

ANÀLISI I DIAGNOSI AMBIENTAL DELS REFUGIS DEL PNAP



Projecte de final de carrera
Llicenciatura de Ciències Ambientals
Universitat Autònoma de Barcelona
Curs 2007-2008

TUTORS/ES

Martí Boada
Jordi Garcia
Esther Garcia
Joan Rieradevall

Projecte realitzat per



Miquel Bosch
Cristina Galán
Judit Gil

ÍNDEX

BLOC I: INTRODUCCIÓ

1.- Presentació del projecte	3
2.- Justificació	3
3.- Objectius	4
4.- Procés d'elaboració del projecte	4

BLOC II: CONTEXT

1.- Àrea d'estudi: el Parc Natural de l'Alt Pirineu	9
1.1.- L'Alt Pirineu	9
1.2.- El Parc Natural de l'Alt Pirineu	11
a) Aspectes naturals	12
b) Aspectes culturals	12
c) Aspectes socioeconòmics	13
2.- Els refugis de muntanya	14
2.1.- Perspectiva històrica	14
a) L'excursionisme a Catalunya	14
b) Inicis dels refugis de muntanya	14
c) Creació de la xarxa de refugis	16
2.2.- Els refugis de muntanya: tipologia i evolució	17
a) Tipologia de refugis	17
b) Nous usos dels refugis	19
2.3.- Els refugis del Parc Natural de l'Alt Pirineu	20
2.4.- Marc legal de refugis	22
3.- Turisme, medi ambient i refugis	24
3.1.- El turisme i el turisme sostenible	24
3.2.- Ambientalització de refugis: vectors d'actuació	25
a) Arquitectura i aïllament	25
b) Consum elèctric	25
c) Energia tèrmica	26
d) Consum i tractament d'aigua	26
e) Residus sòlids	26
3.3.- Certificació ambiental i ecoetiquetes de serveis	27

BLOC III: EINES D'ANÀLISI AMBIENTAL DE REFUGIS

1.- Models de referència	31
2.- Model utilitzat	31
2.1.- Fitxa utilitzada al treball de camp	32
2.2.- Aspectes ambientals analitzats	39
a) Localització i informació general del refugi	39
b) Aspectes socioeconòmics	39
c) Entorn	39
d) Descripció i arquitectura	40
e) Paisatge i impacte visual	40
f) Energia elèctrica	40
g) Energia tèrmica	41
h) Aigua potable i residual	41
i) Residus sòlids	41

BLOC IV: INVENTARI AMBIENTAL

1.- Presentació de l'inventari	43
2.- Els refugis guardats	47
2.1.- El refugi de Certascan (Tavascan)	47
2.2.- El refugi de Comes de Rubió (Rubió)	51
2.3.- El refugi de Ras de Conques (Ars)	55
2.4.- El refugi de Vallferrera (Àreu)	59
3.- Els refugis alberg	63
3.1.- El refugi d'Arestui (Arestui)	63
3.2.- El refugi l'Esquirol (Ainet de Besan)	67
3.3.- El refugi GR-11 Estaon (Estaon)	71
4.- Els refugis associats a pistes d'esquí	75
4.1.- El refugi del Gall Fer (Araós)	75
4.2.- El refugi de la Basseta (Sant Joan de l'Erm, Castellbò)	79
4.3.- El refugi de la Pleta del Prat (Tavascan)	83
5.- Matriu de síntesi	87

BLOC V: DIAGNOSI AMBIENTAL

1.- Diagnosi per vectors	93
1.1.- Localització i informació general del refugi	93
1.2.- Aspectes socioeconòmics	95
1.3.- Entorn	96
1.4.- Descripció i arquitectura	97
1.5.- Paisatge i impacte visual	98
1.6.- Energia elèctrica	99
1.7.- Energia tèrmica	101
1.8.- Aigua potable i residual	103
1.9.- Residus sòlids	105
2.- Diagnosi ambiental per refugi	107
2.1.- Els refugis guardats	108
a) El refugi de Certascan (Tavascan)	108
b) El refugi de Comes de Rubió (Rubíó)	109
c) El refugi de Ras de Conques (Ars)	110
d) El refugi de Vallferrera (Àreu)	111
2.2.- Els refugis alberg	112
a) El refugi d'Arestui (Arestui)	112
b) El refugi l'Esquirol (Ainet de Besan)	113
c) El refugi GR-11 Estaon (Estaon)	114
2.3.- Els refugis associats a pistes d'esquí	115
a) El refugi del Gall Fer (Araós)	115
b) El refugi de la Basseta (Sant Joan de l'Erm)	116
c) El refugi de la Pleta del Prat (Tavascan)	117
2.4.- Ponderació de la diagnosi ambiental per refugi	118

BLOC VI: CONCLUSIONS

1.- Conclusions generals	121
2.- Metodologia d'anàlisi ambiental de refugis	122
3.- Tipologia de refugis	123
4.- Ecoetiqueta de refugis	123



BLOC VII: PROPOSTES DE MILLORA

1.- Ecoetiqueta de serveis per a refugis	127
1.1.- Model d'ecoetiqueta	127
1.2.- Requisits per tipologia de refugi	127
1.3.- Proposta de DGQA per a refugis guardats	128
1.4.- Viabilitat de l'aplicació de l'ecoetiqueta	130
2.- Recomanacions globals	131
2.1.- Arquitectura i energia tèrmica	131
2.2.- Aigua	131
2.3.- Energia elèctrica	131
3.- Propostes de millora ambiental per refugi	132
3.1.- Refugis guardats	132
a) Refugi de Certascan	132
b) Refugi de Comes de Rubió	133
c) Refugi de Ras de Conques	133
d) Refugi de Vallferrera	134
3.2.- Refugis alberg	134
a) Refugi d'Arestui	134
b) Refugi l'Esquirol	135
c) Refugi GR-11 Estaon	135
3.3.- Refugis associats a pistes d'esquí	136
a) Refugi del Gall Fer	136
b) Refugi de la Basseta	136
c) Refugi de la Pleta del Prat	137

FONTS DE DOCUMENTACIÓ

1.- Bibliografia i documentació	141
2.- Legislació	141
3.- Cartografia	142
4.- Pàgines web	142
5.- Entrevistes personals	143

ÍNDEX DE TAULES, GRÀFICS I FIGURES

PROGRAMACIÓ

PRESSUPOST/FACTURA

ACRÒNIMS I PARAULES CLAU

ANNEXOS

BLOC I

INTRODUCCIÓ



Aquest document consta de la presentació del projecte, la seva justificació i els objectius que es volen aconseguir. A continuació es detalla el procés que s'ha seguit durant el projecte.

"Alea iacta est"
Juli Cèsar, general romà



Figura I.0: Refugi de Ras de Conques.
Font: Elaboració pròpia.

1.- PRESENTACIÓ DEL PROJECTE

Aquest projecte aborda la problemàtica ambiental relacionada amb el refugis de muntanya, dins l'àmbit del Parc Natural de l'Alt Pirineu (PNAP), a les comarques del Pallars Sobirà i l'Alt Urgell. Basant-se en l'estudi dels refugis ubicats dins els límits del parc es pretén conèixer la realitat d'aquestes instal·lacions, així com l'impacte que tenen en el seu entorn. Finalment es proposaran accions concretes per a cada refugi, així com unes recomanacions generals perquè puguin desenvolupar la seva activitat afectant el mínim possible el seu entorn.

2.- JUSTIFICACIÓ

La raó de ser d'un refugi de muntanya va lligada sempre al seu entorn. Els refugis es troben situats en paratges de gran valor natural i paisatgístic, i és aquest entorn en el qual s'hi desenvolupen les activitats que se serveixen dels refugis: senderisme i alpinisme, esquí, esports d'aventura, activitats d'educació ambiental, etc. Aquestes activitats permeten gaudir i descobrir l'entorn a un nombre creixent de persones, tot difonent aquest patrimoni natural i fomentat la consciència sobre la necessitat de protegir-lo.

No obstant això, l'activitat d'un refugi suposa un impacte en el seu entorn, com qualsevol activitat humana. La problemàtica ve donada perquè els refugis es troben situats en ecosistemes especialment sensibles com ara zones d'alta muntanya, boscos alpins o capçaleres de vall. Així doncs, la pròpia situació privilegiada, que explica l'existència del refugi, fa que el control i la disminució del seu impacte ambiental esdevinguin objectius clau.

Es considera doncs que els refugis de muntanya tenen un paper positiu ja que fomenten l'educació ambiental i el coneixement del territori i suposen, a més, una activitat econòmica important en moltes zones rurals de muntanya. Però cal comprendre que se situen en entorn sensibles i que cal disminuir al màxim els impactes que generen.

Com ja s'ha esmentat, sovint es troben situats en zones d'alta muntanya, boscos alpins o capçaleres de vall, hàbitats que una pressió antròpica excessiva pot malmetre amb facilitat. Per citar només alguna de les problemàtiques, el tractament de les aigües residuals esdevé un problema degut a l'aïllament i la manca de subministrament elèctric de la majoria d'aquests edificis. Per altra banda, alguns refugis de muntanya es troben per sobre dels 2.000m d'altitud, aspecte que cal tenir en compte a l'hora de valorar l'impacte dels residus a la zona, donat que els microorganismes descomponedors interrompen la seva activitat quan la temperatura és negativa, i a les cotes en què es troben els refugis aquestes temperatures són força comunes.

Un altre aspecte a tenir en compte és que els refugis de muntanya són l'única tipologia de residència turística que es troba físicament dins els límits del PNAP, ja que els hotels, les cases rurals i els càmpings acostumen a trobar-se als nuclis urbans o molt a prop dels mateixos, i el PNAP no inclou els nuclis urbans dels municipis que el conformen.

Finalment, cal remarcar el buit legal existent en aquest àmbit: així com altres comunitats autònomes han regulat els refugis (és el cas d'Aragó, per exemple), a Catalunya no hi ha cap normativa específica al respecte. Cal sumar-hi, a més, una manca d'estudis sobre el tema i el procés de regulació en què es troben molts dels refugis catalans.



3.- OBJECTIUS

L'objectiu fonamental d'aquest projecte és avaluar l'impacte ambiental dels refugis de muntanya del PNAP per tal de proposar millores que conduïxin a l'ambientalització d'aquests.

Aquest objectiu principal es pretén assolir a través d'objectius específics, que es poden dividir en quatre grans grups.

- Conèixer l'estat en què es troben els refugis de muntanya del PNAP:
 - Confirmar la informació pública a través del treball de camp.
 - Analitzar les característiques dels refugis.
 - Analitzar els fluxos d'energia, aigua i residus sòlids.
 - Estudiar la freqüentació dels refugis.
- Avaluar l'impacte dels refugis al medi:
 - Buscar tendències i correlacions entre els diferents impactes avaluats.
 - Trobar la relació entre la freqüentació del refugi i l'impacte causat al medi.
 - Avaluar l'impacte que tenen les activitats que es realitzen a l'entorn del refugi.
- Establir criteris per l'elaboració d'una ecoetiqueta de serveis en l'àmbit de refugis de muntanya.
- Proposar millores o recomanacions per tal de disminuir l'impacte dels refugis:
 - Proposar millores adequades a cada refugi, amb mesures concretes i, a ser possible, pressupostades.
 - Proposar unes directrius bàsiques que es puguin seguir durant la construcció o remodelació dels refugis per tal de reduir el seu impacte ambiental des de l'inici.

4.- PROCÉS D'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

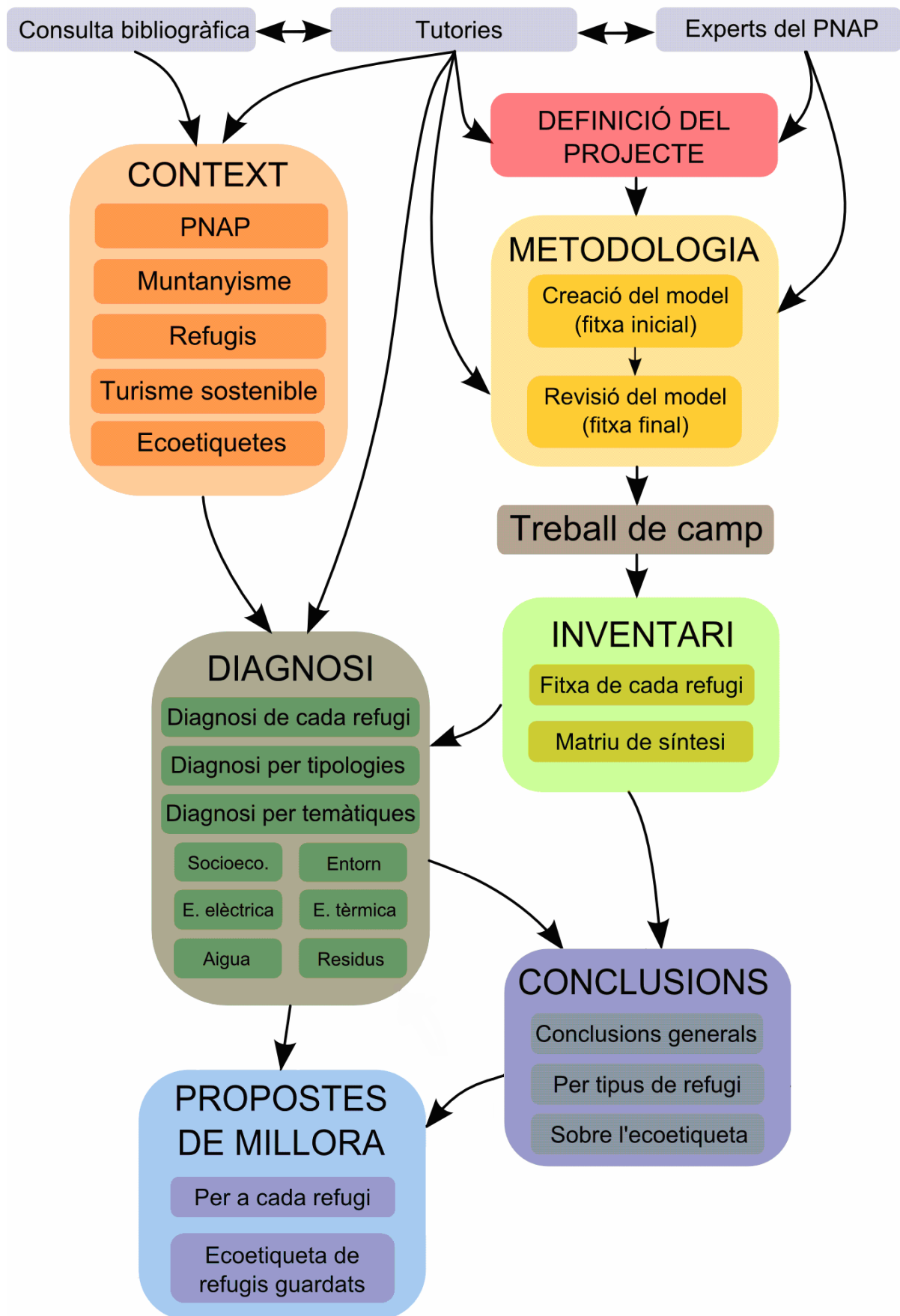
Un cop escollit el tema del treball, es fa recerca bibliogràfica, tutories i reunions amb els tècnics experts del PNAP per tal d'acabar de definir el projecte. A partir d'aquí es crea una metodologia d'estudi que es modifica posteriorment per tal d'integrar les aportacions rebudes durant les tutories i les reunions amb els tècnics del PNAP i adequar-la a la realitat del treball de camp.

