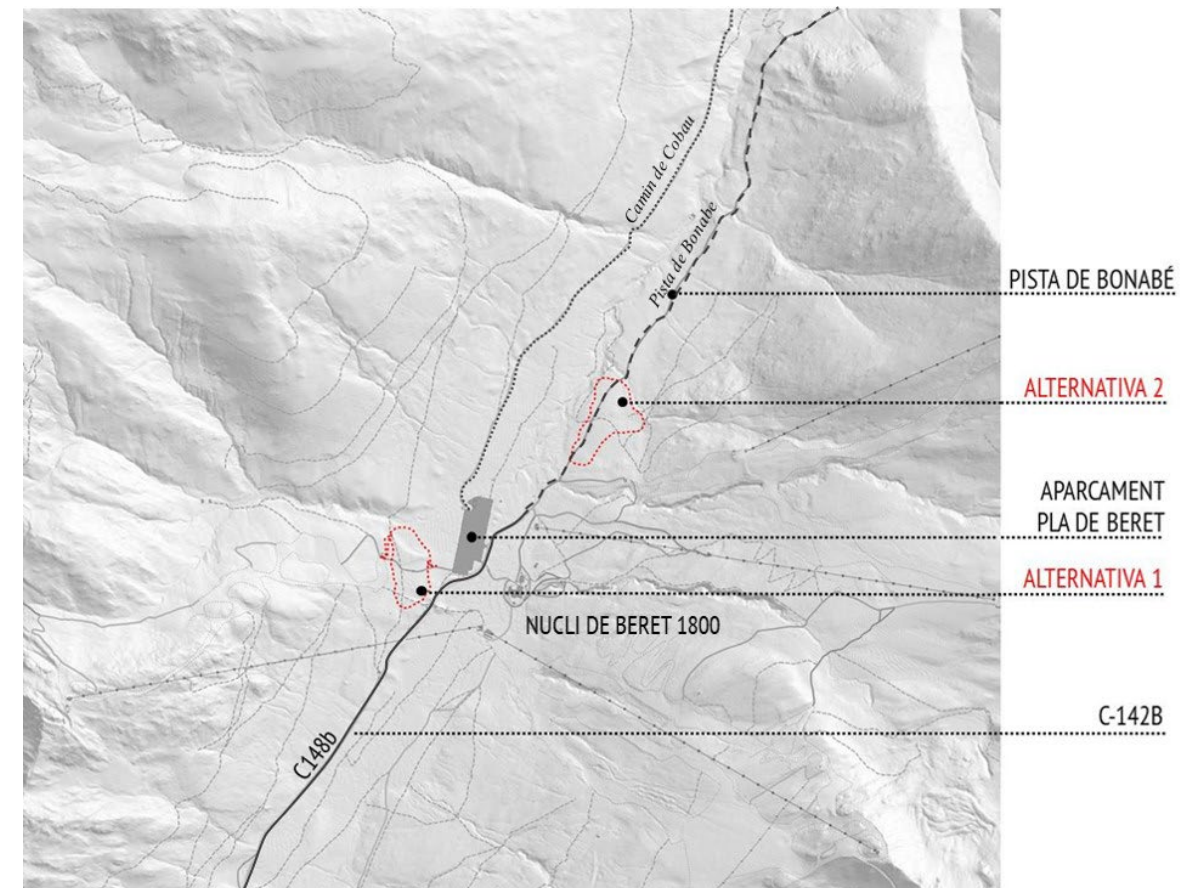
5. ALTERNATIVES

5.1 FORMULACIÓ DE LES ALTERNATIVES

S'han plantejat dues alternatives de la instal·lació de la bassa que difereixen en el lloc d'implantació. Les diferències que es generen són per la presència de zones amb major o menor sensibilitat.

Cal valorar que els principals efectes ambientals, quant a la transformació del territori d'una bassa es deriven de la superfície d'ocupació, i la modificació morfològica del relleu existent.

La construcció d'una bassa implica l'execució d'un dic de tancament i una àrea excavada per l'emmagatzematge de l'aigua que influirà directament en el balanç de terres (volum d'excavació i de reblert). La diferent localització de la bassa també implicarà punts de captació d'aigua a torrents diferents.



Alternatives proposades

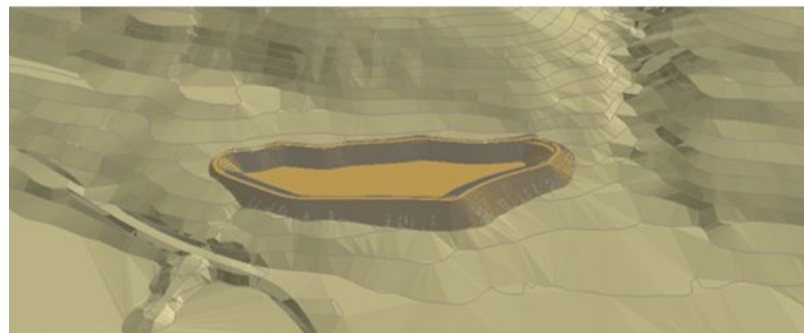
5.1.1 Alternativa 1

Es situa a l'oest de l'aparcament de Baqueira, concretament entre l'Arriu Esmeligàs i un torrent sense nom que s'entuba i passa per sota de l'aparcament del Pla de Beret.

Per la zona d'implantació de l'alternativa 1, hi ha una pista que connecta l'aparcament del Pla de Beret amb els "Estanhs de la Sèrra" a 2.000 ms.n.m. L'alternativa proposa la restitució de la pista per la seva franja nord, donat que el traçat per la franja sud de la bassa implica major superfície de desmunt. La modificació del traçat és significativa, ja que implica una corba resseguint el límit de la bassa.

La cota base del peu del dic de la bassa es situa a la cota 1.850 ms.n.m.

CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES ALTERNATIVA 1



Concepte	Valor
Superfície	3,8 ha
Excavació	123.224 m ³
Terraplenat	65.884 m ³
Balanç de terres	+ 57.340 m ³
Alçada dic	13,3
Base dic	1.859 ms.n.m
Cota nivell aigua	1.874 ms.n.m

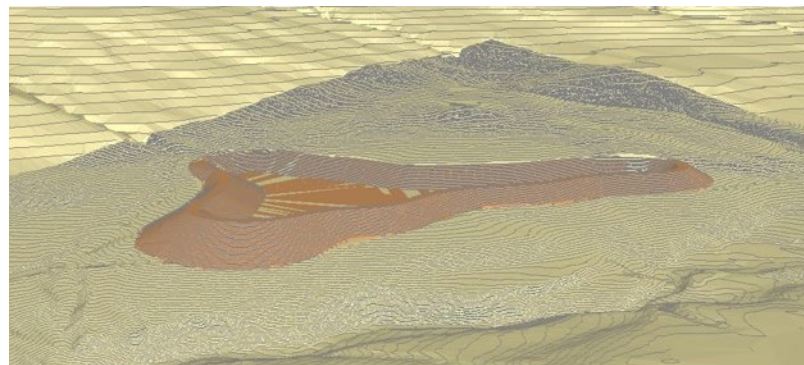
5.1.2 Alternativa 2

Ubicada a l'est del Noguera Pallaresa, entre dos efluents seus, l'Arriu de Beret i un efluent seu (sense nom) que evoca les seves aigües en el creuament amb la pista de Bonabé.

El dic de tancament de la bassa es superposa amb el traçat de la pista de Bonabé, que comunica el Pla de Beret amb el nucli de Montgarri. Aquesta alternativa restitueix la pista a través d'una modificació de traçat poc significativa. No es modifica la direcció de la pista. Únicament es preveu una variació poc significativa de la rasant de la pista, resseguint la base del dic de la bassa.

La cota base del dic d'aquesta alternativa es situa a la cota 1.840 ms.n.m.

CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES ALTERNATIVA 2



Concepte	Valor
Superfície	6,0 ha
Excavació	128.245,0 m ³
Terraplenat	84.042,0 m ³
Balanç de terres	+ 44.203,0m ³
Profunditat	11,0 m
Cota de coronació	1.849,2 ms.n.m
Cota de fons	1.838.2 ms.n.m

5.2 VALORACIÓ DE LES ALTERNATIVES

La valoració de les alternatives es fa en base a:

- Sensibilitat ambiental de l'àmbit
- Potencials efectes ambientals
- Respecte a l'oportunitat
- Resum proposta de les alternatives

5.2.1 Sensibilitat ambiental de l'àmbit

En l'apartat de sensibilitat ambiental s'ha caracteritzat el territori que ha d'acollir la nova bassa per a la producció de neu artificial.

En aquest zona, els àmbits de major sensibilitat responen a:

- Des del punt de vista del medi físic, els marges i la llera dels torrents propers i concretament del riu Noguera Pallaresa que discorre per la part central de la vall.

A les vessants de muntanya que davallen de la "Monanha deth Dossau", hi ha pendents que es situen entre el 50% i el 75%.

En la capçalera de la Noguera Pallaresa hi ha l'aquífer calcari i detrític devonià de la Vall d'Aran.

- En relació al medi natural al nord de l'àmbit hi ha boscos de pi negre (*Rhododendron-Vaccinon*). Són d'especial interès el "Bosch deth Dossau" i el "Bosc deth Mòrt".

Al nord de l'àmbit per sobre l'Arriu d'Audeth hi ha l'espai PEIN de Marimanha, juntament amb l'espai inclòs a Xarxa Natura 2000 de l'Alt Pallars (Codi ES5130003).

L'àrea objecte d'estudi existeixen hàbitats d'interès comunitari. Les àrees més sensibles corresponen a les molleres alcalines (codi 7230). Són d'especial sensibilitat les zones humides que voregen els marges de la llera del Noguera Pallaresa i dels torrents existents.

- Els jaciments arqueològics existents es troben dispersos per tota l'àrea del Pla de Beret. Són destacables els llocs d'enterrament de "Camp de Témuls" i la "Peira Hicada", i el "Cromlec Quadrangular del Pla de Beret" i la "Peira Hillola". A les proximitats de l'aparcament del Pla de Beret són destacables el "Camp de Témuls de Blanhubul" i la "Peira Arruja" com a lloc d'enterrament.
- Finalment són destacables les pistes i senders que creuen el Pla de Beret, a part de la carretera C-142b que arriba a la zona d'aparcament de l'estació. La pista de Bonabé connecta l'aparcament del Pla de Beret amb el nucli de Montgarri. És un itinerari concorregut durant els mesos d'estiu. A part hi ha el sender GR-211, itinerari circular que connecta Vielha, Vaquèira, Marimanha, Sant Joan de Toran, Canejan, Bossòst, Vilamòs, Causac i Vielha.

En aquest context i des del punt de vista quantitatiu, l'alternativa 1 es situa en una zona de sensibilitat molt alta, interceptant una superfície significativament superior que la que es correspon a l'alternativa 2, és a dir 0,55 ha de alternativa 1 per 0,27 ha de l'alternativa 2. Per aquest motiu es valora més favorablement l'alternativa 2.

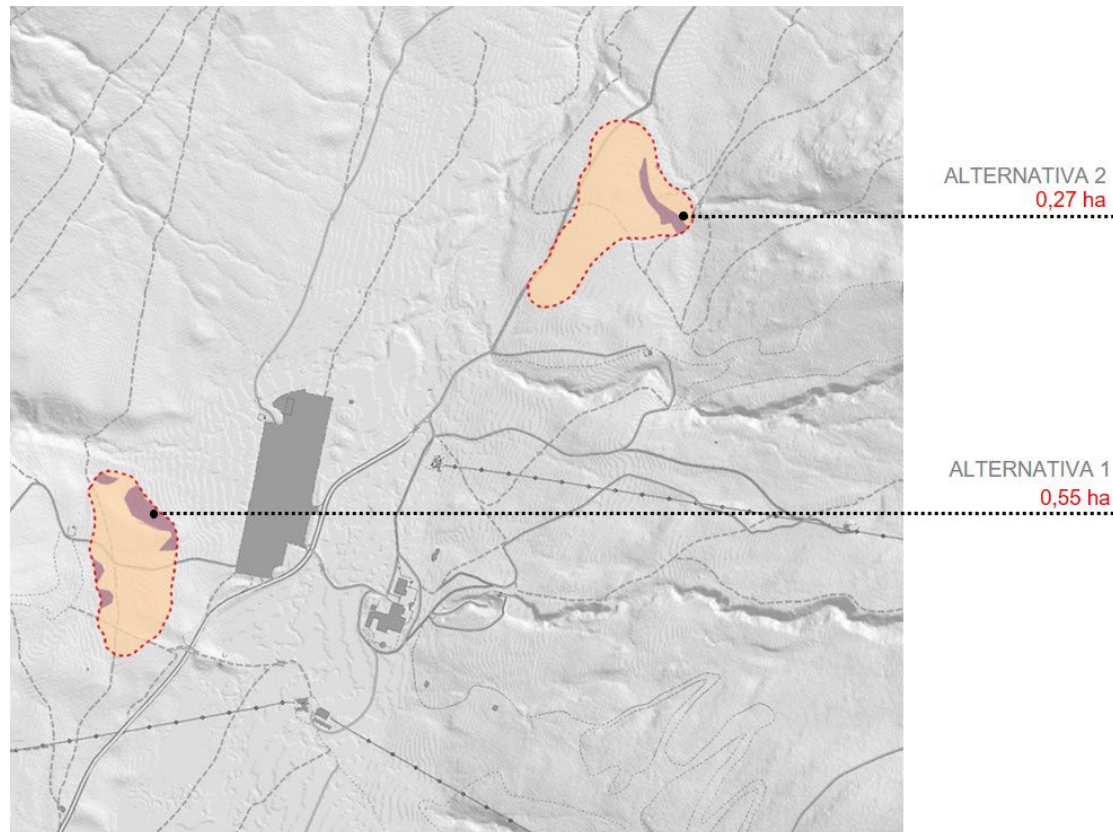
En cap de les dues alternatives s'afecten hàbitats d'interès comunitari.

SENSIBILITAT ALTERNATIVA 1

Nivell	Superfície (ha)	(%)
Baixa	0,00	0,0
Moderada	3,23	85,2
Alta	0,01	0,3
Molt Alta	0,55	14,5
Total general	3,79	100,0

SENSIBILITAT ALTERNATIVA 2

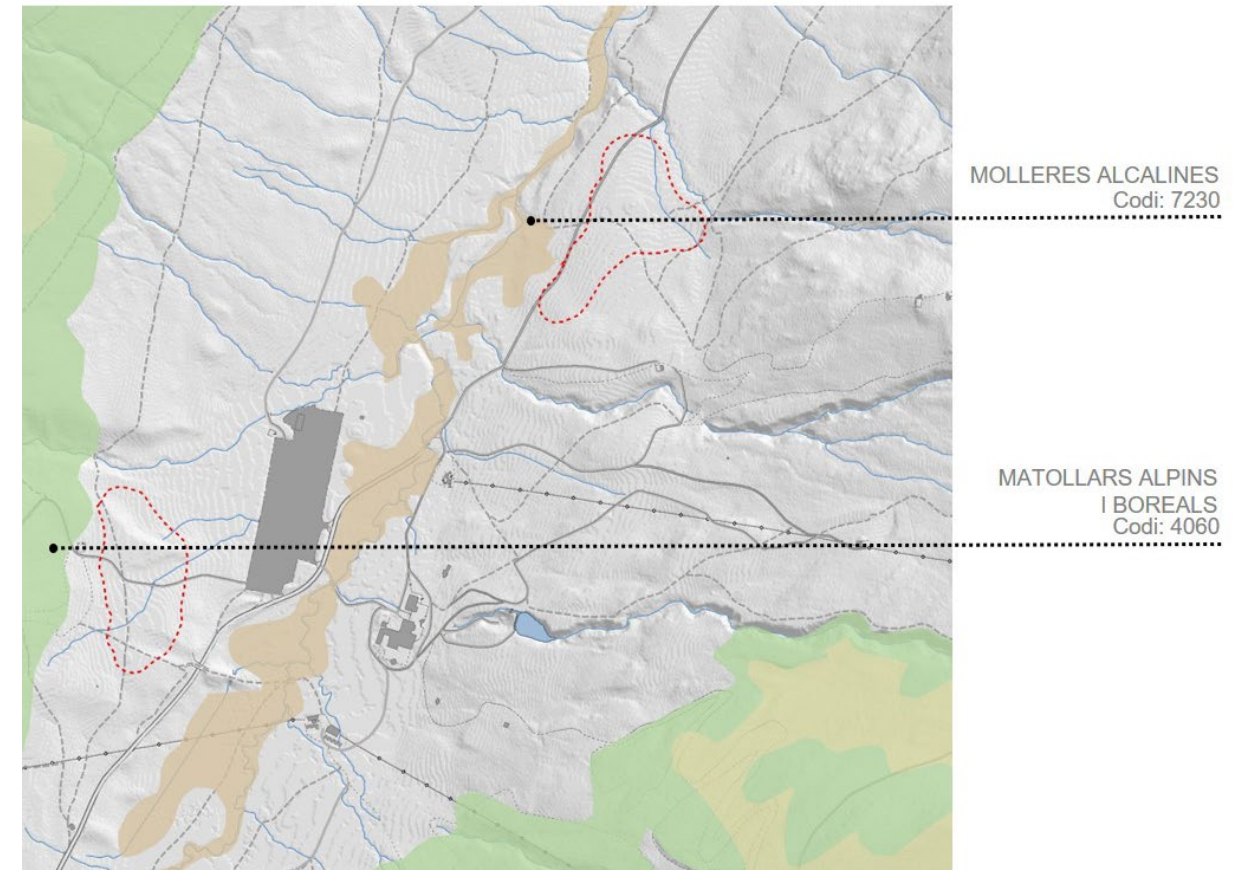
Nivell	Superfície (ha)	(%)
Baixa	0,00	0,0
Moderada	0,00	0,0
Alta	3,95	93,7
Molt Alta	0,27	6,3
Total general	4,22	100,0



Zones de sensibilitat

ALTERNATIVA 2
0,27 ha

ALTERNATIVA 1
0,55 ha



Hàbitats d'interès comunitari

5.2.2 Potencials efectes ambientals

Tal com s'ha exposat, la valoració de les alternatives es fa en base dels principals efectes ambientals potencials relacionats. D'aquests n'hi ha que estan en funció de la ocupació de la instal·lació, que queden reflectits en el plànol de sensibilitat ambiental, i d'altres que es centren en aspectes qualitius, especialment en el paisatge.

En la següent taula, en base als efectes ambientals potencials, es mostra la millor o pitjor valoració ambiental de cada una de les alternatives.

Cap dels efectes ambientals que s'exposen generen situacions excloents i per tant, les dues alternatives plantejades, (Alternativa 1 i Alternativa 2) són tècnicament viables.

En relació a l'alternativa 0 (mantenir l'estat actual) no es contempla, donat que en l'actualitat no hi ha cap instal·lació (basses d'emmagatzematge d'aigua) associades a la producció de neu artificial, que siguin comparables a les alternatives proposades.

En la següent taula, i en relació als efectes ambientals potencials, es fa una valoració comparativa de les alternatives plantejades (l'alternativa 1 i 2), incorporant els criteris de valoració pels quals es considera que una alternativa és millor que una altra.

DISCUSSIÓ D'ALTERNATIVES. RELACIÓ D'IMPACTES MÉS SIGNIFICATIUS

Efectes ambientals potencials	Grau d'afectació		Criteris de valoració
	Alt. 1	Alt. 2	
1. Augment del risc d'inestabilitat de vessants	Y	Y	<p>L'orografia del terreny en els dos àmbits d'implantació de les alternatives és semblant. Ambdues alternatives es situen ens contraforts de les vessants de la "Sèrra de Comalada" (alternativa 1) i de la "Montanha deth Dossau" (alternativa 2).</p> <p>La geometria de bassa en les dues alternatives és semblant, donat que comporten la construcció d'un dic de tancament per l'emmagatzematge d'aigua. En el cas de l'alternativa 1, aquest dic té una alçada de 13,3 m., superior a la de l'alternativa 2 que té una alçada de 9,1 m. Les pendents del front del dic per ambdues alternatives és 2H:1V, geometria que possibilita la minimització del risc d'inestabilitat de vessant.</p>
2. Externalitat a l'obra, derivada de la descompensació de terres	Y	Y	<p>La construcció de la bassa per ambdues alternatives genera un moviment de terres significatiu, donat que s'excava 10 m. de profunditat per garantir e volum de 180.000 m³ d'aigua. L'alternativa 1 té uns excedents de terres de 57.340 m³, i l'alternativa 2 té uns excedents de terres significativament inferior de + 44.203 m³.</p> <p>Definint la descompensació de terres per a cadascuna de les alternatives, és més favorable a nivell quantitatiu l'alternativa 2 que la 1 donat que els excedents són menors. Tenint en compte però, que uns dels efectes potencials principals és l'afecció en el paisatge (del Pla de Beret), els excedents de terres es destinaran com a material de reblert per restaurar morfològicament el dic i tots els fronts de la bassa. Les mesures de restauració morfològica aniran dirigides a "desdibuixar " la geometria regular que pot tenir el dic de la bassa i dels fronts generats.</p> <p>Els excedents de terres per ambdues alternatives són significativa i es destinaran en la seva totalitat en la restauració morfològica de la bassa, per aquest motiu es valora de forma idèntica les dues alternatives.</p>
5. Generació d'inestabilitat en marges de rius i torrents	Y	Y	<p>Els efectes en marges dels cursos fluvials que es poden produir en la implantació d'una bassa d'emmagatzematge d'aigua poden ser deguts per l'afecció directe als marges del torrents, o bé per l'alteració dels marges en el punt d'implantació de la captació que reculli les aigües del torrent i les condueixi a la bassa. L'alternativa 1 intercepta dos petits torrents (sense nom) efluent de la Noguera Pallaresa, a l'oest de la zona d'aparcament del Pla de Beret, a més a més del punt de captació a l'"Arriu d'Esmeligàs". L'àmbit d'implantació de l'alternativa 2 es superposa amb un torrent (sense nom) efluent de l'"Arriu d'Audèth" que condueix les aigües cap a la Noguera Pallaresa. El punt de captació per a l'alternativa 2 es situa en l'"Arriu de Beret".</p> <p>Es valora favorablement l'alternativa 2 respecte la 1 per la menor afecció en el nombre de torrents i en els seus marges corresponents.</p>
6. Destrucció directa del sòl	Y	Y	<p>Depèn de l'ocupació. Les dues alternatives generen superfícies d'ocupació significatives. Malgrat la terra vegetal es decapa, i posteriorment s'utilitza per la restauració, l'afecció sobre els sòls és certa.</p> <p>Quantitativament hi ha diferències significatives, quant a la ocupació, concretament l'alternativa 1 té una superfície d'ocupació de 3,7 ha i l'alternativa 2 de 4,2 ha. En tot cas, l'alternativa 1 és més favorable.</p>
13. Efecte hivernacle	Y	Y	<p>L'emissió de GEH està relacionada amb la potència necessària de bombament de l'aigua des del punt de captació fins a la bassa. La longitud de canonada des de la bassa als àmbits de producció de neu, són els factors que defineixen les necessitats de potència. La diferència de longitud de canonada mostra diferències significatives entre alternatives:</p> <p>Alternativa 1. Es situa a la vessant oposada (vessant del "Tuc de Costarjàs") a la zona de pistes on es preveu implantar la xarxa de canons de neu amb una major superfície ("Muntanha deth Dossau").</p> <p>Alternativa 2. Es situa a la mateixa vessant on hi ha les pistes on es preveu executar la major superfície de xarxa de canons de neu (vessant del "Tuc de Costarjàs").</p>
20. Alteració de les condicions de drenatge per canvi de les condicions hidrològiques de la conca, i afecció a cursos superficials (quantitat)	Y	Y	<p>Les dues alternatives es situen en la conca del Noguera Pallaresa, concretament en la seva capçalera en el Pla de Beret. Les superfícies de les dues basses són poc significatives respecte la superfície total de la conca. Concretament l'alternativa 2 és sensiblement superior a l'alternativa 1 (4,2 ha de l'alternativa 2 respecte 3,7 ha de l'alternativa 1), malgrat tot es valoren de forma idèntica.</p>
25. Pèrdua de biomassa vegetal (qualitat)	Y	Y	<p>Fa referència a la superfície a desbrossar. En termes d'ocupació permanent és més favorable l'alternativa 1 (3,7 ha) que la 2 (4,2 ha), donat que la superfície és menor.</p> <p>Un 14,4% de la superfície ocupada per a l'alternativa 1 es troba coberta per molles, per contra del 6,3% de la superfície de l'alternativa 2. L'alternativa 1 un 29,8 de la superfície es troba ocupada per matollar, pel 0,5% de l'alternativa 2. Quantitativament, la pèrdua de biomassa vegetal és superior a l'alternativa 1 que a la 2.</p>
30. Destrucció física dels hàbitats ocupats o explotats per la fauna	Y	Y	<p>La totalitat de l'àmbit es situa en una zona potencialment sensible per a la fauna, tant per les aus com pels mamífers. La destrucció dels hàbitats vindrà condicionada per la superfície d'afecció. Per aquest motiu es considera que l'alternativa que tingui una menor superfície d'ocupació permanent serà més favorable. Per aquest motiu l'alternativa 1 amb 3,7 ha és més favorable que la 2, amb un 4,2 ha.</p>
34. Efecte barrera	Y	Y	<p>Al Pla de Beret hi ha un corredor biològic significatiu de caire territorial: la Noguera Pallaresa. Per altra banda, els rierols que hi desguassen actuen com a corredors biològics de caire local. Aquests cursos fluvials i desguassos són sensibles als petits vertebrats com rèptils i amfibis.</p> <p>Les zones d'implantació de cadascuna de les alternatives es troben allunyades del Noguera Pallaresa. L'efecte barrera que pugui produir la bassa a nivell local serà cert, i per aquest motiu les afeccions generades per la implantació de la bassa a petits torrents, sembla indicar que l'alternativa 1 serà menys favorable que l'alternativa 2, donat que intercepta 2 torrents (sense nom).</p> <p>Per aquest motiu es valora més favorablement l'alternativa 2 respecte la 1.</p>
35. Efectes sobre els espai naturals	Y	Y	<p>En l'àmbit d'estudi no hi ha cap espai natural protegit, malgrat es troba proper a: Marimanha (EIN), Alt Pirineu (EIN) i l'Alt Pallars (Xarxa Natura 2000). No es preveu que hi hagin efectes ambientals, donat que la ubicació de les dues alternatives es situen fora d'aquests espais naturals. No hi ha diferències entre es dues alternatives i es valoren de forma idèntica.</p>

DISCUSSIÓ D'ALTERNATIVES. RELACIÓ D'IMPACTES MÉS SIGNIFICATIUS

Efectes ambientals potencials	Grau d'afectació		Criteris de valoració
	Alt. 1	Alt. 2	
36. Impactes per alteració del paisatge actual	y	y	<p>Pe altra banda, des d'un punt de vista qualitatiu les dues alternatives presenten geometries de bassa diferenciades, definides per l'orografia de cada punt d'implantació, que tenen efectes en el paisatge. L'alçada del dic de 13,3 m i la cota base del dic (1.859 ms.n.m) són valors superiors als de l'alternativa 2 que té una alçada de dic de 9,1 m i la cota del peu del dic també és inferior (1.840 ms.n.m).</p> <p>En tot cas, en ambdós casos, i des d'una escala del conjunt de la vall els efectes seran similars.</p>
37. Impactes derivats de petites escales d'observació o alteració de paisatges sensibles	y	y	<p>Ambdues propostes comporten un increment de la intrusió en el paisatge, malgrat que a l'àmbit hi hagi instal·lacions associades a l'activitat d'esquí. La presència de la carretera C-142b i l'aparcament del Pla de Beret són els elements més significatius que contrasten amb el paisatge d'alta muntanya, caracteritzat per la presència de prats de pastura.</p> <p>Les dues alternatives són visibles des dels senders de muntanya més significatius de l'àmbit. Concretament enfront de l'alternativa 1 hi transcorre el sender GR-211, itinerari circular que connecta Vielha, Vaquèira, Marimanha, Sant Joan de Toran, Canejan, Bossòst, Vilamòs, Causac i Vielha, i té en aquest punt un dels punts més elevats del circuit. L'alternativa 2 es situa aigües avall en direcció a Montgarri, on hi transcorre la pista que connecta el Pla de Beret amb Bonabé.</p> <p>Per la part frontal d'ambdues alternatives hi transcorren senders, des dels qual seran visibles els fronts de cadascuna de les alternatives. D'aquesta manera es valoren de forma idèntica ambdues alternatives.</p>
45. Intersecció amb infraestructures viàries	y	y	<p>Les dues alternatives proposades intercepten pistes de muntanya que recorren del Pla de Beret. Concretament l'alternativa 1 intercepta la pista que connecta l'aparcament del Pla de Beret amb els "Estanhs dera Sèerra" i l'alternativa 2 intercepta la pista de Bonabé que connecta el Pla de Beret amb el nucli de Montgarri. Per aquest motiu, les dues alternatives es valoren de forma idèntica.</p>
49. Afecció directa a elements patrimonials	y	y	<p>En el Pla de Beret existeixen multitud d'elements del patrimoni arqueològic. Els àmbits d'implantació de les dues alternatives es situen fora de les ubicacions dels elements catalogats. Per aquest motiu les dues alternatives es valoren de forma idèntica.</p>

VALORACIONS RELATIVES:

y, NEGATIVA | y, MODERADA | y, NEUTRE O POSITIVA

Tal com s'ha exposat hi ha aspectes qualitius que no poden ser valorats en relació al plànol de sensibilitat, que valorar fonamentalment l'ocupació. Aquest és el paisatge. S'ha elaborat un estudi d'impacte i integració paisatgística específic, que acompanya el present document el qual conclou:

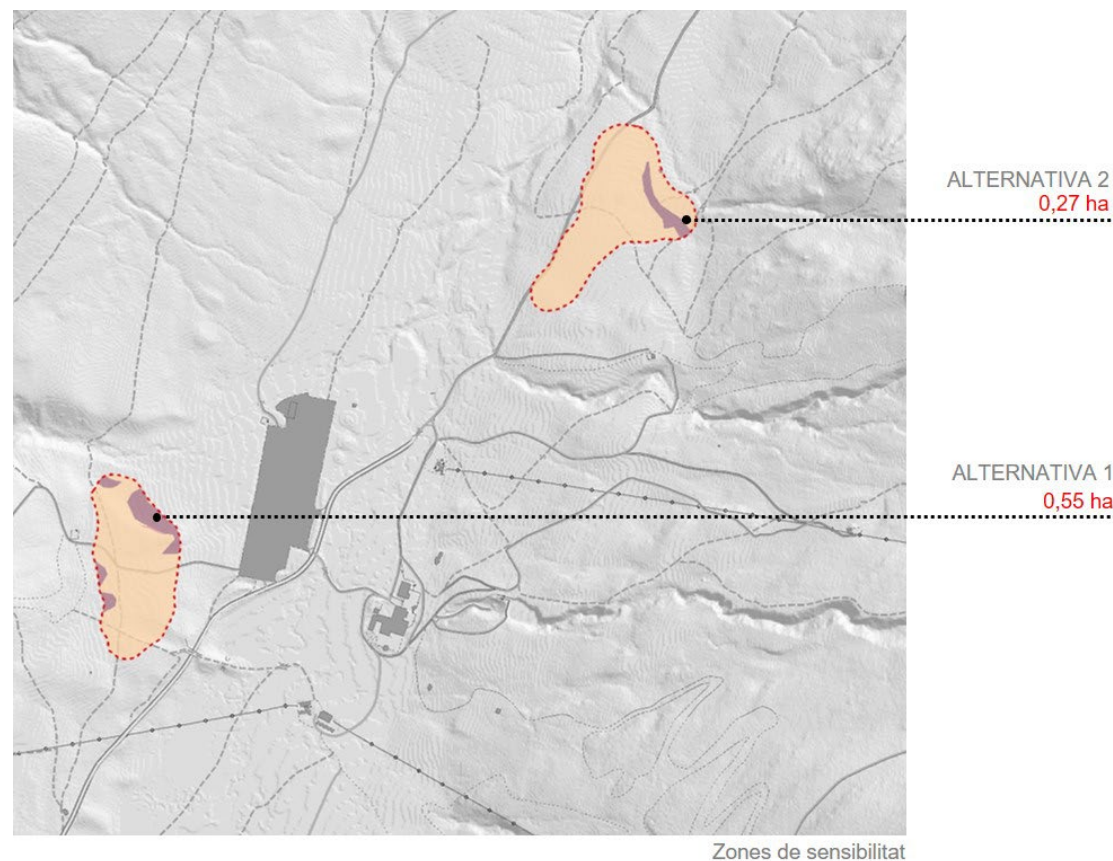
Quant al paisatge, presenta una millor valoració l'alternativa 2 donat que la geometria de la proposta té una menor alçada del dic i de tot el front de la bassa, i es situa respecte la visual principal del Pla de Beret en una cota més baixa (fet que la visual principal del Pla de Beret en direcció Montgarri queda més apantallada).

5.2.3 Justificació de l'alternativa escollida

La valoració de les alternatives s'ha portat a terme en base als següents criteris:

- En relació a la sensibilitat ambiental de l'àmbit, valorant ocupació i qualitat de les zones travessades
- Respecte els principals efectes ambientals potencials, que s'han relacionat inicialment com a més significatius.

Respecte a la sensibilitat de l'àmbit, malgrat l'avaluació global és molt similar, l'alternativa 1 afecta a una major superfície d'espais de sensibilitat molt alta, i concretament lligats a cursos d'aigua i al desenvolupament de mulleres.-



Quant als efectes ambientals més significatius, la valoració global també és similar, tot i que presenta una lleugera millor valoració l'alternativa 2.

RESUM. RELACIÓ D'IMPACTES MÉS SIGNIFICATIUS

Efectes ambientals potencials	Grau d'afectació	
	Alt. 1	Alt. 2
1. Augment del risc d'inestabilitat de vessants	Y	Y
2. Externalitat a l'obra, derivada de la descompensació de terres	Y	Y
5. Generació d'inestabilitat en marges de rius i torrents	Y	Y
6. Destrucció directa del sòl	Y	Y
13. Efecte hivernacle	Y	Y
20. Alteració de les condicions de drenatge per canvi de les condicions hidrològiques de la conca, i afecció a cursos superficials (quantitat)	Y	Y
25. Pèrdua de biomassa vegetal (qualitat)	Y	Y
30. Destrucció física dels hàbitats ocupats o explotats per la fauna	Y	Y
34. Efecte barrera	Y	Y
35. Efectes sobre els espai naturals	Y	Y
36. Impactes per alteració del paisatge actual	Y	Y
37. Impactes derivats de petites escales d'observació o alteració de paisatges sensibles	Y	Y
45. Intersecció amb infraestructures viàries	Y	Y
49. Afecció directa a elements patrimonials	Y	Y
NEGATIVA (Y)	4	2
MODERADA	8	10
NEUTRE o POSITIVA	2	2

5.3 PROPOSTA

L'objectiu del projecte és la construcció de la bassa d'emmagatzematge d'aigua (amb capacitat de 180.000 m3), per la generació de neu artificial en les pistes de Baqueira. La implantació d'aquesta bassa comporta la construcció de: captació d'aigua a l'Arriu de Beret, conducció d'aigua a través d'una canonada fins la bassa, modificació de la rasant de la pista de Bonabé, i un sistema de bombament.