Paral·lelament, la consulta de documents i les aportacions dels tutors permeten la redacció del context que situa el projecte, a partir del qual s'obtenen dades per la diagnosi i propostes de millora i conclusions generals.

Tot seguint la metodologia creada i mitjançant el treball de camp s'obtenen les dades que conformen l'inventari ambiental. El tractament i la valoració d'aquestes dades es plasma a la diagnosi, els resultats de la qual donen peu a les propostes de millora i a l'obtenció de les conclusions.

A la Figura I.1 es pot observar el diagrama del procés.

Figura I.1: Diagrama del procés d'elaboració del projecte.



Font: Elaboració pròpia.

BLOC II

CONTEXT



El context està dividit en tres apartats per tal de situar els diferents àmbits a què afecta el projecte. Per una banda, es caracteritza breument l'àrea geogràfica on es desenvolupa el projecte. Per una altra, s'aborda la temàtica dels refugis de muntanya, des dels orígens de l'excursionisme català al marc legal vigent. En tercer lloc, es relaciona l'ús dels refugis amb el turisme de muntanya i les certificacions ambientals existents en l'àmbit turístic.

"No saber lo que ha ocurrido antes de nosotros es como seguir siendo niños."
Ciceró, polític i escriptor llatí



Figura II.0: Entorn del refugi de Vallferrera.
Font: Elaboració pròpia.

1.- ÀREA D'ESTUDI: EL PARC NATURAL DE L'ALT PIRINEU

En aquest apartat es descriu la zona estudiada a nivell geogràfic i socioeconòmic. Es parla del Parc Natural de l'Alt Pirineu i de l'àrea on està ubicat i la seva importància ambiental.

1.1.- L'ALT PIRINEU

L'Alt Pirineu és una regió geogràfica situada al nord-oest de Catalunya, formada per les comarques de l'Alt Urgell, l'Alta Ribagorça, la Cerdanya, el Pallars Sobirà, el Pallars Jussà i la Val d'Aran. És una zona pròpiament d'alta muntanya, amb nombrosos pics i carenes juntament amb les valls glacials que es troben entre elles. El clima és mediterrani d'alta muntanya, amb unes temperatures mitjanes molt fredes a l'hivern i suaus a l'estiu i unes precipitacions abundants i a les zones més altes en forma de neu de la tardor a la primavera.

A la Figura II.1 es pot veure la situació geogràfica de l'Alt Pirineu i la seva extensió.



Figura II.1: Àmbits d'aplicació dels plans territorials parcials de Catalunya.
Font: Observatori del Paisatge.

L'Alt Pirineu ocupa una extensió d'uns 5.775,60 km², superfície que correspon al 17,99% de la de Catalunya (com podem veure a la taula II.1). Malgrat correspondre a un territori força ampli, a l'Alt Pirineu trobem un 1,01% de la població de Catalunya i una densitat de població mitjana del 12,4, una densitat molt baixa ¹"com a conseqüència d'un relleu desfavorable i de l'aïllament socioeconòmic a què fins fa pocs anys ha estat sotmès aquest territori pirinenc i que va comportar un fort procés de despoblament".

¹ Sabartés i Guixés, 1998.



Taula II.1: Superfície, població i densitat de població de les comarques que formen part de l'Alt Pirineu i el percentatge de Catalunya que representen l'any 2006.

	Superfície (km ²)	% Catalunya	Població (habitants)	% Catalunya	Densitat (hab/km ²)
Alt Urgell	1.447,5	4,5	21.257	0,30	14,7
Alta Ribagorça	426,9	1,3	4.074	0,06	9,5
Cerdanya	546,6	1,7	17.235	0,24	31,5
Pallars Jussà	1.343,1	4,2	12.648	0,18	9,4
Pallars Sobirà	1.377,9	4,3	7.067	0,10	5,1
Val d'Aran	633,6	2,0	9.554	0,13	15,1
Alt Pirineu	5.775,6	18,0	71.835	1,01	12,4
Catalunya	32.106,5	100,0	7.134.687	100,00	222,2

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Idescat.

Tot i ser una zona rural, ha estat difícil conrear les terres, degut al pendent i a les baixes temperatures. La indústria, malgrat que hi és present, tampoc no ha estat un sector important a causa sobretot de la dificultat en les comunicacions. La principal activitat econòmica de la zona és, com podem veure a la taula II.2, l'activitat turística, associada sobretot al turisme de neu i per tant a una època de l'any molt determinada, tot i que en els últims anys s'ha començat a ampliar també al turisme de cap de setmana i dels mesos d'estiu.

Molt relacionat al turisme trobem el sector de la construcció, enfocat, principalment, a la construcció de segones residències, fet que ha provocat un creixement urbanístic de gairebé tots els pobles, malgrat que aquest creixement no comporta necessàriament un creixement de la població.

Taula II.2: Dades d'ocupació per sectors a les comarques de l'Alt Pirineu durant els anys 1996 i 2001.

	Ocupació (%)				anys
	agricultura	indústria	construcció	serveis	
Alt Urgell	9,3	13,9	14,3	62,6	2001
	11,2	19,8	12,0	57,0	1996
Alta Ribagorça	7,5	9,9	17,2	65,4	2001
	8,7	17,4	15,3	58,6	1996
Cerdanya	7,7	8,7	22,5	61,1	2001
	11,4	14,2	17,8	56,5	1996
Pallars Jussà	14,0	12,0	14,2	59,8	2001
	15,9	18,4	9,8	55,9	1996
Pallars Sobirà	9,9	9,2	16,2	64,6	2001
	15,0	13,1	12,7	59,2	1996
Val d'Aran	2,3	5,6	15,8	76,4	2001
	2,2	12,8	14,0	70,9	1996

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Idescat.

1.2.- EL PARC NATURAL DE L'ALT PIRINEU

El Parc Natural de l'Alt Pirineu està repartit en 15 municipis, 13 de la comarca del Pallars Sobirà i 2 de l'Alt Urgell. Té una extensió de 69.850ha aproximadament i és tracta del parc natural més extens de tota Catalunya. Alguns dels aspectes més característics d'aquest parc són, per exemple que trobem el cim més alt de tota Catalunya, la Pica d'Estats i també el llac glacial de més superfície, el de Certascan.

La zona va ser declarada Parc Natural pel decret 194/2003 de l'1 d'agost, però les reivindicacions per que es convertís en una zona amb protecció jurídica es remunten a anys anteriors. Al llarg del segle XX, algunes de les zones que formen part del PNAP havien estat catalogades com a zones que els hi corresponia un cert grau de protecció, ja sigui perquè es tractava de paratges característics, o perquè formaven part de l'hàbitat d'espècies classificades com a importants per la caça o per la seva raresa. Malgrat això, la primera consideració legal com a espai protegit no es va produir fins al 1992 amb la implantació d'un seguit de PEINs. Més endavant, al novembre del 2001 es va crear la proposta catalana d'espais naturals a incloure a la xarxa comunitària Natura 2000 que incloïa els espais PEIN anteriors i algunes de les zones adjacents als PEINs.

A la Figura II.2 es poden veure els límits municipals i la delimitació del PNAP, així com la superfície d'espai protegit de cada municipi.

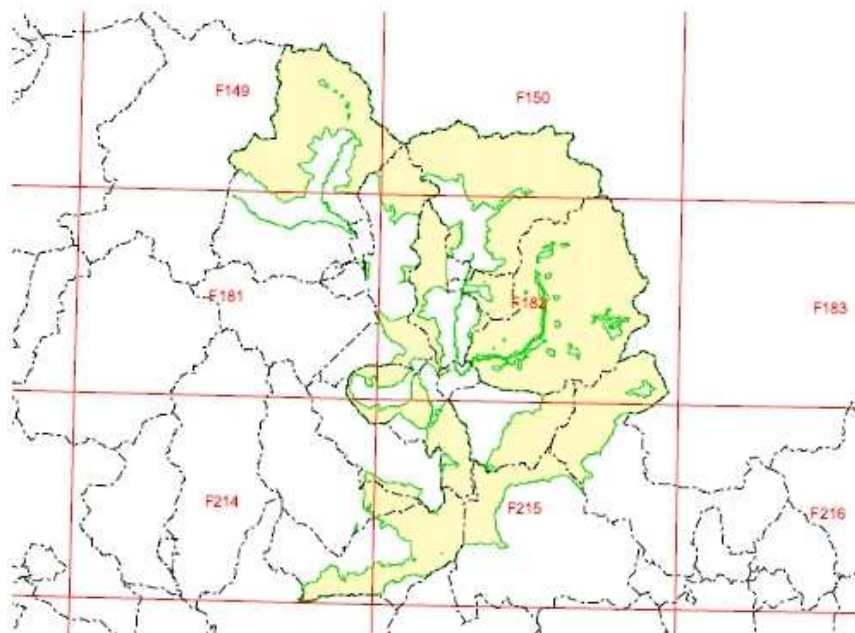


Figura II.2: Mapa de delimitació del PNAP.

Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.



a) Aspectes naturals

Els valors naturals del PNAP són rics i variats degut a la seva gran diversitat paisatgística, a la seva complexitat orogràfica, juntament amb la seva extensió i les diferències d'altitudinals.

Destaquen, en primer lloc, la presència de zones de gran interès geològic, hidrològic i hidrogeològic, com serien els llacs glacials, les capçaleres dels rius i alguns afloraments rocosos.

Quant a vegetació i flora, la vegetació és de caràcter euro-siberià o boreoalpí i les diferents comunitats es distribueixen seguint el relleu de la zona. Hi ha un nombre significatiu d'espècies d'especial singularitat i interès a més de nou que estan sota una figura de protecció com en són alguns exemples, *Mattiola fruticulosa* subsp. *valeriana* o *Carex frigida*. Cal destacar també que pràcticament tots els tipus d'hàbitats existents tenen caràcter d'hàbitats d'interès comunitari, i que també hi ha nombroses citacions de les comunitats forestals d'àrea reduïda a Catalunya.

Finalment, la fauna del parc és també molt rica, tant d'espècies aquàtiques, que sobreviuen gràcies a la bona qualitat de l'aigua de rius i torrents, com terrestres, ja siguin vertebrats o invertebrats. Gràcies a la seva situació trobem al parc la fauna endèmica, rara o representativa de l'alta muntanya i dels Pirineus, com són alguns ungulats com isards, o cabirols, d'altres mamífers com l'ós bru, la llúdriga o l'almesquera, aus com el gall fer o el trençalòs, rèptils com la sargantana pallaresa o amfibis com la granota roja i el tritó pirinenc. Cal destacar que algunes espècies tenen una figura de protecció o s'han creat plans per a la seva recuperació.

b) Aspectes culturals

Els valors culturals, són una part important del caràcter del PNAP. En podríem distingir de tres tipus. La primera tipologia potser la més externa al parc és el patrimoni cultural arqueològic i arquitectònic, ja que la majoria de representacions artístiques de l'art romànic, com els retaules i l'orfebreria, són béns religiosos i es troben dins d'esglésies i ermites, moltes de elles situades dins de pobles i per tant fora de l'àmbit del parc.

La segona tipologia serien les activitats tradicionals lligades al sector primari i a l'aprofitament dels recursos naturals ja que, malgrat que es podrien entendre com a activitats econòmiques, també formen part de la cultura de la zona i és gràcies a les quals s'han pogut conservar gran part dels valors ecològics i paisatgístics del parc.

Finalment es podria considerar valor cultural la relació de les poblacions amb el seu entorn i el tret més diferencial és l'existència de boscos i terres comunals. Es tracta de zones que pertanyen a una comunitat i que per tant tots els seus membres tenen dret d'extreure'n els recursos lliurement. Aquests espais tenen cada cop un valor més alt, donada la seva situació i els seus recursos, però malgrat això les comunitats que els aprofiten sovint tenen dificultats per continuar amb les seves activitats tradicionals.

Aquests valors són molt importants, no només per a la correcta gestió del parc sinó també perquè ells mateixos són un objectiu de conservació, promoció i divulgació.

c) Aspectes socioeconòmics

Activitats agropecuàries

Les activitats agropecuàries, activitats tradicionals de la zona, han anat experimentant transformacions durant les últimes dècades del segle XX. La població s'ha anat envellint a causa de la migració de la gent jove a les ciutats. Això ha causat un despoblament de la zona, amb la conseqüent pèrdua de coneixements i a més ha provocat una davallada del sector primari a la zona. Tot i això les activitats agropecuàries també tenen relació amb els aspectes socioecològic, ja que com s'ha dit és gràcies a aquestes activitats tradicionals (ramaderia, explotació forestal...) que s'han pogut conservar molts dels paratges naturals que tant valor ecològic i paisatgístic tenen actualment.

Turisme

Amb el pas dels anys, el sector turístic ha anat augmentant la seva importància i, com a tot l'Alt Pirineu, les activitats més destacades en aquest sector al parc són les activitats associades als esports de neu, el turisme de muntanya i els esports d'aventura.

Al parc hi trobem algunes estacions d'esquí, principalment d'esquí nòrdic, des de les quals es gestionen un seguit d'activitats com ara excursions amb raquetes o en trineus de gossos.

El parc també disposa d'una xarxa de camins per fer senderisme que circulen pels llocs més emblemàtics. Associats a aquests senders hi trobem refugis de muntanya que allotgen als excursionistes en les seves travesses.

El sector turístic és un dels sectors econòmics més importants al parc ja que permet la creació de molts llocs de treball i també la promoció del propi parc, tot i això és important tenir en compte que les activitats turístiques poden tenir un impacte important a les zones on es duen a terme i per això s'han de gestionar de forma correcta per evitar una sobreexplotació de la zona i una degradació de l'espai natural.



2.- ELS REFUGIS DE MUNTANYA

El present projecte centra el seu estudi en els refugis del Parc Natural de l'Alt Pirineu, ja siguin refugis de muntanya o es trobin situats en nuclis urbans. En aquest apartat es fa un breu resum històric sobre els refugis de muntanya, es descriuen les diferents tipologies de refugis i se situen els refugis del PNAP. Finalment, es referencia el marc legal que els afecta.

2.1.- PERSPECTIVA HISTÒRICA

Cal, en primer lloc, entendre la raó per la qual es comencen a construir refugis a les muntanyes, qui en són els usuaris inicials i la manera com els refugis es van estenent pel territori català.

a) L'excursionisme a Catalunya

L'excursionisme va néixer a Catalunya a finals del segle XIX amb "*la missió de recórrer la terra, la pàtria, per tal de cercar l'essència i la personalitat col·lectiva catalana allà on encara fos possible trobar-la en estat més pur: a la muntanya, contribuint a consolidar la imatge de la muntanya com a origen i espai formador dels trets més representatius del poble català*"². Va néixer, doncs, influït pel moviment cultural del moment, la Renaixença, i sense el caire esportiu que té avui dia.

Durant els darrers 25 anys del segle XIX es van fundar diverses entitats excursionistes, entre les quals destaquen l'*Associació Catalanista d'Excursions Científiques* (ACEC, 1876), i l'*Associació d'Excursions Catalana* (1878), que l'any 1890 es van fusionar en el *Centre Excursionista de Catalunya* (CEC). Cal esmentar també la *Societat Expedicionària X*, fundada el 1873 i considerada la primera entitat excursionista de Catalunya.

L'any 1908 es va aprovar la constitució de la Secció d'Esports de Muntanya del CEC amb l'objectiu principal d'ascendir muntanyes i de practicar i fomentar els esports d'hivern³. Així s'iniciava el canvi en el concepte d'excursionisme.

L'interès del CEC per l'excursionisme queda patent en un mapa, datat entre 1910 i 1919, sobre la xarxa de refugis i camins de la zona del Pallars i la Ribagorça. Cal aclarir que els refugis a què es refereix deuen ser cabanes de pastor, ja que en aquell moment no n'hi havia cap de construït a la zona (Figura II.3).

Més endavant, el 1930, es crea la *Federació d'Entitats Excursionistes de Catalunya* (FEEC), i l'any 1931, el seu *Comitè Català de Refugis*, amb l'objectiu de formar una xarxa de refugis similar a la dels clubs alpins europeus⁴.

b) Inicis dels refugis de muntanya

A mesura que la pràctica de l'excursionisme més esportiu es va anar estenent, es va veure la necessitat de construir refugis als llocs més concorreguts per tal de facilitar les ascensions a les principals muntanyes. El primer refugi que es va construir a Catalunya va ser el d'Ulldeter, al naixement del riu Ter, l'any 1909 (Figura II.4). El 1916 s'inaugurava la Villa Maladeta, el refugi de la Renclusa, per facilitar l'ascensió de l'Aneto. Més tard es van construir el refugi de Vallferrera, al Pallars Sobirà (1935) i el Lluís Estasen, al peu del Pedraforca (1946).

² López Monné, 1999.

³ Illa, 2005.

⁴ Web de la FEEC.

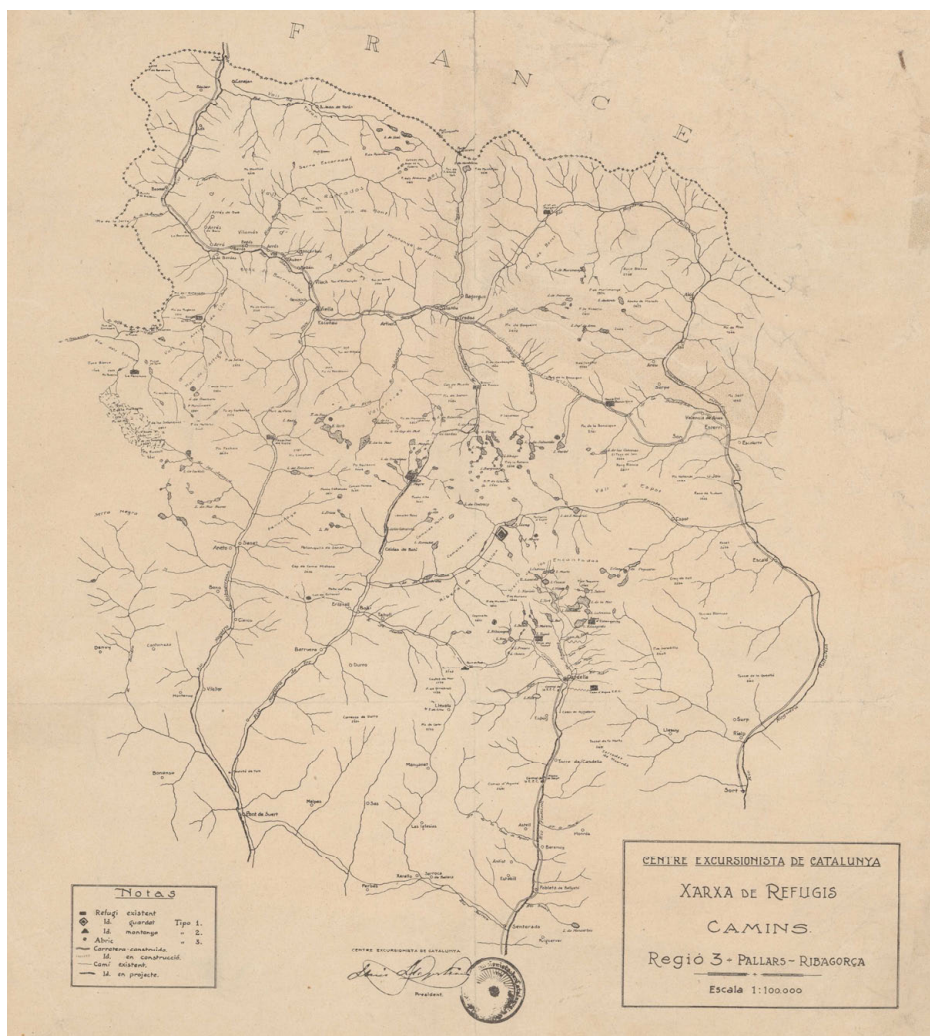


Figura II.3: Mapa del CEC sobre la xarxa de refugis i camins de la zona del Pallars i la Ribagorça. Any 1910-1919.
Font: Web de l'ICC.



Figura II.4: Antic refugi-xalet d'Ulldeter, construït el 1909.
Font: Extret de Transpirenaica SILS team.



Els refugis, doncs, naixien amb l'objectiu de facilitar la pràctica de l'excursionisme. Per tant, estaven pensats perquè els excursionistes hi pernoctessin en l'ascensió a un cim o una excursió que no es pogués fer en un sol dia. S'oferien, doncs els serveis mínims per garantir cobrir les necessitats que poguessin tenir els seus usuaris.

Després de la Guerra Civil es dissol la Federació, de manera que el Comitè també desapareix. La crisi econòmica de la postguerra dificulta la construcció de nous refugis i no és fins la dècada dels 60 que canvia aquesta tendència, com es pot observar a la Figura XXX.

c) Creació de la xarxa de refugis

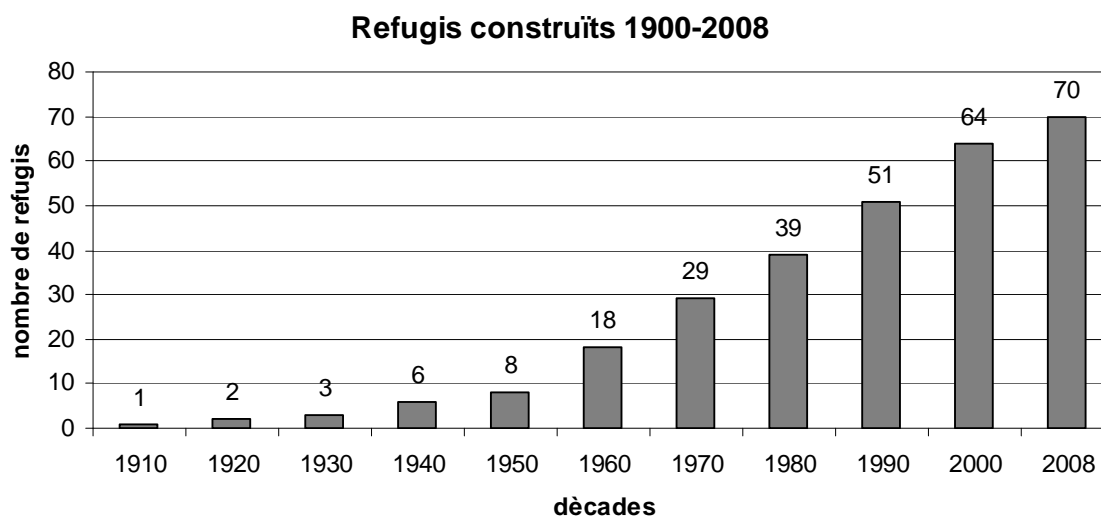
"En el cas de Catalunya i de la resta d'Espanya, la disponibilitat d'allotjament que faciliti les pràctiques senderístiques en serralades i zones menys elevades, és molt incipient quan no precària⁵".

El president de la UEC declarava al pròleg del llibre *Refugis de Catalunya* que

"l'any 1931 es fundà la Unió Excursionista de Catalunya i un dels projectes més transcendents que es proposà la nova entitat va ser la creació d'una xarxa de refugis, ja que en aquells moments el nostre país estava molt mancat d'aquest tipus de servei.⁶"

El Gràfic II.1 mostra l'evolució del nombre de refugis a Catalunya (inclòs el de la Renclusa, a l'Aneto) durant el període 1900-2008. Cal aclarir que el nombre de refugis final no coincideix amb el de la Taula II.4, ja que les dades s'han obtingut de fonts diferents.

Gràfic II.1: Refugis construïts durant el període 1900-2008.



Font: Elaboració pròpia a partir d'Embodas, 2001 i treball de camp.

⁵ López Monné, 1999.

⁶ Embodas i Farré, 2001.

2.2.- ELS REFUGIS DE MUNTANYA: TIPOLOGIA I EVOLUCIÓ

Des dels primers refugis construïts, destinats a l'aixopluc d'excursionistes, les característiques, els serveis que ofereixen i l'ús que se'n fa s'han diversificat molt.

a) Tipologia de refugis

En general, es distingeixen tres tipus de refugis segons les seves característiques: els refugis bivac, els refugis guardats i els refugis alberg⁷.

Els **refugis bivac**, també coneguts com refugis lliures, no tenen guarda i estan sempre oberts. Normalment es troben en llocs allunyats de les vies de comunicació motoritzada, de manera que només s'hi pot arribar a peu. Acostumen a ser construccions senzilles d'una sola planta i ofereixen pocs o cap servei, ja que només estan pensat per donar aixopluc als excursionistes perquè no hagin de bivaquejar.

Els **refugis guardats** tenen guarda durant la temporada que obren i ofereixen tota una sèrie de serveis: llits, menjar, begudes, lavabos i dutxes... Els guardes donen informació d'interès sobre les rutes, el temps o l'estat de la neu, entre altres. Acostumen a constar d'un espai preparat per poder-hi estar i pernoctar quan el guarda no hi és i per tant el refugi és tancat.

Els **refugis alberg** són *"tots aquells equipaments que, reunint quasi totes les condicions dels refugis guardats, estan situats bé a peu de carretera, bé a peu d'una pista oberta permanentment, ja que solen estar en una estació d'esquí (nòrdic o alpi), i que per tant s'hi pot arribar tot l'any en vehicle de turisme. també com a diferència no acostumen a tenir cap estai per aixoplugar-se en absència del guarda"*.

Al PNAP hi ha refugis dels 3 tipus descrits, però donades les característiques dels refugis bivac s'ha decidit no incloure'ls al projecte, ja que no es pot avaluar la majoria d'aspectes que s'analitzen, com són l'aigua, l'energia i els residus, ja que aquest tipus de refugis no ofereixen més servei que aixopluc als muntanyistes, i per tant no tenen guardes ni ningú que porti un control de la gent que hi passa, per exemple, així que tampoc es podrien obtenir dades de freqüentació.