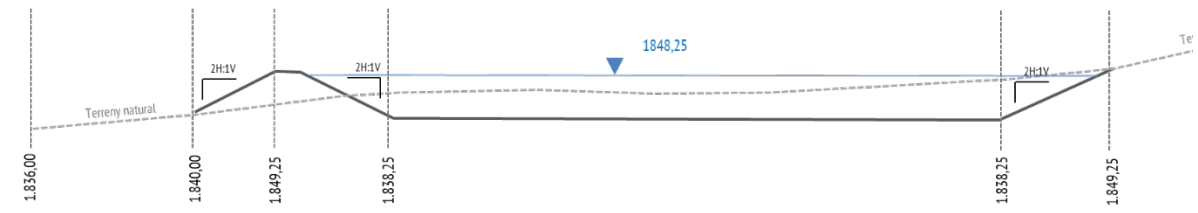
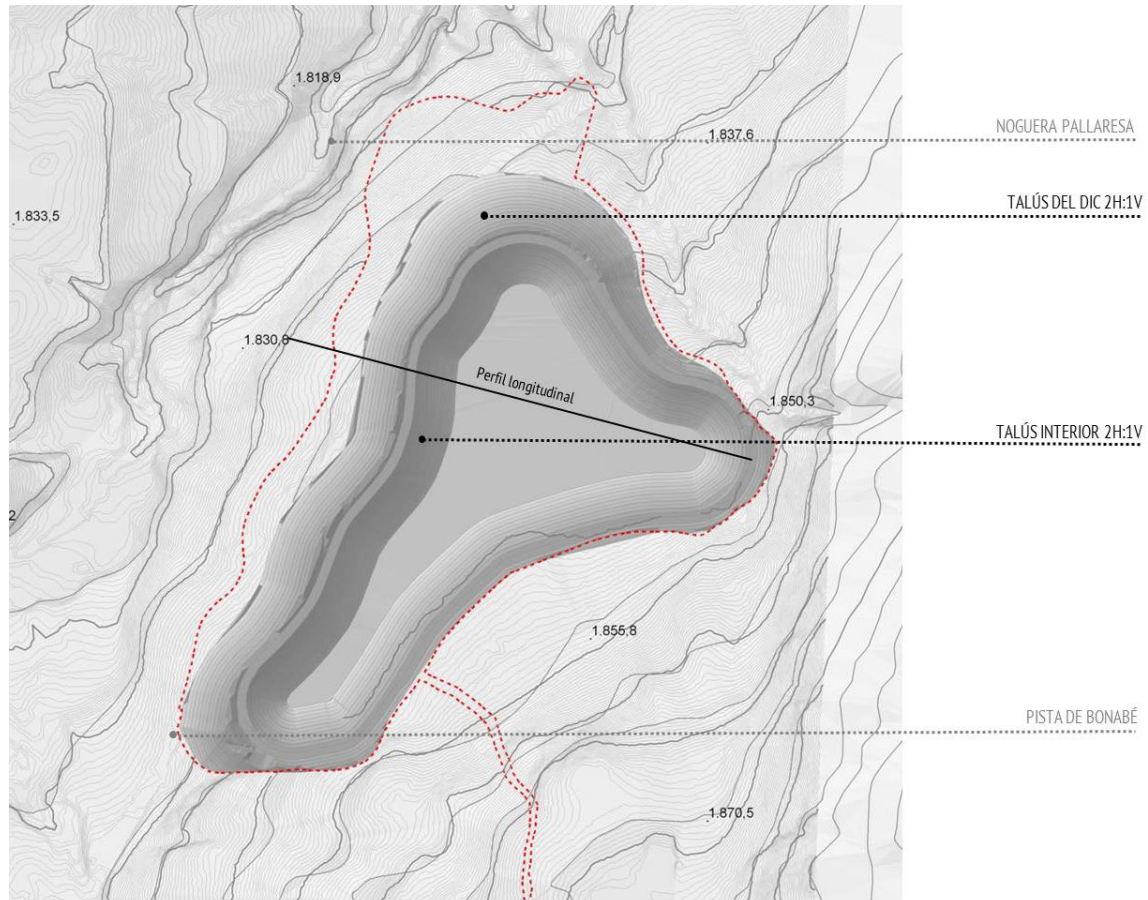
Ubicada a l'est del Noguera Pallaresa, entre dos efluents seus, l'Arriu de Beret i un efluent seu (sense nom) que evoca les seves aigües en el creuament amb la pista de Bonabé.

El dic de tancament de la bassa es superposa amb el traçat de la pista de Bonabé, que comunica el Pla de Beret amb el nucli de Montgarrí. Aquesta alternativa restitueix la pista a través d'una modificació de traçat poc significativa. No es modifica la direcció de la pista. Únicament es preveu una variació poc significativa de la rasant de la pista, resseguint la base del dic de la bassa.

La cota base del dic d'aquesta alternativa es situa a la cota 1.840 ms.n.m.

CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES ALTERNATIVA 2

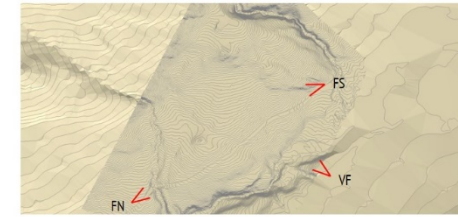
Concepte	Valor
Superfície	6,0 ha
Excavació	128.245,0 m ³
Terraplenat	84.042,0 m ³
Balanç de terres	+ 44.203,0m ³
Profunditat	11,0 m
Cota de coronació	1.849,2 ms.n.m
Cota de fons	1.838.2 ms.n.m



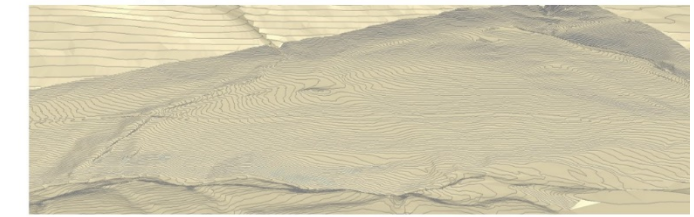
ACTUACIONS PER DESDIBUIXAR GEOMETRIA DE LA BASSA.

ESTAT ACTUAL

PLANTA

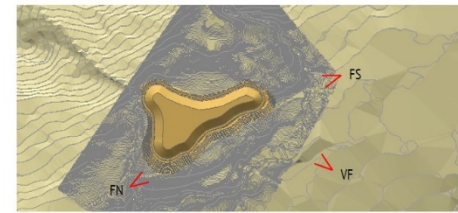


VISTA FRONTAL (VF)

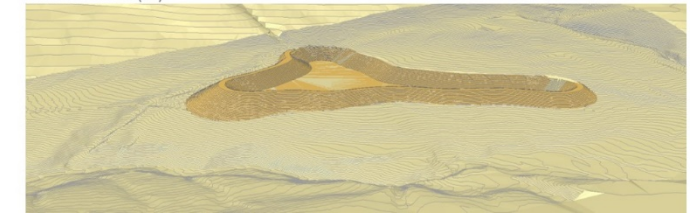


PROPOSTA BASE

PLANTA



VISTA FRONTAL (VF)



6. AVALUACIÓ D'IMPACTES I MESURES CORRECTORES

6.1 IDENTIFICACIÓ DELS EFECTES SOBRE EL MEDI AMBIENT

En el present apartat es potent a terme l'avaluació dels impactes i la proposta de mesures correctores de l'alternativa finalment escollida, i per tant l'alternativa 2. Els efectes ambientals s'avaluen tant en relació amb l'activitat constructiva com amb l'explotació i manteniment de la instal·lació.

6.2 IDENTIFICACIÓ DELS EFECTES SOBRE EL MEDI AMBIENT

Inicialment s'ha fet una avaluació prèvia en base als efectes ambientals que es preveuen més significatius, en relació al projecte, i sobre els quals es pot generar alternatives. S'han exclòs per tant els impactes potencials, fonamentalment durant la construcció, que amb mesures preventives en principi no s'han de produir, i per tant no han de perdurar en una o altra solució.

Aquests efectes ambientals han servit per la formulació de les diferents alternatives i la selecció d'aquelles que presenten una major viabilitat. En aquest cas s'ha descartat l'alternativa 1, pel pitjor emplaçament, major pèrdua de biomassa vegetal i destrucció de zones cobertes per molleres. També té majors efectes en relació a l'efecte barrera i el paisatge.

Un cop definides les alternatives, es porta a terme l'avaluació dels efectes ambientals i alhora la definició de les mesures preventives, correctores o compensatòries que correspongui, per evitar o disminuir els efectes ambientals generats pel projecte.

En aquest cas, ja es consideren els efectes ambientals potencials durant la construcció, que en general tindran una avaluació residual (un cop aplicades les mesures) de compatible, ja que són efectes ambientals que no s'han de produir. En tot cas, la sensibilitat de l'àmbit sol·licita el seu anàlisi, per establir les mesures durant la construcció, per a que certament no es produeixin.

En cada un dels capítols, es mostra inicialment la selecció prèvia dels principals efectes potencials, determinant la significació, o no. Aquesta significació potencial, respon al concepte d'impacte significatiu descrit en l'annex VI de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, i concretament:

a) Efecte significatiu: Aquell que es manifesta com una modificació del medi ambient, dels recursos naturals, o dels seus processos fonamentals de funcionament, que produeixi o pugui produir en el futur repercussions apreciables en aquests.

Alhora, un cop avaluat cada un dels efectes ambientals potencialment significatius, es fa la seva avaluació, concretant si són Compatibles, Moderats, Severs o Crítics. Aquesta avaluació també correspon a allò descrit en l'annex VI de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, i concretament:

s) Impacte ambiental compatible: Aquell la recuperació del qual és immediata després del cessament de l'activitat, i no requereix mesures preventives o correctores.

t) Impacte ambiental moderat: Aquell la recuperació del qual no requereix mesures preventives o correctores intenses, i en el qual la consecució de les condicions ambientals inicials requereix un cert temps.

u) Impacte ambiental sever: Aquell en el qual la recuperació de les condicions del medi exigeix mesures preventives o correctores, i en el qual, fins i tot amb aquestes mesures, aquella recuperació requereix un període de temps dilatat.

v) Impacte ambiental crític: Aquell la magnitud del qual és superior al llindar acceptable. Amb aquest es produeix una pèrdua permanent de la qualitat de les condicions ambientals, sense possible recuperació, fins i tot amb l'adopció de mesures protectores o correctores.

Els efectes ambientals es dedueixen de la interacció dels medis potencialment afectats i de les accions del projecte, establint aquells que han de ser objecte d'avaluació (identificats en la següent taula amb negreta), d'aquells altres on la seva incidència es preveu mínima i no significativa (sense negreta).

6.3 AVALUACIÓ I PROPOSTA DE MESURES CORRECTORES

6.3.1 Medi físic

6.3.1.1 Geologia i geomorfologia

En les següent taula es mostren els efectes ambientals potencialment significatius:

SELECCIÓ PRÈVIA DELS PRINCIPALS EFECTES POTENCIALS

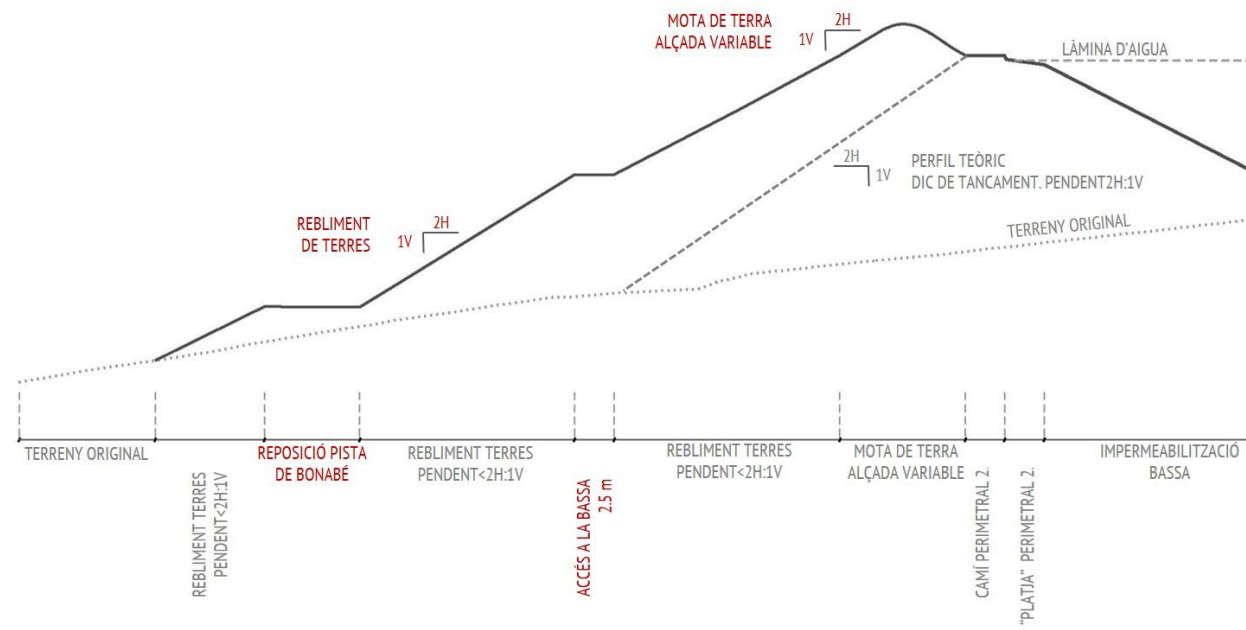
MEDI FÍSIC	GEOLOGIA I GEOMORFOLOGIA		
		1. Augment de risc d'inestabilitat de vessants	Sí
		2. Externalitats a l'obra, derivada de la descompensació de terres	Sí
		3. Afecció directa a elements d'interès geològic	No
		4. Generació de risc d'inestabilitat de vessants per efecte de l'erosió hídrica	Sí
		5. Generació d'inestabilitat en marges de rius i torrents	Sí

1. Augment de risc d'inestabilitat de vessants

La construcció de la bassa comporta la generació d'excavacions i terraplenats significatius. Els moviments de terres que es portaran a terme es desenvolupen per l'excavació de la zona d'emmagatzematge d'aigua i en el dic de tancament.

La reposició de la pista de Bonabé projecta una rasant amb una pendent <5%. El traçat s'ha situat a mitja vessant del dic, "desdibuixant" la pendent uniforme del dic de tancament de la bassa. Amb l'objectiu de "naturalitzar" el front de la bassa, tots els talussos generats per la reposició de la pista de Bonabé, tenen pendents irregulars i inferiors a 2H:1V.

En principi, seguint les directrius geotècniques, de les obres a portar a terme, no hi ha d'haver cap risc d'increment d'inestabilitat, i per tant l'impacte residual s'avalua com a COMPATIBLE.



Pendents projectades en el dic de tancament i reblerts de terres

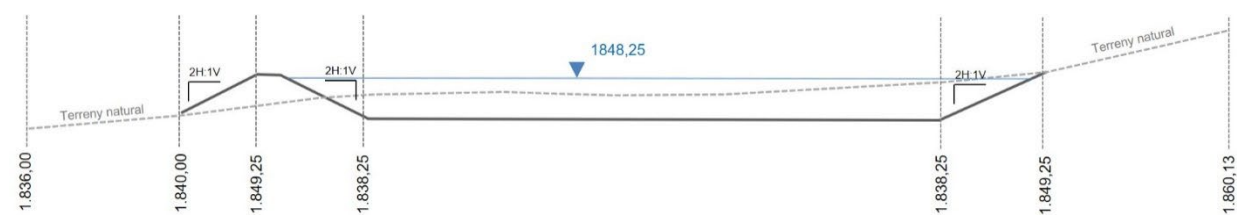
2. Externalitats a l'obra, derivada de la descompensació de terres

Es tendeix a la compensació de terres donat que tots els excedents resultants de l'excavació de la bassa s'utilitzaran per la restauració morfològica del front de la bassa.

El perfil teòric de la bassa es descriu a partir de les següents geometries:

GEOMETRIA DE LA BASSA

Concepte	Valor
Superfície	6,0 ha
Excavació	128.245,0 m ³
Terraplenat	84.042,0 m ³
Balanç de terres	+ 44.203,0m ³
Profunditat	11,0 m
Cota de coronació	1.849,2 ms.n.m
Cota de fons	1.838.2 ms.n.m



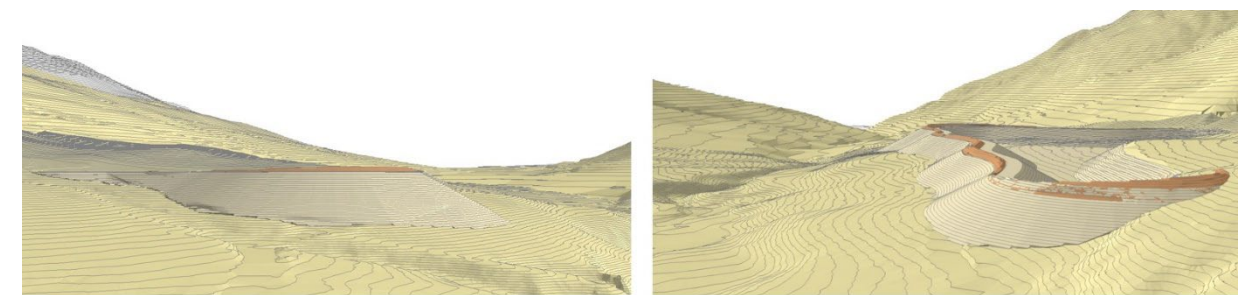
Perfil teòric d'ela bassa

Fent el càlcul del balanç de terres sobre perfil teòric:

BALANÇ DE TERRES

Concepte	Valor
Excavació de la zona d'emmagatzematge d'aigua	128.245 m ³
Terraplenat del dic de tancament	84.042 m ³
Balanç de terres	+ 44.203 m ³

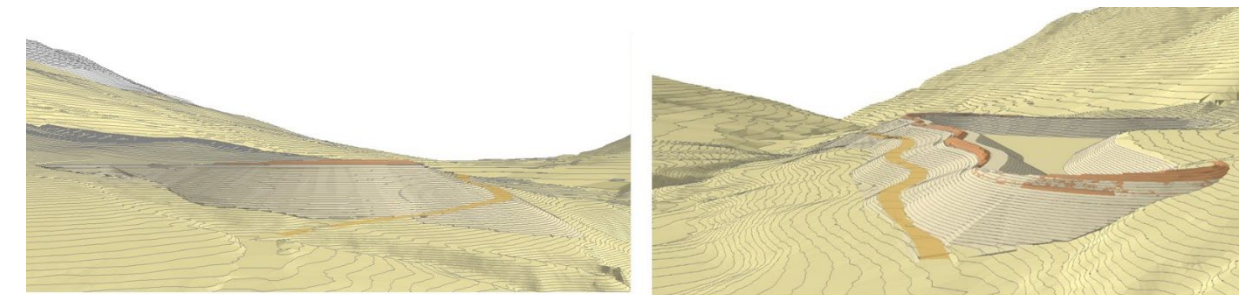
El balanç de terres és excedentari (+ 44.203 m³), per aquest motiu es preveu l'ús dels excedents de terres per restaurar morfològicament la geometria regular del dic de la bassa, a través de les següents fases:



FLANC NORD (FN)

FLANC SUD (FS)

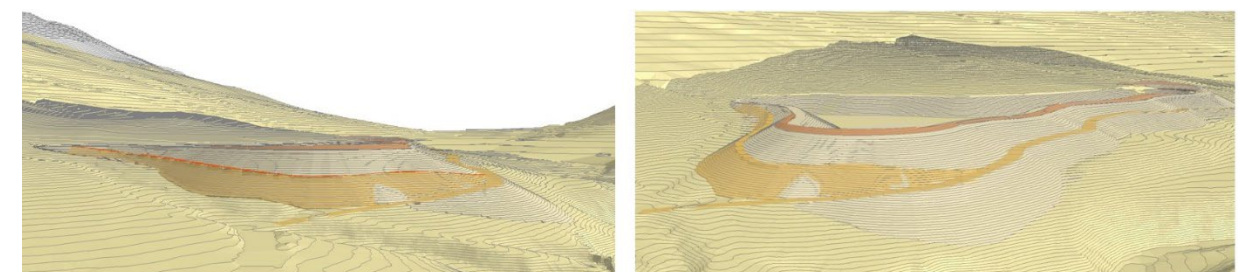
Implantació d'una mota a la coronació del dic de tancament



FLANC NORD (FN)

FLANC SUD (FS)

Ruptura perfil del dic, mitjançant la reposició del traçat de la pista de Bonabé



FLANC NORD (FN)

FLANC SUD (FS)

Ruptura perfil del dic, camí d'accés a la bassa

Mesures preventives i correctores

Tal com s'ha exposat s'ha exposat hi ha uns excedents de terres de 44.203 m³, els quals es destinaran a la restauració paisatgística del front del dic. De fet les excavacions s'hauran de realitzar amb giratòria i la presència de roca mare superficial fa preveure la necessitat d'ús d'explosius.

Per tant la compensació de terres serà per fases:

- Dic de tancament a partir dels excedents de terres de l'obra.

- Mota de terra a la coronació del dic, amb una alçada variable (pendent transversal 2H:1V) que desdibuixi la coronació del dic.
- Reposició de la pista de Bonabé s'executarà amb una amplada de 6m i pendents dels talussos 2H:1V.
- Accés a la bassa pel seu flanc nord de 2,5 m d'amplada.

Les mesures que es realitzaran en tots aquests àmbits seran:

- Selecció d'ubicacions pels abassegaments temporals de material, evitant que interfereixi el drenatge.
- Retirada de la capa superficial
 - Terra vegetal: es decaparà la terra vegetal en tota la superfície prevista d'ocupació (zona d'excavació i de reblert) i es deixarà a la vora per a la restauració
 - En les zones de tartera i penya, es retiraran els blocs de pedra i es reservaran per l'acabat superficial de l'àmbit d'excavació.
- S'estendran els materials d'excavació (mota coronació dic, talussos rasant pista i accés a la bassa), generant una entrega suau amb el terreny, amb un acord màxim de 4H:1V.
- S'aportarà sobre tota la seva superfície els materials retirats de la capa superficial, mantenint les textures originals:
 - Molleres
 - Prats amb blocs
- S'hidrosembrarà la superfície on s'hagi disposat terra vegetal, ja sigui de forma extensiva o en recebats de tartera.

Amb aquestes mesures, no es produiran excedents, havent contribuït a la millora paisatgística de la instal·lació.

Així, l'impacte residual s'avalua de COMPATIBLE.

4. Generació de risc d'inestabilitat de vessants per efecte de l'erosió hídrica

El risc d'inestabilitat ve generat per les pèrdues de sòl per erosió generades en el propi vessant, quan aquestes esdevenen altes o molt altes (FAO, PNUMA, UNESCO). Una pèrdua continua de sòl incrementarà el risc d'inestabilitat a mig i llarg termini.

Per preveure les pèrdues de sòl s'utilitza la RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equations) segons la següent expressió modificada:

$$AS = R \times K \times LS \times C \times 0.00595$$

On:

- AS: Pèrdua de sol en cm
- R: Agressivitat de la pluja, per un període de temps determinat
- K: Erosionabilitat del sòl
- LS: Factor de pendent
- C: Factor de cobertura del sòl

La distribució de la R és l'específica per a les Conques del Pirineu Oriental i de Llevant (Mapa de la erosivitat de la lluvia en España. ICONA)

Donat que en l'erosió intervenen altres factors, com la revegetació i aportació de terra vegetal, que venen relacionats amb altres mesures, s'estableixen una sèrie d'hipòtesis de partida que hauran de servir com a condicionats de base pel seu dimensionament.

HIPOTESI DE PARTIDA

Agressivitat de la pluja	103 (Vielha)
Cobertura herbàcia %	< 50 % (Pobre)
Cobertura arbustiva %	Inapreciable
Textura del sòl	Marga Argilosa
% Matèria orgànica	< 0,5
Erosionabilitat del sòl	0.043
Tractament	Estabilització herbàcia
Tipus de creixement	Mixta (Tapissant -Macoia)
Cobertura esperada	Pobre (< 50 %)
Tolerància màxima de pèrdua de sòl permanent (FAO-PNUMA)	10 T/ha any

RESULTAT DE LES ANÀLISI

Geometria	Concepte	H (m)	Long. real (m)	Projecció (m)	Pèrdues de sòl Tn/ha
3H:2V	Alçada màxima sense mesures de control d'erosió, estat permanent	5.0	9.0	7.5	9.60
	Alçada màxima amb mesures correctores, estat permanent	55.5	100	83.2	4.81

NOTA: Aquests càlculs únicament pretenen ser una estimació, unes anàlisis de tendències, i en cap cas pretenen preveure les pèrdues exactes de sòl en els talussos.

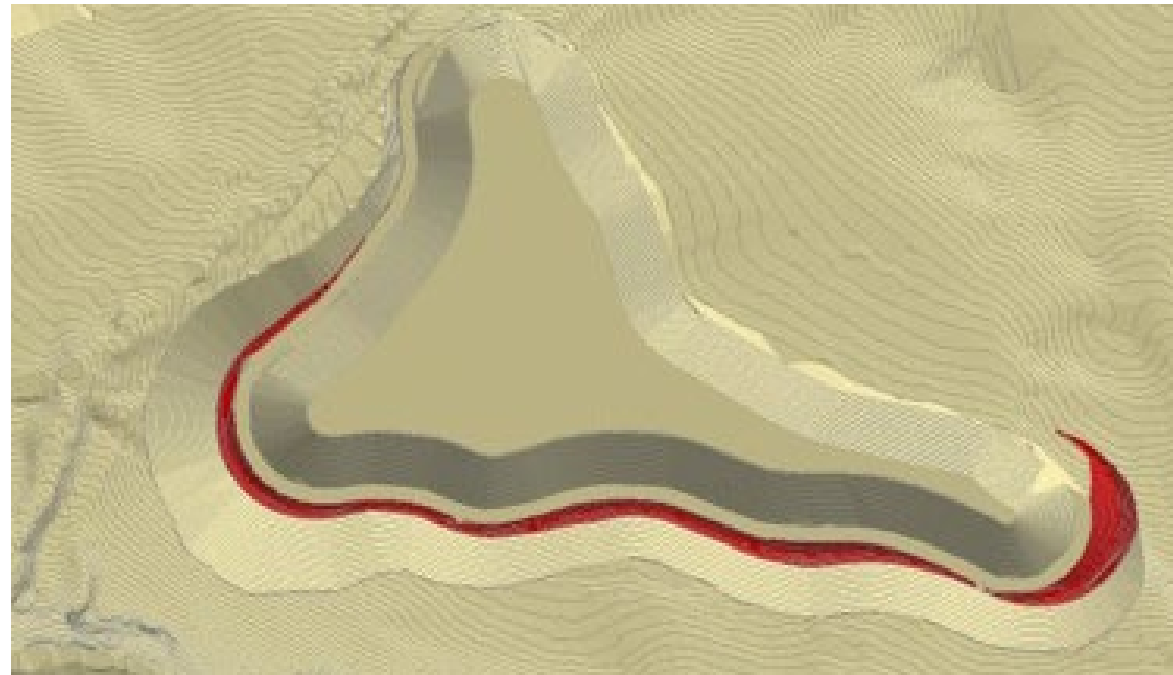
Donada l'agressivitat mitjana de la pluja (103), les pèrdues de sòl esperades són baixes. Així, en els talussos de geometria < 3H:2V, tant de desmunt com terraplè, l'alçada màxima del talús que garanteix l'estabilitat a mig llarg termini és superior als 50 metres, i per tant revegetat.

Així considerant les hipòtesis de partida més restrictives (donat que tots els talussos es preveuen 2H:1V) l'impacte es preveu que sigui molt limitat, i essent possible la restauració amb cobertures acceptables de sòl a curt termini, l'impacte és mínim, i s'avalua com a MODERAT.

Mesures preventives i correctores

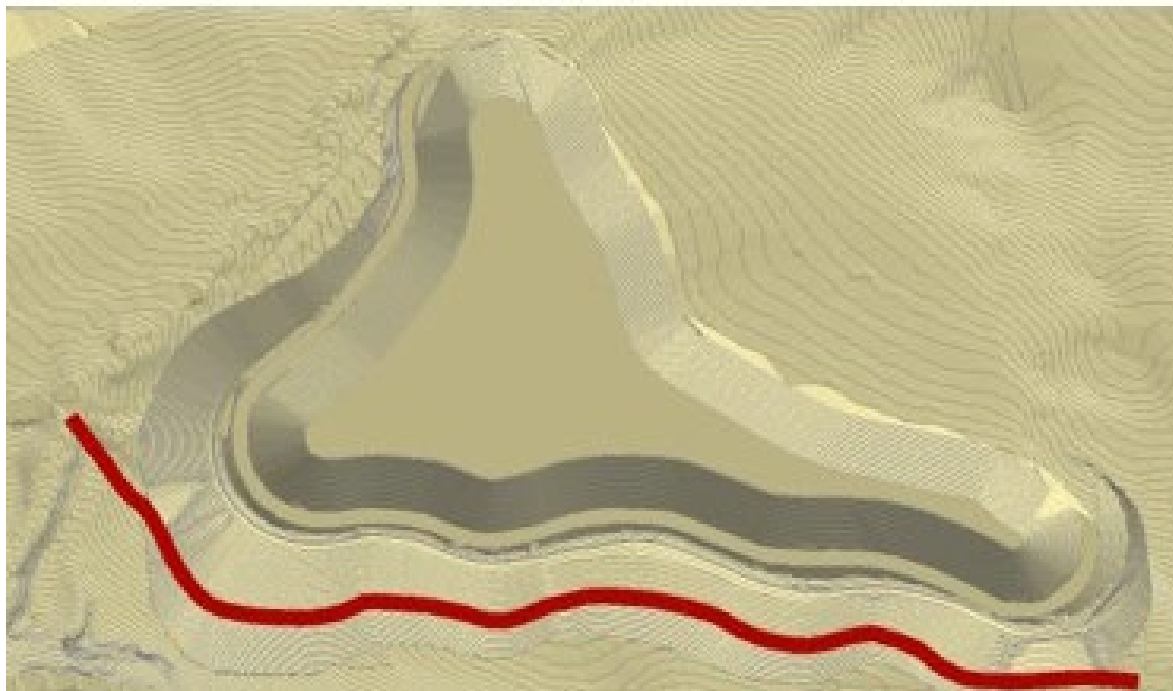
La geometria dels talussos es definirà pels estudis geotècnics de la bassa en primer terme, i de l'estabilitat del mantell de la terra vegetal. Així:

- Mota de terra i talussos del dic de tancament
 - Alçada de la mota irregular: 0,5 - 4 m.
 - Pendents talussos interiors i exteriors: 2H:1V
 - Reblert amb material propi de l'obra
 - Aportació i estesa de terra vegetal i hidrosembra



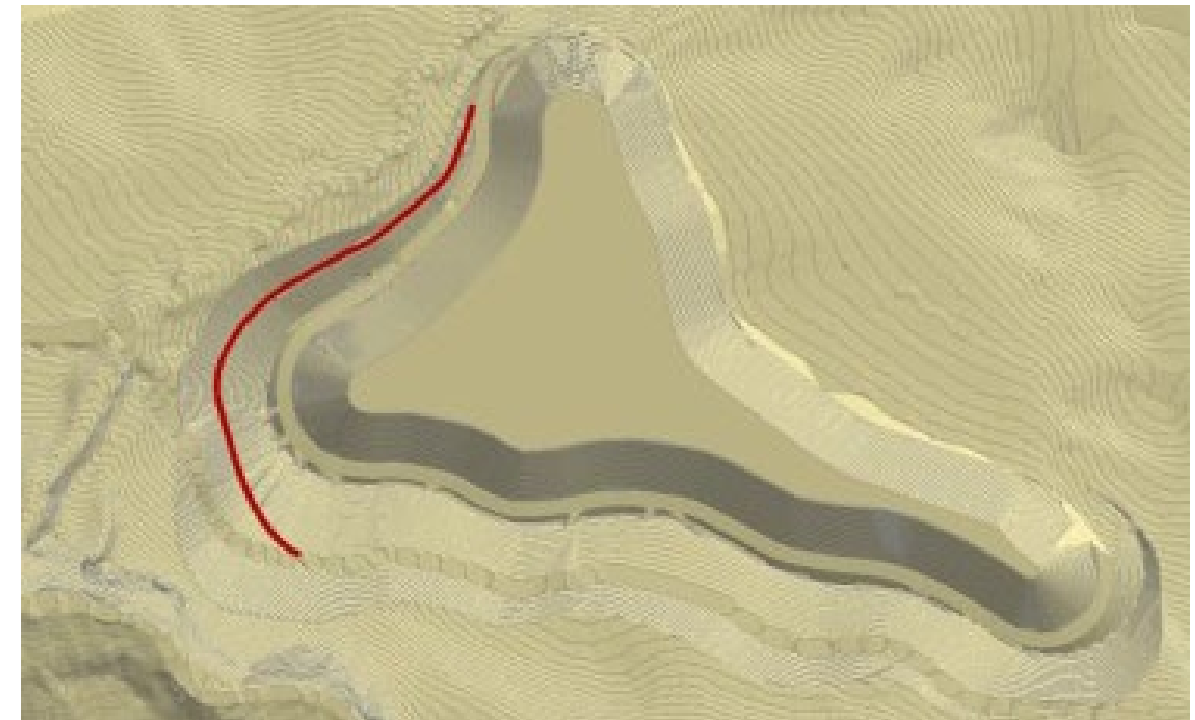
Mota de terra vista en planta i vista frontal

- Terraplens del traçat de reposició de la pista de Bonabé
 - Amplada de la pista 6m.
 - Pendents talussos interiors i exteriors: 2H:1V
 - Aportació i estesa de terra vegetal i hidrosembra



Terraplens pista de Bonabé vista en planta i vista frontal

- Terraplens de l'accés a la bassa
 - Amplada de la pista 3m.
 - Pendents talussos interiors i exteriors: 2H:1V
 - Aportació i estesa de terra vegetal i hidrosembra



Terraplens de l'accés a la bassa vista en planta i vista frontal

5. Generació d'inestabilitat en marges de rius i torrents

Es valora la inestabilitat dels marges dels torrent on situa el punt de captació ("Arriu de Beret").

No es preveu l'alteració de cap més torrent i es limita l'afecció al punt de captació de l'"Arriu de Beret". És un element que ha d'interceptar la llera del riu permetent mantenint el cabal ecològic, derivar les aigües cap a la bassa.