Al projecte s'han dividit els refugis guardats i els refugis alberg en 3 categories, assenyalades pels tècnics del parc tot tenint en compte les característiques comunes entre ells. Així doncs, els refugis estudiats es classifiquen en refugis guardats, refugis associats a pistes d'esquí i refugis alberg, situats dins de diferents pobles.

Els **refugis guardats** estudiats es troben o bé en llocs on només s'hi arriba a peu o per una pista forestal per on no passen les màquines llevaneu. Acostumen a estar oberts durant els mesos d'estiu i alguns dies puntuals durant la resta de l'any.

Els **refugis alberg** es troben dins de pobles i, malgrat que es diferencien força entre sí, comparteixen tota una sèrie de característiques que els fa molt diferents dels que pertanyen a les altres dues categories.

Per últim, els **refugis associats a pistes d'esquí** s'haurien d'incloure, segons la classificació d'Embodas, dins la categoria de refugis alberg. Els que es troben al PNAP estan situats a força distància del poble més proper i s'hi pot arribar per carretera o per pista forestal. Ara bé, com ja s'explicarà més endavant, hi ha diferències fonamentals entre els tres albergs estudiats que fan que dos d'ells s'assemblin més a les característiques típiques dels refugis alberg mentre que l'altre sigui més semblant als refugis guardats.

⁷ Embodas i Farré, 2001.



La Taula II.3 és un quadre resum de les principals característiques que permeten distingir les tipologies de refugi.

Taula II.3: Característiques principals que distingeixen les tipologies de refugis

	Tipologia de refugis			
	Bivac	Guardats	Alberg	Associats a pistes d'esquí
Guarda	no	sí	sí	sí
Places sense guarda	sí	en ocasions	no	no
Situació	mntanya	mntanya	dins de pobles	al final de carretera o pista
Accés	a peu	mai tot l'any rodat	rodat	rodat
Construcció	senzilla	complexa	complexa	complexa
Serveis: dormir	en ocasions, matalassos i flassades	matalassos i flassades	matalassos i flassades	matalassos i flassades
Serveis: àpats	no	només per qui hi dorm	sí	sí
Energia	no	sí	sí	sí
Aigua	en ocasions, a l'exterior	a l'interior (dutxes i lavabos)	a l'interior (dutxes i lavabos)	a l'interior (dutxes i lavabos)

Font: Elaboració pròpia.

A la pàgina web de la FEEC hi ha una relació dels refugis que hi ha a Catalunya, resumida a la taula II.4:

Taula II.4: Nombre de refugis que hi ha a Catalunya.

Zona	R. guardats	R. alberg	R. bivac	R. tipus no determinat
Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici	10	2	--	--
Pirineu Occidental català sense el Parc Nacional	7	19	27	1
Pirineu Central català	5	5	10	4
Pirineu Oriental català	4	1	13	--
Cadí-Moixeró / Port del Comte / Serra d'Ensija	11	4	3	3
Catalunya central	4	2	--	1
Montsec	1	2	1	
Montserrat / Muntanyes de Prades	4	6	--	--
Ports de Tortosa / Beseit	2	--	4	3
total	48	41	58	12

Font: elaboració pròpia a partir de dades de la FEEC.

A la Taula II.4 es pot veure que la major part dels refugis es troben a les comarques pirinenques d'alta muntanya i que els més nombrosos són els refugis lliures o refugis bivac. A l'hora de treballar amb aquesta dada, però, cal tenir en compte que algunes de les construccions considerades refugis bivac són cabanes de pastor de petites dimensions. També cal tenir en compte que aquestes dades no estan actualitzades i per tant no contempen el tancament de refugis, sobretot refugis guardats o refugis alberg.

c) Nous usos dels refugis

Des de la construcció dels primers refugis fins l'actualitat, l'ús que se'n fa ha variat. Així, si en un primer moment es van construir per tal de facilitar les ascensions als excursionistes, hi ha força refugis que a dia d'avui pretenen apropar els esports de neu i d'aventura a la gent o ser un lloc d'esbarjo on passar el dia amb la família.

El president de la UEC afirma que

"tothom sap que el món excursionista està canviant i això també es veu reflectit en els refugis de muntanya, on ja no hi veiem solament esforçats alpinistes que preparen una dura ascensió pel dia següent o arribem exhausts després d'una llarga travessia. Avui, a molts refugis s'hi atansen també famílies a la recerca de passar un bonic dia de muntanya i amb la intenció, si més no, d'arribar-se al dia següent fins a un proper llac o pujar a un accessible cim. Podem dir doncs, que amb l'acostament dels refugis al gran públic, aquests compleixen avui una labor social prou important i aquesta, a vegades, nombrosa utilització és la que ens fa repetir una vegada més que hem de conscienciar-nos de que els refugis s'han de respectar; avui hi podem passar una bona jornada de companyonia i alegria, demà, trobar un refugi en bones condicions enmig d'una tempesta, potser ens pot salvar la vida.⁸"

Cal dir, però, que malgrat l'expansió d'aquests nous usos, l'ús tradicional com a lloc on pernoctar segueix sent el més habitual, potser degut a la situació de gran part dels refugis, allunyats de les vies de locomoció més habituals.

⁸ Embodas i Farré, 2001.



2.3.- ELS REFUGIS DEL PARC NATURAL DE L'ALT PIRINEU

A la zona del Parc Natural de l'Alt Pirineu hi ha un elevat nombre de refugis, si bé cal tenir en compte que les cabanes de pastor estan comptabilitzades com a refugis. Així doncs, es podria dir que hi ha cinc categories diferents de refugis: els guardats, els alberg, els associats a pistes d'esquí, els bivac o lliures i les cabanes de pastor, que tot i que s'acostumen a incloure dins la tipologia de refugis bivac, tenen unes dimensions més petites i en general són construccions antigues.

A continuació, a la Taula II.5, es detalla el cens de refugis del PNAP. Els diferents refugis estan agrupats per tipologies. En primer lloc hi ha els refugis guardats, a continuació es troben els refugis alberg i els refugis associats a pistes d'esquí. S'inclouen també els refugis bivac, que no s'estudien en aquest projecte, però no se citen les cabanes de pastor per no fer massa exhaustiva aquesta relació.

Taula II.5: Taula resum dels refugis del PNAP, amb l'altitud, la seva ubicació en coordenades FUS 31 UTM DATUM 1950, el poble més proper i el municipi al que pertanyen.

Nom	Altitud (m)	Coordenades UTM	Poble	Municipi
Certascan	2240	<i>361400, 4729526</i>	Tavascan	Lladorre
Comes de Rubió	1980	<i>355258.5, 4696909.5</i>	Rubió	Soriguera
Ras de Conques	1840	<i>365617.5, 4701432.5</i>	Ars	Valls de Valira
Valferrera	1940	<i>367900, 4720646</i>	Àreu	Alins
Arestui	1141	<i>349455.5, 4708014.5</i>	Arestui	Llavorsí
L'Esquirol	1048	<i>360303.5, 4711175.5</i>	Ainet de Besan	Alins
GR-11 Estaon	1240	<i>353250.5, 4716814.5</i>	Estaon	Vall de Cardós
El Gall Fer	1680	<i>361080.5, 4708933.5</i>	Araós	Alins
La Basseta	1690	<i>359193.5, 4697788.5</i>	Sant Joan de l'Erm	Montferrer i Castellbò
La Pleta del Prat	1720	<i>354043.5, 4726809.5</i>	Tavascan	Lladorre
Airoto "Gràcia"	2200	<i>339617, 4728990</i>	Isil	Alt Àneu
Baborte "Cinquantenari"	2400	<i>365847, 4722933</i>	Àreu	Alins
Baiau "Josep Maria Monfort"	2517	<i>370220, 4718430</i>	Àreu	Alins
Broate	2200	<i>366430, 4727122</i>	Tavascan	Lladorre
Mont-Roig "Enric Pujol"	2290	<i>351768, 4729932</i>	Tavascan	Lladorre

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la FEEC i l'ICC.

Si s'observa la tipologia de refugis bivac de la Taula II.5, es pot veure que l'altitud a la que estan situats és superior a la de la resta de refugis, amb l'excepció del refugi de Certascan. En efecte, els refugis bivac s'acostumen a situar en zones elevades, properes als 2000m d'altitud, i és per això que són construccions senzilles, més petites que la resta de refugis, i els serveis que ofereixen es limiten a aixopluc i en alguns casos, a servei de ràdio.

A la Figura II.5 es pot veure la ubicació dels refugis del PNAP censats a la Taula II.5, agrupats per tipologies.

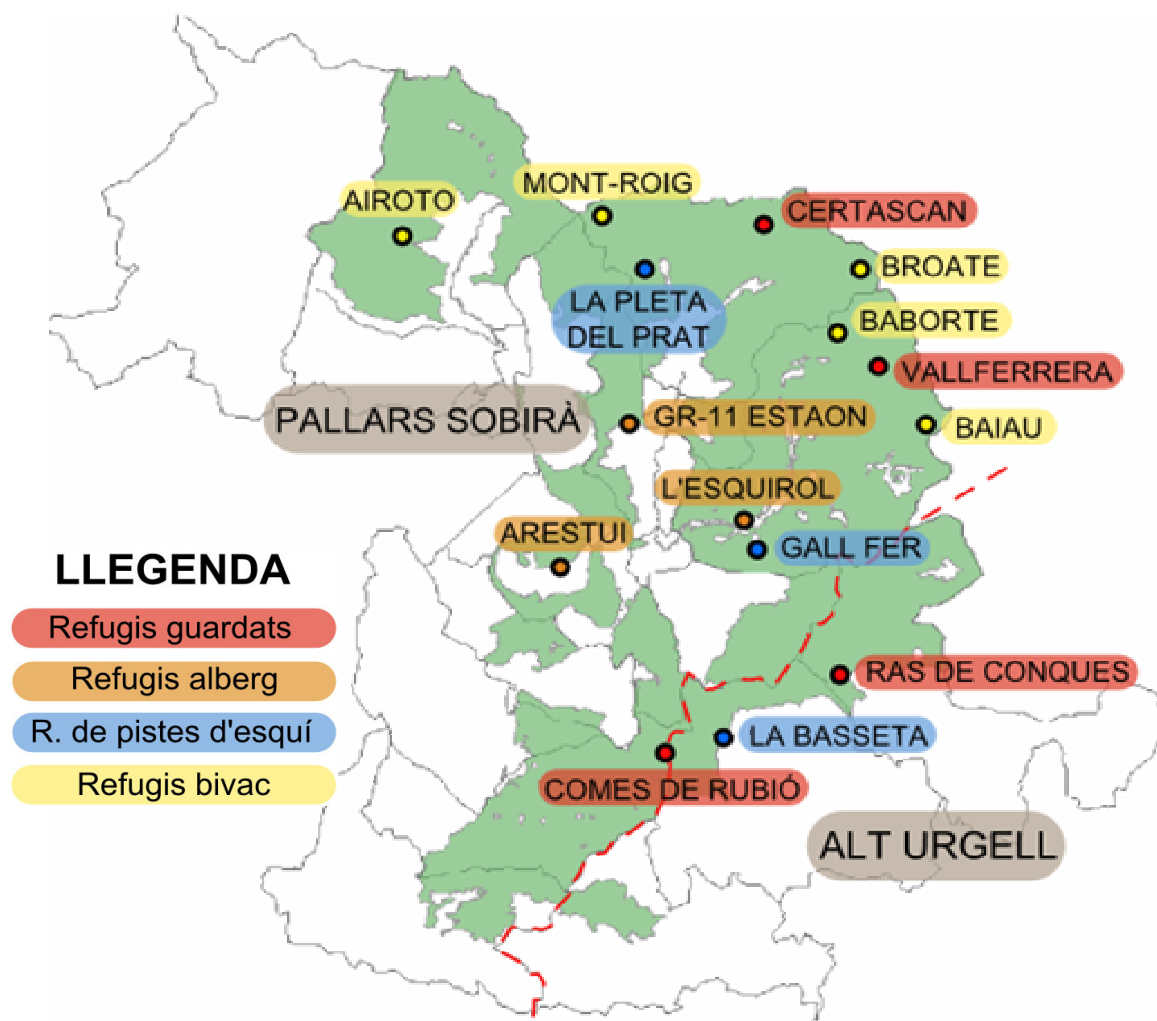


Figura II.5: Ubicació dels refugis del PNAP.

Font: Elaboració pròpia a partir de bases cartogràfiques de la web del DMAH.



2.4.- MARC LEGAL DE REFUGIS

Els refugis de muntanya no tenen, a Catalunya, una normativa específica com la que tenen, per una banda, establiments turístics com els hotels, les cases rurals o els albergs de joventut al territori català i, per una altra, els refugis a altres comunitats autònomes (com seria el cas d'Aragó) o a altres països (com França).

Així, a Aragó, el Decreto 84/1995 defineix de la següent manera els refugis i els albergs⁹:

"Se consideran Albergues aquellos establecimientos en los que, cumpliendo lo preceptuado al efecto en el presente Reglamento, de forma habitual y profesional y mediante precio, se faciliten servicios de alojamiento en habitaciones de capacidad múltiple, con o sin otros servicios complementarios.

No se podrán instalar estos establecimientos en municipios cuyo número de habitantes sea superior a 5.000. En el supuesto de que se supere dicho número de habitantes deberán estar situados fuera del casco urbano.

En todo caso, los Albergues deben ofrecer la posibilidad de practicar actividades deportivas o de contacto con la naturaleza.

Se consideran Refugios aquellos establecimientos que a las condiciones reseñadas en el párrafo anterior añaden alguno de los siguientes factores referidos a su ubicación:

- Encontrarse situados en zonas que puedan considerarse de montaña o alta montaña.*
- No contar con acceso rodado o tenerlo a través de pista o senda.*
- Ser edificio aislado normalmente de núcleos de población.*
- Estar orientado a facilitar el ejercicio de actividades de montaña o deportivas."*

Cal dir que els guardes dels refugis han vist molt clar que cal una legislació específica que reguli l'àmbit dels refugis. L'APRA, *Asociación Pirenaica de Refugios y Albergues*, està treballant en una proposta de llei pels refugis en què es defineixin les característiques que han de complir els establiments que vulguin ser reconeguts oficialment com a refugis, entre altres aspectes.

Ara bé, malgrat que no hi hagi una legislació específica pels refugis, això no vol dir que no tinguin cap tipus de regulació, ja que han de seguir la legislació sectorial que els afecta. Així, han de tenir en compte les següents lleis¹⁰:

Intervenció integral:

- Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental.
- Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos.
- Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i se n'adapten els annexos.

⁹ Decreto 84/1995, de 25 de abril. Veure Annex.

¹⁰ Legislació aplicable a refugis. Veure Annex.

Captació d'aigua i abocament d'aigües residuals:

- Real Decret 849/86, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic, que desenvolupa els títols preliminars, I, IV, V, VI, VII de la Llei 29/85, de 2 d'agost d'aigües.
- Real Decret 606/2003, de 23 de maig, pel qual es modifica el real decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic.
- Real Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Decret 47/2005, de 22 de març, de modificació del Decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.

Generació de residus perillosos i no perillosos:

- Llei 10/1998 de 21 d'abril, de residus.
- Real Decret 833/1988 de 20 de juliol pel qual s'aprova el Reglament per l'execució de la Llei 20/1986
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de vaporització i eliminació de residus i la Llista Europea de Residus.
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora de residus.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya*.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

Generació de residus perillosos:

- Real Decret 952/1997 de 20 de juny, que modifica parcialment el Real Decreto 833/88.

Generació d'olis residuals:

- Ordre de 28 de febrer de 1989 per la qual es regula la gestió d'olis usats.

Potabilització d'aigua:

- Real Decreto 140/2003 por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Generació d'emissions atmosfèriques en situacions d'emergència ambiental:

- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.
- MIE-APQ 5 Instrucción técnica complementaria MIE-APQ- 5: "Almacenamiento y utilización de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión".
- Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979, por el que se aprueba el reglamento de aparatos a presión y posteriores modificaciones / ITC MIE-AP17.

Generació d'emissions de legionel·losi:

- Real decreto 865/2003, de 4 de juliol, per el qual s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per la prevenció i el control de la legionel·losi.
- Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènic-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.



3.- TURISME, MEDI AMBIENT I REFUGIS

Un cop situada l'àrea d'estudi i la temàtica dels refugis cal abordar altres aspectes relacionats amb aquest projecte. Així doncs primer s'explica breument el desenvolupament del turisme, en especial a les àrees de muntanya, com a activitat econòmica de la qual depenen els refugis i que n'és la causa principal de creixement i de l'augment de la intensitat d'ús dels serveis que ofereixen. En aquest apartat, doncs, s'emmarca l'activitat dels refugis dins el turisme de natura i la voluntat de realitzar-lo d'una forma sostenible.

Tot seguit s'introdueixen els principals vectors de millora ambiental en els refugis. Aquest són els aspectes principals que s'analitzaran a cada refugi en el treball de camp. Així mateix es valoraran a la diagnosi i s'aportaran propostes de millora per als aspectes en els quals sigui necessari.

Per últim s'introdueix la temàtica de la certificació ambiental en general i de les ecoetiquetes com a un instrument útil per garantir el respecte a l'entorn dels productes o els serveis oferts. Cal remarcar el desenvolupament de les ecoetiquetes de serveis com un punt clau que permetrà la certificació ambiental d'establiments turístics i, tal com es proposa en aquest projecte, la seva possible aplicació als refugis de muntanya.

3.1.- EL TURISME I EL TURISME SOSTENIBLE

El sector turístic és un dels sectors econòmics més potents de l'estat Espanyol, segon destí turístic a nivell mundial¹¹, i Catalunya n'és la comunitat més visitada, amb un 25,8% dels visitants estrangers a Espanya¹².

Si bé és cert que, encara avui dia, el que més s'ofereix és el turisme de sol i platja, aquesta tendència està canviant. Es busca una major destemporalització, així com un turisme de major qualitat. Això es tradueix, entre d'altres iniciatives, en potenciar els diferents atractius naturals i culturals existents.

El turisme de muntanya en totes les seves vessants (excursionisme, escalada, esports de neu, rutes en BTT, etc.) cerca els valors naturals, culturals i sovint l'activitat esportiva. En general es tracta d'un turisme actiu que cerca activitats que li permetin gaudir de l'entorn. Així doncs es pot qualificar el turisme lligat als refugis com un dels de més tradició, ja que l'excursionisme i muntanyisme es desenvolupen a Europa ja a finals del s.XIX. Es pot considerar, per tant, un tipus de turisme pioner, tot i que sovint no és considerat com a tal. La creació de les primeres infraestructures van lligades als moviments culturals i intel·lectuals, sovint amb motivacions científiques que cercaven revalorar el patrimoni natural i històric de les àrees de muntanya.

Més endavant al llarg del s. XX sorgeixen les estacions d'esquí i la pràctica dels esports d'hivern, que ja suposen un desenvolupament directe d'aquest "turisme de muntanya". En aquest context es creen nous refugis de muntanya i comença el desenvolupament econòmic d'aquestes àrees rurals de muntanya, sovint molt empobrides, de cara al sector serveis centrat en el turisme.

Aquest procés s'ha accelerat en els darrers anys a la zona d'estudi, el PNAP, i més extensament al Pallars Sobirà i l'Alt Urgell, i s'estableix una sinèrgia entre el desenvolupament de l'activitat dels refugis i l'auge del turisme actiu, lligat a les activitats de muntanya i els esports d'aventura.

¹¹ Web de l'Organització Mundial del Turisme, segons dades de l'any 2006.

¹² Web del Ministerio de Industria Turismo y Comercio, segons dades de l'any 2007.

Per altra banda cal considerar com es pot reduir l'impacte ambiental d'aquest turisme en unes àrees sovint fràgils. Un punt de partida a destacar és el moviment de l'ecoturisme, definit per l'Organització Mundial del Turisme (OMT) i inspirat en el concepte de desenvolupament sostenible:

*"El desenvolupament turístic sostenible satisfà les necessitats dels turistes i les regions turístiques del present alhora que preserva i promou les oportunitats per al futur. Aquest condueix a un model de gestió de tots els recursos de manera que es puguin acomplir les necessitats econòmiques, socials i estètiques alhora que es mantenen la integritat cultural, els processos ecològics essencials, la diversitat biològica i els sistemes de suport de la vida."*¹³

A la pràctica, l'oferta d'aquest tipus de turisme se centra en àrees selvàtiques o espais de gran biodiversitat dels tròpics i té un cost elevat. No obstant això, es poden generalitzar el seus principis per tal de promocionar un "turisme sostenible". Amb aquesta voluntat, en aquest projecte es pretén analitzar l'estat i l'impacte ambiental relacionat amb els refugis de muntanya. Degut a què es tracta bàsicament d'un turisme de natura i muntanya podria realitzar-se de forma sostenible i servir per tal per conscienciar i educar els seus usuaris. La ubicació dels refugis dins d'espais protegits, com és el cas dels refugis estudiats, encara prioritza més aquesta necessitat de realitzar la seva activitat de forma sostenible.

3.2.- AMBIENTALITZACIÓ DE REFUGIS: VECTORS D'ACTUACIÓ

La pròpia idiosincràsia dels refugis clàssics, aïllats, amb ocupació esporàdica i pocs o cap servei, comporta un impacte baix en el seu entorn. Però la tendència ha estat a oferir cada cop més serveis en refugis amb majors comoditats i places i una freqüentació sovint elevada. Així doncs molts dels refugis de muntanya d'avui dia són com petits albergs: tenen calefacció i aigua corrent, lliteres amb flassades, servei de restauració, etc.

Això ha comportat un augment de l'impacte que generen, amb l'agreujant ja citat de la seva ubicació en paratges d'alt valor natural. Cal doncs tenir en compte diversos aspectes clau en fluxos implicats en el funcionament d'un refugi i els mecanismes més útils per optimitzar el consum de recursos i minimitzar la producció de residus, tant en forma deixalles, aigua contaminada o emissions de gasos. Tot seguit s'exposen els vectors d'actuació més destacats.

a) Arquitectura i aïllament

En l'àmbit arquitectònic, els elements fonamentals són l'aïllament de la construcció, la distribució de les estances i la superfície i orientació de les obertures. L'aïllament és molt important i les edificacions amb arquitectura tradicional compten amb parets de gruix considerable i coberta de pedra, proporcionant un molt bon aïllament. Per altra banda cal garantir l'aïllament dels tancaments permet disminuir el flux tèrmic que s'hi produeix.

¹³ Pérez de las Heras, 2003.



b) Consum elèctric

D'entrada cal remarcar que la major part de refugis guardats aïllats són un molt bon exemple d'eficiència en el consum d'energia elèctrica. Aquest fet és degut bàsicament a la manca de connexió a la xarxa. La pràctica totalitat d'aquest tipus de refugi disposa de plaques solars fotovoltaïques, a més de generadors elèctrics. Per tant l'estalvi energètic ve determinat pel limitant corrent que es pot acumular a les bateries i l'economització del combustible. Cal remarcar que aquestes característiques no són presents a la major part de refugis connectats a la xarxa elèctrica i encara menys als situats dins de les poblacions, com els refugis alberg, que en alguns casos utilitzen sistemes de calefacció elèctrics.

c) Energia tèrmica

Degut al clima fred i a què diversos refugis estan actius durant la temporada d'hivern, els sistemes de calefacció i aigua calenta són un aspecte molt important. Així doncs, garantir una temperatura de confort i disposar d'aigua calenta és un servei prioritari que han d'oferir. Les solucions a aquest problema varien molt, des de la utilització d'una simple llar de foc a l'ús de radiadors elèctrics. Des del punt de vista ambiental l'aspecte més important és el rendiment que ofereix cada sistema, el mínim consum de combustible, i per tant emissió de gasos contaminants, per arribar a la mateixa temperatura. Altres aspectes a considerar són el transport del combustible, l'ús de biomassa local o el correcte aïllament del refugi.

d) Consum i tractament de l'aigua

És un àmbit complex en els refugis de muntanya ja que sovint realitzen la captació i tractament de l'aigua de forma autònoma en cada refugi. En una entrevista realitzada en la fase inicial del projecte, Jesús Tartera, tècnic del PN Aigüestortes i Estany de Sant Maurici, declarava:

"Un tema clau pel que fa als refugis és l'aigua. Aquesta s'ha de captar, potabilitzar i finalment tractar abans d'abocar-la... La pròpia legislació sectorial obliga a uns estàndards que són difícils de complir per als refugis."

Així doncs, en qualsevol refugi amb servei d'allotjament i restauració cal garantir que l'aigua que s'utilitza s'ha captat de forma legal, la d'ús de boca s'ha potabilitzat adequadament i la residual es tracta per tal de garantir que no contamina l'entorn. Això suposa un vertader repte, i de fet a l'actualitat molts dels refugis no compleixen tots els requisits legals. És crucial doncs avançar en aquesta temàtica, garantint sobretot que no es malmeten els cursos fluvials i les aigües subterrànies de les zones on s'ubiquen els refugis.

e) Residus sòlids

Un altre tema clau per a la correcta gestió ambiental de qualsevol activitat és la gestió dels residus. Cal prevenir-ne la seva generació, així com fer-ne una correcta selecció per al reciclatge de la major quantitat possible i l'abocament controlat de la resta. En aquest sentit cal dir que per les mateixes raons citades anteriorment els refugis aïllats busquen generar els mínims residus possibles, per tal d'evitar el cost del seu transport, sovint realitzat pels propis guardes, i per no haver-ne d'emmagatzemar al propi refugi.

3.3.- CERTIFICACIÓ AMBIENTAL I ECOETIQUETES DE SERVEIS

Durant els anys 80 es desenvolupen a Europa instruments de certificació de la qualitat ambiental. Són un pas lògic després dels estudis d'impacte ambiental que ja es venien aplicant a les obres públiques o privades i a la creixent preocupació pels productes contaminants. Aquests instruments es basen en un segell de garantia emès per una entitat independent reconeguda que certifica que un servei o producte respecta certes normes adreçades a disminuir el seu impacte ambiental.

Així doncs aquest és un procés voluntari que va més enllà de la legislació existent. L'objectiu que es persegueix és l'autoregulació del sector privat en matèria de medi ambient. Així es desenvolupen diferents estàndards internacionals (normes ISO), a més del procés de certificació EMAS.

Per altra banda es creen les ecoetiquetes. Els casos pioners de certificació ambiental són l'Àngel Blau i l'ecoetiqueta dels països escandinaus, ambdós encara en ús i reconeguts per a la certificació de molts productes. Les ecoetiquetes permeten que el comprador o usuari final identifiqui fàcilment els productes més respectuosos amb el medi ambient que d'altres d'equivalents. Així doncs afavoreixen un consum més responsable.

A la cimera de Rio de l'any 1992 es desenvolupa el concepte de desenvolupament sostenible i el sistema d'Agenda 21. És a partir d'aquest punt que es comença a desenvolupar la certificació ambiental dels serveis i no només de productes. Així doncs se cerca garantir el respecte al medi ambient per part d'empreses que ofereixin tot tipus de serveis. Aquest tipus de certificació es concreta amb estàndards internacionals com la sèrie ISO 14.000, la qual, en les seves diferents versions, certifica tot tipus de serveis, com per exemple empreses de distribució energètica o de transports públics. Aquests tipus de certificacions, juntament amb les de qualitat, han tingut bona difusió entre les grans i mitjanes empreses privades, ja que permeten millorar la imatge davant els possibles clients i a més concorden amb els objectius de la responsabilitat social empresarial¹⁴.