En general els efectes seran de poca entitat, i molt localitzats en el punt de captació, i per tant s'avalua l'impacte de MODERAT.

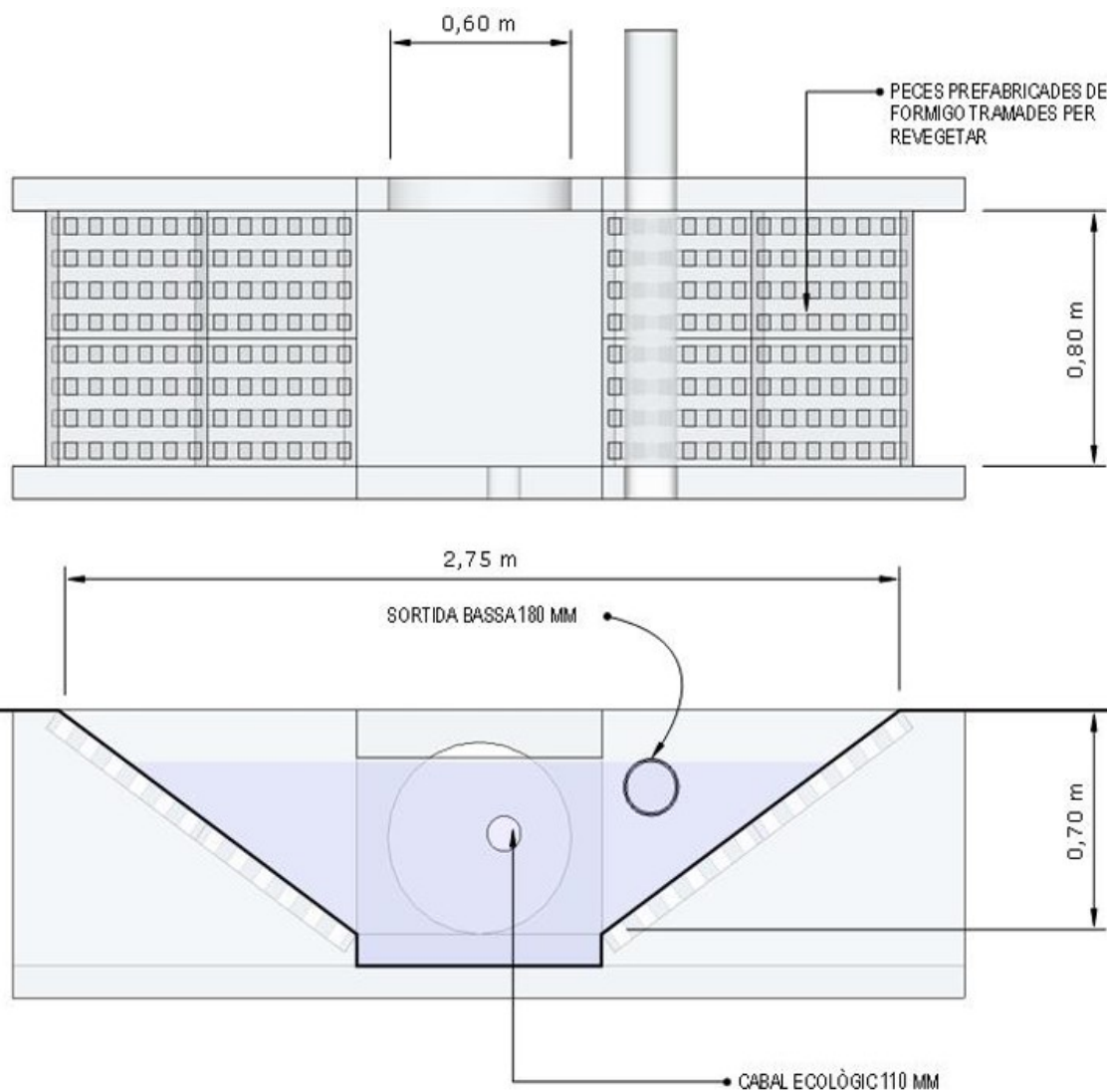
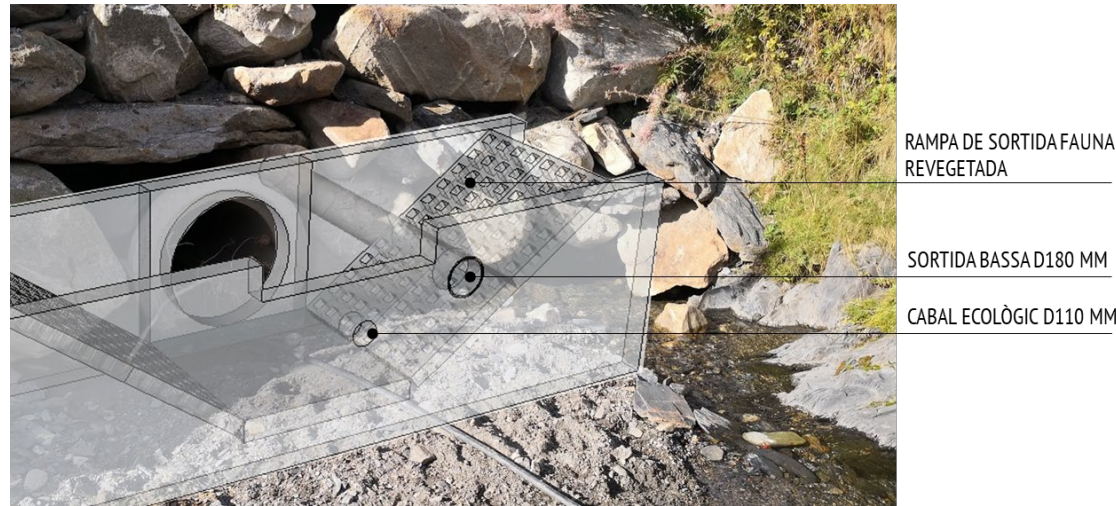
Mesures preventives i correctores

El punt de captació no modificaran en cap cas la morfologia de la llera proposant solucions que mantinguin íntegra els marges de la xarxa hídrica.

Es preveu situar-la en un punt ja transformat de la llera, coincidint amb el creuament d'un camí en terraplè, interceptant una petita arqueta, amb les aletes laterals obertes per a permetre el pas de la fauna.

Aquesta estratègia no modifica la llera, generant únicament un petit recreixement de la làmina d'aigua que ha de permetre derivar les aigües cap a la bassa. Quant a la canonada anirà soterrada en tota la seva longitud per prats, i per tant, un cop restaurada no es preveu cap efecte sobre el paisatge.

Amb les mesures proposades es considera que l'impacte residual serà COMPATIBLE.



Resum dels efectes sobre la geologia i geomorfologia

En a següent taula es mostra l'avaluació dels principals efectes ambientals, avaluant també l'impacte residual:

RESUM DELS IMPACTES SOBRE LA GEOLOGIA I GEOMORFOLOGIA

Medi	Vectors	Efectes potencials sobre el medi	Impacte	Residual
MEDI FÍSIC	GEOLOGIA GEOMORFOLOGIA	1. Augment de risc d'inestabilitat de vessants	C	C
		2. Externalitats a l'obra, derivada de la descompensació de terres	M	C
		3. Afecció directa a elements d'interès geològic.	C	C
		4. Generació de risc d'inestabilitat de vessants per efecte de l'erosió hídrica	M	C
		5. Generació d'inestabilitat en marges de rius i torrents	M	C

6.3.1.2 Edafologia

La instal·lació de la bassa comporta ocupacions que poden produir una destrucció directa del sòl per la implantació de:

- Límit de la bassa d'emmagatzematge d'aigua, de 4,2 ha (incloent el dic de tancament i el fons de la bassa).
- Zones de reblert dels excedents de terres provinents de l'excavació de la bassa, per la restauració paisatgística del dic de tancament.
- Conducció des de la captació de l'Arriu Beret fins el punt d'entrada d'aigua.

SELECCIÓ PRÈVIA DELS PRINCIPALS EFECTES POTENCIALS

Medi	Vectors	Efectes potencials sobre el medi	Significatius
MEDI FÍSIC	EDAFOLOGIA	6. Destrucció directa del sòl	Si
		7. Destrucció directe del sòl en zones d'ocupació temporal	Si
		8. Compactació del sòl	Si
		9. Pèrdua de sòl per erosió hídrica	Si
		10. Acumulació de contaminants	Si

6. Destrucció directa del sòl

La construcció de la bassa comporta la destrucció directa del sòl en zones d'ocupació permanent a l'àmbit del Pla de Beret: dic de tancament i fons de la bassa, zones de reblert de materials per a la restauració paisatgística, conducció d'aigua des del punt de captació fins a la bassa.

Es portarà a terme el decapatge de la terra vegetal en totes les superfícies, immediatament després a l'esbrossada dels terrenys, en una fondària mitjana de 25 cm.

La terra vegetal es deixarà en forma de cordons situats al límit del traçat, on es reservarà per a la seva posterior utilització per a la restauració de:

- Mota situada a la coronació del dic de tancament de la bassa (pendents 2H:1V i alçada variable)
- Terraplens (2H:1V) del front del dic de tancament
- Talussos (2H:1V) del traçat reposat de la pista de Bonabé i del camí d'accés a la bassa

L'impacte s'avalua com a MODERAT, donat que les mesures correctores han de ser de caràcter intensiu, per tal de recuperar el sòl afectat.

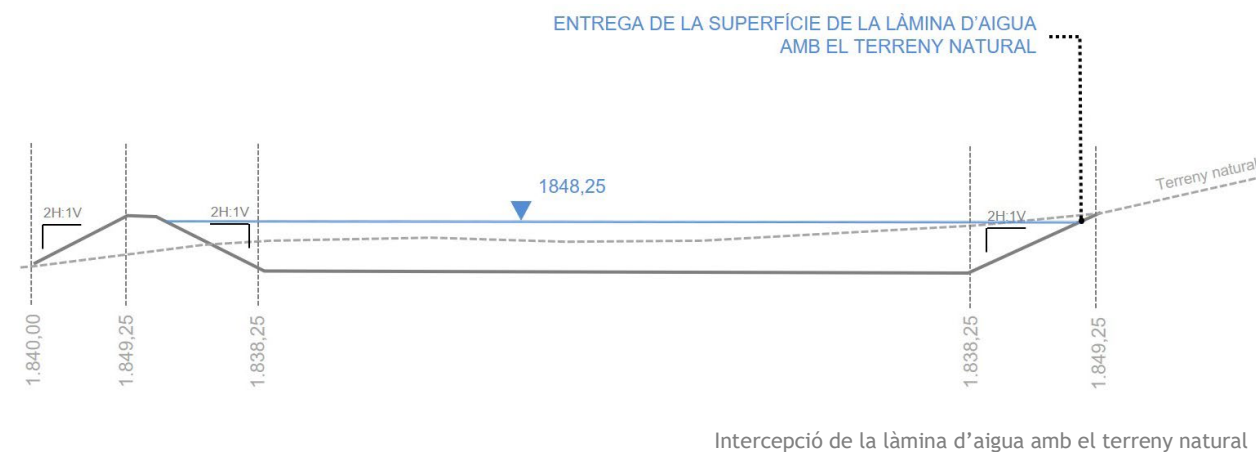
Mesures preventives i correctores

El perfil longitudinal i la geometria dels talussos de la bassa es definirà a partir dels estudis geotècnics en primer terme, i de l'estabilitat del mantell de la terra vegetal. Així es seguiran els següents criteris:

- Adaptar la morfologia de la bassa a l'orografia del terreny que l'envolta, garantint un resguard d'1m d'alçada, en tota la franja interior inundable de la bassa (que intercepta amb el terreny natural).

Es projecta adaptar el límit interior de la bassa amb la morfologia del terreny existent, generant el mínim moviment de terres i zones de desmunt en roca. Aquest disseny s'aconsegueix regulant l'alçada del dic de tancament de la bassa amb el relleu que l'envolta.

La morfologia resultant de la bassa comporta que no hi hagi cap superfície de desmunt en el flanc interior de la bassa.



Els talussos del dic de tancament es projecten amb una pendent interior i exterior d'1H:2V. Totes les superfícies generades per la integració paisatgística del dic de la bassa i de restitució del tram de traçat de la pista de Bonabé també s'executaran amb pendents < 2H:1V:

- Mota situada a la coronació del dic de tancament de la bassa (pendents 2H:1V i alçada variable)
- Terraplens (2H:1V) del front del dic de tancament
- Talussos (2H:1V) del traçat reposat de la pista de Bonabé i del camí d'accés a la bassa

L'impacte residual, s'avalua com a COMPATIBLE, donat que es podrà mantenir la capa superficial del sòl per a la reconstrucció d'aquests en zones de restauració.

7. Destrucció directe del sòl en zones d'ocupació temporal

No es preveu la necessitat específica d'establir una zona d'instal·lacions auxiliars, donada l'existència de l'aparcament del Pla de Beret, on s'hi pot situar: zona d'aplec de material i aparcament de maquinària.

S'estableix una estratègia de realització de les obres, de manera que no siguin necessàries vies de penetració:

- Per les obres d'excavació i de moviment de terres s'utilitzarà com accés principal la pista de Bonabé. Des d'aquest punt es penetrarà en l'àmbit d'ocupació de la bassa.
Tot l'àmbit d'ocupació de la bassa, on es concentren els moviments de terres, es preveu executar-los amb giratòria.
- Per accedir al punt de captació de la bassa, a la llera de l'Arriu de Beret, s'accedirà des de la pista que connecta la Pista de Bonabé fins al pont amb l'Arriu Beret (1.875 ms.n.m).

S'evitarà, en tots els casos, afectar zones no alterades o ja restaurades, i específicament les zones que no es preveuen afectar, com trams de riu, estanyols i vegetació coberta per matollar i les zones de molles.

S'evitarà, en tots els casos, afectar zones no alterades o ja restaurades, i específicament les zones que no es preveuen afectar, com trams de riu, estanyols i vegetació coberta per matollar i bosc de pi negre.

Qualsevol afecció no prevista en aquests àmbits s'avalua com un impacte MODERAT, donat que les mesures correctores han de ser de caràcter intensiu, per tal de recuperar el sòl afectat, i alhora, malgrat això, es perd part de la seva estructura, sol·licitant un temps dilatat per a la seva recuperació.

Mesures preventives

Les mesures són de caràcter preventiu, i tenen l'objectiu d'evitar afectar zones no previstes.

En principi es preveurà:

- Utilitzar el traçat de la pista de Bonabé (per la construcció de la bassa) i de la pista que connecta amb el Pont de l'Arriu de Beret (per les obres de captació) pel moviment de maquinària.
- Es preveu situar la zona d'instal·lacions auxiliars a l'aparcament del Pla de Beret. Un cop finalitzades les obres, serà desmantellada, i es restituirà fins a deixar-la en les mateixes condicions prèvia a les obres.
- S'abalisarà el perímetre de les obres, així com els accessos, per evitar afeccions innecessàries, amb piquetes fàcilment visibles, cada 25 metres.

Amb les mesures preventives proposades s'avalua l'impacte residual com a COMPATIBLE.

8. Compactació del sòl

La compactació del sòl fa referència a aquelles zones d'ocupació temporal o desbordament de les obres.

Si es porten a terme les directrius definides en l'apartat anterior no s'han de produir.

L'accés de la maquinària (giratòria) es realitzarà a través de la pista de Bonabé i la que connecta amb el Pont de l'Arriu Beret, evitant l'afecció dels àmbits que queden fora del traçat.

En el cas de que es produeixi, donat el caràcter potencial i l'efecte poc significatiu, l'impacte s'avalua com a MODERAT. El caràcter de moderat es deriva que no són necessàries mesures preventives ni correctores intenses, com per exemple el llaurat o subsolat, per recuperar l'estructura del sòl.

Mesures preventives

Restauració del sòl com si es tractés d'una zona afectada per les obres, i per tant:

- Retirada capa superficial afectada
 - Terra vegetal: es decaparà la terra vegetal en tota la superfície prevista d'ocupació, i es deixarà a la vora per a la restauració
 - Tartera: es retiraran els blocs i es reservaran per l'acabat superficial de l'àmbit d'excavació.

- S'estendran els materials d'excavació, generant una entrega suau amb el terreny, amb un acord màxim de 4H:1V.
- S'aportarà sobre tota la seva superfície els materials retirats de la capa superficial, mantenint les textures originals:
 - Molleres
 - Prats i matollars
 - Prats amb blocs
 - Tarteres
 - Blocs
- S'hidrosembrarà la superfície on s'hagi disposat terra vegetal, ja sigui de forma extensiva o en rebocats de tartera.

Amb les mesures proposades l'impacte residual serà COMPATIBLE, donat que es restituïran les condicions inicials i l'efecte ambiental s'haurà recuperat.

9. Pèrdua de sòl per erosió hídrica

Tal com s'ha exposat en l'apartat de geomorfologia, les pèrdues de sòl determinen la morfologia dels vessants i les mesures a portar a terme.

Per control de l'erosió té un paper fonamental la possibilitat de revegetar les superfícies desestabilitzades, per tant la geometria dels vessants no està únicament relacionada amb l'estabilitat geotècnica, del conjunt de vessant, sinó del mantell de la terra vegetal aportada.

Les superfícies on es pot generar erosió seran el conjunt de talussos generats per la geometria de la bassa, així com totes els rebliments:

- Dic de tancament a partir dels excedents de terres de l'obra.
- Mota de terra a la coronació del dic, amb una alçada variable (pendent transversal 2H:1V) que desdibuixi la coronació del dic.
- Reposició de la pista de Bonabé s'executarà amb una amplada de 6m i pendents dels talussos 2H:1V.
- Accés a la bassa pel seu flanc nord de 2,5 m d'amplada.

L'entitat significativa de les obres fa que l'efecte ambiental potencial sigui significatiu, a curt i mig termini, amb una capacitat de recuperació lenta, i per tant s'avalua com a MODERAT.

Mesures preventives i correctores

La mesura correctora principal és la revegetació de les superfícies nues, aportant, si la geometria ho permet, la terra vegetal prèviament decapada.

Amb les mesures proposades l'impacte residual s'avalua com a COMPATIBLE.

10. Acumulació de contaminants

Es podran donar per:

- Per vessaments accidentals o incontrolats d'olis, greixos i hidrocarburs, en el repostatge o manteniment de la maquinària. Es limitaran a l'àrea d'excavació de la bassa, especialment per la maquinària estàtica lligada a les excavacions, i a les instal·lacions auxiliars.
- A l'àmbit de la captació es limitarà l'accés des de la pista existent que connecta amb la pista de Bonabé. En cap cas es realitzaran actuacions i penetracions de maquinària que puguin afectar la llera del torrent ("Arriu de Beret").

Tots aquests impactes, tenen una incidència molt puntual i es troben concentrats a la zones de treball. A part, en l'aparcament del Pla de Beret, on hi haurà el parc de maquinària i la zona d'instal·lacions auxiliars és un altre punt on es poden acumular contaminants.

Donat el caràcter potencial i l'efecte poc significatiu, l'impacte s'avalua com a MODERAT.

Mesures preventives i correctores

Les mesures són totes de caràcter preventiu, que es donaran durant la construcció.

Per tal d'evitar aquest fet es portaran a terme les següents mesures preventives:

- Prohibició de circular fora de l'àmbit estricte de les excavacions.
- Senyalització estricta dels accessos als punts d'obra, per la maquinària lligada a les excavacions.

Quant a la gestió de maquinària

- Obligació de la maquinària a realitzar els canvis d'oli i repostatge en les seves respectives plantes. En aquests últims s'establirà un punt concret per aquestes activitats, amb la implantació de contenidors específics per llaunes, plàstics i olis usats, en el parc de maquinària. Aquest punt es preveu en un àmbit habilitat en l'aparcament del Pla de Beret, des d'on s'accedirà a l'obra.
- La maquinària estàtica lligada a les excavacions o d'altres activitats, que no es pot desplaçar per realitzar aquestes operacions (màquines lligades a excavacions puntuals) serà servida per un equip de manteniment i abastament, que serà l'encarregat de realitzar aquestes operacions, en casos excepcionals, retirant el rebuig als punts de recollida de residus situats en els parcs de maquinària.

En les activitats on sigui necessari l'ús de formigó, es realitzarà la neteja de les canaletes de les cubes de formigó, a les seves respectives plantes, evitant també realitzar-les en les immediacions de l'aparcament del Pla de Beret i de l'"Arriu de Beret" (i a qualsevol torrent o rierol de l'àrea i molleres), donat que són espais d'elevada sensibilitat.

Amb aquestes mesures correctores, l'impacte residual s'avalua com a COMPATIBLE.

RESUM DELS IMPACTES SOBRE L'EDAFOLOGIA

Medi	Vectors	Efectes potencials sobre el medi	Impacte	Residual
MEDI FÍSIC	EDAFOLOGIA	6. Destrucció directa del sòl	M	C
		7. Destrucció directe del sòl en zones d'ocupació temporal	M	C
		8. Compactació del sòl	M	C
		9. Pèrdua de sòl per erosió hídrica	M	C
		10. Acumulació de contaminants	M	C

6.3.1.3 Climatologia i emissions de GEH

No es preveuen efectes sobre la climatologia, ni per canvis mesoclimàtics ni microclimàtics. En relació al primer no hi ha canvis geomorfològics significatius, que per definició s'adapta al relleu. Quant als canvis microclimàtics, no es generen canvis sobre la cobertura del sòl, que puguin modificar l'albedo en gran superfícies.

El projecte de construcció d'una bassa d'aigua per a l'emmagatzematge d'aigua per a la producció de neu artificial és una conseqüència directa del canvi climàtic, donat que hiverns amb poca innivació i altes temperatures cada cop són més freqüents (malgrat la orientació de l'estació i la cota mitjana de les pistes d'esquí).

Quant als efectes derivats de les emissions de GEH es relativa al funcionament de les instal·lacions, de bombeig, que impulsen aigua i aire cap a la xarxa de producció de neu de les pistes que tenen el seu origen en el Pla de Beret i el seu punt culminant al "Tuc deth Dossau".

La superfície de pistes que cobreix la bassa per innivar són:

PISTES A INNIVAR A TARVÉS DE L'AIGUA EMMAGATZEMADA A LA BASSA

Nom	Long (m)	Cota sortida (m)	Cota arribada (m)	Desnivell (m)	Amplada (m)	Superfície a innivar (ha)	Volum d'aigua (m³)	Volum d'aigua (35%)	
Ta Beret 1	1.522,17	2.164,0	1.838,7	325,3	20	3,04	16.713	6.351	
Ta Beret 2	1.467,98	2.154,0	1.840,0	314,0	20	2,94	16.214	6.161	
Ta Beret (part alta)	1.590,95	2.340,0	2.065,0	275,0	30	4,77	19.002	7.221	
Ta Dossau	2.035,65	2.338,1	1.975,0	363,1	30	6,11	26.418	10.039	
Dera reina	2.346,88	2.320,0	1.838,7	481,3	20	4,69	23.022	8.748	
Dera Reina 2	1.888,31	2.271,0	1.838,0	433,0	20	3,78	19.228	7.307	
Pins	1.722,68	2.237,0	1.838,7	398,3	35	6,03	31.450	11.951	
Stadiu Fern. Ochoa	2.287,45	2.210,0	1.838,0	372,0	30	6,86	36.508	13.873	
Audèth	1.455,45	2.130,0	1.838,7	291,3	30	4,37	24.527	9.320	
Pla de Beret	863,29	1.964,3	1.838,0	126,3	20	1,73	10.776	4.095	
Pla de Beret bis	1.829,55	1.967,0	1.838,0	129,0	20	3,66	22.801	8.664	
Clòt der Os	2.091,1	2.203,0	1.838,0	365,0	30	6,27	33.539	12.745	
Cabanes	2.364,11	2.195,0	1.838,0	357,0	30	7,09	38.130	14.489	
Colhet de Marimanha	4.725,61	2.497,0	1.960,0	537,0	30	14,18	53.677	20.397	
Dossau	2.457,49	2.504,0	1.949,0	555,0	40	9,83	37.366	14.199	
Blanhiblar	2.302,70	2.219,5	1.838,7	380,8	40	9,21	48.649	18.487	
Costarjàs	1.788,13	2.321,0	2.067,0	254,0	30	5,36	21.699	8.246	
Pista 3 B1	1.328,32	2.102,0	1.849,0	253,0	30	3,98	22.649	8.607	
Pista Blanhiblar nova	1.968,22	2.235,0	1.849,0	386,0	20	3,94	20.410	7.756	
						Total	107,84	522.779	198.656

S'ha de destacar que no és objecte del present projecte, la instal·lació d'una xarxa de producció de neu ni la implantació d'un sistema de bombeig que projecti aigua i aire fins la cota màxima de 2.520 ms.n.m ("Tuc deth Dossau").

Els efectes derivats de les emissions de GEH és doncs, relativa al funcionament de les instal·lacions, principalment de l'estació de bombament de la bassa, no objecte del present projecte.

SELECCIÓ PRÈVIA DELS PRINCIPALS EFECTES POTENCIALS

Medi	Vectors	Efectes potencials sobre el medi	Significatiu
MEDI FÍSIC	CLIMATOLOGIA	11. Impactes per canvis microclimàtics	No
		12. Impactes per canvis mesoclimàtics	No
		13. Emissió de gasos d'efecte hivernacle	Si

13. Emissió de gasos d'efecte hivernacle

Aquest és un efecte a escala global, i que per tant no comporta efectes directes localitzats.

Els principals gasos d'efecte hivernacle són el diòxid de carboni (CO₂), el metà (CH₄), l'òxid nítrós (NO₂), l'ozó i els gasos CFC (clorofluorocarburs).

Com s'ha comentat, les emissions estan relacionades en les emissions generades pel bombament d'aigua i aire de la bassa fins a la xarxa de producció de neu.

Quant al bombament d'aigua des de la bassa, les emissions de GEH variaran en funció de la longitud de canonada i el desnivell fins la xarxa de producció de neu. Són necessàries majors potències d'instal·lació per longituds de canonada superiors.

Mesures preventives i correctores

La nova proposta és el resultat també, d'una estratègia d'adaptació al canvi climàtic. La determinació de producció de neu per a les pistes de la "Monatnha Dossau", suposa una millora respecte a les solucions prèvies que de forma puntual han transportat neu a través de vehicles de càrrega, o bé helicòpters. Aquesta actuació és necessària per garantir la coberta de neu entre la cota 1.850 - 2.516 ms.n.m. durant tota la temporada hivernal i per acollir esdeveniments esportius com les Olimpíades d'hivern 2030.

- Des d'una visió més concreta, per tal d'evitar emissions localitzades en un espai tan sensible, l'energia que s'utilitzarà és electricitat.
- La demanda energètica, i les emissions es deriven d'una activitat de serveis, que en el seu funcionament està el valor de l'activitat. Per tant, no es poden definir estratègies de reducció d'hores de funcionament, els canons de neu hauran de funcionar, però sí d'eficiència.

Així en el projecte d'instal·lació d'una xarxa de canons de neu, s'haurà d'adequar la producció de neu a la natural, que dependrà de l'any climàtic, però en tot cas se'n fa el mínim ús indispensable per a mantenir una cobertura suficient per l'activitat. Amb aquests condicionants s'avalua l'impacte com a COMPATIBLE.

Resum dels efectes sobre la climatologia i emissions de GEH

En a següent taula es mostra l'avaluació dels principals efectes ambientals, avaluant també l'impacte residual:

RESUM DELS IMPACTES SOBRE CLIMATOLOGIA I EMISSIONS DE GEH

Medi	Vectors	Efectes potencials sobre el medi	Impacte	Residual
MEDI FÍSIC	CLIMATOLOGIA	11. Impactes per canvis microclimàtics	C	C
		12. Impactes per canvis mesoclimàtics	C	C
		13. Emissió de gasos d'efecte hivernacle	C	C

6.3.1.4 Hidrologia subterrània

L'àmbit d'estudi no es troba sobre cap aquífer protegit (segons la delimitació del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat), ni sobre cap massa d'aigua subterrània (segons el document IMPRESS de l'Agència Catalana de l'Aigua, any 2005).

Per tant els principals efectes ambientals de la proposta, remarcant en negreta els que són especialment significatius, són els següents:

SELECCIÓ PRÈVIA DELS PRINCIPALS EFECTES POTENCIALS

Medi	Vectors	Efectes potencials sobre el medi	Significatius
MEDI FÍSIC	HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA	16. Alteració de fluxos d'aigües subterrànies	No
		17. Contaminació directa per vessaments d'olis, greixos i carburants, i altres contaminants en excavacions localitzades en l'aquífer	Si
		18. Contaminació indirecta de l'aquífer per la contaminació de les aigües de recàrrega	Si
		19. Contaminació de les aigües subterrànies	No

17 | 18. Contaminació directa per vessaments d'olis, greixos i carburants, i altres contaminants en excavacions localitzades en l'aquífer / Contaminació indirecta de l'aquífer per la contaminació de les aigües de recàrrega

L'àmbit d'estudi es situa dins l'àrea dels "Aqüífers de les calcàries i detrítics devonians de la Vall d'Aran". Aquesta massa d'aigua es recarrega per infiltració de la precipitació, en forma de pluja i neu, i per tant preferentment a través de la xarxa hidrogràfica.

L'execució d'un punt de captació a l'"Arriu de Beret" per a l'entrada d'aigua fa que hi hagi una certa possibilitat de contaminació de caràcter potencial i molt puntual, en aquests punts més sensibles.

També poden ser significatius els efectes per arrossegament de materials contaminats cap a la llera, afectant indirectament els aquífers lligats al riu, i concretament el Noguera Pallaresa fent que l'impacte, malgrat el seu caràcter puntual, s'avalui com a SEVER.

Mesures preventives

Tenen un caràcter preventiu, i es relacionen amb aquelles mesures definides per evitar la contaminació de sòls, que són:

- Obligació de la maquinària a realitzar els canvis d'oli i repostatge en les seves respectives plantes. En aquests últims s'establirà un punt concret per aquestes activitats, amb la implantació de contenidors específics per llaunes, plàstics i olis usats, en el parc de maquinària. Aquest punt es preveu en un àmbit habilitat en l'aparcament del Pla de Beret, des d'on s'accedirà a l'obra.
- La maquinària estàtica lligada a les excavacions o d'altres activitats, que no es pot desplaçar per realitzar aquestes operacions (màquines lligades a excavacions puntuals) serà servida per un equip de manteniment i abastament, que serà l'encarregat de realitzar aquestes operacions, en casos excepcionals, retirant el rebuig als punts de recollida de residus situats en els parcs de maquinària.

En les activitats on sigui necessari l'ús de formigó, es realitzarà la neteja de les canaletes de les cubes de formigó, a les seves respectives plantes, evitant també realitzar-les en les immediacions de l'aparcament del Pla de Beret i de l'"Arriu de Beret" (i a qualsevol torrent o rierol de l'àrea i molleses), donat que són espais d'elevada sensibilitat.

En qualsevol cas s'evitarà cap tipus d'activitat, amb la manipulació de materials potencialment contaminants a la vora dels cursos superficials.

Amb les mesures definides l'impacte residual ha de ser COMPATIBLE.

Resum dels efectes sobre la hidrologia subterrània

En a següent taula es mostra l'avaluació dels principals efectes ambientals, avaluant també l'impacte residual:

RESUM DELS IMPACTES SOBRE LA HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA

Medi	Vectors	Efectes potencials sobre el medi	Impacte	Residual
MEDI FÍSIC	HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA	16. Alteració de fluxos d'aigües subterrànies	C	C
		17. Contaminació directa per vessaments d'olis, greixos i carburants, i altres contaminants en excavacions localitzades en l'aquífer	C	C
		18. Contaminació indirecta de l'aquífer per la contaminació de les aigües de recàrrega	M	C
		19. Contaminació de les aigües subterrànies	C	C

6.3.1.5 Hidrologia superficial

Quant a la hidrologia superficial, l'àmbit d'estudi es troba situat dins de la conca de la Noguera Pallaresa, del qual n'és tributari l'"Arriu Beret", d'on es projecta el punt de captació que recull l'aigua de diferents torrents fora de l'àmbit d'estudi. L'"Arriu Beret" recull les aigües de l'"Arriu des Cabanes" situat sota el "Portilhon de Marimanha" (cota 2.402 ms.n.m.) sota la cinglera de la "Montanha deth Dossau" (cota 2.450 ms.n.m.).

No es preveuen excavacions en lleres de torrents. Únicament es projecta la captació de la bassa a l'"Arriu de Beret", on es realitzarà una obra estrictament puntual i limitada a l'àmbit.

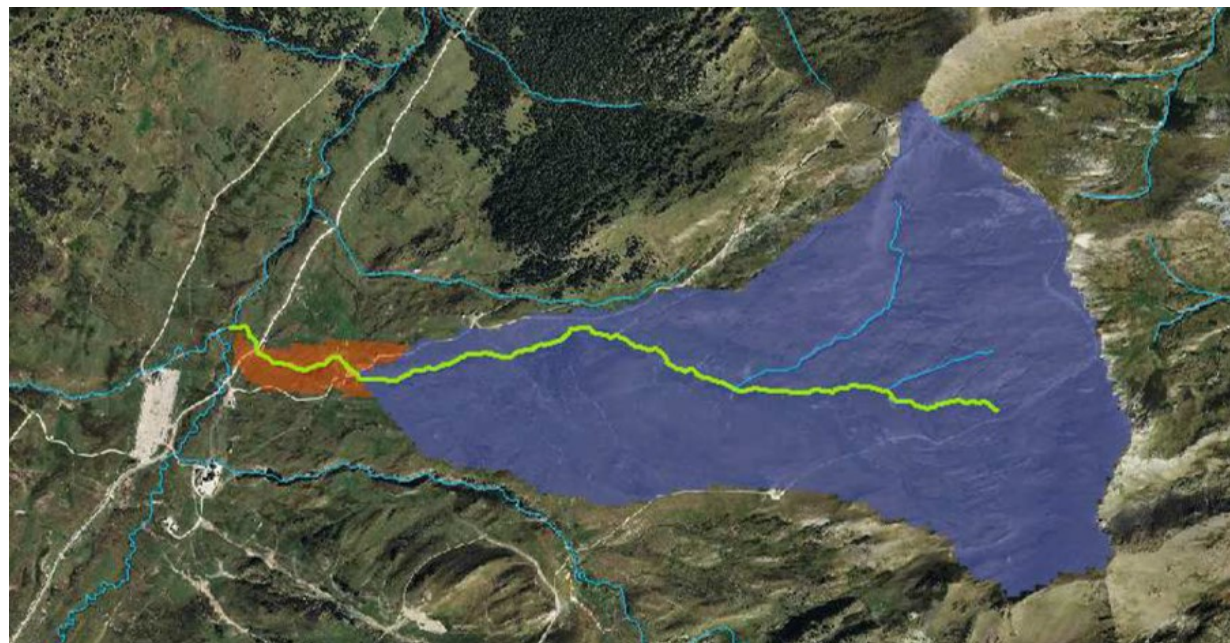
També cal valorar els riscos associats a la inundabilitat per tal d'evitar possibles moviments de terres que poguessin afectar el règim de corrents. Per tant els principals efectes ambientals de la proposta, remarcant en negreta els que són especialment significatius, són els següents:

SELECCIÓ PRÈVIA DELS PRINCIPALS EFECTES POTENCIALS

Medi	Vectors	Efectes potencials sobre el medi	Significatius
MEDI FÍSIC	HIDROLOGIA SUPERFICIAL	20. Alteració de les condicions de drenatge per canvi de les condicions hidrològiques de la conca, i afecció a cursos superficials	Si
		21. Contaminació per sòlids en suspensió	No
		22. Contaminació de les aigües superficials	Si

20. Afecció a cursos superficials

L'alternativa escollida ha estat seleccionada donat que és la que genera menys afeccions a cursos superficials, i a zones cobertes per mollereres. El punt de captació d'aigua és un dels condicionants de projecte que s'han d'executar per garantir la disponibilitat d'aigua en la bassa. De fet, aquest ha estat un dels aspectes que s'ha valorat en la definició de les alternatives.



Conca de l'Arriu Beret

Malgrat la intensitat de les obres és limitada, i l'entitat del torrent sigui significativa, la sensibilitat de l'àmbit fa que l'impacte s'avaluï com a MODERAT.

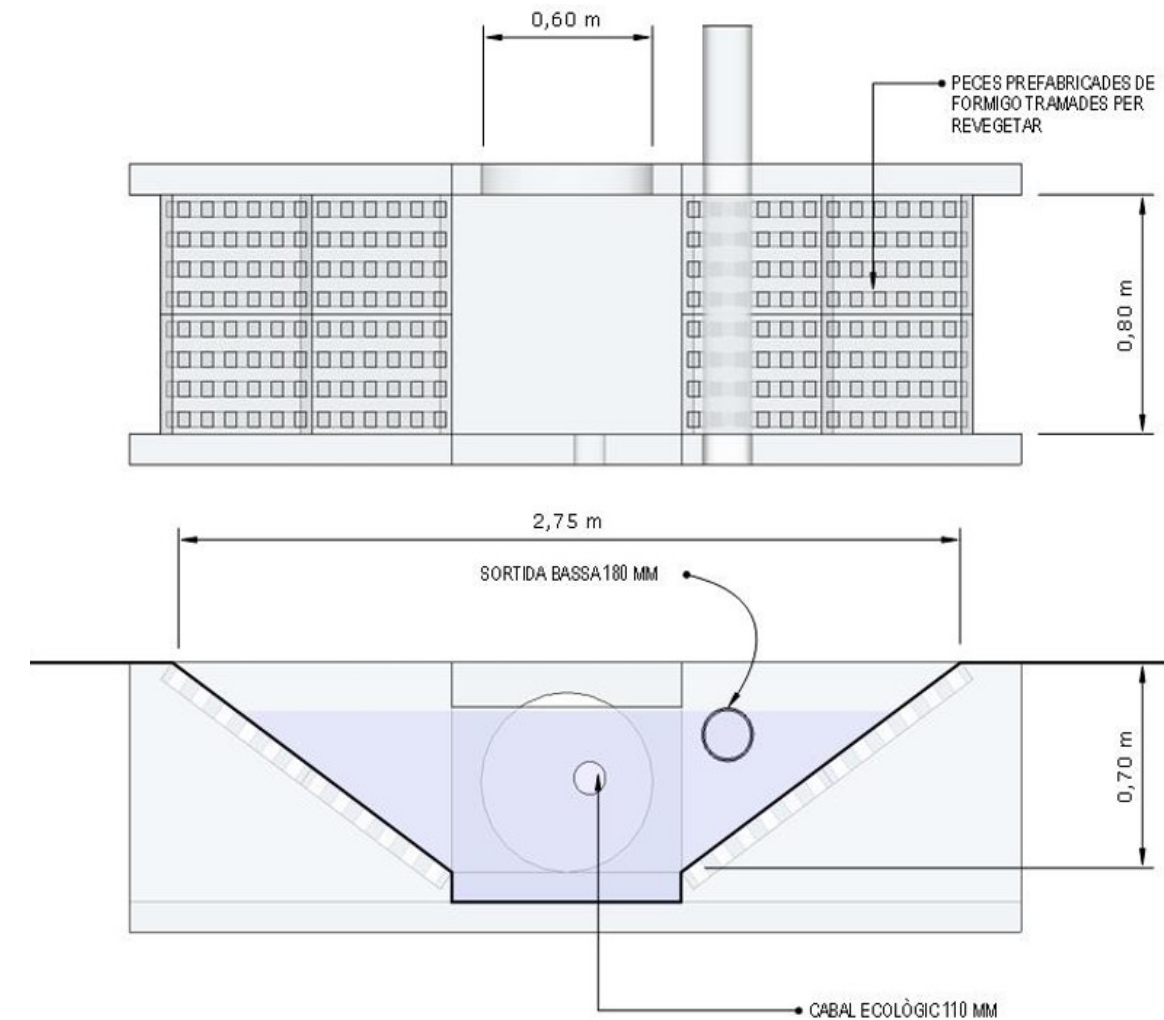
Mesures preventives i correctores

Les mesures previstes són:

Disseny de l'obra de captació

Per tal de mantenir la integritat del curs de l'Arriu Beret, es preveu l'execució d'un punt de captació (600 m. aigües amunt de la seva desembocadura al Noguera Pallaresa) mitjançant una petita estructura, que permet el pas de l'aigua cap a la canonada que connecta amb la bassa, cosa que evita qualsevol afecció al curs superficial, mantenint íntegrament la llera i els seus marges.

- Aquesta estructura, i amb l'objectiu d'evitar manipulació de materials al seu voltant, es farà amb materials prefabricats, muntats in-situ.
- Es projecta l'obra de captació aigües amunt del pas de l'Arriu Beret per sota d'una pista que connecta amb la pista de Bonabé. En aquest pas hi ha un tub de formigó de DN 800, en el qual s'hi projecta la presa, mitjançant la construcció d'una arqueta de formigó acoplada a la boca del tub existent i encastada en el terreny 20 cm.
- Aquest calaix estarà tancat per tres dels seus quatre costats, amb dos orificis de la part frontal:
 - Orifici 1. Per on hi circularà el Cabal ecològic
 - Orifici 2. Boca d'entrada a la conducció que derivarà el cabal fins la bassa.
- Els talussos exteriors de l'obra de captació es reperfilaran fins a una pendent remuntable (2H:1V)



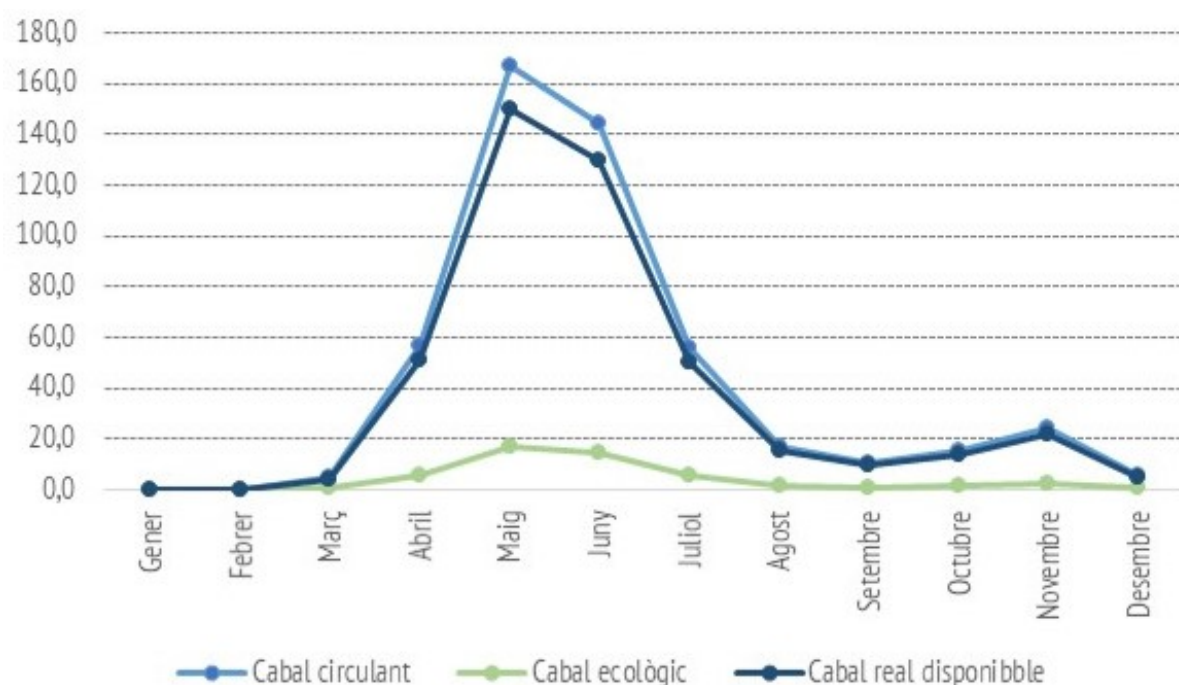
Determinació dels recursos hídrics

L'Arriu Beret es caracteritza per tenir un règim hídric d'alta muntanya, és a dir durant els mesos hivernals no hi circula aigua, i aquesta comença a circular pel riu durant la primavera quan s'inicia el desglaç. Per l'estimació dels cabals i dels volums disponibles s'ha realitzat un aforament en el riu Beret, a través d'un aforament directe, i els resultats s'han complementat amb un model hidrològic amb capacitats nivals (Model hidrològic - Nival Aster).

- Pel càlcul dels recursos hídrics s'han utilitzat valors de cabal estimats per un any promig, tenint en compte la necessitat de reservar un 10% del cabal promig intermensual com a cabal ecològic. D'aquesta manera es garanteix que durant tots els mesos de l'any i discorre aigua, a excepció dels mesos hivernals quan es troba cobert per neu i glaç.

CABAL CIRCULANT, CABAL ECOLÒGIC I CABAL DISPONIBLE

Mesos	Cabal circulant (lt/s)	Cabal ecològic (10%) (lt/s)	Cabal real disponible (lt/s)	Volum mensual disponible (m³)
Gener	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrer	0,0	0,0	0,0	0,0
Març	4,8	0,5	4,3	11.570,7
Abril	56,5	5,7	50,9	131.803,2
Maig	166,6	16,7	149,9	401.633,7
Juny	144,5	14,4	130,0	336.989,6
Juliol	55,8	5,6	50,2	134.578,1
Agost	16,9	1,7	15,2	40.704,0
Setembre	10,8	1,1	9,8	25.294,2
Octubre	15,5	1,6	14,0	37.467,0
Novembre	24,3	2,4	21,8	56.620,4
Desembre	5,5	0,5	4,9	13.189,2
Total				1.189.850,2



Règim de cabals (circulant, ecològic i disponible) de l' "Arriu Beret"

- A nivell de disseny, el projecte proposa com el període de captació, els mesos d'abril, maig i juny, donat que s'hi concentra el 73,15% del volum anual del torrent. Com a mesura correctora es proposa allargar fins el mes de juliol el període de captació, disminuint el cabal derivat durant els mesos d'abril a juny, i minimitzant els efectes ambientals durant aquest període:

MESOS ON ES DERIVA EL CABAL CAP A LA BASSA

Cabal derivat	Gen	Feb.	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Set.	Oct.	Nov.	Des
Proposa de disseny				Y	Y	Y						
Mesures correctores				Y	Y	Y	Y					

L'avaluació de l'impacte residual, un cop aplicades les mesures preventives, serà MODERAT, ja que hi ha una detracció continuada de l'aigua, i permanent un cop executat el projecte, malgrat com s'ha exposat, no ha de comportar efectes ambientals significatius.

22. Contaminació de les aigües superficials

Durant la fase de construcció, es poden produir abocaments incontrolats de productes utilitzats en l'obra, cap els cursos superficials, donada la proximitat de les obres.

Aquests productes poden correspondre a:

- Olis, greixos i carburant, relacionats amb la maquinària
- Formigó
- Pintures
- ...

En general, els efectes són poc probables, si es porten a terme les mesures de preventives fins ara definides, tant per evitar la contaminació del sòl, com especialment les aigües de recàrrega.

Cal remarcar, que únicament es portaran a terme, com activitat més important els moviments de terres, i l'execució d'un punt de captació de l'aigua.

La resta d'instal·lacions seran prefabricades, i en obra només es muntaran, com les petites obres de drenatge.

Així, l'impacte durant la construcció, té un caràcter marcadament potencial, i en cas de produir-se podria ser SEVER, donada la sensibilitat de la conca receptora.

Mesures preventives i correctores

S'hauran de prendre les mesures preventives, quant a gestió de residus, per evitar el vessament de productes al drenatge, bàsicament:

- Concentrar les activitats de major impacte, limitant les activitats en les instal·lacions auxiliars d'obra que es situaran en l'aparcament del Pla de Beret.
- Control de les aigües sortints, en aquest punt, amb un acurat control del drenatge.

L'estratègia de l'obra confina la manipulació d'aquests materials en punts concrets, de baixa sensibilitat, com és l'àmbit de l'aparcament existent del Pla de Beret.

L'avaluació de l'impacte residual, un cop aplicades les mesures preventives, necessàriament ha de ser COMPATIBLE, ja que no s'ha de produir cap impacte.

[Resum dels efectes sobre la hidrologia superficial](#)

En a següent taula es mostra l'avaluació dels principals efectes ambientals, avaluant també l'impacte residual:

RESUM DELS IMPACTES SOBRE LA HIDROLOGIA SUPERFICIAL

Medi	Vectors	Efectes potencials sobre el medi	Impacte	Residual
MEDI FÍSIC	HIDROLOGIA SUPERFICIAL	20. Alteració de les condicions de drenatge per canvi de les condicions hidrològiques de la conca, i afecció a cursos superficials	C	C
		21. Contaminació per sòlids en suspensió	C	C
		22. Contaminació de les aigües superficials	S	C

6.3.2 [Medi natural](#)

6.3.2.1 Vegetació

L'àmbit on es projecta la implantació de la bassa d'emmagatzematge d'aigua es situa en el Pla de Beret, fora de zones protegides, cobert en gran part per habitats d'interès comunitari.

Els efectes ambientals associats, ressaltant en **negreta** aquells que es consideren més significatius, són els següents:

SELECCIÓ PRÈVIA DELS PRINCIPALS EFECTES POTENCIALS

Medi	Vectors	Efectes potencials sobre el medi	Significatius
MEDI NATURAL	VEGETACIÓ	25. Pèrdua de biomassa vegetal	Si
		26. Pèrdua de la capacitat regenerativa de la vegetació	Si
		27. Degradació de les comunitats properes per desbordament de les accions constructives	Si
		28. Impacte per augment del risc d'incendis	No
		29. Pèrdua de producció vegetal per augment de sòlids en suspensió en l'atmosfera, o per emissió de contaminants per la maquinària durant la construcció	No

[25. Pèrdua de biomassa vegetal](#)

La vegetació actual està constituïda per prats de pèl caní (*Nardus stricta*) acidòfils i mesòfils i matollars nans acidòfils de nabius (*Vaccinium uliginosum* i *V. myrtillus*), de l'alta muntanya (31f) alternant amb prats de pèl caní acidòfils i mesòfils

A les proximitats de l'àmbit hi ha hàbitats d'interès comunitari (no prioritari):

- Molleres alcalines (codi 7230). No prioritari
- Matollars alpins i boreals (codi 4060). No prioritari

De la projecció del límit de la bassa es desprèn que un 93% de la superfície es troba coberta per prats i herbassars, un 6% per molleres i un 1% per matollar.

Quant a la tipologia d'obra, l'efecte directe de destrucció de la vegetació es pot caracteritzar per:

- Efecte permanent en l'àmbit inundable de la bassa.

- Temporal, amb un període dilatat de temps de recuperació, en les franges del dic de tancament, talussos del traçat de reposició de la pista de Bonabé i accés a la bassa.

Totes les superfícies neofornades que tinguin un caràcter no inundable es restauraran, garantint les cobertes que hi havia prèviament a l'execució de les obres:

- Molleres
- Prats i matollars
- Prats amb blocs
- Tarteres
- Blocs

Amb la proposta plantejada es produeix una pèrdua de biomassa vegetal, principalment en formacions herbàcies que configuren els prats de pastura (93%), molleres (6%) i un 1% de matollar. Donat el caràcter limitat de les afeccions, i la possibilitat de recuperació a mig termini, l'impacte s'avalua com a MODERAT.

Mesures preventives i correctores

La sensibilitat de l'àmbit sol·licita mesures correctores, que es basen fonamentalment en la revegetació dels espais afectats, i que seran susceptibles d'allotjar vegetació.

[Restauració vegetativa](#)

Els criteris de restauració que es seguiran són els que es mostren a continuació:

- Pendents projectades hauran de permetre l'estabilitat de les capes de terra vegeta i que permetin la seva restauració. En general seran pendents inferiors al 2H:1V.
S'atendrà sempre als criteris de control de l'erosió definits.
- Finalment, quant a la tipologia de la vegetació serà sempre espècies autòctones, quedant expressament excloses qualsevol tipus d'espècie forana i invasora.

Seguint aquests criteris, es preveu la revegetació dels següents àmbits:

- Mota de terra i talussos del dic de tancament
 - Alçada de la mota irregular: 0,5 - 4 m.
 - Pendents talussos interiors i exteriors: 2H:1V
 - Reblert amb material propi de l'obra
 - Aportació i estesa de terra vegetal i hidrosembra
- Terraplens del traçat de reposició de la pista de Bonabé
 - Amplada de la pista 6m.
 - Pendents talussos interiors i exteriors: 2H:1V
 - Aportació i estesa de terra vegetal i hidrosembra
- Terraplens del camí d'accés a la bassa
 - Amplada de la pista 3m.
 - Pendents talussos interiors i exteriors: 2H:1V
 - Aportació i estesa de terra vegetal i hidrosembra

Es defineixen diferents tipologies de restauració segons les cobertes actuals a l'àmbit de la bassa:

- Àmbits de prat. S'aportará 25 cm de terra vegetal i s'hidrosembrará (hidrosembra tipus).
- Àmbits de tartera: aportació de blocs de pedra per restituir la textura original, orientant la superfície envellida dels blocs en la cara exterior, i rebutat amb terra vegetal
- Trams en àmbits de "penya": trencament sense pre-tall i rebutat de terra vegetal de les esclatxes entre blocs de pedra.

COMPOSICIÓ ESPECÍFICA DE LLAVORS

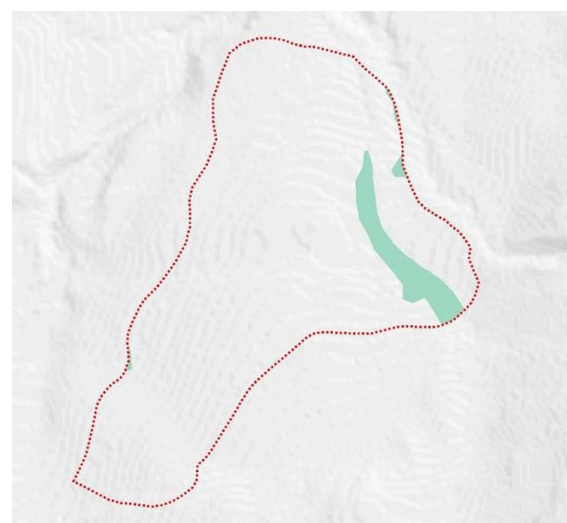
Família	Espècie	%	gr/m ² hidrosembra	% cobertura	Llavors / cm ²
GRAMINIES	<i>Festuca arundinacea</i>	20	6	11,06	0,3
	<i>Lolium perenne</i>	35	10,5	19,35	0,6
	<i>Festuca rubra conmutata</i>	20	6	13,82	0,5
	<i>Festuca rubra 'rubra'</i>	15	4,5	11,85	0,5
LLEGUMINOSES	<i>Lotus corniculatus</i>	2	0,6	177,27	2,1
	<i>Trifolium repens</i>	4	1,2	177,27	2,5
	<i>Medicago sativa</i>	4	1,2	2,21	0,1
TOTAL			30,0	412,9	6,5

Mesures compensatòries

L'àmbit d'implantació de la bassa intercepta una superfície coberta per mollereres de 0,28 ha de superfície. Es proposa la reposició d'aquesta àrea mitjançant:

- Decapatge de 30 cm de terra vegetal de forma segregada de la resta de terra vegetal coberta en zones de prat i matollar.
- Concentració del flux d'aigua del torrent interceptat, per generar un hàbitat humit.

Amb aquestes estratègies es garantirà la implantació d'un nou hàbitat cobert per mollereres al nord de la bassa.

MOLLERES INTERCEPTADES
0,28 haREPOSICIÓ MOLLERES INTERCEPTADES
0,28 ha

VEGETACIÓ DE MOLLERA. COTONERES

26. Pèrdua de la capacitat regenerativa de la vegetació

La pèrdua de capacitat regenerativa resulta de l'afecció al sòl, al pool de llavors d'estructures de reproducció vegetativa que es perdran. De la mateixa manera que en el cas dels sòls, és proporcional a l'ocupació

És destacable que un 49,1% de la superfície és restaurable, la resta és la superfície ocupada per la làmina d'aigua, ja que l'ús de la infraestructura és d'una bassa d'emmagatzematge d'aigua. La restauració en els àmbits del dic de tancament, talussos de restitució de la pista de Bonabé i l'accés a la bassa és possible i la geometria prevista de talussos garanteix el suport de la vegetació i la qualitat del sòl.

Les cobertes actuals a l'àmbit de la bassa són les que es mostren a la següent taula:

COBERTES DEL SÒL EN L'ÀMBIT DE LA BASSA

Cobertes	Superfície (ha)	(%)
Matollar	0,3	6,1
Mollereres	0,3	5,2
Prats i herbassars	4,9	88,7
Total general	5,5	100,0

La recuperabilitat de l'impacte, la importància del sòl, i concretament de la terra vegetal, en l'èxit de la restauració, i els efectes indirectes sobre altres medis, fa que l'impacte s'avalui com MODERAT.

Mesures preventives i correctores

Es portarà a terme, previ a qualsevol activitat que pugui afectar el sòl

- Decapatge de la terra vegetal.
- Abassegament en condicions adequades per al posterior aprofitament. Així, per tal d'evitar anoxia en l'interior de les piles que pugues afectar, el seu potencial per a la restauració es portaran a terme:
 - Piles, amb una alçada màxima de 2 metres.
 - Voltejos, cada sis mesos (encara que es preveu que la durada de les obres sigui inferior a 6 mesos).

- Sembres provisionals de la superfície, si el temps d'emmagatzemament és superior a 1 any (encara que es preveu que la durada de les obres sigui inferior a 6 mesos).

Aquesta terra vegetal s'aprofitarà per a la restauració de les zones prèviament decapades, un cop portats a terme el reperfilat de la superfície.

En coherència l'avaluació de l'impacte residual, és a dir, un cop aplicades les mesures correctores és de COMPATIBLE.

27. Degradació de les comunitats properes per desbordament de les accions constructives

La necessitat d'actuar en un àmbit molt sensible des del punt de vista de les comunitats vegetals i faunístiques presents en el mateix domini esquiable, genera efectes potencials per l'abocament accidental de terra, de l'obertura de camins sobre les comunitats del marge de l'àmbit d'obres, el trànsit de qualsevol tipus de vehicle per zones no previstes, principalment maquinària pesada, que poden provocar una degradació de la vegetació. La pèrdua de plantes per enterrament, trepig o la ruptura de branques dona lloc a un augment de la pèrdua de biomassa vegetal.

A més a més, durant el procés de desbrossat es pot incidir, de forma involuntària, sobre la vegetació que limita amb la superfície a desbrossar.

En general, tota la vegetació del voltant de la superfície d'ocupació de l'obra es pot veure afectada per aquest efecte. L'efecte apareixerà de manera irregular durant el període de construcció i amb una durada temporal.

En general aquest efecte té un caràcter potencial, i amb mesures de caràcter preventiu hauria de ser inapreciable.

Malgrat això, la sensibilitat general de l'àmbit, i el relleu, en algunes zones complex, fa que pugui tenir una certa entitat. Els àmbits on es realitzaran mesures d'integració paisatgística amb els excedents e terres, són les zones més sensibles als desbordaments. Aquestes zones són:

- Terraplè del dic de tancament de la bassa, el qual es minimitza la seva alçada, mitjançant l'encaix de la bassa amb el terreny existent.
- Talussos de restitució de la pista de Bonabé, definint una rasant que intercepti el dic de tancament de la bassa i minimitzi el risc de desbordaments.
- Terraplens del camí d'accés al flanc nord, amb una rasant encaixada al flanc de la bassa, minimitzant l'alçada del talús i evitant els desbordaments.

Durant les obres, com durant l'explotació, qualsevol desbordament pot generar efectes greus, i per tant s'avalua com a SEVER.

Mesures preventives i correctores

S'han definit mesures en fase de disseny:

- Encaixar la geometria de la bassa en el terreny natural. D'aquesta manera s'evita que l'alçada del dic de tancament comporti terraplens amb alçades considerables.
- Establir rasants encaixades de la reposició de la pista de Bonabé i de l'accés a la bassa, evitant terraplens d'alçades significatives.

Alhora, de manera general, per limitar aquest efecte es portarà a terme:

- Delimitar els àmbits de treball amb estakes de fusta amb color fluorescent, que marqui l'àmbit i l'alineació dels accessos.
- Prohibir de circular o ocupar espais fora dels estrictament previstos, i per tant de la pròpia traça del teleesquí.

En cas produir-se, la única mesura correctora, és que totes les zones afectades es restitueixin a la seva situació original.

Amb les mesures proposades l'avaluació de l'impacte residual de COMPATIBLE.

Resum dels efectes sobre la vegetació

En a següent taula es mostra l'avaluació dels principals efectes ambientals, avaluant també l'impacte residual:

RESUM DELS IMPACTES SOBRE LA VEGETACIÓ

Medi	Vectors	Efectes potencials sobre el medi	Impacte	Residual
MEDI NATURAL	VEGETACIÓ	25. Pèrdua de biomassa vegetal	S	C
		26. Pèrdua de la capacitat regenerativa de la vegetació	S	C
		27. Degradació de les comunitats properes per desbordament de les accions constructives	S	C
		28. Impacte per augment del risc d'incendis	C	C
		29. Pèrdua de producció vegetal per augment de sòlids en suspensió en l'atmosfera, o per emissió de contaminants per la maquinària durant la construcció	C	C

6.3.2.2 Fauna

En aquest espai s'hi troben algunes espècies d'especial interès (amenaçades, vulnerables, rares), catalogades així per diferents directives o normatives d'àmbit europeu, estatal i català. És el cas de les espècies que es troben en els espais oberts que caracteritzen el Pla de Beret, com el trençalòs, voltor comú, àliga daurada i el falcó pelegrí, nidifiquen possiblement als cingles que trobem al N i NW de la zona d'estudi. Les gralles i el xoriguer comú són nidificants probables en aquests hàbitats.

A nivell de mamífers probablement presents a la zona d'estudi són: són l'ós bru, l'ermini, mostela, marta, guineu, gat fer, senglar, isard, marmota, talpó de tartera, talpó dels prats i la llebre europea. Altres carnívors possiblement presents són el teixó, la fagina i l'esquirol.

Els criteris i objectius més significatius definits són:

SELECCIÓ PRÈVIA DELS PRINCIPALS EFECTES POTENCIALS

Medi	Vectors	Efectes potencials sobre el medi	Significatius
MEDI NATURAL	FAUNA	30. Destrucció física dels hàbitats ocupats o explotats per la fauna	Si
		31. Alteració de marges i risc d'afecció dels hàbitats de la fauna aquàtica a les proximitats de rius i torrents	Si
		32. Alteració dels comportaments de la fauna per augment d'activitat	Si
		33. Desaparició física dels animals durant l'execució de l'obra	Si
		34. Efecte barrera	Si

30. Destrucció física dels hàbitats ocupats o explotats per la fauna

La destrucció d'hàbitats es limita a la zona d'ocupació de la bassa. Es preveu que la geometria de la bassa i en les àrees on s'incorporin els excedents de terres provinents de l'excavació de la bassa es restaurin a partir de les cobertes actuals.

- Quant a la geometria, s'ha dissenyat ajustant el màxim la superfície de la bassa a l'orografia que l'envolta, per tal d'evitar al màxim la generació de superfícies desestabilitzades en els flancs de la bassa.
- L'encaix de la bassa al terreny existent ha permès garantir que l'alçada del dic de tancament no sigui excessiva, i es pugui restaurar en la seva totalitat, amb pendents dels talussos (interiors i exteriors) de l'2H:1V.
- S'ha definit que el 100% de la superfície de la bassa que no estigui coberta per làmina d'aigua, pugui ser restaurada amb cobertes idèntiques a l'actual.

L'efecte per destrucció física dels hàbitats ocupats o explotats per la fauna són significatives. Malgrat tot, és un efecte temporal i s'avalua com a MODERAT.

Mesures preventives i correctores

Les mesures han estat de disseny, evitant al màxim les afeccions a les zones de major sensibilitat: molleres i zones de rius i torrents.

Les zones afectades es restauraran, amb la seva revegetació, o reposició de les cobertes actuals, tant en el cas de tarteres o zones de blocs, zones de "penya", prats amb blocs de pedra, i zones de prat i matollar.

Durant les obres, les mesures seran de caràcter preventiu en general:

- Localitzar les instal·lacions auxiliars, els abassegaments de materials, i parc de maquinària, en zones menys sensibles, i per tant, en la zona de l'aparcament del Pla de Beret.
- Evitar afeccions innecessàries, amb una acurada senyalització de zones de treball i accessos. Concretament es senyalitzarà amb estaquetes els punts d'activitat i accessos.

Amb aquestes mesures, l'impacte residual s'avalua com a COMPATIBLE.

31. Alteració de marges i risc d'afecció dels hàbitats de la fauna aquàtica a les proximitats de rius i torrents

Els rierols existents a l'àmbit són llocs significatius per als amfibis, especialment durant el període reproductor. Les espècies de presència probable són el tritó pirinenc (*Calotriton asper*), la salamandra (*Salamandra salamandra*), el gripau comú (*Bufo bufo*) i la granota roja (*Rana temporaria*).

La bassa s'ha implantat en una àrea de menor afectació a zones de rius i torrents, i de molleres. Concretament un 88,7% de la superfície es troba coberta per prats i herbassars un 5,2% de molleres.

Donat l'entitat dels cursos d'aigua, l'àmbit és molt sensible, i per tant l'impacte s'avalua com a MODERAT.

Mesures preventives i correctores

El punt de captació és la única àrea on es pot afectar els marges de la llera:

- Es projecta l'obra de captació aigües amunt del pas de l'"Arriu Beret" per sota d'una pista que connecta amb la pista de Bonabé. En aquest pas hi ha un tub de formigó de DN 800, en el qual s'hi projecta la presa, mitjançant la construcció d'una arqueta de formigó acoplada a la boca del tub existent i encastada en el terreny 20 cm.
- Aquest calaix estarà tancat per tres dels seus quatre costats, amb dos orificis de la part frontal:
 - Orifici 1. Per on hi circularà el Cabal ecològic
 - Orifici 2. Boca d'entrada a la conducció que derivarà el cabal fins la bassa.
- Els talussos exteriors de l'obra de captació es reperfilaran fins a una pendent remuntable (2H:1V). Aquesta pendent permet que el talús pugui ser redubtable per la fauna.

Amb aquestes mesures, l'impacte residual s'avalua com a COMPATIBLE.

32. Alteració dels comportaments de la fauna per augment d'activitat

Aquest efecte es manifestarà de forma temporal durant les obres, i permanent durant l'explotació.

Es produirà bàsicament durant el moviment de maquinària, i en general en tota la fase d'obra. Els sorolls derivats de l'activitat de l'obra i explotació poden espantar la fauna, principalment vertebrada, dificultant la seva activitat, i especialment durant els períodes de reproducció.

Si bé, en general, aquest impacte és temporal i reversible, donada la composició específica de la zona, una vegada finalitzada l'acció pertorbadora moltes espècies haurien de tornar als espais ocupats anteriorment.

Cal fer esment que l'augment de l'activitat únicament es desenvoluparà durant la fase de construcció de la bassa. L'explotació de la bassa no comporta cap increment de l'activitat, ja que únicament té la funció d'emmagatzemar aigua per la producció de neu artificial.

Mesures preventives i correctores

Per evitar que la fase constructiva s'iniciï en períodes sensibles per a la fauna, prèviament a l'inici del període reproductor i quan encara la coberta de neu sigui present a l'àmbit del projecte, s'iniciarà l'activitat a la zona mitjançant el pas de retracks de neu per l'àmbit d'implantació de la bassa. D'aquesta manera s'evitarà la implantació d'espècies nidificants a la zona del projecte.

En la següent taula es mostren els períodes reproductors de les espècies més sensibles que de forma probable es poden situar a les proximitats de l'àmbit d'implantació de la bassa.

CALENDARI REPRODUCTOR DE L'AVIFAUNA

Espècie	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Mussol pirinenc* (2)	●	●	●	●	●							
Gall fer* (1)			●	●	●	●	●	●	●			
Picot negre *				●	●	●	●					
Picot garser gros				●	●	●	●					
Esparver					●	●	●					
Aligot comú			●	●	●	●	●					
Astor			●	●	●	●	●					
Perdiu blanca* (2)				●	●	●						
Pardal d'ala blanca (2)					●	●	●	●				
Xoriguer comú				●	●	●						
Gralla de bec groc					●	●	●					
Gralla de bec vermell *				●	●	●	●					
Merla d'aigua			●	●	●	●	●					
Grasset de muntanya			●	●	●	●						
Còlit gris (3)			●	●	●	●						
Merla roquera			●	●	●							
Cotxa fumada			●	●	●	●						

(1). Espècies "en perill d'extinció" segons el projecte de Catàleg de la Fauna Amenaçada de Catalunya de la Generalitat de

CALENDARI REPRODUCTOR DE L'AVIFAUNA

Espècie	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Catalunya.												
(2) Espècies "vulnerables.												
(3) Espècie estival												
(*) Annex I Directiva Aus 2009/147/CE.												

Un cop acabada la fase constructiva de la bassa, durant la resta de l'any, no hi haurà cap tipus d'activitat, més enllà de les operacions de manteniment. Es preveu que totes les instal·lacions necessàries pel funcionament de la bassa (instal·lacions, magatzem, caseta de bombeig, etc.) es situïn a l'interior del dic de la bassa, de manera que no generin sorolls que puguin pertorbar a la fauna

La sensibilitat de l'àmbit comporta una avaluació negativa de l'impacte cert per molèsties i per tant s'avalua com a SEVER.