Pel que fa a l'àmbit turístic, la pròpia OMT propicia diverses iniciatives en aquesta línia. Durant la dècada dels 90 sorgeixen diverses ecoetiquetes: Ecofriendly Hotels Worldwide, Ecotel, Green Globe 21, Blue Flag, etc. Inicialment desenvolupades a l'àmbit local o regional, algunes de les quals s'han generalitzat amb els pas dels anys. Així, i per posar un exemple, la Unió Europea desenvolupa un protocol per aplicar l'existent Ecoetiqueta Europea al sector turístic¹⁵. Una mostra d'aquests distintius s'observen a la Figura II.6.

Figura II.6: Exemples de les icones que identifiquen els serveis o productes ecoetiquetats.



Ecoetiqueta Europea



DGQA



Bandera Blava (Blue Flag)

Font: Web del DMAH, Generalitat de Catalunya.

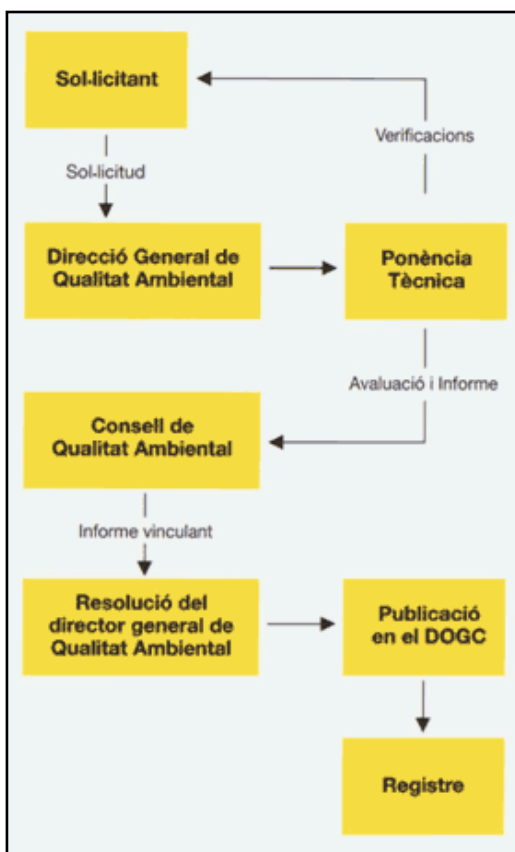
¹⁴ El concepte de responsabilitat social empresarial (RSE) es defineix com la integració voluntària, per part de les empreses, de les preocupacions socials i ambientals en la seva activitat econòmica i en les relacions amb els seus interlocutors (extret de la web del Departament de Medi Ambient i Habitatge).

¹⁵ Comissió Europea, 2000.



A Catalunya, a partir de 1998 es desenvolupa l'ecoetiquetatge de serveis turístics, basat en el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental (DGQA), certificació ja existent per a productes des de l'any 1994. Així doncs entre el 1998 i el 2001 s'estableixen els protocols per tal que càmpings, hotels, albergs juvenils i residències rurals puguin obtenir aquesta etiqueta de qualitat ambiental. El procediment d'obtenció de l'ecoetiqueta de serveis és equiparable al de qualsevol altra ecoetiqueta i es descriu a la Figura II.7.

Figura II.7: Esquema de les accions i agents implicats en la sol·licitud i adjudicació del DGQA.



Font: Web del DMAH, Generalitat de Catalunya.

BLOC III

EINES D'ANÀLISI AMBIENTAL DE REFUGIS



Aquest bloc està dividit en dos apartats. Al primer punt es parla dels models que s'han utilitzat com a referència durant el projecte. A continuació s'explica el model proposat pel grup i la seva aplicació al treball de camp i es desglossen els diferents vectors que caracteritzen la situació ambiental dels refugis, tot detallant els criteris i indicadors utilitzats.

"Hallaré un camino o me lo abriré."
Aníbal, general cartaginès



Figura III.0: Entorn del refugi de Ras de Conques.
Font: Elaboració pròpia.

1.- MODELS DE REFERÈNCIA

La metodologia emprada està basada en el llibre *Manual Tipo para la Implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental en Refugios de Montaña*, que aplica la certificació ISO 14001 als refugis de muntanya tot definint uns vectors que cal analitzar. Es tracta d'una certificació que originalment es va crear per certificar empreses industrials i de serveis. Per tant és un instrument complex l'aplicació del qual resulta difícil per al cas dels refugis.

Per una altra banda, s'ha pres com a referència el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental (DGQA) com a referència en el camp de les ecoetiquetes de serveis. Aquest distintiu s'està aplicant actualment amb èxit a càmpings, hotels, albergs i cases rurals. Es caracteritza per determinar uns criteris obligatoris per a obtenir el certificat, així com uns criteris opcionals que atorguen una puntuació major. Aquesta avaluació amb puntuació facilita la comparació entre casos i també permet veure l'evolució al llarg del temps.

Finalment, s'han consultat els projectes de final de carrera realitzats per altres alumnes de Ciències Ambientals de la UAB sobre l'aplicació del DGQA en càmpings i cases rurals. Aquests treballs han facilitat l'enfocament de la metodologia d'estudi a centres de serveis en espais rurals.

A partir d'aquests dos models s'ha creat un model propi que s'intenta adaptar a les peculiaritats de l'objecte d'estudi, els refugis de muntanya. Per tal d'aconseguir-ho s'ha simplificat l'anàlisi d'alguns aspectes i s'ha ampliat altres que mancaven com la descripció de l'entorn del refugi i l'impacte al paisatge.

2.- MODEL UTILITZAT

Així doncs, s'ha elaborat un model propi a partir de la síntesi dels aspectes dels models de referència més adaptats a la realitat estudiada. Aquest model es plasma en una fitxa que descriu les característiques de cada refugi.

Es poden dividir les característiques en dos tipus. Per una banda, les relacionades amb el refugi com a construcció i amb el seu entorn. Per altra banda s'estudien els fluxos d'entrada i sortida d'aigua, energia i materials.

Tots aquests aspectes han estat inclosos en un qüestionari que s'ha omplert a partir d'entrevistes presencials o telefòniques als guardes dels refugis i de l'observació directa de l'entorn més immediat i de les vies d'accés. Per altra banda, s'ha demanat la informació que els guardes no van poder donar als ajuntaments o altres entitats propietàries dels refugis.

Una part molt important del projecte ha estat el treball de camp, que ha permès omplir el qüestionari per poder analitzar els refugis i parlar amb els guardes, que en moltes ocasions han donat informació addicional important. També ha servit per comprovar la informació que s'obtenia amb els qüestionaris i per conèixer millor la temàtica i la zona d'estudi i l'entorn dels refugis.

**2.1.- FITXA UTILITZADA AL TREBALL DE CAMP**

Com ja s'ha dit, es va considerar que la millor manera de recollir les dades al camp era fer una fitxa per tal d'agilitzar la presa de dades i de concentrar tots els aspectes que es volien analitzar. A la fase inicial del projecte es va fer un primer model de fitxa, que es pot observar tot seguit a la Figura III.1. En fer la prova pilot es va veure que la fitxa no era funcional perquè era poc clara, hi mancaven certs aspectes, les categories no seguien un ordre lògic i en general la descripció dels camps era poc concreta ja que era bàsicament qualitativa.

Figura III.1.: Fitxa inicial d'anàlisi dels refugis del PNAP.

INFORMACIÓ DEL REFUGI		
Nom del refugi:		Mapa d'ubicació (cartogràfic)
Tipus: <i>lliure, guardat, refugi-alberg, refugi de pistes d'esquí</i>		
Municipi:		
Nucli de població:		
Comarca:		
Guarda/Gestor:		
Entitat/persona propietària:		
Tlf.		
Web del refugi:		
Ubicació: <i>centre població, afores, aïllat, a l'estació</i>		
Accessos:		
Tipus	Població d'inici	Distància
Camí, GR, pista forestal, carretera asfaltada		X km
Període d'obertura:		Dies:
Obren per reserva?	Sí / No	
Horari de treball:		
DESCRIPCIÓ FORMAL I ARQUITECTURA		
Any de construcció:	Any de reforma:	Estil arquitectònic:
Descripció general:		
Superfície construïda:		Superfície parcel·la:
Número de llits: Guardats ->	Sense guardar ->	Número de flassades:
Número i distribució de les habitacions:		
Servei i tipus de restauració:		
Número i tipus d'àrees comunals:		
Número i tipologia dels lavabos:		
<i>S'adjuntaran plànols de la distribució de les estances ide l'aspecte exterior del refugi.</i>		

ENERGIA I CALEFACCIÓ		
Està connectat a la xarxa elèctrica?	Sí / No	Tipus i potència de la línia elèctrica:
Disposa de plaques solars?	Sí / No	Núm. i potència:
Altres sistemes de generació d'energia elèctrica: <i>generador dièsel, minihidràulica, etc. (potència)</i>		
Tipus de calefacció:		Potència:
Descripció: <i>núm. De radiadors/llar de foc, etc.</i>		
Capacitat del dipòsit/magatzem:	Mitjà de transport del combustible:	
Consum estimat per dia d'activitat:	Consideracions:	
Altres sistemes de calefacció:		
Disposa d'aigua calenta?	Sí / No	Sistema per escalfar-la i consideracions:
AIGUA		
Subministrament d'aigua: <i>xarxa pública, aigua superficial, aigua subterrània, neu/gel</i>		
Subministrament d'aigua potable: <i>...aigua envasada</i>		
Nombre/potència de les bombes hidràuliques:		
Consum aproximat per dia d'activitat: <i>-> aigua d'ús general</i> <i>-> aigua potable</i>		
Forma d'eliminació/tractament de les aigües negres:		
Forma d'eliminació/tractament de les aigües grises:		
En cas de disposar d'un sistema de tractament, descripció d'aquest:		
Si es tracta d'una EDAR municipal, distància al refugi i tipologia d'aquesta:		
RESIDUS		
Sistema de gestió de les deixalles:		
Freqüència de la recollida:		
Mitjà de transport de les deixalles (i distància a recórrer):		
Tipus de residus produïts:		
Fraccions en les quals es separen els residus generats:		
Senyalització i informació respecte la recollida selectiva:		
Instal·lacions d'emmagatzematge de deixalles:		
Producció estimada per dia d'activitat:		
Producció estimada (detallada) per àpat / persona del servei de restauració:		
Es realitza compostatge:	Sí / No	Descripció:
Hi ha alguna iniciativa per disminuir la producció de deixalles (descripció):		



ENTORN	
Altura del refugi:	Coordenades:
Situació del refugi: <i>Solana, obaga, vessant, vall, dins un municipi...</i>	
Descripció i orografia de l'entorn: <i>orografia general incloent també els rius o torrents propers.</i>	
Flora de l'entorn del refugi: <i>caracterització de masses boscoses, prats, fent ressò en la presència d'espècies protegides i també d'altres que siguin testimoni d'entropització.</i>	
Possibles punts calents d'afectació a l'entorn. <i>[[puntuació de 1 a 5, on 5 és sense perturbacions evidents i 1 amb afectacions visibles de 3 o més tipus]]</i>	
Senders / pistes d'accés: <i>signes d'erosió, degradació de la vegetació de l'entorn, etc.</i>	
Rius / rierols: <i>males olors, espuma, pas de vehicles motoritzats, etc.</i>	
Presència de deixalles: <i>més greu en funció de la quantitat i la seva concentració a distàncies majors del refugi i en espais més sensibles (rierols, boscos)</i>	
IMPACTE VISUAL:	
Presència de pantalles visuals naturals (vessants, arbres, etc.):	
Mimetisme del refugi amb l'entorn / adequació a l'arquitectura tradicional:	
<i>A part es realitzaran els mapes de les conques visuals, així com una valoració qualitativa global.</i>	
ALTRES ASPECTES	
TARIFES DEL REFUGI:	
ASPECTES SOCIOECONÒMICS: <i>nombre de persones empleades, activitat econòmica relacionada</i>	
ACTIVITATS RELACIONADES AMB EL REFUGI: <i>esquí, esports d'aventura, àrea de pícnic annexa... Descripció detallada.</i>	

Font: Elaboració pròpia.

A continuació, a la Figura III.2 es pot veure el model definitiu de fitxa que es va utilitzar. Els aspectes analitzats queden més clars i les preguntes faciliten un posterior buidatge de les dades en una matriu resum, ja que s'intenta que la resposta a la pregunta sigui un nombre, un percentatge o un "sí/no".

Figura III.2: Model de fitxa definitiu d'anàlisi ambiental dels refugis del PNAP.