El seu caràcter però és reversible, i un cop finalitzades les obres, per l'activitat generada per la bassa, en resultarà un impacte residual de COMPATIBLE.

33. Desaparició física dels animals durant l'execució de l'obra

L'àmbit es situa fora de l'hàbitat de les espècies més sensibles com són la perdiu blanca (*Lagopus muta*) i el gall fer (*Tetrao parvirostris*), donat que es troba a la cota 1.820 - 1.855 ms.n.m. i el límit del bosc es situa al nord de l'àmbit fora del límit del sector.

Mesures preventives i correctores

Donada la superfície a desbrossar, s'han de prendre mesures preventives per evitar l'afecció a la fauna, especialment en els períodes més sensibles:

- S'iniciaran les obres, prèviament a l'inici del període reproductor per afavorir que les espècies nidificants, situïn els seus nius fora de l'àmbit d'implantació de les obres.

Un cop s'hagin acabat les obres es preveu que els animals puguin retornar a l'àmbit que envolta la bassa, donat que l'activitat serà mínima, únicament limitada a les activitat de manteniment de la bassa.

- Abans d'iniciar les obres, es prospectarà el terreny a intervenir per localitzar possibles exemplars de fauna. Aquestes prospeccions es faran en tot l'àmbit d'implantació, però especialment en els punts propers a zones humides.
- Durant les obres, s'evitarà deixar rases obertes en acabar la jornada de treball, o bé protegir-les adequadament per evitar que hi caiguin animals. En reiniciar el treball, prospectar dins les rases o zones d'excavació per a comprovar que no n'hi ha animals atrapats.

Amb les mesures definides, l'impacte residual es pot avaluar de COMPATIBLE donat que cessarà un cop finalitzi l'activitat.

34. Efecte barrera

A escala territorial no hi ha efecte barrera de la bassa, donat que la zona d'implantació es situa en el Pla de Beret caracteritzat per una extensa àrea d'espais oberts amb multitud de rius i torrents que desaiçuen a la llera del Noguera Pallaresa que actuen de connectors locals.

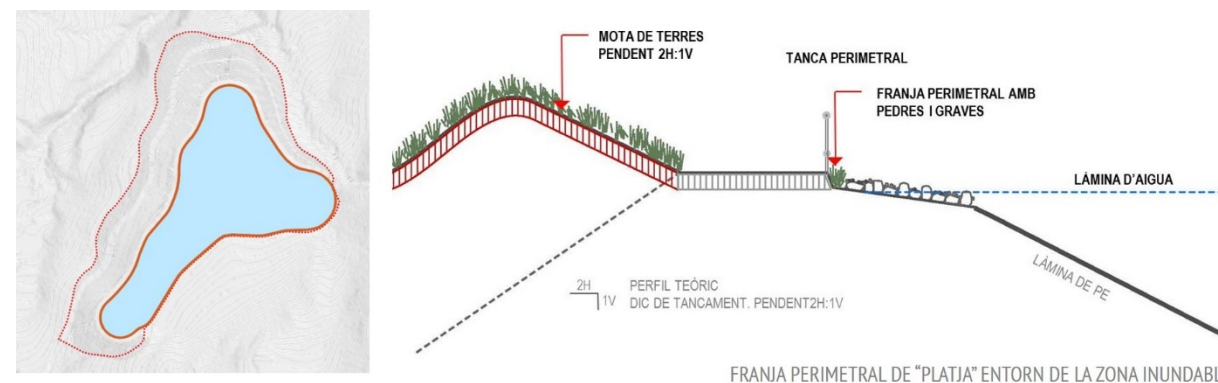
A una escala menor, hi ha diferents aspectes que incideixen en la millora de la connectivitat de la bassa, i que s'han contemplat en la fase de disseny:

- Implantació d'una tanca perimetral entorn de la bassa que evitarà el pas de fauna de gran dimensions (principalment bestiar) cap a l'interior de la bassa, impedit que caiguin a dins.
- Situar la bassa en una cota altitudinal que permeti que durant tot el període hivernal, la superfície de la bassa, quedi colgada per neu i glaç, fet que atenua l'efecte barrera per a la fauna durant aquest període.
- En tot el perímetre de la zona inundable de la bassa s'implantarà una franja, no coberta per làmina de PE sinó de grava i blocs de pedra (acabat en platja) per garantir una superfície remuntable en cas de caiguda per la fauna.
- La geometria del dic de la bassa i les zones de rebliment de material per realitzar la restauració morfològica de l'àmbit, s'han projectat amb pendents accessibles i remuntables per garantir que es mantinguin com a hàbitats per a la fauna (pendents < 2H:1V).
- Restauració de tots els talussos generats per la morfologia de la bassa, a partir de les cobertes existents, tenint en compte la presència de blocs de pedra, matollar, bosc i prats de pastura.

COBERTES DEL SÒL EN L'ÀMBIT DE LA BASSA

Cobertes	Superfície (ha)	(%)
Matollar	0,3	6,1
Molleres	0,3	5,2
Prats i herbassars	4,9	88,7
Total general	5,5	100,0

Malgrat el que s'ha exposat l'impacte s'avalua com a MODERAT, restant com a MODERAT l'impacte residual, ja que no són possibles mesures correctores addicionals a les ja adoptades en la fase de disseny del projecte.



Resum dels efectes sobre la fauna

En a següent taula es mostra l'avaluació dels principals efectes ambientals, avaluant també l'impacte residual:

RESUM D'IMPACTES SOBRE LA FAUNA

Medi	Vectors	Efectes potencials sobre el medi	Impacte	Residual
MEDI NATURAL	FAUNA	30. Destrucció física dels hàbitats ocupats o explotats per la fauna	M	C
		31. Alteració de marges i risc d'afecció dels hàbitats de la fauna aquàtica a les proximitats de rius i torrents	M	C
		32. Alteració dels comportaments de la fauna per augment d'activitat	S	C
		33. Desaparició física dels animals durant l'execució de l'obra	M	C
		34. Efecte barrera	M	M

6.3.2.3 Paisatge

El paisatge actual de l'àmbit és el resultat de diferents processos morfogenètics que s'han donat al llarg de la seva història geomorfològica. Es pot distingir diferents tipus de paisatge en funció dels processos que l'han generat (relleu periglacial, glacial i postglacial) que juntament amb la vegetació subalpina, la hidrologia (torrents), configuren un paisatge subalpí.

Aquest paisatge es caracteritza per un relleu suau, amb vessants de muntanya, i la xarxa de drenatge caracteritzada per torrents que davallen de les cingleres amb la Noguera Pallaresa com a riu principal.

El paisatge del Pla de Beret, té un elevat interès, pels seus valors i la seva visibilitat. És destacable la pista de Bonabé (de Montgarri) que connecta l'aparcament del Pla de Beret amb el nucli de Montgarri, resseguint el marge dret del Noguera Pallaresa. Aquesta pista està habilitada per vehicles "tot terreny" entre els mesos de juny fins el mes d'octubre. Durant la resta de l'any es troba coberta per la neu.

A l'altra vessant de muntanya, resseguint el marge esquerre de la Noguera Pallaresa, en els contraforts del "Tuc deth Miei", "Tuc de Pèdescals" i "Serrat des Cardigassos" travessa el sender de gran recorregut GR-211. Itinerari circular que connecta Vielha, Vaquèira, Marimanha, Sant Joan de Toran, Canejan, Bossòst, Vilamòs, Causac i Vielha. Aquest sender permet en 7 etapes travessar zones de gran riquesa cultural, natural i paisatgística.

SELECCIÓ PRÈVIA DELS PRINCIPALS EFECTES POTENCIALS

Medi	Vectors	Efectes potencials sobre el medi	Significatiu
MEDI NATURAL	PAISATGE	36. Impactes per alteració del paisatge actual	Si
		37 Impactes derivats de petites escales d'observació o alteració de paisatges sensibles	Si

36. Impactes per alteració del paisatge actual

La implantació de la bassa es situa entre la pista de Bonabé i els contraforts de la "Montanha deth Dossau", concretament entre les cotes 1.837,5 i 1.850,25 ms.n.m. Es preveu un volum d'excavació de 130.000 m³. La totalitat d'aquest volum es destinarà a la restauració morfològica de la bassa i com a material de reblert de les plataformes dels camins (pista de Bonabé i d'accés a la bassa). La implantació d'aquesta bassa comporta la construcció de: captació d'aigua a l'"Arriu de Beret", conducció d'aigua a través d'una canonada fins la bassa, modificació de la rasant de la pista de Bonabé, i una caseta de bombament.

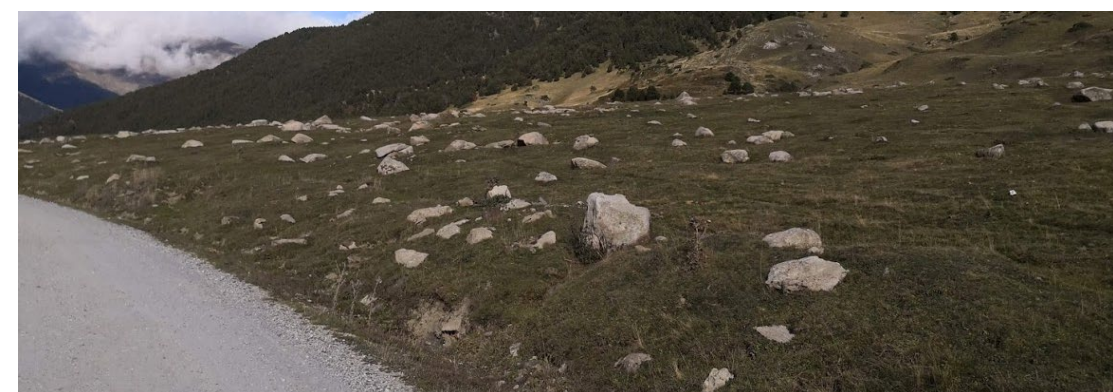
Les actuacions que es preveuen en l'àmbit de la bassa comporten que l'impacte s'avalui com a SEVER.

Mesures preventives i correctores

Donat que la bassa comporta una modificació significativa del relleu, la seva implantació implica uns efectes en el paisatge del Pla de Beret. Les mesures es concentren en la restauració morfològica de la geometria de la bassa i en mesures de restauració vegetativa. Aquestes tenen les següents estratègies bàsiques:

- Desdibuixar la geometria del dic de tancament, evitant que morfològicament sobresurti en la visual del Pla de Beret. Per tant, tots els excedents de terres s'utilitzaran per la restauració morfològica de la bassa, a través de les següents actuacions:
 - Mota coronació dic. Desdibuixarà la geometria lineal de la coronació del dic de tancament de la bassa.
 - Talussos generats per la restitució de la pista de Bonabé. La cota de la rasant desdibuixarà la geometria del terraplè del dic de tancament de la bassa. El traçat recorrerà per la part central del talús, dividint el talús en dos trams.
 - Accés a la bassa. Situat al flanc nord de la bassa, desdibuixarà el dic de tancament orientat a la pista de Bonabé.
- Reposició de la pell, de manera que no s'alteri la textura actual de la muntanya. A més de la restauració morfològica, també es clau reposar les textures de la muntanya. En tots la franja on s'implanta la bassa hi ha diverses textures:
 - **Prat amb blocs**

Es dona en diferents franges on s'implanta la bassa. Son prats amb blocs intercalats. La reposició serà mitjançant la reposició del prat amb terra vegetal i hidrosembra i la reposició dels blocs de pedra, amb la mateixa proporció i distribució, evitant que sobresurtin més de 20 cm., i deixant la cara envellida a la vista.

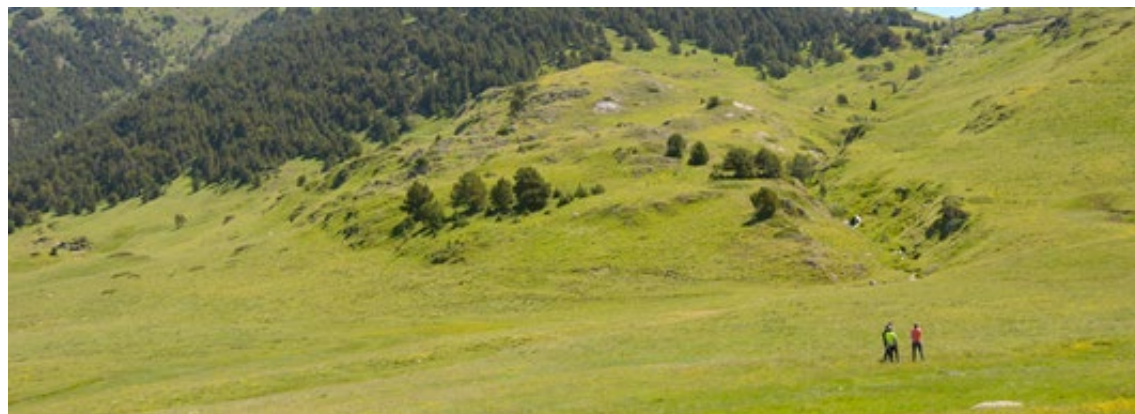


Textura de prat amb blocs

Prats de pastura sense blocs

Els prats existents a l'àmbit formen part de la comunitat de prats de pèl caní (*Nardus stricta*) acidòfils i mesòfils, d'alta muntanya pirinenca, en zones amb el substrat més profund i sense la presència de blocs de pedra.

Per aquest motiu la restauració es realitzarà en base a la sembra d'espècies d'herbàcies



Prats, molleres i boscos de pi negre al Pla de Beret, a la zona de l'àmbit del projecte

Boscos de pi negre

L'àmbit es situa dins l'estatge subalpí concretament en el domini del bosc de coníferes. Les espècies que formen part dels boscos situats entre el Pla de Beret i Montgarri són el pi negre (*Pinus mugo uncinata*) i l'avet (*Abies alba*).

Es proposa la restauració mitjançant coberta forestal de pi negre, la franja de la bassa orientada al nord i que es situa al flanc nord de la bassa al marge de l'"Arriu d'Audeth".

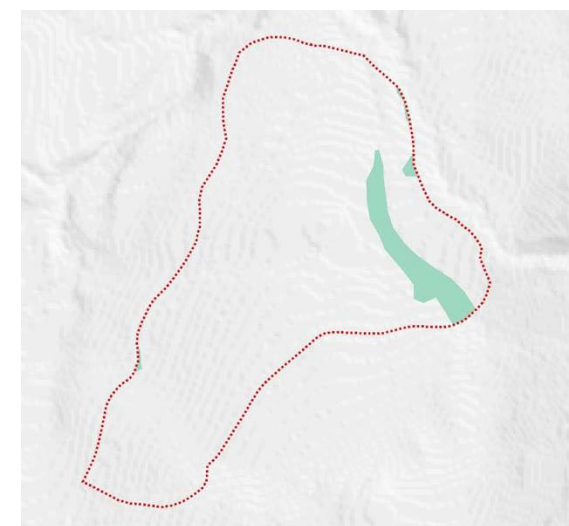


Boscos de pi negre (*Pinus uncinata*)

Molleres en substrat profund

Es proposa com a mesura compensatòria la implantació d'una superfície humida limitant amb el flanc nord de la bassa. Aquesta superfície reposarà la superfície afectada per mollera dins l'àmbit d'implantació de la bassa. Com a mesures es preveu:

- Decapatge de 30 cm de terra vegetal de tot l'àmbit cobert per molleres dins la zona d'implantació de la bassa.
- Segregació de la terra vegetal que prové de l'àmbit de les molleres, respecte a la provinent de prats de pastura.
- Concentració del flux d'aigua del torrent interceptat, per generar un hàbitat humit.



MOLLERES INTERCEPTADES
0,28 ha



REPOSICIÓ MOLLERES INTERCEPTADES
0,28 ha



VEGETACIÓ DE MOLLERA. COTONERES

Amb les mesures proposades d'integració paisatgística es preveu que l'impacte residual sigui MODERAT.

[37 Impactes derivats de petites escales d'observació o alteració de paisatges sensibles](#)

És destacable que la modificació morfològica que genera la implantació de la bassa, amb una morfologia geomètrica (dic de tancament, fronts i flancs de la bassa), genera un efecte artificialitzador del paisatge.

Els impactes indirectes es resumeixen en:

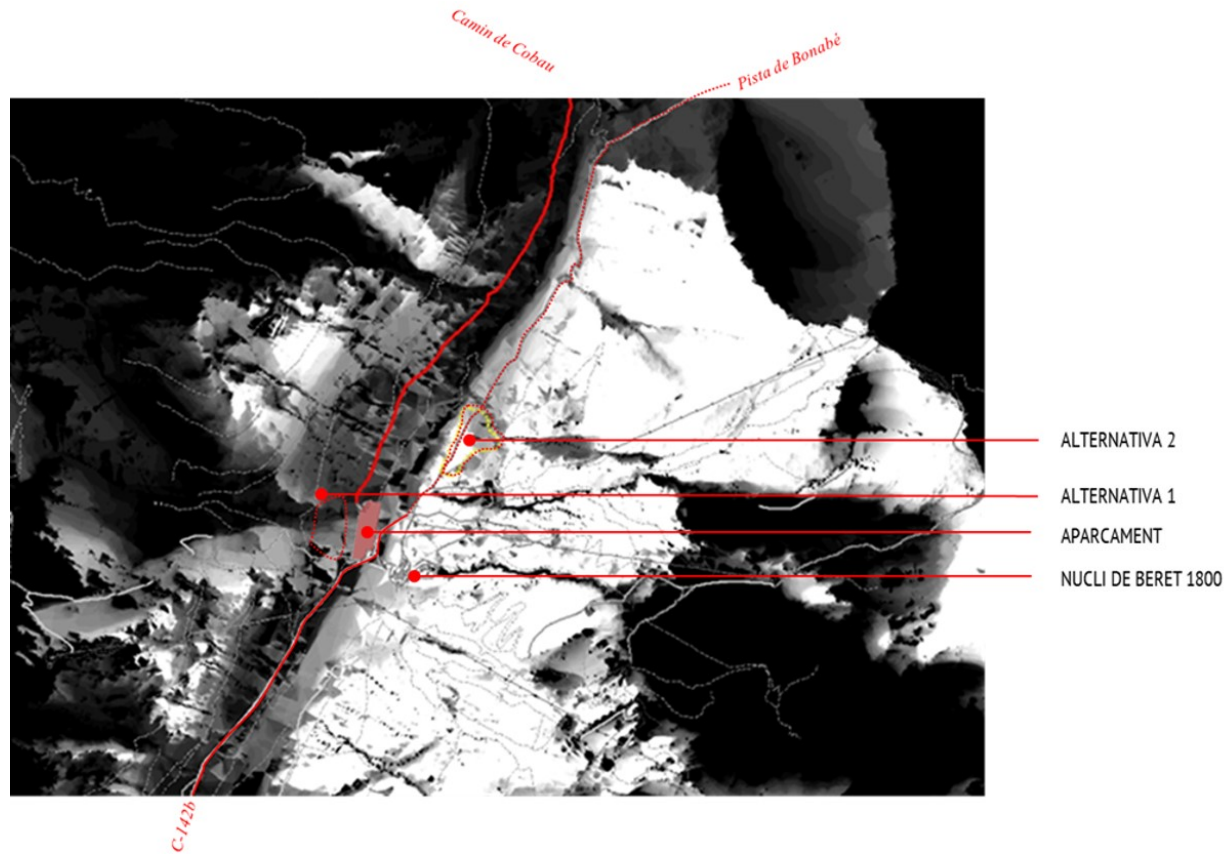
- Alçada del dic de tancament de la bassa, que s'aguditza a l'augmentar l'alçada del dic, fent-se visible des de molts punts del Pla de Beret.
- Geometria dels fronts de la bassa, que trenquen la morfologia general del Pla de Beret, amb un relleu planer a la part central de la vall i més abrupte als flancs de la vall.
- Encaix de la làmina d'aigua amb el terreny natural en la part posterior de la bassa, aguditzant l'efecte al generar desmunts.

S'ha fet una avaluació dels recorreguts visuals, a partir del càlcul de les conques visuals des del GR-211, que recorre la vall pel marge oest del Noguera Pallaresa i des de la pista de Bonabé que connecta el Pla de Beret amb Montgarri.

Per determinar les conques visuals des d'on és visible el traçat del teleesquí, s'han situat punts en els dos traçats dels camins, des de l'aparcament del Pla de Beret fins a l'entrada de la vall de Montgarri.

Des de cada punt s'ha calculat, mitjançant el programari d'Arcgis, la seva conca visual, superposant els impactes de cada un dels punts calculats, resultant amb una figura d'intensitats de colors. Els més vermells són més visibles i els més clars menys.

Un cop realitzada la modelització s'observa que el dic de tancament de la bassa és visible des dels dos recorreguts visuals del Pla de Beret



Resum dels efectes sobre el paisatge

En a següent taula es mostra l'avaluació dels principals efectes ambientals, avaluant també l'impacte residual:

SELECCIÓ PRÈVIA DEL PRINCIPALS EFECTES POTENCIALS

Medi	Vectors	Efectes potencials sobre el medi	Impacte	Residual
MEDI NATURAL	PAISATGE	36. Impactes per alteració del paisatge actual	S	M
		37 Impactes derivats de petites escales d'observació o alteració de paisatges sensibles	S	M

6.3.3 Medi socioeconòmic i ordenament territorial

6.3.3.1 Socioeconomia

Aquesta instal·lació preveu dotar aigua per a la producció de neu artificial a les pistes situades a l'àmbit del Pla de Beret - Tuc Dossau. Aquesta instal·lació permet dotar una superfície de 107,84 ha.

PISTES A INNIVAR A TARVÉS DE L'AIGUA EMMAGATZEMADA A LA BASSA

Nom	Long (m)	Cota sortida (m)	Cota arribada (m)	Desnivell (m)	Amplada (m)	Superfície a innivar (ha)	Volum d'aigua (m³)	Volum d'aigua (35%)
Ta Beret 1	1.522,17	2.164,0	1.838,7	325,3	20	3,04	16.713	6.351
Ta Beret 2	1.467,98	2.154,0	1.840,0	314,0	20	2,94	16.214	6.161
Ta Beret (part alta)	1.590,95	2.340,0	2.065,0	275,0	30	4,77	19.002	7.221
Ta Dossau	2.035,65	2.338,1	1.975,0	363,1	30	6,11	26.418	10.039
Dera reina	2.346,88	2.320,0	1.838,7	481,3	20	4,69	23.022	8.748
Dera Reina 2	1.888,31	2.271,0	1.838,0	433,0	20	3,78	19.228	7.307
Pins	1.722,68	2.237,0	1.838,7	398,3	35	6,03	31.450	11.951
Stadiu Fern. Ochoa	2.287,45	2.210,0	1.838,0	372,0	30	6,86	36.508	13.873
Audèth	1.455,45	2.130,0	1.838,7	291,3	30	4,37	24.527	9.320
Pla de Beret	863,29	1.964,3	1.838,0	126,3	20	1,73	10.776	4.095
Pla de Beret bis	1.829,55	1.967,0	1.838,0	129,0	20	3,66	22.801	8.664
Clòt der Os	2.091,1	2.203,0	1.838,0	365,0	30	6,27	33.539	12.745
Cabanes	2.364,11	2.195,0	1.838,0	357,0	30	7,09	38.130	14.489
Colhet de Marimanha	4.725,61	2.497,0	1.960,0	537,0	30	14,18	53.677	20.397
Dossau	2.457,49	2.504,0	1.949,0	555,0	40	9,83	37.366	14.199
Blanhiblar	2.302,70	2.219,5	1.838,7	380,8	40	9,21	48.649	18.487
Costarjàs	1.788,13	2.321,0	2.067,0	254,0	30	5,36	21.699	8.246
Pista 3 B1	1.328,32	2.102,0	1.849,0	253,0	30	3,98	22.649	8.607
Pista Blanhiblar nova	1.968,22	2.235,0	1.849,0	386,0	20	3,94	20.410	7.756
Total						107,84	522.779	198.656

A nivell qualitatiu aquesta infraestructura genera un canvi significatiu a tot aquest àmbit, donat que assegura la capa nival durant tot el període hivernal des de la cota 1.400 ms.n.m fins el Tuc de Dossau (2.520 ms.n.m.), millorant les condicions actuals, i en general la qualitat de l'estació d'esquí de Baqueira- Beret en aquest sector de Beret.

7. DESENVOLUPAMENT DE LES PRINCIPALS MESURES CORRECTORES

7.1 MESURES EN FASE DE DISSENY

7.1.1 Línies estratègiques

GEOMETRIA DE LA BASSA

La construcció de la bassa comporta efectes significatius sobre el paisatge, i concretament, en aquest cas sobre un paisatge significatiu, molt freqüentat com és el cas de la pista de Bonabé, i per l'altre vessant de muntanya, eth camin de Montgarri.

De fet, els objectius de qualitat paisatgística (OQP), estableixen:

8. Una xarxa de miradors i itineraris que posi en valor les panoràmiques més rellevants i actui com a via de penetració per descobrir i interactuar amb la diversitat de paisatges de l'Alt Pirineu i Aran, tot conservant el seu ús i simbolisme històric

Acció 8.3. Integrar la xarxa d'itineraris paisatgístics de l'Alt Pirineu i Aran definits a l'objectiu de qualitat paisatgística 8 en el Pla territorial parcial de l'Alt Pirineu i Aran. Aquests itineraris són, en el cas dels motoritzats:

...

- De l'Alt Àneu a Naut Aran

...

La pista de Bonabé, és un d'aquests itineraris paisatgístics, i per tant requereix una extrema cura en la proposta, ja que serà un element de percepció de la qualitat paisatgística del Pla de Beret.

Els efectes sobre el paisatge es deriven fonamentalment de la geometria dels dics, regulars tant en la seva alineació en planta, com en pendent, al voltant de 2H:1V. Aquesta morfologia és totalment aliena al paisatge actual.

D'entrada, es podria proposar la hidrosembra dels fronts, i fins i tot alguna plantació, per suavitzar la morfologia d'aquests dics, però donada l'entitat de la bassa, i els instruments que l'emplaçament i la pròpia obra ofereix s'opta per a estratègies més estructurals, i integrals al conjunt de l'actuació.

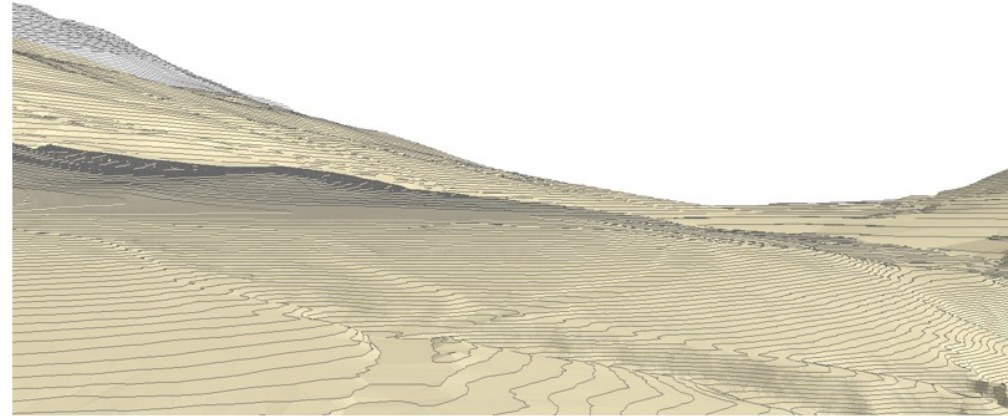
Els elements utilitzats que han de permetre ajudar a la integració són els següents:

- La mateixa bassa, treballant sobre la morfologia dels dics
- El balanç de terres. La bassa comporta l'excavació de grans quantitats de terres, que generen un excedent.
- La pista de Bonabé

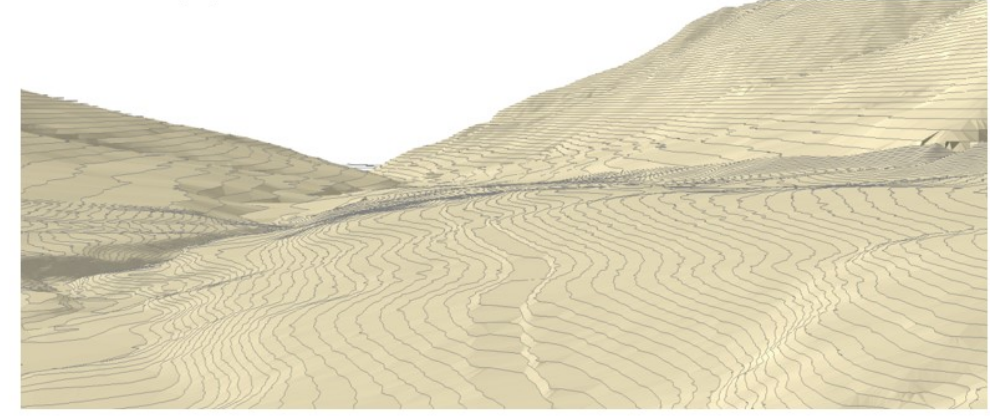
ACTUACIONS PER DESDIBUIXAR GEOMETRIA DE LA BASSA. FLANCS NORD I SUD

ESTAT ACTUAL

FLANC NORD (FN)

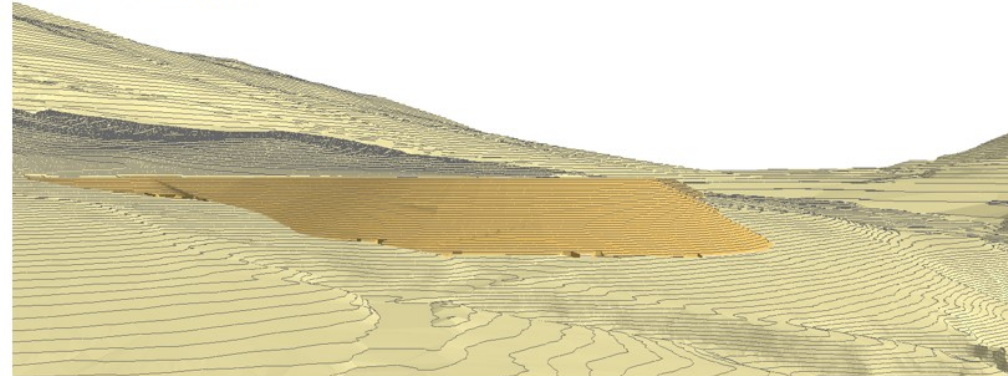


FLANC SUD (FS)

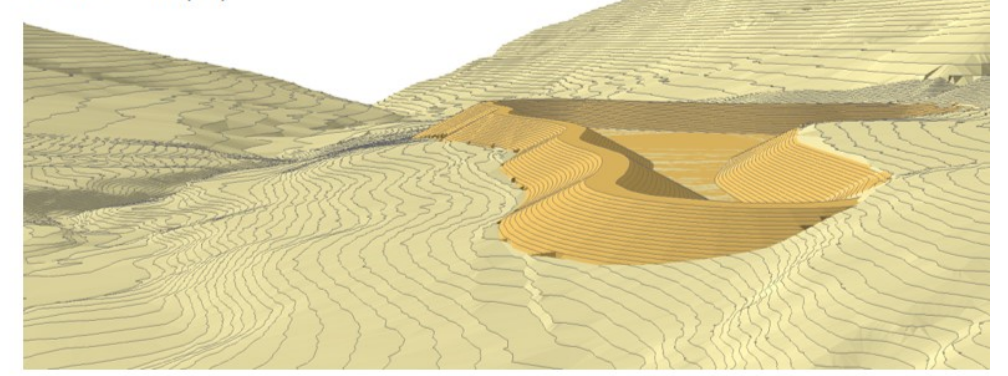


PROPOSTA BASE

FLANC NORD (FN)

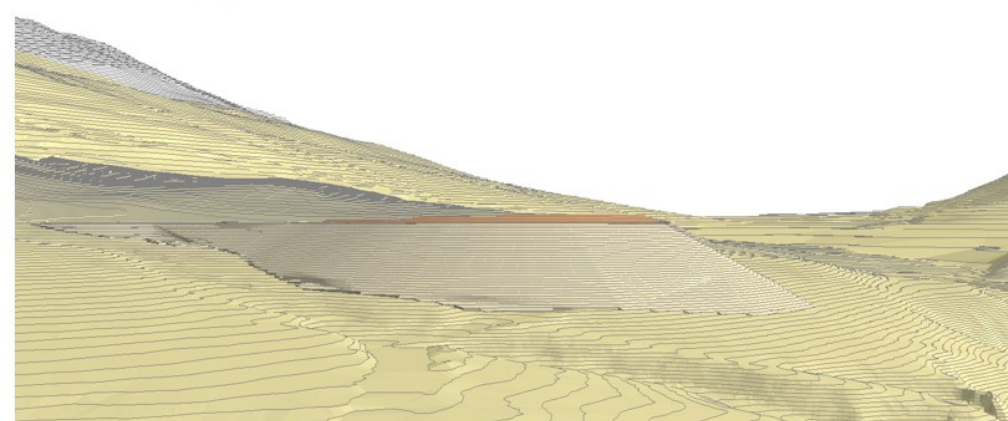


FLANC SUD (FS)

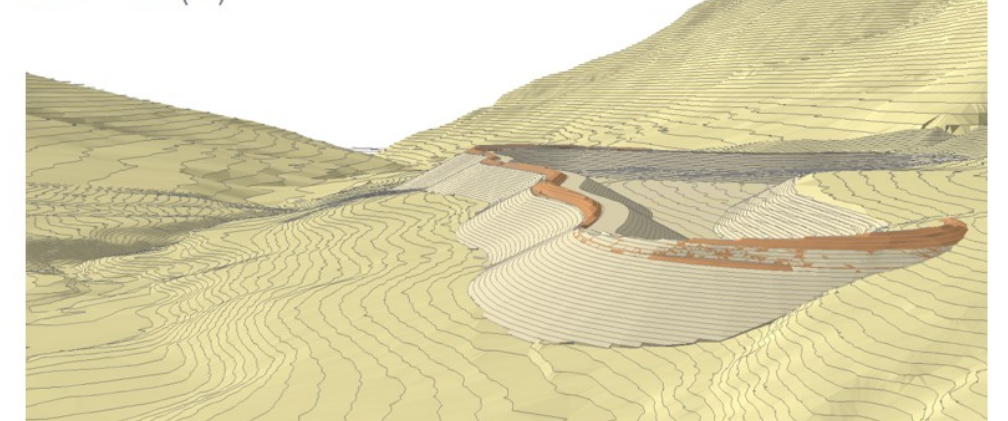


MOTA DE TERRA. CORONACIÓ DIC

FLANC NORD (FN)

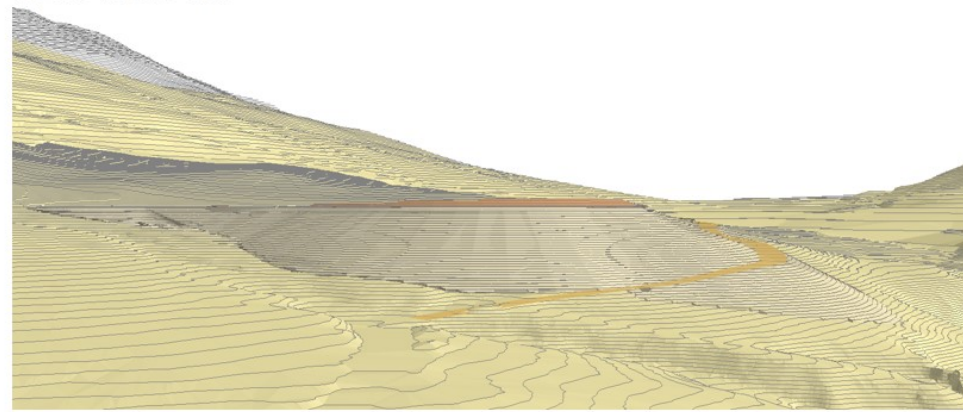


FLANC SUD (FS)

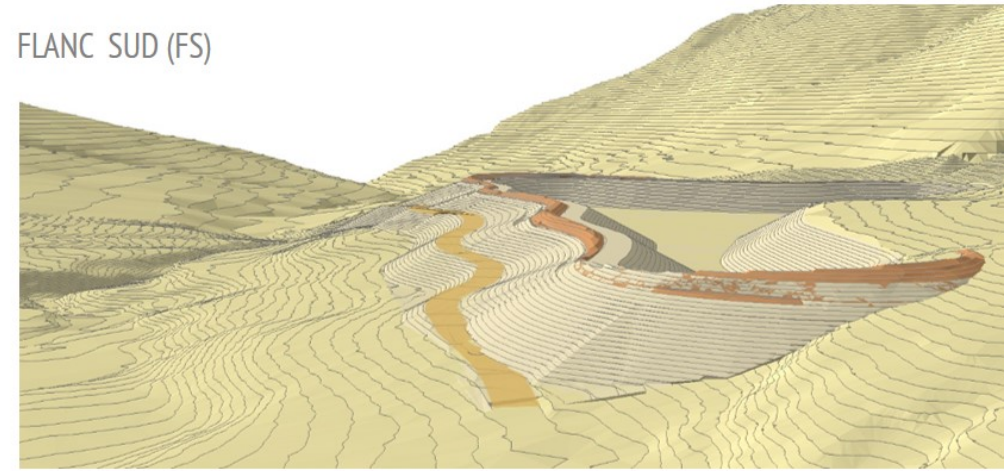


Actuacions per desdibuixar la geometria de la bassa. Proposta base i mota de terra

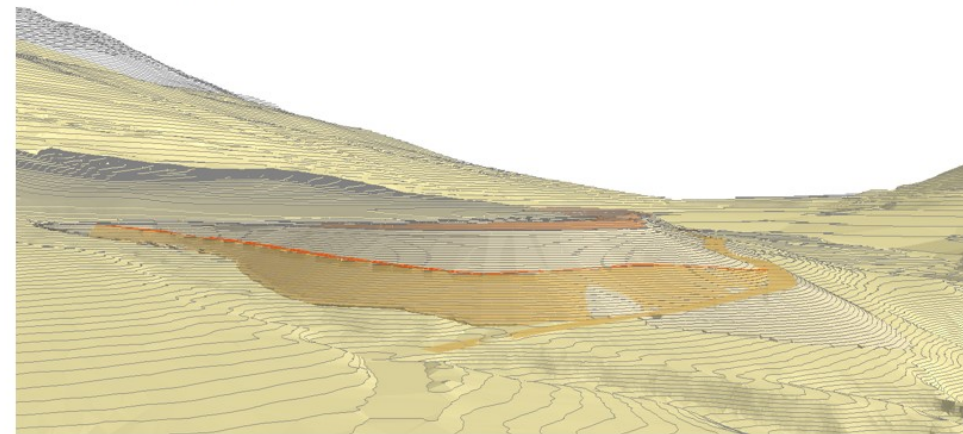
RUPTURA PERFIL DIC. CAMÍ DE MONTGARRI
FLANC NORD (FN)



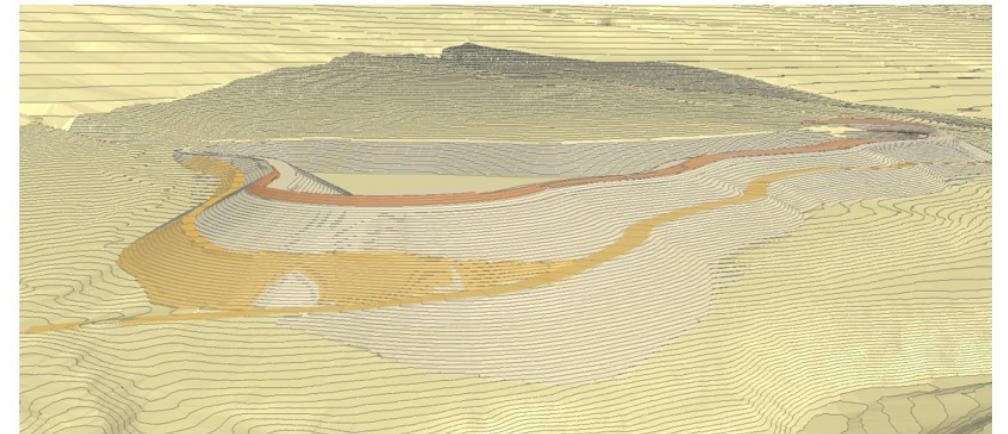
FLANC SUD (FS)



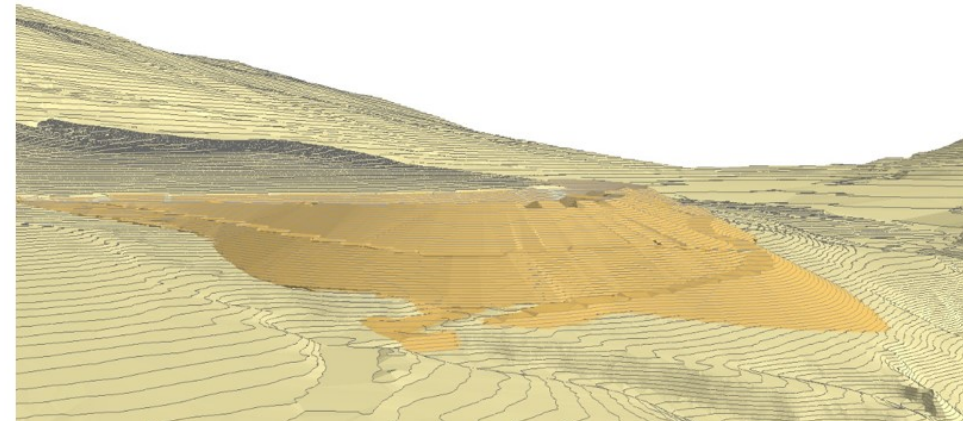
RUPTURA PERFIL DIC. CAMÍ D'ACCÉS A LA BASSA
FLANC NORD (FN)



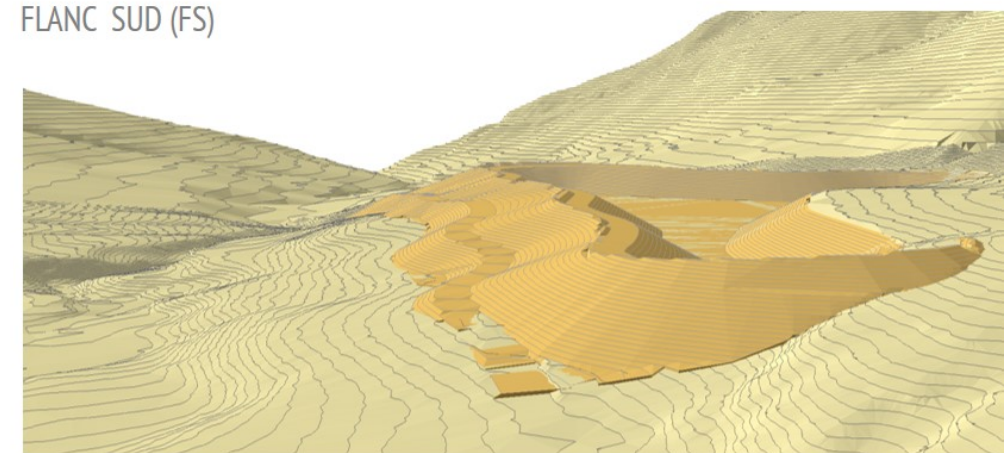
FLANC OEST (FO)



BASSA RESULTANT
FLANC NORD (FN)

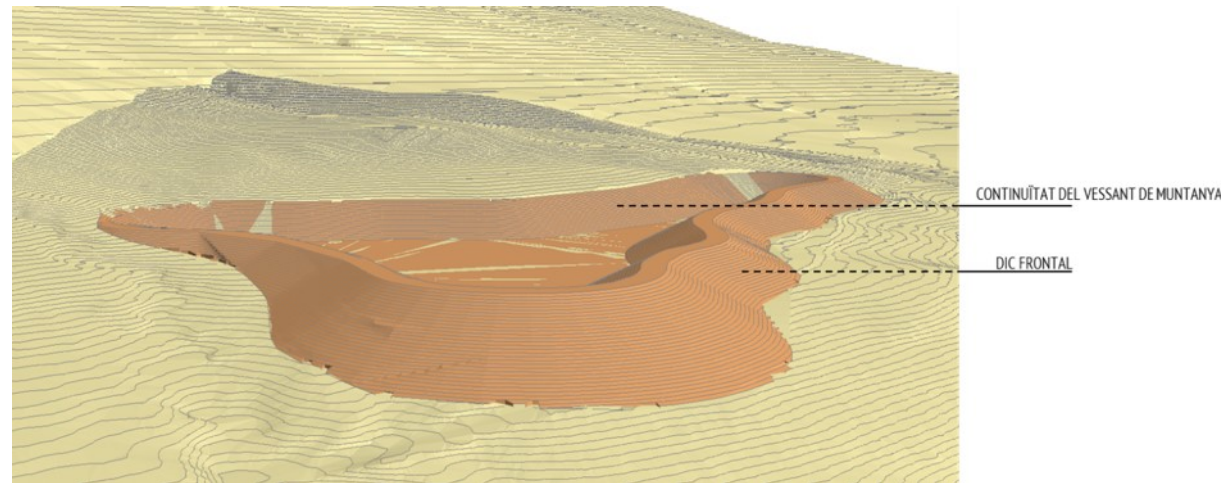


FLANC SUD (FS)



Actuacions per desdibuixar la geometria de la bassa. Ruptura perfil del dic mitjançant la rasant del camí de Montgarri (pista de Bonabé), i camí d'accés a la bassa

En una primera estratègia es proposa eliminar alineacions rectes dels dics en planta, proposant un disseny adaptat a les condicions del terreny actual, i per tant prenent línies del territori que suavitzin la seva implantació, generant un front ondulat que permet forçar diferents exposicions i una percepció més orgànica, i entregar la làmina d'aigua al vessant de muntanya, evitant desmunts.



En el mateix sentit, es cerca un balanç compensat de terres, de manera que no es preveu generar abocadors allunats de la bassa per a la gestió dels excedents, sinó utilitzar-los per a modelar els dics i ajustar-los a la morfologia del terreny.

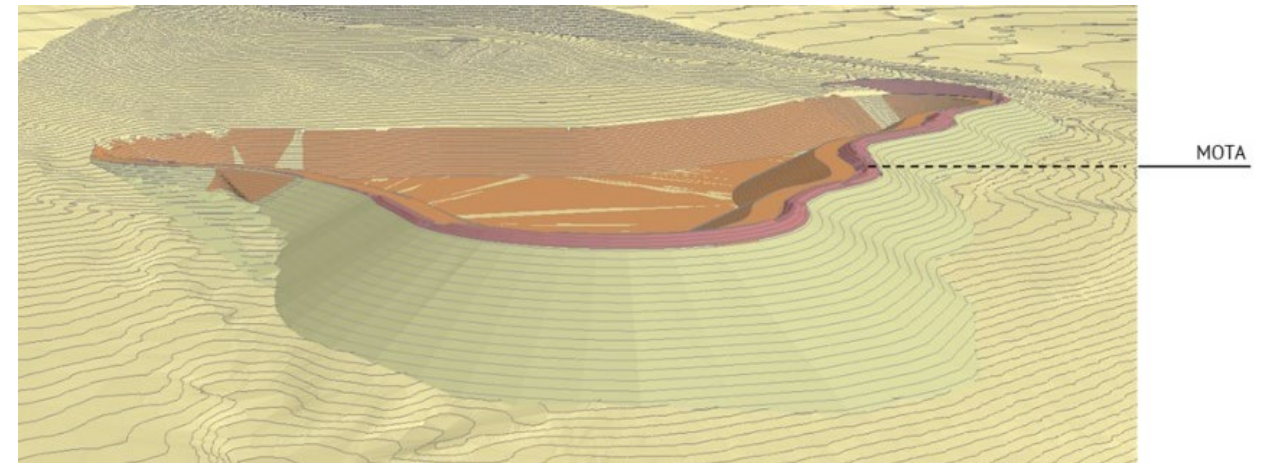
Un altre aspecte a considerar és el fet que la bassa marca en la seva coronació la lamina d'aigua, generant en l'horitzó una línia recta, que pot ser molt aparent des de la proximitat, més considerant la situació de la bassa en un vessant.

Alhora, des d'una lectura més llunyana, és important que la bassa no alteri el perfil característic de la vall, és a dir, que descresti el seu horitzó.



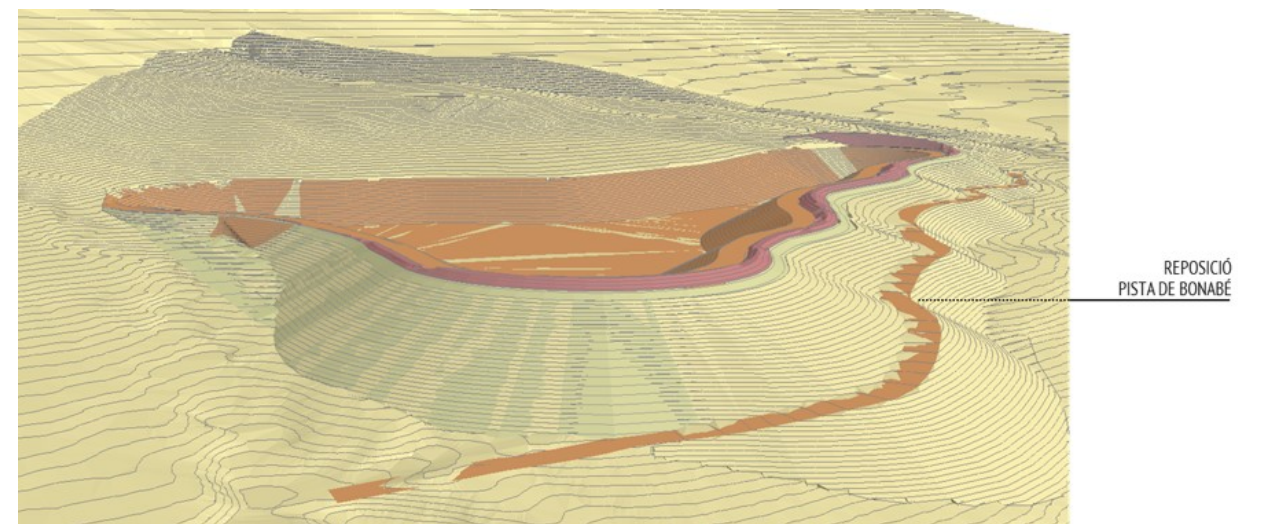
En coherència, es cerca desdibuixar els límits del dic, evitant que morfològicament es llegeixi una traçat rectilini sobre el vessant de la muntanya. Es construeix una mota de coronació al llarg del dic amb un perfil ondulat per tal d'aconseguir imitar les línies orgàniques en aquest espai. La rasant de la ondulació del dic s'ha pres de la rasant del camí actual.

Aquesta alteració de l'alçada del dic, es genera sense afectar el dic estructural de la bassa, amb l'aportació de terres per la cara vista del dic frontal, de manera que s'aconsegueix un efecte secundari de incrementar encara més la lectura orgànica del front del dic.



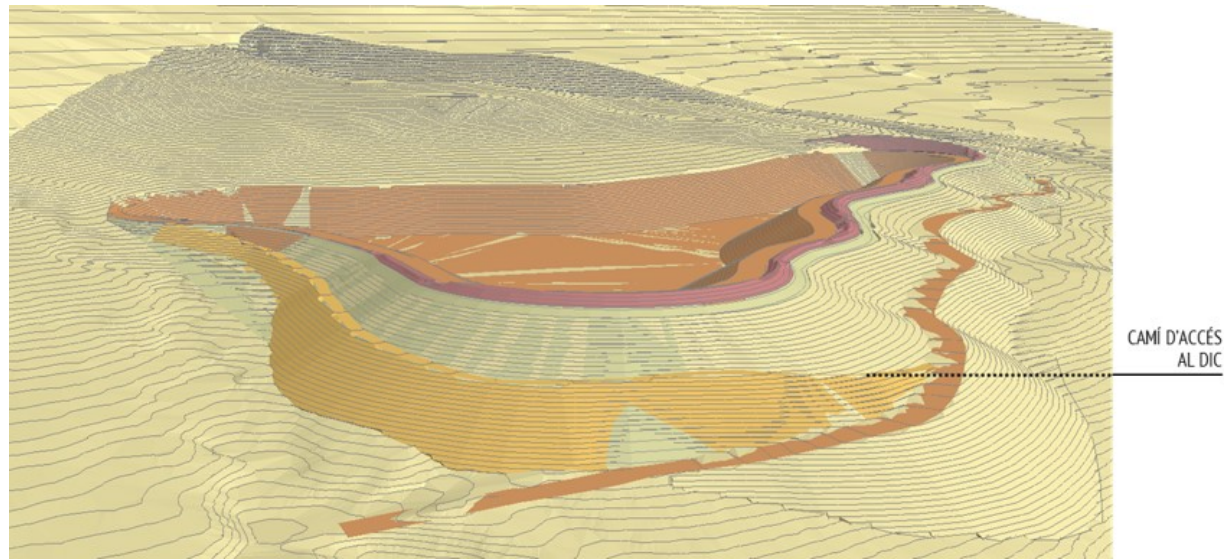
Amb tot, i donat que amb el dic, i el recreixement proposat amb les motes, s'afecta la traça de la pista de Bonabé, es proposa la seva restitució, havent valorat diverses alternatives, que són la reposició pel peu del talús, per la coronació o a mig vessant.

De les tres opcions s'opta a mig vessant, per tal de partir el front del dic en dues parts, permetent alhora plantejar intensitats de restauració, quant a plantacions diferents accentuant aquesta diferència. El resultat es mostra a la següent figura:

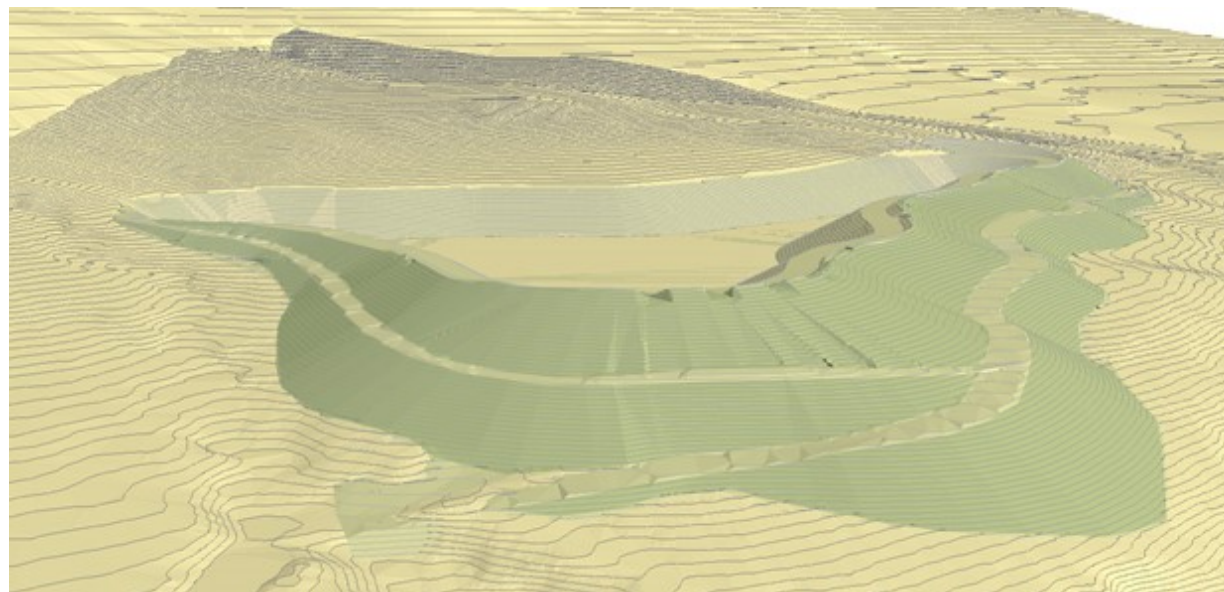


Malgrat aquestes accions, el front del dic, especialment el vessant sud, venint de Montgarri, presenta una alçada relativa molt important. De fet, aquesta alçada ve accentuada el fet de que el camí ve en pujada, i alhora és el punt on la bassa està mes allunyada del vessant natural.

Donat que s'ha de preveure una pista d'accés a la coronació del dic, pel seu manteniment, s'opta per portar a terme la pista, en aquest cas de 2,5 m., d'amplada per aquest front, partint altre cop aquest dic.

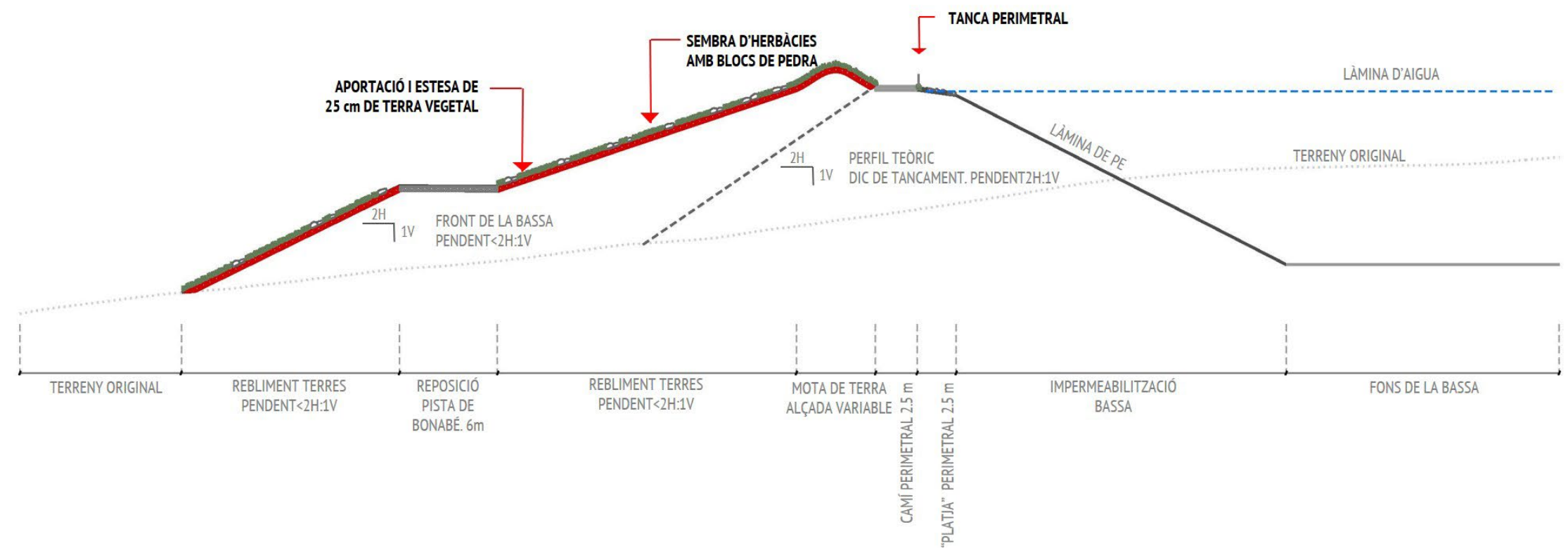
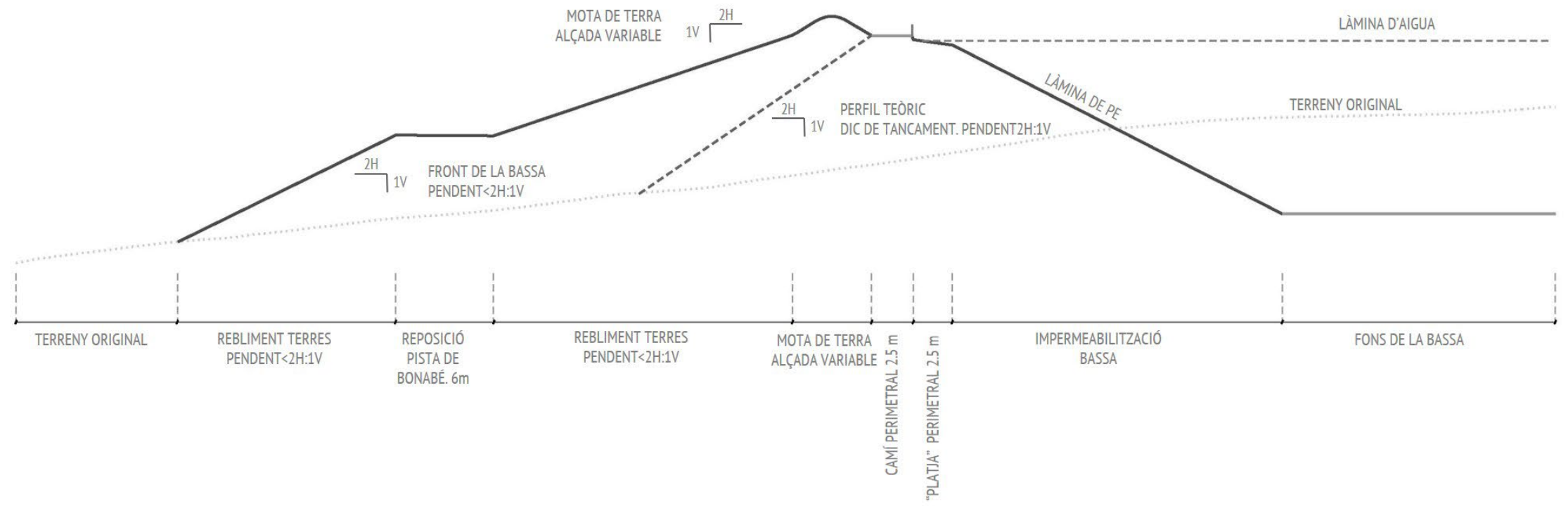


Amb totes aquestes accions la proposta geometria de la bassa, queda de la següent manera, valorant alhora que amb aquestes accions el balanç de terres queda compensat, i per tant no cal preveure ni préstecs ni abocadors.

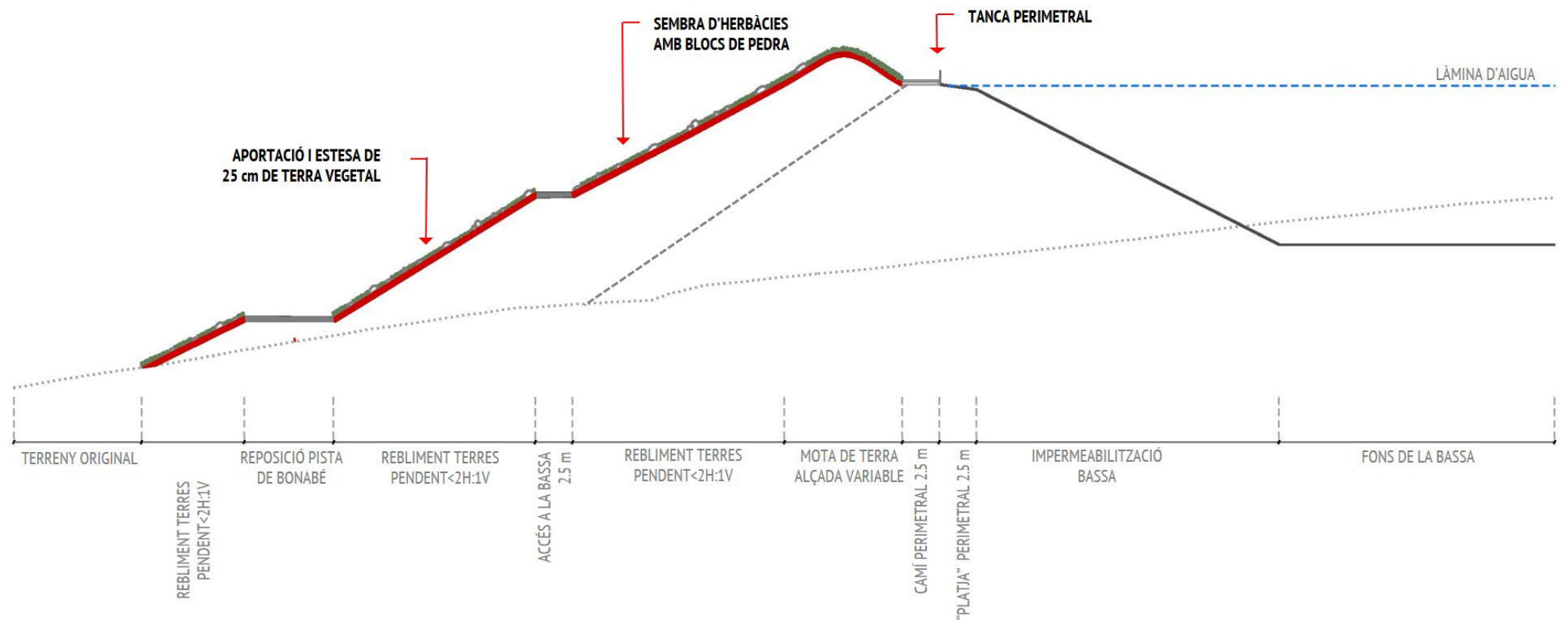
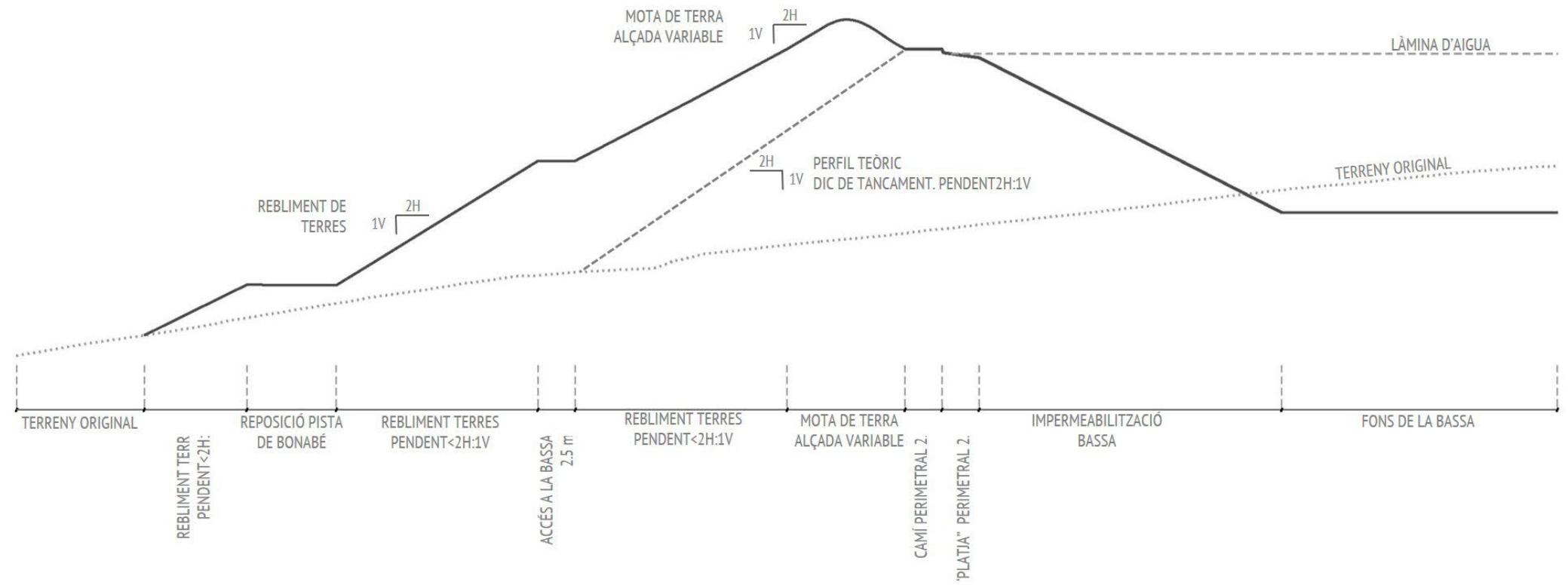


En la següent figura es mostra una secció tipus del dic diferenciant:

- Dic estructural
- Recreixement de merlets longitudinals
- Reposició de camí de servei a bassa
- Reposició de la pista de Bonabé.



Secció tipus amb la reposició de la pista de Bonabé, amb la geometria dels reblerts d'excedents de terres i restauració vegetativa



Secció tipus amb la reposició de la pista de Bonabé i accés a la bassa, amb la geometria dels reblerts d'excipients de terres i restauració vegetativa

INTEGRACIÓ DELS ELEMENTS CONSTRUITS

A part de la pròpia bassa, l'actuació comporta la construcció d'altres elements, i concretament:

- Recinte de bombes
- Captació

Recinte de bombes.

Es preveu la integració del recinte de bombes a l'interior del dic, construint una càmera soterrada, que ventilarà oer la part superior.

Contràriament a altres actuacions, no es preveurà cap parament vertical trencant el dic, ni aletes d'escullera per adaptar-se a la seva geometria. Es preveurà, únicament unes aletes de formigó, que permetran l'accés estricte a la càmera, amb una porta suficient pel muntatge i manteniment dels elements interiors, que són:

- Equips de bombament per a la producció de neu
- Compressors
- Centre de transformació, que estaran en un recinte separat.



Exemple d'accés a caseta de bombes integrada al dic

Captació

L'altre element construït serà la captació en el riu Beret, que és un element que ha d'interceptar la llera del riu permetent mantenint el cabal ecològic, derivar les aigües cap a la bassa.

Aquesta estratègia no modifica la llera, generant únicament un petit recreixement de la làmina d'aigua que ha de permetre derivar les aigües cap a la bassa.

Quant a la canonada anirà soterrada en tota la seva longitud per prats, i per tant, un cop restaurada no es preveu cap efecte sobre el paisatge.