LOCALITZACIÓ I INFORMACIÓ GENERAL DEL REFUGI			
Nom del refugi		Mapa de situació	
Tipus			
Població			
Municipi			
Comarca			
Província			
Altitud			
Coordenades			
Aspecte general del refugi o fotografia d'interès		Aspecte general del refugi o fotografia d'interès	
ACCESSOS	Tipus	Provinent de	Distància
CONTACTE	Guarda/Gestor:		Propietari
Nom			
Telèfon/s			
C. electrònic			
Pàgina Web			
ASPECTES SOCIOECONÒMICS			
Període d'obertura principal:		Estimació en dies:	
Activitats econòmiques relacionades amb el refugi:			
Esports de Neu	Esports d'aventura	Hostaleria	Muntanyisme
Comentaris:			
Nombre de persones empleades:	Jornada completa	Mitja jornada	

NOM REFUGI		Tipologia	
ENTORN			
Situació del refugi:			
Descripció i orografia de l'entorn:			
Vegetació de l'entorn del refugi:			
Presència de deixalles:			
Camins / pistes d'accés:			
Presència de plantes ruderals:			
	Transsecte 1	Transsecte 2	
Orientació del transsecte			
Distància del perímetre del refugi a l'inici de l'estrat arbustiu / arbori (m)			
Altres aspectes a considerar:			
DESCRIPCIÓ I ARQUITECTURA			
Any de construcció:		Funció original:	Any de reforma:
Número de places:	Guardades		Sense guardar
Descripció general:			
Nombre de plantes		Material de l'estructura	F (fusta), M (metàl·lic), O (obra)
Habitacle a les golfes	Sí / No	Material de la teulada	M (metàl·lic), P (pedra), P (pissarra), T (teules)
Adossat a un vessant	Sí / No	Material superfície parets	F(fusta), M (metàl·lic), O (obra), P (pedra)
Planta (semi)soterrada	Sí / No	Finestres amb doble vidre:	Porticons a les finestres:
Altres construccions:			
Número i distribució de les habitacions:			
Número i tipus d'àrees comunes:			
PAISATGE I IMPACTE VISUAL:			
Presència de pantalles visuals naturals (vessants, arbres, etc.):			
Adequació a l'arquitectura tradicional:			
Altres consideracions:			

NOM REFUGI		Tipologia	
ENERGIA ELÈCTRICA			
Està connectat a la xarxa elèctrica? Sí/ No			
Disposa de plaques solars fot.?	Sí/ No	Núm. i potència: No s'aplica.	
Comentari respecte a l'ús de l'energia solar fot. En funció de la temporada i la meteorologia:			
Electrogenerador	Sí/ No	Combustible:	Potència:
Consum estimat de combustible:		Contaminació acústica d'aquest:	
Micro-hidràulica:	Sí/ No		
Altres sistemes de generació d'energia elèctrica: No			
Consum elèctric estimat:			
Núm. aproximat de bombetes:		Bombetes:	Fluorescents:
Ús de bombetes de baix consum:		Electrodomèstics categoria energètica A o A+?:	
Electrodomèstics presents: (x congeladors, neveres, forns, cuines, rentavaixelles; * : funcionen amb gas)			
CONGELADORS: CUINES: NEVERES: RENTAVAIXELLES / RENTADORA.:			
ENERGIA TÈRMICA			
Tipus de calefacció principal:			
Descripció: CALDERA: RADIADORS: CANALITZACIONS:			
Tipologia dipòsit: dipòsit de gasoil		Combustible emmagatzemat:	
Freqüència amb què solen portar combustible:			
Mitjà de transport del combustible:		Distància a recórrer:	
Consum estimat i consideracions:			
Altres sistemes de calefacció: TIPUS x quantitat DESCRIPCIÓ CONSUM ESTIMAT			
Disposa d'aigua calenta?			
Disposa de plaques solars tèrmiques?		Sí/ No	Núm. i potència:
Tipus d'escalfador d'aigua:			
AIGUA POTABLE I RESIDUAL			
Subministre d'aigua:			
Tractament d'aigua potable:			
	Vàters	Dutxes	Rentamans
Nombre de:			
Dispositius d'estalvi d'aigua:			
Tractament de les aigües residuals:			
En cas de disposar d'un sistema de tractament, descripció d'aquest:			

NOM REFUGI	Tipologia
RESIDUS SÒLIDS	
Sistema de gestió de les deixalles:	
Freqüència de la recollida:	
Mitjà de transport de les deixalles (i distància a recórrer):	
Fraccions en les quals es separen els residus generats: Envasos lleugers / Orgànic / Resta / Paper i Cartró / Vidre	
Senyalització i informació respecte la recollida selectiva:	
Hi ha alguna iniciativa per disminuir la producció de deixalles (descripció):	
COMENTARIS DELS GESTORS	

Font: Elaboració pròpia.

La fitxa està dividida, doncs, en 9 categories que defineixen els diferents vectors analitzats. Les categories i els camps que les conformen es descriuen a l'apartat següent.

2.2.- ASPECTES AMBIENTALS ANALITZATS

En aquest apartat s'expliquen els vectors utilitzats en l'anàlisi ambiental dels refugis, així com la metodologia que cal seguir durant el procés de recollida de dades al treball de camp. És, doncs, una explicació del mètode per omplir la fitxa creada. Si no s'indica el contrari, la informació de les diferents categories s'ha obtingut a partir del treball de camp, és a dir, de l'observació directa i de les entrevistes amb els guardes dels refugis.

a) Localització i informació general del refugi

En aquest primer apartat es dona una informació general del refugi: nom, tipologia i adreça i telèfon de contacte del gestor i del propietari (en cas que no siguin la mateixa persona).

Per altra banda, també es dona la localització del refugi mitjançant l'altitud, les coordenades UTM, el municipi on es troba i els nuclis urbans més propers. A més, s'il·lustra amb un mapa amb la situació del refugi i fotografies per mostrar l'aspecte general.

Gran part de la informació d'aquest apartat està extreta de les bases de dades de la web del Departament de Medi Ambient i Habitatge, del PNAP i de la web de la FEEC. Les coordenades UTM es van definir amb el mapa digital de la web de l'ICC. Les categories dels refugis han estat definides conjuntament amb els gestors del PNAP. Les fotografies són d'elaboració pròpia i en algun cas extretes de pàgines web.

b) Aspectes socioeconòmics

Als aspectes socioeconòmics es descriu el període d'obertura i les activitats principals que es realitzen als diferents refugis, que són esports de neu, principalment l'esquí, esports d'aventura, com ara ràfting o excursions en BTT i vehicles motoritzats, hostaleria i muntanyisme. Finalment es descriu també la quantitat d'empleats del refugi. La informació s'ha obtingut mitjançant el treball de camp i les dades proporcionades per la FEEC.

c) Entorn

Aquest apartat es tracta de manera diferent segons la tipologia del refugi estudiat, responnent a les característiques de cadascuna d'elles. Així, en tots els casos cal conèixer la situació física del refugi, és a dir, si es troba dins un nucli urbà o és un edifici aïllat, i és important descriure l'orografia de l'entorn, això és, si es troba al fons d'una vall, al vessant d'una muntanya o a l'alta muntanya.

Per als refugis que es troben fora d'un nucli urbà, és a dir, els guardats i els associats a pistes d'esquí, també es descriu la vegetació de l'entorn del refugi, la presència o absència de deixalles i l'erosió a camins i pistes d'accés. Aquests dos últims camps tenen quatre possibles valors (de menys a més bon estat): A, B, C o D.

Taula III.1.: Valoració dels signes d'erosió i presència de deixalles.

Valor	Pertorbació	Erosió	Presència de deixalles
A	Sense	Sense xaragalls ni talussos afectats	No s'observen restes de deixalles
B	Poca	Algun signe d'erosió, xaragalls de 5 a 10 cm de profunditat.	Alguna resta aïllada de deixalles: orgànica abundant, bosses, llaunes, etc.
C	Força	Talussos amb terra disgregada i mostres d'erosió, xaragalls de 10-20cm.	Igual que d'anterior però observat en 3 o més punts de l'entorn del refugi.
D	Molta	Grans desprendiments de terra, xaragalls abundants de >20 cm de profunditat.	Presència de moltes deixalles, abocador il·legal proper al refugi.

Font: Elaboració pròpia.



Per als refugis guardats, es tenen en compte altres paràmetres, basats en la metodologia creada per *Barreras Biesot, D., Martínez Botí, M.A., Martínez García, A., Prats Segura, J.*, al projecte de final de carrera *Anàlisi de la pressió antròpica al Parc Natural del Montnegre i el Corredor* (2004). S'escullen, doncs dues direccions representatives de l'entorn del refugi i s'hi fa un transecte per a cadascuna d'elles. Al llarg del transecte es valora la presència o absència de plantes ruderals i la distància al refugi a la qual apareixen els estrats arbustiu i arbori, per tal de valorar la pressió antròpica sobre l'entorn més proper a l'edifici que genera la freqüentació del refugi.

En el cas dels refugis alberg, situats en nuclis urbans, no s'ha analitzat l'estat de l'entorn, més enllà de la situació i orografia de la zona, ja que no hi ha un contacte directe amb el medi no antropitzat i no es poden aplicar els paràmetres proposats per l'estudi.

Pel que fa als refugis associats a pistes d'esquí, no s'han analitzat la presència de plantes ruderals ni la distància dels estrats arbustiu i arbori, degut als esforços i costos de treball de camp que requerien, de manera que es va acordar fer-ho només en el cas dels refugis guardats, ja que són aquests els que per la seva localització es troben situats en zones més fràgils i per tant amb un interès d'estudi més elevat.

d) Descripció i arquitectura

En primer lloc es demana l'any de construcció de l'edifici principal del refugi, la seva funció original, en cas que fos una altra, i l'any de reforma més recent.

A continuació es demana el número de places guardades i sense guardar, si n'hi ha, la descripció general, el nombre de plantes de l'edifici, si hi ha habitacle a les golfes i planta soterrada i si està adossat a un vessant. S'estudien també els materials utilitzats en la construcció de l'edifici: estructura, teulada i superfície de les parets.

Pel que fa a les finestres, es valora quin percentatge de finestres tenen doble vidre i porticons. El valor d'1 correspon a l'interval de percentatges entre 0% i 24%, 2 és pels percentatges de 25% a 49%, 3 per a l'interval de 50% a 74% i finalment, 4 correspon als percentatges del 75% al 100%.

L'estudi de l'edifici principal del refugi acaba amb la quantificació i descripció de la distribució de les habitacions, així com de les àrees comunes.

Finalment es descriuen breument altres possibles construccions separades pertanyents al refugi.

Aquesta categoria s'ha omplert a partir del treball de camp i completat mitjançant les dades sobre anys de construcció i reforma proporcionades pels propietaris.

e) Paisatge i impacte visual

A partir del treball de camp s'obté la informació necessària en aquesta categoria. Així, es demana la presència o absència de pantalles visuals naturals i de quin tipus són, i es valora l'adequació del refugi a l'arquitectura tradicional de la zona: parets cobertes de pedra, obertures/porticons de fusta i coberta de pissarra (en el cas dels guardats també s'accepta coberta metàl·lica fosca).

f) Energia elèctrica

En aquesta categoria es descriu el sistema d'abastament d'energia elèctrica, de quin tipus és i la seva potència, així com el tipus de combustible que utilitza en cas que tingui electrogenerador o algun altre sistema d'energia elèctrica a més de la xarxa i de plaques fotovoltaïques.

Es demana també, si es pot obtenir, el consum elèctric i de combustible estimat, així com la contaminació acústica de l'electrogenerador.

Finalment es demana la quantitat de bombetes i fluorescents del refugi i es valora la proporció del total que representen les bombetes de baix consum. Els valors varien d'1 a 4 segons l'interval de percentatges: 0-24%, 25-49%, 50-74% i 75-100%. En darrer lloc s'indica el número d'electrodomèstics del refugi, si n'hi ha algun de categoria A o A+ (s'utilitza el sistema de valoració d'1 a 4) i es marquen amb un asterisc els electrodomèstics que siguin de gas.

Tots aquests aspectes s'han recollit mitjançant el treball de camp, les entrevistes amb els guardes i la informació recollida a la web de la FEEC.

g) Energia tèrmica

En primer lloc es defineix el tipus de calefacció principal i la seva potència i se'n fa una breu descripció. S'especifica el sistema d'emmagatzematge del combustible i la quantitat màxima que hi pot haver. Partint de la suposició que el combustible s'ha de transportar fins al refugi, es demana el mitjà de transport i la freqüència amb què s'abasteix. En cas que hi hagi algun registre, es demana també el consum estimat de combustible. Finalment, es tenen en compte, si n'hi ha, altres sistemes de calefacció.

A continuació es tracta el consum d'aigua calenta, el sistema que es fa servir per escalfar-la, ja sigui amb plaques solars tèrmiques, en aquest cas s'indica el número que hi ha i la potència, o amb un altre sistema, i s'indicarà el consum estimat de combustible si està registrat. També es considera la capacitat i la quantitat dels sistemes d'acumulació de combustible i el consum estimat d'aigua calenta.

No es considera en aquesta categoria la calefacció elèctrica, present en algun dels refugis, perquè no es poden desagregar els diferents usos de l'energia elèctrica, explicada anteriorment.

h) Aigua potable i residual

Aquesta categoria es pot dividir en tres apartats. En primer lloc es descriu el sistema d'abastament d'aigua i el tractament que se li dona per obtenir aigua potable. A continuació es demana la quantitat de vàters, dutxes i rentamans i es dona valors d'1 a 4 al percentatge de cadascuna d'aquestes instal·lacions que té algun dispositiu d'estalvi d'aigua, entesos com a tals els airejadors a les aixetes, els polsadors o temporitzadors en dutxes i aixetes i la doble descàrrega en vàters. Finalment, s'indica el tractament de les aigües residuals.

i) Residus sòlids

Aquesta última categoria descriu el sistema de gestió de les deixalles, la freqüència de recollida i, en el cas que s'hagin de transportar prèviament els residus abans de portar-los a un punt de recollida, s'indica el mitjà de transport i la distància a recórrer.

Quant a tipus de residus recollits, s'indiquen les fraccions que es recullen i si hi ha algun tipus d'indicació per informar els usuaris sobre la recollida de deixalles al refugi. Finalment, es demana si hi ha alguna iniciativa per reduir la producció de residus i de quin tipus és.

BLOC IV

INVENTARI AMBIENTAL



Els vectors descrits a la metodologia conformen una fitxa descriptiva per a cada refugi. Aquestes fitxes es troben recopilades a l'inventari, on es poden veure dividides segons la tipologia del refugi. Finalment hi ha una matriu de síntesi de les dades recollides.

"I saw things that I never imagine"
Blade Runner



Figura IV.0: Entorn del refugi de Vallferrera.
Font: Elaboració pròpia.

1.- PRESENTACIÓ DE L'INVENTARI

Tot seguit es presenten les fitxes complimentades per a cada refugi estudiat. Aquestes són l'aplicació de la metodologia s'ha detallat en l'apartat anterior. Cadascuna constitueix per si mateixa una descripció sintètica de cada refugi en base a les categories ja detallades.