7.1.2 Protecció de la fauna

MESURES EN FASE DE DISSENY

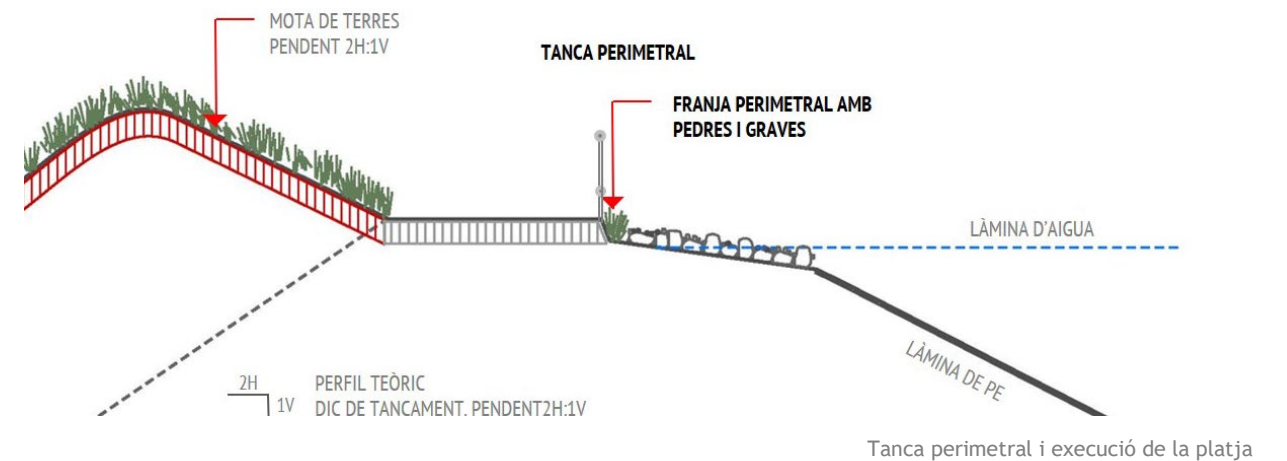
Les mesures previstes en la fase de disseny de la bassa són:

Tanca perimetral que limita amb la làmina d'aigua

Es proposa la construcció d'una tanca perimetral entre el camí de servei interior de la bassa, per evitar l'entrada d'animals, especialment bestiar.

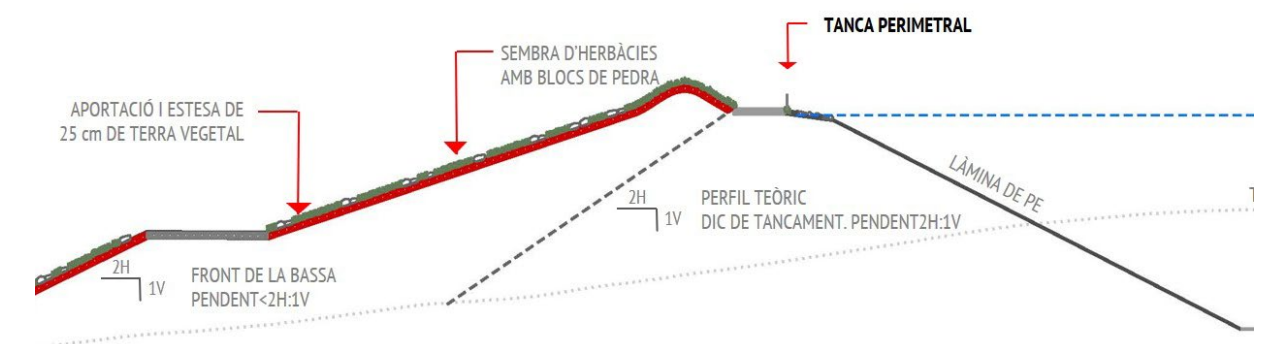
Execució d'una "platja" al límit de la zona inundable

Es dissenya en el perímetre de la bassa (entorn de la zona inundada), la implantació d'una "platja perimetral" (coberta per una superfície rugosa de graves i blocs de pedra), que permeti ser remuntada en el cas de caiguda accidental de petits amfibis, vertebrats, etc.



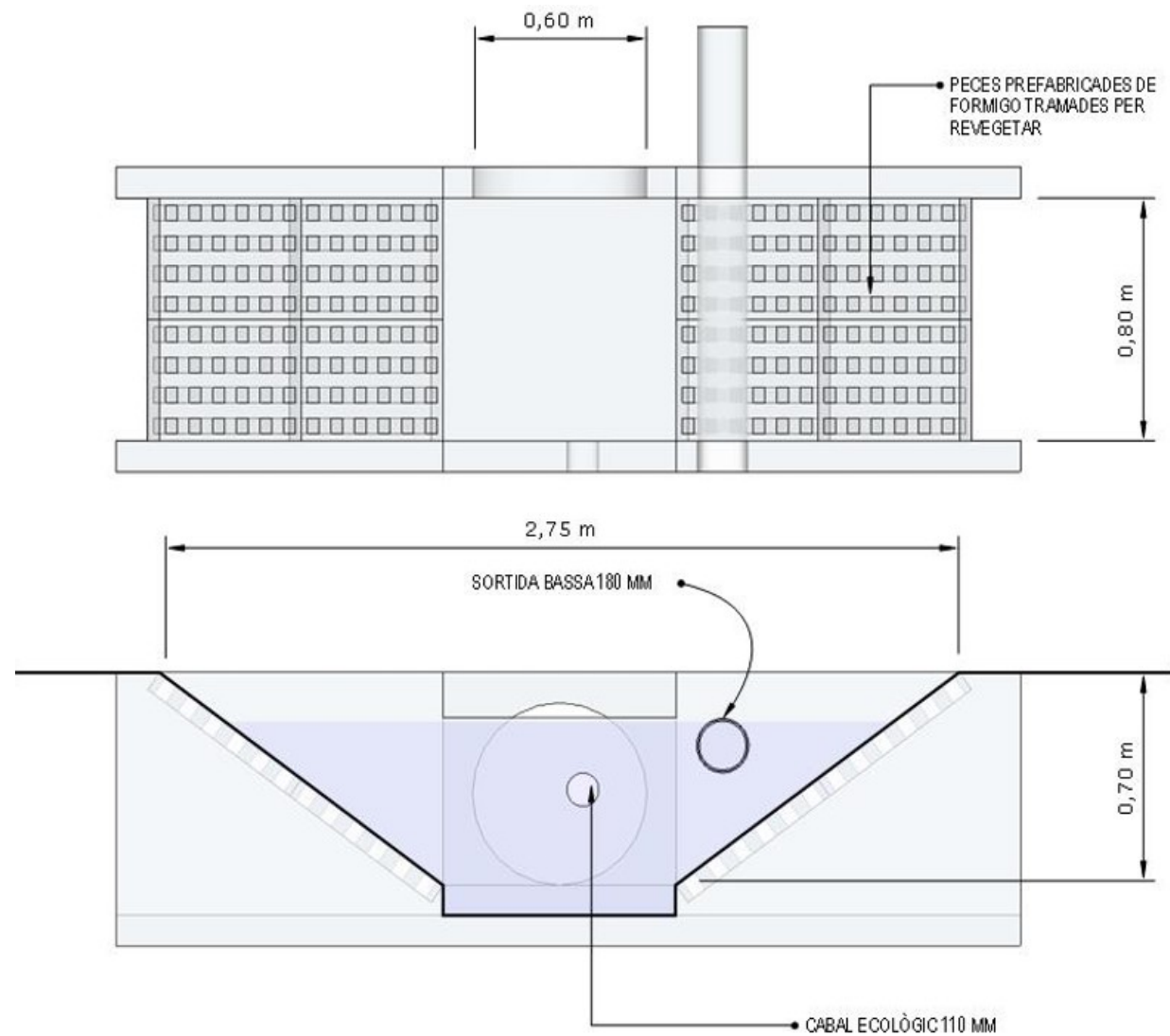
Geometria dels talussos dic de la bassa

Quant a la geometria de talussos de la bassa, s'han dissenyat seguint la morfologia del terreny existent, evitant desmunts i terraplens que siguin inaccessibles per a la fauna. Tots els talussos del dic de tancament de la bassa es projecten amb pendents remuntables per a la fauna, és a dir < 2H:1V.



Captació

La captació es preveu situar-la en un punt ja transformat de la llera, coincidint amb el creuament d'un camí en terraplè, interceptant una petita arqueta, amb les aletes laterals obertes per a permetre el pas de la fauna.



Es realitzarà un reperfilat dels marges de la llera que on hi ha la captació de l'Arriu Beret". Amb l'objectiu que siguin remuntables per a la fauna en cas de caiguda es projecten amb pendents 2H:1V. Aquests talussos també es restauraran mitjançant:

- Aportació i estesa de 30 cm. de terra vegetal
- Hidrosembra dels marges

7.1.3 Restauració general de l'àmbit

A més de les mesures proposades que defineixen el projecte, i la seva implantació es defineixen una sèrie de mesures que han de finalitzar la integració paisatgística de la bassa en aquest entorn tant sensible. Aquesta són:

- Protecció del sòl, amb restauració de les superfícies generades.
- Entrega de l'aigua en platja
- Plantació de pi negre en el front més exposat.

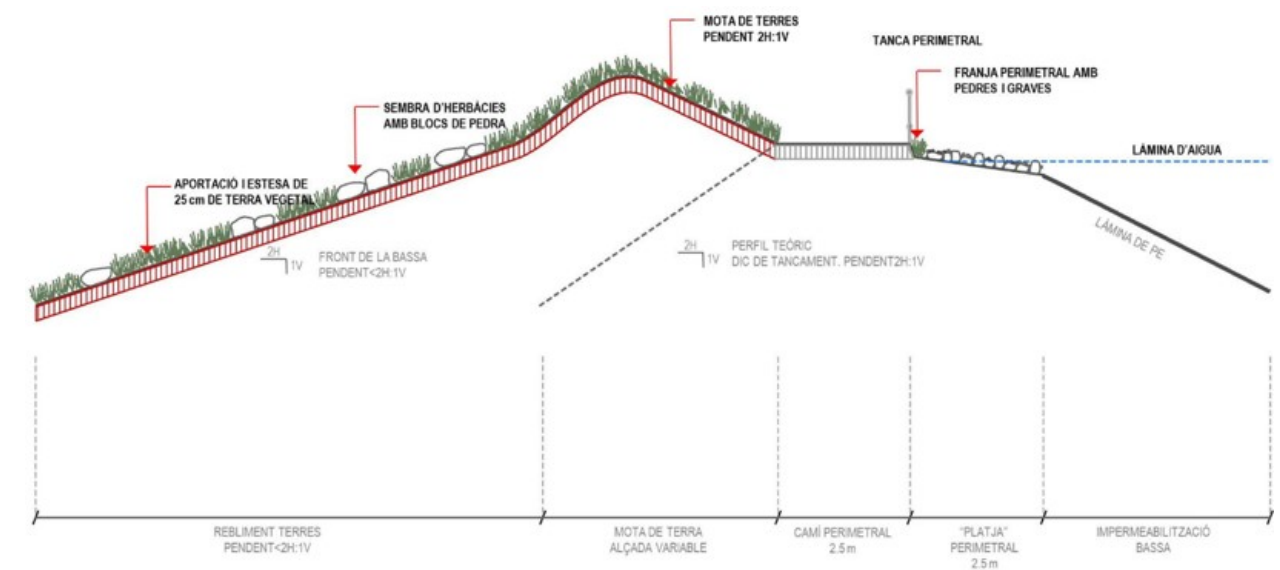
PROTECCIÓ DEL SÒL, AMB RESTAURACIÓ DE LES SUPERFÍCIES GENERADES.

La mesura correctora principal és la restauració de les superfícies alterades, aportant:

- Terra vegetal, si la geometria ho permet la terra vegetal prèviament decapada i hidrosebrant la superfície.
- Aportació de blocs de tartera, en els punts actualment es dona aquesta situació.

Així, en general es portarà a terme:

- Es realitzarà prèviament el decapatge dels 25 cm. de la terra vegetal, i s'abassegaran les terres en forma de cordons al marge de la plataforma.
- S'executarà el rebliment de les terres, naturalitzant el perfil teòric de la plataforma fins a l'entrega amb el terreny, formant pendents amb formes orgàniques i amb pendents similars a les del terreny natural.
- Es realitzarà l'aportació i estesa de 25 cm de terra vegetal.
- Hidrosembra d'espècies herbàcies, gramínies i lleguminoses:



COMPOSICIÓ ESPECÍFICA DE LLAVORS (HD1)

Família	Espècie	%	gr/m ² hidrosembra	% cobertura	Llavors / cm ²
GRAMINIES	<i>Festuca arundinacea</i>	20	6	11,06	0,3
	<i>Lolium perenne</i>	35	10,5	19,35	0,6
	<i>Festuca rubra conmutata</i>	20	6	13,82	0,5
	<i>Festuca rubra 'rubra'</i>	15	4,5	11,85	0,5
LEGUMINOSES	<i>Lotus corniculatus</i>	2	0,6	177,27	2,1
	<i>Trifolium repens</i>	4	1,2	177,27	2,5
	<i>Medicago sativa</i>	4	1,2	2,21	0,1
TOTAL			30,0	412,9	6,5



Estat actual de l'àmbit on es preveu la bassa

S'aportaran en el talús els blocs de pedra que actualment existeixen, els quals, previ al decapatge de la terra vegetal, s'abassegaran separatament.

Un cop estesa la terra vegetal, es recol·locaran, deixant les cares amb líquens vistes, procurant mantenir l'orientació de les arestes tal com estan actualment.

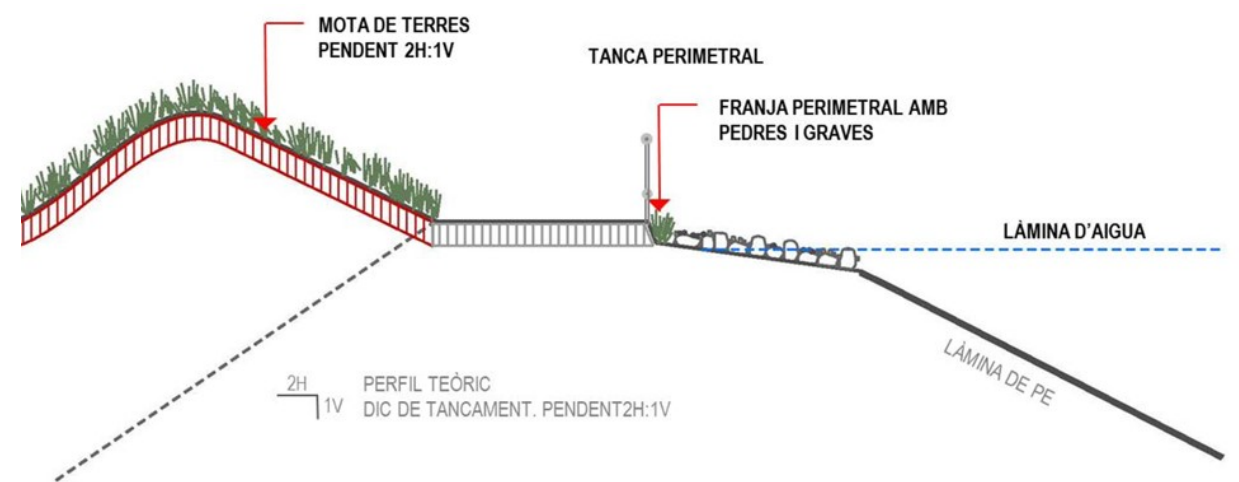
ENTREGA DE L'AIGUA EN PLATJA

Tal com s'ha exposat, la bassa estarà plena en els períodes de primavera i estiu, que es l'època on el paisatge és més sensible, i aquest àmbit, malgrat estar vinculat a l'estació d'esquí, tindrà més observadors



En aquest context és important potenciar al màxim la naturalització de la bassa, que a més dels aspectes paisatgístics, també permetrà una millora ambiental.

En aquest context es preveu disminuir la secció del camí de servei inicialment previst en projecte, a 2,5 metres, prenent els 2,5 restants per a permetre una entrega en platja en tot el perímetre de la bassa, prenent de referència les entregues existents a la mullera, en el riu Noguera Pallaresa.

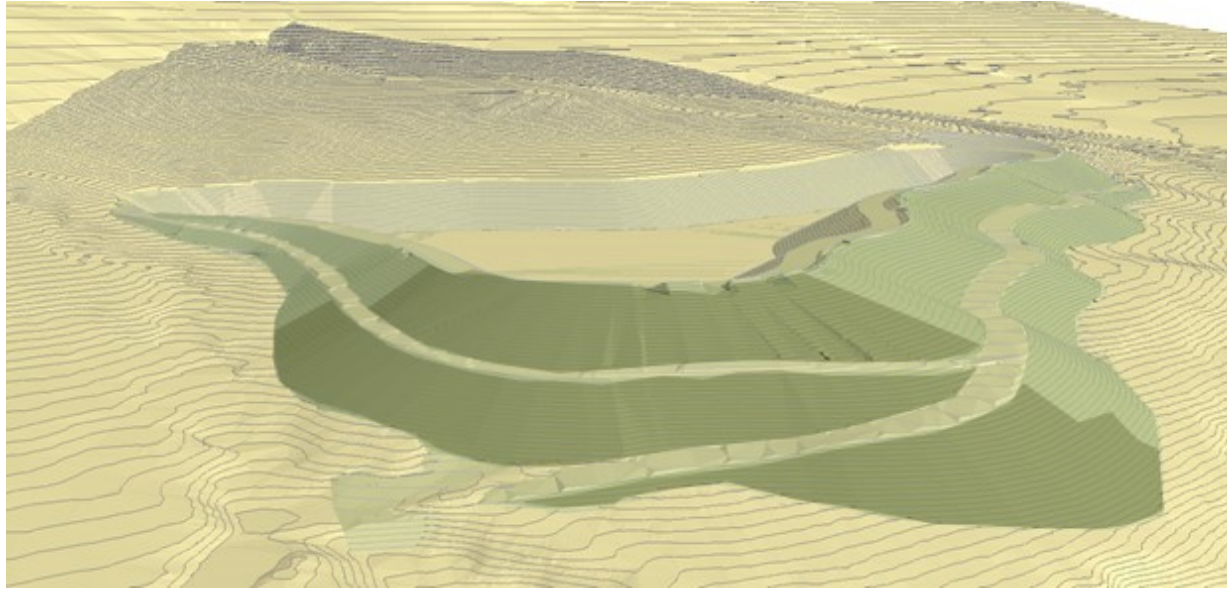


Secció tipus de l'entrega de la bassa.

Plantació de pi negre en el front més exposat.

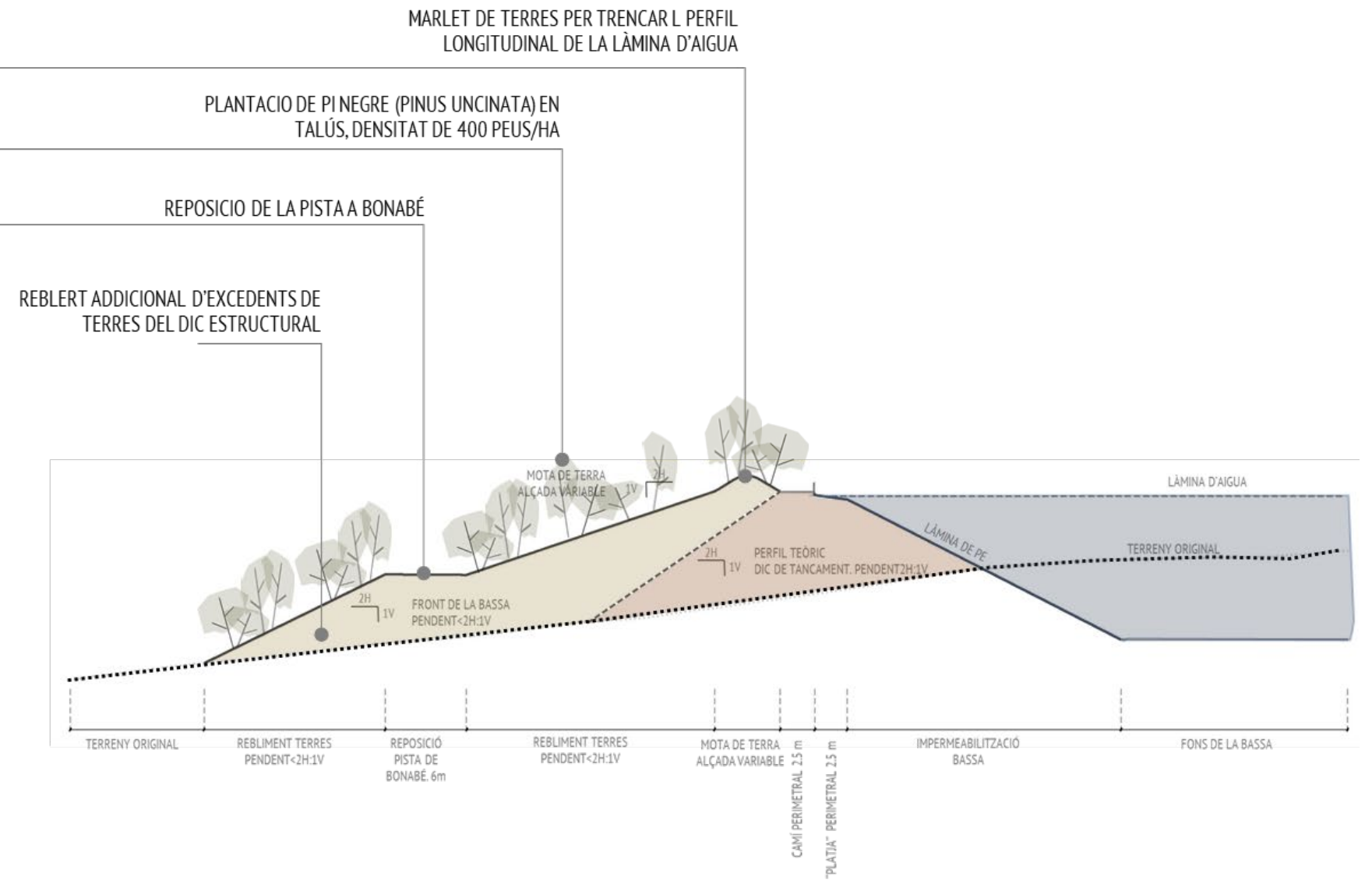
Malgrat les estratègies de seccionar el talús del dic frontal, l'alçada del dic sud, i el fet de que la pista de Bonabé, ascendeixi cap al Pla de Beret, potencia l'alçada del dic projectat.

En aquest context, i recollint com a recurs de paisatge els boscos de pi negre existents en la mateixa exposició es proposa fer una plantació de tot aquest talús, trencant encara més una visual, que malgrat la morfologia proposada, encara mostra unes dimensions considerables.



Pis existents en la pista de Bonabé

El resultat de la proposta es mostra en les següents figures:



Planta i secció tipus de la restauració de la visual més exposada



Estat actual



Proposta

7.2 MESURES DURANT LA CONSTRUCCIÓ

LIMITAR LES OCUPACIONS DE LES OBRES

Per tal d'evitar l'afecció incontrolada al sòl es portaran a terme les següents mesures preventives:

- S'aprofitarà estrictament els accessos existents, des de la Pista de Bonabé per aproximar-se a l'obra. I la pista que connecta el Pla de Beret amb el pont de l'"Arriu Beret". No s'obrirà cap nova pista per accedir a la traça, que permeti el pas de vehicles pesants.
- Prohibició de circular fora de l'àmbit estricte de l'àrea d'implantació de la bassa. Donades les dimensions de la bassa s'elaboraran mapes d'accés, actualitzats a mesura que avanci la construcció.
- Senyalització estricta dels camins d'accés als punts d'obra.
- S'habilitarà l'aparcament del Pla de Beret, una zona d'instal·lacions auxiliars, que centralitzarà l'abassegament de materials, el manteniment, si s'escau de la maquinària.

GESTIÓ DE RESIDUS

Es preveuen les diferents estratègies, en base a:

- Gestió d'olis i greixos
 - Obligació de la maquinària a realitzar el manteniment en les seves respectives plantes, o als parcs de maquinària, que es preveurà a l'aparcament del Pla de Beret. En aquest s'establirà un punt concret per aquestes activitats, amb la implantació de contenidors específics per llaunes, plàstics i olis usats.
 - La maquinària estàtica lligada a les excavacions, que no es pot desplaçar per realitzar aquestes operacions (giratòries o altres màquines lligades a excavacions puntuals) serà servida per un equip de manteniment i abastament, que serà l'encarregat de realitzar aquestes operacions amb la màxima seguretat, retirant el rebuig als punts de recollida de residus.
- Formigonat

El formigonat de la caseta de bombament (o altres instal·lacions associades a la bassa), es realitzarà a través cubes de formigó.

La neteja de les cubes de formigó, es realitzarà a la pròpia planta de l'empresa de formigonat, mai a dins de l'obra.

En el cas de preveure, la neteja de les canaletes, s'habilitarà un punt concret en l'aparcament del Pla de Beret. El material de neteja es retirà i es gestionarà.

Les aigües de la neteja, mai aniran directament a un curs superficial.

- Punt net
 - A l'aparcament del Pla de Beret s'habilitarà un punt net, per a la gestió dels residus generats a l'obra. Aquests es separaran coma mínim:
 - Runes
 - Olis
 - Ferralla
 - Paper
 - Plàstic
 - Rebuig

QUALITAT DE L'AIRE

L'estratègia de compensar in situ es excedents de terres de l'excavació, permet reduir el transport de materials, reduint també les emissions de pols, per la circulació de maquinària sobre camins desestabilitzats.

En tot cas, per evitar aquestes situacions, i donada l'alta utilització d'aquest espai, es preveurà el regat de la traça, com a mínim de la pista de Bonabé des de l'aparcament de Beret fins a la zona d'obres.

Es portarà a terme també la neteja dels primers metres de la carretera en el contacte amb la pista de Bonabé, en el cas d'haver materials arrossegats provinents de l'obra

PROTECCIÓ DEL SÒL. GESTIÓ DE TERRES VEGETALS

Es portarà a terme, abans de qualsevol actuació el decapatge de 30 cm de terra vegetal, l'abassegament de forma adequada, i la posterior extensió, sobre el terreny ja reperfilat.

Donat que en aquest àmbit hi ha dues tipologies de vegetació i el substrat associat ben diferenciat es realitzarà la segregació de terres vegetals:

- Àrea de les molles on el substrat es troba permanentment humit.
- Zona de prats de pastura caracteritzada per la presència comunitats de pèl caní (*Nardus stricta*)

Les terres vegetals es disposaran en cordons al marge de les obres, o al marge de les excavacions puntuals.

PROTECCIÓ DE LA QUALITAT DE LES AIGÜES

Les mesures tenen un caràcter preventiu, i són fonamentalment definir àmbits d'exclusió, on no serà possible cap tipus d'activitat temporal lligada a les obres llevat d'aquelles expressament definides a l'obra de captació.

Seràn zones d'exclusió per activitats temporals les següents:

- Zones inundables de rius i torrents, i com a mínim 25 metres de les seves lleres
- Els estanys i un perímetre de 25 metres al seu voltant.

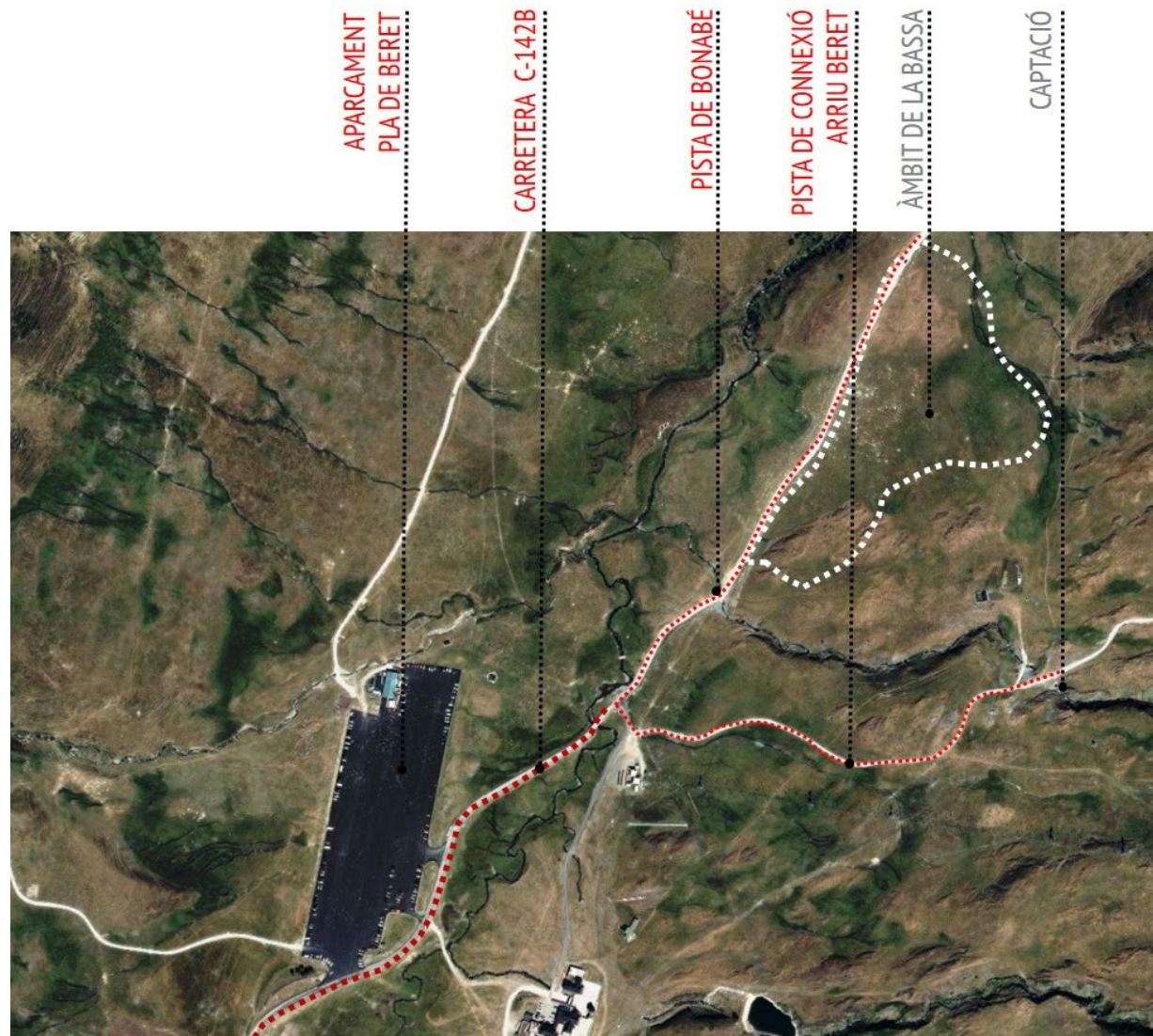
Només es permetran, al voltant dels torrents i dels estanyols, aquelles activitats definides en el projecte, com les obres pel seu encreuament.

Es preveu que qualsevol manipulació de productes potencialment contaminants es porti a terme en la zona d'instal·lacions auxiliars, que es preveu en l'aparcament del Pla de Beret, que permetrà:

- Concentrar les activitats de major impacte, limitant les activitats en les instal·lacions auxiliars.
- Control de les aigües sortints, en aquests punts, amb un acurat control del drenatge, cap a les lleres.

Les aigües generades, tindran diferents tractaments en funció de la seva procedència:

- Les aigües de la plataforma d'instal·lacions auxiliars, és a dir de l'àmbit d'aparcament reservat, hauran d'anar necessàriament a una rasa, que permeti la seva retenció, prèvia a la incorporació al riu Noguera Pallaresa.
 - Això permetrà, en cas d'un vessament incontrolat, retenir aquestes aigües, i tractar-les in situ, o portar-les a un gestor.
 - Aquesta rasa també actuarà de desbast, acumulant els materials arrossegats de la zona d'instal·lacions auxiliars.
- Quant a les aigües residuals procedents dels serveis, no cal portar a terme cap tipus d'actuació, ja que a les instal·lacions fixes al Pla de Beret, ja hi ha serveis pel personal de l'estació, i per tant també pel personal adscrit a l'obra.



Aparcament del Pla de Beret i accessos a l'obra

PROTECCIÓ DE LA FAUNA

Donada la superfície a desbrossar, s'han de prendre mesures preventives per evitar l'afecció a la fauna, especialment en els períodes més sensibles:

- Per evitar que la fase constructiva s'iniciï en períodes sensibles per a la fauna, prèviament a l'inici del període reproductor i quan encara la coberta de neu sigui present a l'àmbit del projecte, s'iniciarà l'activitat a la zona mitjançant el pas de retracks de neu per l'àmbit d'implantació de la bassa. D'aquesta manera s'evitarà la implantació d'espècies nidificants a la zona del projecte.

CALENDARI REPRODUCTOR DE L'AVIFAUNA

Espècie	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Mussol pirinenc* (2)	●	●	●	●	●							
Gall fer* (1)			●	●	●	●	●	●	●			

CALENDARI REPRODUCTOR DE L'AVIFAUNA

Espècie	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Picot negre *				●	●	●	●					
Picot garser gros				●	●	●	●					
Esparver					●	●	●					
Aligot comú			●	●	●	●	●					
Astor			●	●	●	●	●					
Perdiu blanca* (2)				●	●	●						
Pardal d'ala blanca (2)					●	●	●	●				
Xoriguer comú				●	●	●						
Gralla de bec groc					●	●	●					
Gralla de bec vermell *				●	●	●	●					
Merla d'aigua			●	●	●	●	●					
Grasset de muntanya			●	●	●	●						
Còlit gris (3)			●	●	●	●						
Merla roquera			●	●	●							
Cotxa fumada			●	●	●	●						

(1). Espècies "en perill d'extinció" segons el projecte de Catàleg de la Fauna Amenaçada de Catalunya de la Generalitat de Catalunya.

(2) Espècies "vulnerables".

(3) Espècie estival

(*) Annex I Directiva Aus 2009/147/CE.

- Abans d'iniciar les obres, es prospectarà el terreny a intervenir per localitzar possibles exemplars de fauna. Aquestes prospeccions es faran en tot l'àmbit de la bassa, però especialment en els punts d'intercepció amb torrents (concretament el riu "sense nom" efluent de l'"Arriu d'Audeth") i el punt de captació a l'"Arriu Beret".
- Durant les obres, s'evitarà deixar rases obertes en acabar la jornada de treball, o bé protegir-les adequadament per evitar que hi caiguin animals. En reiniciar el treball, prospectar dins les rases o sèquies per a comprovar que no n'hi ha animals atrapats.

7.3 MESURES COMPENSATÒRIES

La implantació de la bassa en l'àmbit del Pla de Beret comporta un impacte residual MODERAT.

Per tal de compensar-lo i arribar a un impacte residual zero, es proposen mesures compensatòries, per corregir deficiències de l'activitat o altres projectes en l'àmbit proper a la nova instal·lació.

Actualment, es porta a terme, fora d'itineraris previstos per l'estació d'esquí, descensos fora de pistes pel vessant est del Tuc del Dossau, entre bosc, afectant una zona important de cantaders de gall fer, generant molèsties a aquesta espècie en períodes tant sensibles.

Per evitar aquest descens i en el marc de la construcció de la nova bassa, es preveu el tancament i senyalització a la part alta de la pista del Dossau, impedit i advertint el descens per aquesta pala.

7.4 CONSIDERACIÓ DELS REQUERIMENTS AMBIENTALS EN LA TRAMITACIÓ ORDINÀRIA

En la següent taula es detalla la consideració de les determinacions ambientals a incloure en la tramitació ordinària.

Tots els aspectes s'han considerat tant en la redacció de l'EIA i del corresponent avantprojecte. Concretament aquest segon inclou els aspectes relacionats amb el cicle de l'aigua, quant a justificació de la demanad i afecció, en els diferents vessants al DPH i la seva zona de policia.

CONSIDERACIÓ DELS REQUERIMENTS AMBIENTALS EN LA TRAMITACIÓ ORDINÀRIA

1. AVALUACIÓ D'ALTERNATIVES

L'estudi d'impacte ambiental completará l'estudi d'alternatives amb el contingut següent:

a) Alternatives de dimensionat, amb la justificació quantitativa de la capacitat d'emmagatzematge mínima en relació amb les necessitats d'aigua de la xarxa d'innivació i estimació de l'impacte paisatgístic.

b) Anàlisi de noves alternatives d'ubicació, que evitin/minimitzin l'afecció envers la flora protegida i les zones humides existents a l'àmbit.

c) Anàlisi d'alternatives d'ubicació de les zones de reblert, evitant àrees d'interès florístic i zones humides.

A l'apartat 5. d'alternatives es defineixen dues propostes d'ubicació de la bassa. Les dues alternatives difereixen amb la geometria del dic (alçada) i balanç de terres.

S'ha fet avaluació en base als efectes ambientals potencials més significatius incloent la flora i el paisatge.

Quant a la dimensió, el projecte justifica la necessitat de volum, que és el programa a partir del qual es desenvolupa, sense ser possible alternatives, ja que la dimensió proposada és la mínima possible.

Quant a les àrees de reblert, s'han proposat totes adossades al dic, per criteris d'integració paisatgística. Per tant no hi ha reblerts fora de l'àmbit de les obres.

2. IMPACTE POTENCIAL SOBRE LA FAUNA

a) Caldrà concretar les mesures previstes per tal de minimitzar el risc d'ofegament (tancament per evitar l'accés d'animals de mida petita, tancaments perimetrals per evitar l'accés de vertebrats de mida mitjana i gran, malles d'escapament, illes flotants de repòs, etc.).

b) Caldrà concretar les mesures preventives a aplicar durant el procés constructiu per minimitzar els impactes a la fauna. En aquest sentit és necessari realitzar una prospecció prèvia dels terrenys afectats per localitzar possibles exemplars de fauna i coordinar els processos constructius amb el cicle biològic de les espècies afectades, evitant els períodes de reproducció.

a) Tot el perímetre de la bassa s'acaba en platja, d'una dimensió aproximada de 2,5 m., i remuntable.

També es preveu el tancament per evitar el pas de bestiar i persones.

No es preveu tancament per petita fauna, ja que l'acabat proposat no ha de permetre l'ofegament.

Quant a les illes flotants, el gel i desgel no les fa viables.

b) S'han concretat les mesures preventives respecte la fauna, evitant la implantació de fauna, després del desgel, en l'àmbit de la bassa. S'han considerat els períodes reproductors de les espècies presents més sensibles.

3. IMPACTE POTENCIAL SOBRE L'ESTAT ECOLÒGIC DE LA NOGUERA PALLARESA I LES MULLERES ASSOCIADES

a) Les actuacions en zona de policia de lleres (especialment les zones de terraplè) hauran de justificar el compliment dels usos en funció de la inundabilitat establerts a l'article 9bis "Limitacions als usos a la zona del flux preferent en sòl rural" i 14bis "Limitacions als usos a la zona inundable" del RD 638/2016, de 9 de desembre, de modificació del Reglament del Domini Públic Hidràulic.

b) Caldrà aportar topografia de detall de la zona, de forma que quedin clarament definides les obres, especialment, els límits de la zona de terraplè.

c) Caldrà realitzar una prospecció botànica de detall en l'àmbit de les zones de reblert previstes a fi efecte de determinar l'impacte del Projecte sobre zona protegida.

d) Caldrà concretar la ubicació del parc de maquinària i abassegaments temporals evitant l'afecció a les zones humides i zones properes a cursos d'aigua.

a) s'han justificat aquests aspectes en l'avantprojecte. No hi ha afeccions a ZFP ni ZI dels cursos que defineixen DPH segons la CHE, que són el Noguera Pallaresa, l'Arriu Beret i Arriu Audeth.

b) El projecte s'ha desenvolupat en topografia 1:1000

c) s'ha portat a terme la prospecció botànica

d) S'han contractat els espais auxiliars pel desenvolupament de les obres, concretament a l'aparcament de Beret, així com els accessos.

CONSIDERACIÓ DELS REQUERIMENTS AMBIENTALS EN LA TRAMITACIÓ ORDINÀRIA

4. IMPACTE POTENCIAL SOBRE L'ESTAT ECOLÒGIC DEL RIU BERET

Per tal d'acreditar que l'actuació ambientalment viable caldrà incorporar a l'estudi d'impacte ambiental la documentació següent:

a) Definició detallada de l'obra de captació del riu Beret.

b) Determinació de la potència hídrica del barranc (balanç hídric calibrat amb dades d'aforament real).

c) Justificació tècnica de les necessitats d'aigua.

d) Descripció de les instal·lacions (recorregut de les canonades, canons, captació, etc.).

e) Justificació de no afecció a altres aprofitaments.

f) Definició de les pistes a les que es destinarà l'aigua per innivació, detallant la superfície de cada pista i el gruix de neu a assolir, incloent els plànols amb la delimitació de les pistes.

g) Dotació, cabal continu, instantani, mig equivalent, volum anual i distribució temporal. Definició del rati m3 d'aigua captada/m3 de neu, tenint en compte l'efecte de la sublimació de la neu.

h) Definició d'un calendari d'extraccions i de gestió dels sistemes d'emmagatzematge d'aigua.

i) Determinació del cabal ecològic de l'Arriu Beret.

j) Concreció de la corba de cabals circulants per la llera una vegada realitzada la captació

k) Concreció dels mecanismes a adoptar per assegurar el manteniment del cabal aigües avall de la captació i dels sistemes per aturar la captació d'aigua en cas de cabals circulants en llera.

a) S'ha detallat l'obra de captació.

b) S'inclou en el projecte, tant a nivell de model, i d'aforament real.

c) S'inclou la justificació tècnica de la demanda en el projecte.

d) S'inclou la definició de les instal·lacions, que es limiten a la captació, tant la pròpia captació com la canonada que dona servei a la bassa, soterrada en tot el recorregut.

e) El projecte justifica la no afecció a altres aprofitaments.

f) S'inclou el plànol i llistat de pistes als que es dona servei.

g) S'inclouen aquestes dades a la justificació tècnica de cabals

h) S'inclou el calendari amb els volums d'extracció

i) S'inclou la determinació del cabal ecològic, en el projecte constructiu.

j) En base a la demanda i al cabal ecològic es defineix la corba de cabals circulants per la llera.

K) la definició de la captació inclou els mecanismes per assegurar el cabal ecològic.

8. RESUM DE PRESSUPOST

El pressupost estimatiu inclou les mesures correctores d'impacte ambiental associades al PROJECTE D'UNA BASSA D'EMMAGATZEMATGE D'AIGUA PER A LA PRODUCCIÓ DE NEU A LA ZONA DE BERET (NAUTA RAN):

RESUM DE PRESSUPOST

Conceptes	Capítols	Pressupost (€)
01. BASSA PLA DE BERET	01. Treballs previs	46.766,0
	02. Moviment de terres	28.614,4
	03. Condicionament del sòl	10.921,8
	04. Revegetació	18.329,5
	05. Ferms i paviments	14.435,6
TOTAL		119.067,3

El pressupost d'execució de material PROJECTE D'UNA BASSA D'EMMAGATZEMATGE D'AIGUA PER A LA PRODUCCIÓ DE NEU A LA ZONA DE BERET (NAUTA RAN), puja a un total de CENT DINOU MIL SEIXANTA-SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS 119.067,3 €.

9. PROGRAMA DE SEGUIMENT

9.1 OBJECTIUS DEL PVA

Es desenvolupa un Programa de Vigilància Ambiental (P.V.A.), que té com objectius:

- Que l'activitat es realitzi segons el projecte i les condicions en que s'hagi autoritzat.
- Determinar l'eficàcia de les mesures de protecció ambiental contingudes al document ambiental.
- Verificar l'exactitud i correcció de l'avaluació d'impacte.

L'exactitud i correcció de l'avaluació d'impacte dependrà, en un principi, de l'escala de treball o el nivell de definició del projecte a avaluar. Així també, les mesures correctores i la seva eficàcia seran relatives a l'exactitud d'aquest estudi.

En aquest sentit el P.V.A. actuarà a dos nivells:

- Control de que les obres es realitzin segons el projecte avaluat, portant a terme les mesures correctores dictades.
- Verificació de l'exactitud i eficàcia de les mesures correctores aplicades.

Aquests dos nivells de supervisió seran font d'un procés interactiu de presa de decisions, objecte del P.V.A. Així, en un primer pas, es controlarà l'aplicació de les mesures i/o activitats, per posteriorment avaluar la seva suficiència, podent aparèixer:

- Diferències d'escala en el P.V.A., respecte els documents ambientals.
- Noves relacions entre els agents, fruit de noves decisions a nivell de P.V.A.
- Falta d'exactitud dels documents ambientals.
- Nous impactes, que demanaran noves mesures o un canvi d'intensitat d'aquestes, entrant altre cop en el cicle de presa de decisions, fins arribar a un estat del medi d'acord amb el Document ambiental.

Per a dur a terme el seguiment caldrà:

- Definir uns paràmetres ambientals de seguiment sensibles a l'avaluació d'eficàcia.
- Definir unes directrius per a l'aplicació de les mesures correctores.
- Definir un Pla d'Obra Ambiental, en relació amb el Pla d'Obra Constructiu, que localitzarà en l'espai i temps les mesures a aplicar.
- Redacció d'un Llibre d'Obra Ambiental, on es recolliran:
 - Les Incidències Ambientals, on s'indiquin les desviacions sobre el projecte inicial, el canvi d'intensitat de les mesures, i/o l'aparició de nous impactes.
 - Seguiment de les mesures aplicades amb anotacions referents a la seva eficàcia. Aquest segon apartat servirà per localitzar les possibles incidències ambientals i/o actuar amb més informació front nous possibles impactes.

9.2 EXECUCIÓ DEL PVA

9.2.1 Organització

El responsable tècnic competent, encarregat de l'execució del Programa de Vigilància, haurà de portar a terme les següents tasques:

- Verificar l'execució de les mesures correctores definides
- Portar a terme les operacions de seguiment ambiental.
- Redactar i realitzar els estudis i informes establerts en el present P.V.A., i d'acord amb el Document Ambiental.
- Adaptar el present programa als canvis que es puguin donar durant l'execució de les obres, respecte el Document Ambiental.
- Redacció dels informes requerits per les administracions competents.

9.2.2 Equip adscrit a la vigilància

El responsable tècnic competent, encarregat de l'execució del Programa de Vigilància Ambiental haurà de comptar amb la col·laboració d'un equip tècnic de suport ambiental, amb experiència en obres d'infraestructures.

- Enginyer agrònom o de forest.
- Biòleg per la protecció de la fauna

9.2.3 Procediments del P.V.A. i paràmetres de seguiment

Cal fixar uns paràmetres de seguiment, per tal d'avaluar l'eficàcia de les mesures dictades, i/o la possible aparició de nous impactes. En aquest sentit s'han definit uns procediments de vigilància, que s'estructuren de la següent forma.

- Objectius, on s'indiquen els objectius del procediment.
- Indicadors, en referència al concepte a observar o medi.
- L·lindars d'alerta i inadmissibles, on s'estableixen els nivells admissibles de desviació respecte els nivells esperats.
- Calendaris de campanyes de seguiment.
- Descripció de la campanya.
- Punts de comprovació, àmbits generals on cal portar a terme la campanya, que es complementa amb el llistat de receptors específics per a cada concepte.
- Exigències tècniques, com materials o equips de mesura necessaris per a la realització de la campanya de comprovació.
- Mesures de prevenció i correcció, en cas de superar els l·lindars admissibles.
- Mesures d'urgència.
- Observacions.
- Documentació a complimentar, associada al llibre de seguiment de l'obra.
 - Els paràmetres de seguiment, pels diferents medis afectats són els establerts en la legislació vigent, atenent a la legislació bàsica de l'estat, i la legislació de referència de la Generalitat de Catalunya, i administracions locals.
 - Els aspectes pels quals s'hauran de definir protocols de vigilància durant l'exploració seran els següents:

CONTROL PREVENTIU D'AFECCIONS A CURSOS SUPERFICIALS

- Es controlarà la ubicació de les zones d'instal·lacions i abassegaments de terra vegetal.
- No s'haurà de considerar acceptable la localització d'aquestes àrees en els terrenys exclosos en aquest document ambiental.

SEGUIMENT DE LA RESTAURACIÓ DE LA COBERTA VEGETAL. CONTROL DE SEMBRES I HIDROSEMBRES

Es portarà a terme la correcta execució de les obres de restauració, verificant les directrius morfològiques i de cobertes, tenint especial cura en les directrius de paisatge definides en el present document ambiental.

CONTROL DE L'AFECCIÓ DE LA FAUNA: FAUNA TERRESTRE I AVIFAUNA

Es garantirà que les obres es porten a terme en els períodes establerts, i s'assegurarà que no es produeixen danys a individus en l'àmbit de les obres, portant a terme:

- Iniciar l'activitat d'obra, prèviament a l'inici del període reproductor de la fauna més sensible, quan encara la coberta de neu sigui present a l'àmbit del projecte, mitjançant el pas de retracks de neu per l'àmbit d'implantació de la bassa. D'aquesta manera s'evitarà la implantació d'espècies nidificants a la zona del projecte.
- Inspecció prèvia a l'inici de les obres. Un cop la neu s'hagi fos es comprovarà la presència d'avifauna i amfibis dins l'àmbit d'obra.
- Batuda prèvia a l'inici de les obres, per tal de capturar i traslladar els exemplars presents, a zones similars properes i que quedin sense afecció durant la fase constructiva.
- Inspeccions periòdiques mensuals, coincidint com a mínim una d'elles amb el període reproductiu. En qualsevol cas durant l'obra es tindrà en compte els escrits notificant actuacions que puguin afectar a la fauna

Ahora també es portarà a terme una verificació d'aquelles estratègies de disseny definides en el projecte:

- Tanca perimetral que limita amb la làmina d'aigua. Es proposa la construcció d'una tanca perimetral entre el camí de servei interior de la bassa i la zona d'emmagatzematge d'aigua. Aquesta tanca evitarà el pas d'animals a l'interior de la bassa, a la zona de platja.
- Execució d'una "platja" al límit de la zona inundable. Es dissenya en el perímetre de la bassa (entorn de la zona inundable), la implantació d'una "platja perimetral" (coberta per una superfície rugosa de graves i blocs de pedra), que permeti ser remuntada en el cas de caiguda accidental de petits amfibis, vertebrats, etc.
- Geometria dels talussos dic de la bassa. Quant a la geometria de talussos de la bassa, s'han dissenyat seguint la morfologia del terreny existent, evitant desmunts i terraplens que siguin inaccessibles per a la fauna. Tots els talussos del dic de tancament de la bassa es projecten amb pendents remuntables per a la fauna, és a dir < 2H:1V.
- Geometria dels talussos de la captació. Es realitzarà un reperfilat dels marges de la llera que on hi ha la captació de l'"Arriu Beret". Amb l'objectiu que siguin remuntables per a la fauna en cas de caiguda es projecten amb pendents 2H:1V.

CONTROL D'ACCESSOS I DE MAQUINARIA

Es garantirà la delimitació i senyalització, mitjançant estakes dels accessos i dels llocs d'obra.

Es verificarà la tipologia de maquinaria prevista d'accés a l'obra, tenint en compte el que preveu el Document ambiental:

- S'aprofitarà estrictament els accessos existents, des de la Pista de Bonabé per aproximar-se a l'obra, i la pista que connecta el Pla de Beret amb el pont de l'"Arriu Beret". No s'obrirà cap nova pista per accedir a la traça, que permeti el pas de vehicles pesants.
- Només entraran, en superfície, des de la pista de Bonabé la giratòria, la qual realitzarà els moviments de terres en la superfície de la bassa.
- Els materials es subministraran des de la Pista de Bonabé i des de la pista de connexió de Bonabé amb el pont de l'"Arriu Beret".

CONTROL DE ZONA D'INSTAL·LACIONS AUXILIARS

Es verificarà l'existència de la zona d'instal·lacions auxiliars prevista en el document ambiental, i que aquesta està dotada com a mínim de:

- Punt d'aparcament
- Punt habilitat pel manteniment de maquinària
- Control de les aigües sortints, abans de l'abocament a llera pública.
- Punt de gestió de residus, amb contenidors per a paper, plàstic, residus de la construcció, ferralla, i rebuig.
- Disponibilitat d'accés als serveis per part del personal adscrit a la

9.3 DOCUMENTACIÓ

Es portarà a terme un llibre de seguiment ambiental, on es reflectiran els resultats del seguiment i que conclourà amb un informe final de l'execució de les mesures correctores

Aquest llibre de seguiment ambiental, s'adjuntarà al As Built del projecte, i estarà a disposició de l'Òrgan Ambiental

10. DOCUMENT COMPRESIU

Es redacta el present **Estudi d'Impacte Ambiental**, en el marc de l'avaluació d'impacte ambiental ordinària, del PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNA BASSA AL PLA DE BERET, segons allò que preveu la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

EL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNA BASSA AL PLA DE BERET, inclou els següents documents:

- Projecte bàsic de la bassa.
- Estudi d'impacte i integració paisatgística
- **Document ambiental**

Per tant, el present document és l'avaluació ambiental del conjunt del projecte, que alhora, incorpora un estudi d'impacte i integració paisatgística.

Les actuacions que preveu aquest projecte tenen per objecte augmentar les reserves d'aigua necessàries per a la generació de neu artificial a l'estació de Baqueira - Beret, concretament en les pistes de l'àrea del Pla de Beret, Clot de Os, Tuc deth Dossau i Colhet de Marimanha.

El projecte s'hauria de sotmetre a **avaluació d'impacte ambiental simplificada**, segons l'article 7 Llei 21/2013, ja que es troba inclòs en l'apartat:

a) Els projectes compresos a l'annex II (Grup 9.h: Pistas de esquí, remontes, telefèrics y Construcciones asociadas).

D'acord amb l'article 47 de la llei esmentada, l'òrgan ambiental, tenint en compte el resultat de les consultes realitzades determina que el Projecte s'ha de sotmetre a una **avaluació d'impacte ambiental ordinària** per tenir efectes significatius en el medi ambient.

L'increment global de temperatures ha comportat puntualment, nivells d'innivació menors que els que són habituals a la Vall d'Aran. Per aquest motiu, amb previsió que durant les properes dècades aquesta situació es pugui agreujar, es projecta la construcció d'una bassa d'aigua de 180.000 m³ per la producció de neu artificial. Aquesta bassa es situa en el Pla de Beret i pretén cobrir les necessitats d'aigua per a la innivació de les pistes dels sectors del Pla de Beret (Tuc deth Dossau", "Clot der Os", "Tuc deth Mieí",...).

El Projecte proposa en el seu conjunt els següents elements:

- Captació d'aigua a l'"Arriu de Beret".
- Conducció d'aigua a través d'una canonada fins la bassa.
- Bassa d'emmagatzematge d'aigua.
- Rasant modificada de la pista de Bonabé.
- Caseta de bombament.
- Sobreeixidor.
- Obra d'entrada a la bassa

L'àmbit es situa a la capçalera de la Noguera Pallaresa, on hi recorren torrents tributaris com l'"Arriu d'Audèth", "Arriu des Cabanes", "Arriu de Barlongueta", "Arriu des Molins". Des del punt de vista administratiu l'àmbit del projecte es situa a la conca dels Pirineus Occidentals en el municipi de Naut Aran (Val d'Aran). En aquesta zona el grau d'antropització del paisatge és escàs i per tant encara presenta valors naturals d'interès.

L'àmbit del projecte no es situa en cap espai natural protegit, inclòs en el Pla d'Espais d'Interès Natural ni de Xarxa Natura 2000. Comprèn una zona coberta per pastures i matollars, on el bosc de pi

negre es situa fora de l'àmbit d'actuació, i es densifica a les vessants de muntanya del “Tuc deth Dossau”.

A nivell **climàtic**, la temperatura mitjana anual a l'àmbit del Pla de Beret es situaria entre els 2 i 3 °C de temperatura mitjana anual, donat que es troba entre els 1.800 i 2.000 ms.n.m. La pluviometria mitjana anual a la Val d'Aran oscil·la al voltant dels 1.000 mm., a causa de l'entrada de fronts de procedència atlàntica, que per la presència dels Pirineus, afavoreixen la inestabilitat i les precipitacions de la zona.

Geològicament, la Val d'Aran es situa dins la unitat estructural del Pirineu axial, constituït per roques paleozoiques i resultant de l'orogènia herciniana i de la deformació alpina. El relleu actual de la vall és resultant de les dinàmiques fluvials posteriors al modelatge glacial.

Els materials sedimentaris quaternaris plistocens i holocens, ocupen gran part de l'àmbit i es disposen discordantment damunt de roques paleozoiques que constitueixen el substrat i alhora la font dels components detrítics d'aquests dipòsits: Dipòsits glacials i periglacials, i tarteres, Dipòsits de vessant, Dipòsits fluvials i fluviotorrencials i al·luvials.

Geomorfològicament, el relleu és abrupte i amb desnivells significatius. Els cims que envolten l'àmbit presenten altituds superiors als 2.000 ms.n.m: “Tuc deth Dossau” (2.521 ms.n.m.), “Portilhon de Marimanha” (2.402 ms.m.n.) i “Pala dera Ègua” (2.383 ms.n.m.). El relleu és resultant de diferents processos morfològics. Segons els processos es poden distingir les següents tipologies.

Quant a la **hidrologia superficial**, l'àmbit on es proposa implantar la bassa es situa als contraforts dels vessants de muntanya del “Tuc deth Dossau” (2.521 ms.n.m.), “Portilhon de Marimanha” (2.402 ms.m.n.) i “Pala dera Ègua” (2.383 ms.n.m.). L'àmbit d'estudi queda limitat al nord per l'“Arriu d'Audèth”, i pel sud per l'“Arriu de Beret”, ambdós torrents tributaris del Noguera Pallaresa

A nivell **d'aigües subterrànies**, l'àrea es situa dins l'àrea hidrogeològica pirinenca, definida per Àrea devoniana de la Val d'Aran. La massa d'aigua es recarrega per infiltració de part de la precipitació de forma de pluja i neu i es descarrega per les nombroses surgències (algunes càrstiques) i fonts que alimenten la capçalera dels rius pirinencs.

A nivell de **vegetació potencial**, l'àmbit es correspon a la pineda de pi negre *Rhododendro-Vaccinion*. La flora de la zona d'estudi pertany bàsicament a la de la regió boreo-alpina. D'altra banda la zona d'estudi està inclosa al territori fisiogràfic dels Pirineus.

La **vegetació actual** present a la zona d'estudi són: prats de pèl caní (*Nardus stricta*), i sssociades al curs de la Noguera Pallaresa, molles alcalines de *Carex davalliana* dels Pirineus (54a), molles de *Carex nigra*, poc o molt àcides dels Pirineus (54b) i jonqueres i herbassars humits de muntanya mitjana i estatge subalpí (37a).

Als vessants de solell, com a la zona d'estudi, el neret arriba a mancar totalment i predomina el ginebró i sorgeixen fins i tot la boixerola -espècie de tendències calcícoles- i la ussona (*Festuca scoparia*), pròpies d'estatges inferiors. A la zona d'estudi, situada a la part baixa de l'estatge alpí, el matoll present és el matoll de ginebró tot i que a les parts més baixes -on trobem pinedes esclarissades de pi negre- trobem també el matoll secundari de neret originat per la degradació del bosc de pi negre

Al nord de l'àmbit existeix la mollera àcida de càrex fosc típica (*Caricetum nigrae*) és una mollera molt estesa per l'estatge subalpí. La mollera de càrex fosc típica, s'ofereix com un poblament quasi uniforme i dens de càrex fosc (*Carex nigra*), ben acompanyat per un dens estrat muscinal quan la humitat és molt alta. Altres espècies molt menys abundants són *Carex echinata*, *Carex flava*, *Juncus alpinus*, *Juncus filiformes* i *Juncus triglumis*. Aquesta mollera és capaç de suportar períodes estivals de forta assecada.

Al curs de la Noguera les molles són acompanyades també per jonqueres i herbassars humits de la muntanya mitjana (i de l'estatge subalpí).

Quant a **fauna**, en aquest sector de la Vall d'Aran hi ha diversos ambients faunístics a considerar. Es tracta, per ordre d'importància, de les zones obertes amb gespes de pèl caní (*Nardion strictae*), els espais fluvials i les zones de caràcter arbusti. Els prats alpins acidòfils són probablement els més importants per la superfície ocupada.

Pel que fa a les aus reproductores, en aquest sector alpí de la Vall d'Aran, destaca la probable presència d'espècies com la perdiu blanca (*Lagopus muta pyrenaicus*), gall fer (*Tetrao urogallus*), perdiu xerra (*Perdix perdix*), xoriguer comú (*Falco tinnunculus*), aligot comú (*Buteo buteo*), la becada (*Scolopax rusticola*), mussol pirinenc (*Aegolius funereus*), merla roquera (*Monticola saxatilis*), picot negre (*Dryocopus martius*), picot garser gros (*Dendrocopos major*), grasset de muntanya (*Anthus spinoletta*), còlit gris (*Oenanthe oenanthe*), merla de pit blanc (*Turdus torquatus*), escorxador (*Lanius collurio*), gralla de bec groc (*Pyrrhocorax graculus*), gralla de bec vermell (*P. pyrrhocorax*), la verderola (*Emberiza citrinella*), bitxac rogenç (*Saxicola rubetra*), cercavores (*Prunella collaris*) i la guatlla (*Coturnix coturnix*). Probablement també hi cria l'esperver (*Accipiter nisus*), i l'astor (*A. gentilis*) a les zones forestals properes. En l'àmbit concret de la bassa no es preveu la presència de la perdiu blanca, donat que la cota d'implantació de la bassa es situa significativament per sota dels 2.000 ms.n.m i tampoc del gall fer, donat que és un espai obert sense presència de bosc.

A nivell de mamífers, són probablement presents a la zona d'estudi són l'ós bru (*Ursus arctos*), l'ermini (*Mustela erminea*), mostela (*Mustela nivalis*), marta (*Martes martes*), guineu (*Vulpes vulpes*), gat fer (*Felis silvestris*), senglar (*Sus scrofa*), isard (*Rupicapra rupicapra*), marmota (*Marmota marmota*), talpó de tartera (*Chionomys nivalis*), talpó dels prats (*Microtus arvalis*) i la llebre europea (*Lepus europaeus*). Altres carnívors possiblement presents són el teixó (*Meles meles*), la fagina (*Martes foina*) i l'esquirol (*Sciurus vulgaris*).

A la zona d'estudi no està present ni la llúdriga ni la rata d'aigua (que viu a cotes inferiors). Segons les dades del darrer cens nacional fet de l'espècie a la península (2004-2006), la llúdriga es troba a la majoria dels rius pirinencs de la província de Lleida com el riu de la Bonaigua i la Noguera Pallaresa però no a l'àmbit d'estudi.

A la zona d'estudi hi ha un **hàbitat d'interès comunitari (HICs)**: les molles alcalines (codi 7230). Més al nord, trobem un HIC format per boscos de pi negre (*Pinus uncinata*) -codi 9430-. Tots ells són HIC no prioritari. La zona d'implantació de la bassa no intercepta cap hàbitat d'interès comunitari.

A nivell de **connectivitat** per a la fauna, a la zona d'estudi hi ha un corredor biològic de caire territorial: la Noguera Pallaresa. Per altra banda, els rierols que hi desguassen actuen com a corredors biològics de caire local. Aquests petits cursos fluvials i desguassos són importants per a petits vertebrats com rèptils i amfibis. Per altra banda, la construcció de la bassa no afectarà a la connexió biològica entre espais de la Xarxa Natura 2000.

En l'àmbit d'estudi no hi ha cap espai natural protegit, malgrat es troba proper a: Marimanha (PEIN), Alt Pirineu (PEIN), i Alt Pallars (XN2000).

Quant a **patrimoni arqueològic**, s'ha realitzat un inventari dels béns culturals presents inventariats a l'àmbit d'estudi que ha constatat d'una consulta de cartes arqueològiques i bases de béns arquitectònics inventariats, als serveis d'inventari arqueològic i arquitectònic de la Direcció General de Patrimoni Cultural, del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, així com de l'Inventari del Patrimoni Històric, Arquitectònic i Ambiental. De la consulta realitzada se'n desprèn que no hi ha jaciments arqueològics dins l'àmbit d'implantació de la bassa. Els més propers són: Cromlec quadrangular del pla de Peret i Peira Hillola.

Quant a planejament urbanístic, la normativa vigent a Naut Aran és el “*Text refós en virtut de la Disposició Transitòria Quarta de la Llei 10/2.004, de 24 de desembre, de modificació de la Llei 2/2.002, de 14 de març, d'urbanisme, per al foment de l'habitatge assequible, de la sostenibilitat territorial i de l'autonomia local (març del 2.005* L'àmbit del projecte es troba en sòl no urbanitzable d'especial protecció, compatible amb el planejament vigent (NNSS de Naut Aran).

A nivell de sensibilitat ambiental, es correspon a nivells més alts els marges dels torrents i les àrees cobertes per molles. Dins l'àmbit no hi ha hàbitats d'interès comunitari.

Els principals efectes ambientals són:

- Augment del risc d'inestabilitat de vessants
- Externalitat a l'obra, derivada de la descompensació de terres
- Generació de risc d'inestabilitat de vessants per efecte de l'erosió hídrica
- Generació d'inestabilitat en marges de rius i torrents
- Destrucció directa del sòl

- Efecte hivernacle
- Augment de sòlids en suspensió
- Alteració de les condicions de drenatge per canvi de les condicions hidrològiques de la conca, i afecció a cursos superficials
- Pèrdua de biomassa vegetal
- Destrucció física dels hàbitats ocupats o explotats per la fauna
- Efecte barrera
- Efectes sobre els espais naturals
- Impactes per alteració del paisatge actual
- Impactes derivats de petites escales d'observació o alteració de paisatges sensibles
- Intersecció amb infraestructures viàries
- Afecció directa a elements patrimonials

S'han plantejat dues alternatives de la instal·lació de la bassa que difereixen en el lloc d'implantació. Les diferències que es generen són per la presència de zones amb major o menor sensibilitat.

- Alternativa 1. Es situa a l'oest de l'aparcament de Baqueira, concretament entre l'"Arriu Esmeligàs" i un torrent sense nom que s'entuba i passa per sota de l'aparcament del Pla de Beret.

Per la zona d'implantació de l'alternativa 1, hi ha una pista que connecta l'aparcament del Pla de Beret amb els "Estanys de la Sèrra" a 2.000 ms.n.m. L'alternativa proposa la restitució de la pista per la seva franja nord, donat que el traçat per la franja sud de la bassa implica major superfície de desmunt. La modificació del traçat és significativa, ja que implica una corba resseguint el límit de la bassa.

- Alternativa 2. Ubicada a l'est del Noguera Pallaresa, entre dos efluents seus, l'"Arriu de Beret" i un efluent seu (sense nom) que evoca les seves aigües en el creuament amb la pista de Bonabé.

El dic de tancament de la bassa es superposa amb el traçat de la pista de Bonabé, que comunica el Pla de Beret amb el nucli de Montgarri. Aquesta alternativa restitueix la pista a través d'una modificació de traçat poc significativa. No es modifica la direcció de la pista. Únicament es preveu una variació poc significativa de la rasant de la pista, resseguint la base del dic de la bassa.

De l'anàlisi ambiental en resulta que la millor alternativa és la 2, que es situa en la pista de Bonabé, i que dona accés al Pla de Beret.

En aquest context i des del punt de vista quantitatiu, l'alternativa 1 es situa en una zona de sensibilitat molt alta, interceptant una superfície significativament superior que la que es correspon a l'alternativa 2, és a dir 0,55 ha de alternativa 1 per 0,27 ha de l'alternativa 2.

Per aquest motiu es valora més favorablement l'alternativa 2. En cap de les dues alternatives s'afecten hàbitats d'interès comunitari.

L'estudi d'impacte ambiental proposa mesures correctores a diferents nivells:

- En fase de disseny
 - Línies estratègiques. Fan referència a la geometria de la bassa (implantació d'una mota e terra en la coronació del dic de tancament, desdibuixar el talús del dic amb la restitució de la rasant de la pista de Bonabé i l'accés a la bassa).

S'inclouen estratègies d'integració paisatgística en el recinte de bombes i en la captació

- Restauració general de l'àmbit. Amb mesures de protecció del sòl, entrega de la làmina d'aigua amb la platja i plantació de pi negre (*P. uncinata*)
- Protecció de la fauna, dirigides a una tanca perimetral, execució de la platja al límit de la làmina d'aigua i hidrosembra dels marges.
- Integració dels elements construïts
- Durant la construcció
 - Línies estratègiques
 - Mesures preventives durant les obres

La implantació de la bassa en l'àmbit del Pla de Beret comporta un impacte residual MODERAT. Es proposa com a mesura compensatòria la instal·lació de tanques en les pistes que davallen del "Tuc Dossau" per evitar el pas d'esquiadors a través dels espais "cantadors" de gall fer.

El pressupost d'execució de material PROJECTE D'UNA BASSA D'EMMAGATZEMATGE D'AIGUA PER A LA PRODUCCIÓ DE NEU A LA ZONA DE BERET (NAUTA RAN), puja a un total de CENT DINOU MIL SEIXANTA-SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS 119.067,3 €.

Finalment, es realitza el Programa de seguiment, fent especial atenció a aquells aspectes que han d'evitar els efectes sobre les espècies més sensibles, ja des del moment de la implantació. També es fa especial incidència en els efectes i les mesures sobre el paisatge, per garantir la integració d'aquesta obra en un espai singular tan visitat.

Autor de l'estudi

Ignasi Grau Roca | enginyer agrònom | IGREMAP SLP
Baqueira, Novembre de 2018