L'inventari cas per cas exposa directament el resultat del treball de camp, constituït per les fitxes a net amb les quals es va realitzar el qüestionari amb el guarda, Així com el contrast *in situ* realitzat per part dels component del grup de treball.

Presentem deu casos d'estudi, situats dins l'espai del PNAP o en municipis situats en incursions o als límits dels mateix:

- 4 Refugis guardats
- 3 Refugis alberg: situats dins de nuclis urbans i dependents d'aquests per
- 3 Refugis associats a pistes d'equí: lligats als esports de neu, en general de grans dimensions

Les dades d'alguns dels aspectes a analitzar en aquestes fitxes no han pogut ser obtingudes en tots el casos o amb un detall suficient. Això és especialment cert en el cas dels consums d'aigua o deixalles (que no es comptabilitzen) o de combustibles (sovint amb escassetat de dades).

Després dels casos estudiats s'inclou una taula resum dels aspectes representatius que s'han quantificat (ja sigui perquè són dades numèriques o bé són categories on s'ha ponderat una valoració qualitativa). Aquesta taula permet una visió global que facilita la comparació entre els diferents casos.

És important remarcar la gran diversitat de característiques i usos de cada refugi, fins i tot dins d'una mateixa categoria, dificultant així la comparació. Al següent apartat, la diagnosi, s'aborda l'anàlisi cas per cas; a més s'aportaran valoracions i criteris que permetran comparar els diversos vectors analitzats d'una forma transversal, més enllà de les diferències existents.



Tot seguit es presenten les fitxes complimentades dels següents refugis:

2.- Els refugis guardats

- 2.1.- El refugi de Certascan (Tavascan)
- 2.2.- El refugi de Comes de Rubió (Rubió)
- 2.3.- El refugi de Ras de Conques (Ars)
- 2.4.- El refugi de Vallferrera (Àreu)

3.- Els refugis alberg

- 3.1.- El refugi d'Arestui (Arestui)
- 3.2.- El refugi l'Esquirol (Ainet de Besan)
- 3.3.- El refugi GR-11 Estaon (Estaon)

4.- Els refugis associats a pistes d'esquí

- 4.1.- El refugi del Gall Fer (Araós)
- 4.2.- El refugi de la Basseta (Sant Joan de l'Erm)
- 4.3.- El refugi de la Pleta del Prat (Tavascan)

LOCALITZACIÓ I INFORMACIÓ GENERAL DEL REFUGI

Nom del refugi	CERTASCAN
Tipus	Refugi Guardat
Població	Tavascan
Municipi	Lladorre
Comarca	Pallars Sobirà
Província	Lleida
Altitud	2240 m
Coordenades	4729324 361308 UTM



Vista posterior del refugi on s'observa la cabanya.

Vista general del refugi i la porta d'accés.



ACCESSOS	Tipus	Provinent de	Distància
Amb cotxe	Pista forestal	Tavascan	13 km
A peu	Camí	Refugi de Broate	5h
A peu	Camí	Refugi de Mont-roig	5,5 h

CONTACTE	Guarda/Gestor:	Propietari
Nom	Alejandro Gamarra Paunero	FEEC
Telèfon/s	973 623 230 / 973 621 389	93 412 07 77
C. electrònic	info@certascan.com	feec@feec.cat
Pàgina Web	Feec	www.feec.org

ASPECTES SOCIOECONÒMICS

Període d'obertura principal:	Estiu i Setmana Santa	Estimació en dies:	100 dies
Activitats econòmiques relacionades amb el refugi:			
Esports de Neu	Esports d'Aventura	Hostaleria	Muntanyisme
Comentaris:			
Nombre de persones empleades:	Jornada completa 2	Mitja jornada 0	

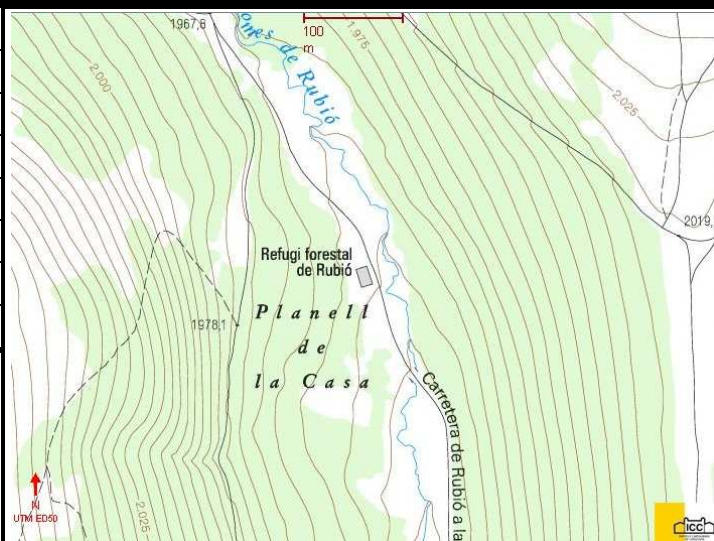
CERTASCAN		Refugi Guardat	
ENTORN			
Situació del refugi: Refugi no urbà, situat dins l'àrea protegida del PNAP.			
Descripció i orografia de l'entorn: Situat prop de la ribera d'un llac de muntanya			
Vegetació de l'entorn del refugi: Prats de muntanya			
Camins / pistes d'accés: Sense rastre de pertorbació.			
Presència de deixalles: Sense rastre de pertorbació.			
Presència de plantes ruderals: No.			
Distància del perímetre del refugi a l'inici de l'estrat arbustiu / arbori (m)	Sense dades	Sense dades	
Altres aspectes a considerar:			
DESCRIPCIÓ I ARQUITECTURA			
Any de construcció:	1915	Funció original:	Cabanya treballadors FECSA
		Any de reforma:	1993
Número de places:	Guardades	40	Sense guardar 20 (quan està tancat)
Descripció general: Edifici principal de planta rectangular i teulada a dos aigües (sobre refugi original). Edifici a la vora, planta rectangular, 2 pisos i teulada a dos aigües			
Nombre de plantes	2	Material de l'estructura	F (fusta), M (metàl·lic), O (obra)
Habitacle a les golfes	Sí	Material de la teulada	M (metàl·lic) , P (pedra), P (pissarra), T (teules)
Adossat a un vessant	No	Material superfície parets	F(fusta), M (metàl·lic), O (obra) , P (pedra)
Planta (semi)soterrada	No	Finestres amb doble vidre:	4
		Porticons a les finestres:	4
Altres construccions:			
Cabanya/cobert.			
Número i distribució de les habitacions: 2x20			
Número i tipus d'àrees comunes: menjador, cuina lliure			
PAISATGE I IMPACTE VISUAL:			
Presència de pantalles visuals naturals (vessants, arbres, etc.): Envoltat pels vessants dels turons propers.			
Adequació a l'arquitectura tradicional: No.			
Altres consideracions:			

CERTASCAN		Refugi Guardat	
ENERGIA ELÈCTRICA			
Està connectat a la xarxa elèctrica? No			
Disposa de plaques solars fot.?	Sí	Núm. i potència: Entre 1000-2000W de potència, segons condicions solars.	
Comentari respecte a l'ús de l'energia solar fot. En funció de la temporada i la meteorologia:			
Electrogenerador	No	Combustible:	No s'aplica Potència: No s'aplica
Consum estimat de combustible: No s'aplica		Contaminació acústica d'aquest: No s'aplica	
Micro-hidràulica:	Sí	200W de potència	
Altres sistemes de generació d'energia elèctrica: No			
Consum elèctric estimat: Sense comptador.			
Núm. aproximat de bombetes:		Bombetes: 0	Fluorescents: 15
Ús de bombetes de baix consum: 1	Electrodomèstics categoria energètica A o A+?: 2		
Electrodomèstics presents: (x congeladors, neveres, forns, cuines, rentavaixelles; * : funcionen amb gas)			
CONGELADORS: 1*(gas/elèc.) CUINES: 1* NEVERES: 1 RENTAVAIXELLES / RENTADORA.: 0			
ENERGIA TÈRMICA			
Tipus de calefacció principal: estufa de llenya			
Descripció: CALDERA: situada al menjador RADIADORS: No s'aplica CANALITZACIONS: No s'aplica			
Tipologia dipòsit: cabanya		Combustible emmagatzemat: 500kg de llenya	
Freqüència amb què solen portar combustible: Al principi de la temporada d'estiu. Després regularment amb 4x4 i finalment amb un animal de càrrega fins al refugi.			
Mitjà de transport del combustible: Helicòpter, 4x4, ase Distància a recórrer: 15-25 km, 5 minuts de vol (hel.)			
Consum estimat i consideracions: Uns 1000 kg per temporada, variabilitat alta en funció de les condicions climàtiques i la quantitat d'usuaris			
Altres sistemes de calefacció: TIPUS x quantitat DESCRIPCIÓ CONSUM ESTIMAT			
Disposa d'aigua calenta?	Sí		
Disposa de plaques solars tèrmiques?	No	Núm. i potència: No s'aplica	
Tipus d'escalfador d'aigua: Escalfador de gas, utilitza bombones e gas butà o propà.			
AIGUA POTABLE I RESIDUAL			
Subministre d'aigua: captació local			
Tractament d'aigua potable: clorador propi			
	Wàters	Dutxes	Rentamans
Nombre de:	3	2	2
Dispositius d'estalvi d'aigua:	1	4	4
Tractament de les aigües residuals: fossa sèptica			
En cas de disposar d'un sistema de tractament, descripció d'aquest:			

CERTASCAN	Refugi Guardat
RESIDUS SÒLIDS	
Fraccions en les quals es separen els residus generats: Envasos lleugers / Orgànic / Resta / Paper i Cartró / Vidre	
Sistema de recollida de les deixalles: Transport realitzat pels propis guardes. El paper i cartró es cremen com a combustible al refugi.	
Freqüència de la recollida: Com a mínim setmanal, en funció dels viatges d'aprovisionament que realitzin els guardes.	
Mitjà de transport de les deixalles (i distància a recórrer): Vehicle tot terreny, es porta fins a la deixalleria de Sort, 45 km aproximadament.	
Senyalització i informació respecte la recollida selectiva: No	
Iniciatives per disminuir la producció de deixalles (descripció):	
Es recomana als excursionistes que s'emportin les deixalles que generin.	
COMENTARIS DELS GESTORS	
Cal una llei catalana de refugis, que diferenciï clarament els refugis guardats de la resta de tipus.	

LOCALITZACIÓ I INFORMACIÓ GENERAL DEL REFUGI

Nom del refugi	COMES DE RUBIÓ
Tipus	Refugi Gurdat
Població	Rubió
Municipi	Soriguera
Comarca	Pallars Sobirà
Província	Lleida
Altitud	1980 m
Coordenades	4696457 355354 UTM



Vista del refugi i el seu entorn immediat.



Vista general del refugi i la seva entrada.

ACCESSOS	Tipus	Provinent de	Distància
Vehicle rodat	Pista forestal	Rubió	4,5 km
A peu	Camí/pista senyalitzada	Refugi de La Basseta	8 km

CONTACTE	Guarda/Gestor:	Propietari
Nom	Francisco Rodríguez	Forestal Catalana (DMAH)
Telèfon/s	677 065 773	93 411 09 26
C. electrònic	correu@refugigr-11estaon.com	FORESTAL.CATALANA@gencat.cat
Pàgina Web	==	http://mediambient.gencat.net/cat/forestal_catalana


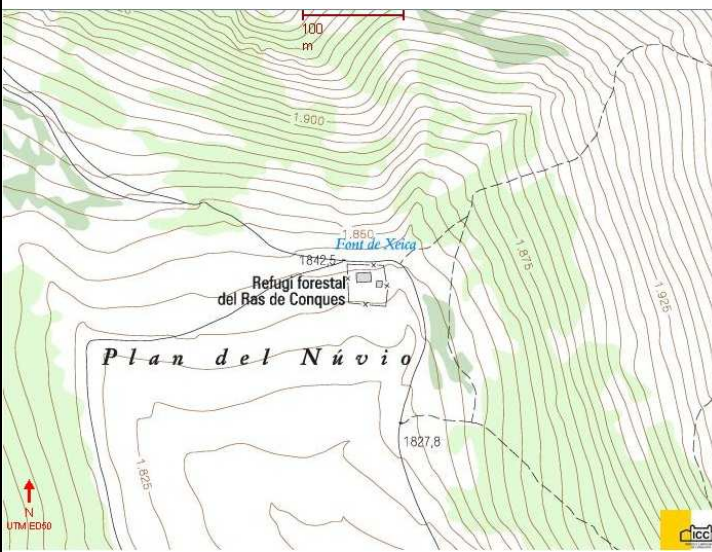

ASPECTES SOCIOECONÒMICS

Període d'obertura principal:	Estiu i caps de setmana	Estimació en dies:	150
Activitats econòmiques relacionades amb el refugi:			
Esports de Neu	Esports d'Aventura	Hostaleria	Muntanyisme
Comentaris: sobretot excursionistes, també grups sota reserva per àpats.			
Nombre de persones empleades:	Jornada completa 2	Mitja jornada 0	

COMES DE RUBIÓ		Refugi Guardat	
ENTORN			
Situació del refugi: Refugi no urbà, situat dins l'àrea protegida del PNAP.			
Descripció i orografia de l'entorn:			
Vegetació de l'entorn del refugi: Prats de muntanya i pineda de pi roig.			
Camins / pistes d'accés: Signes d'erosió evidents a la pista d'accés, dificultat el pas de vehicles (C: Pertorbació abundant)			
Presència de deixalles: Restes aïllades de deixalles, a tocar de la pista, poden ser degudes al pas de vehicles i no directament a usuaris del refugi. (B: poca pertorbació)			
Presència de plantes ruderals: No.			
Distància mitjana des del perímetre del refugi fins a l'inici de l'estrat arbustiu / arbori (m)	70	20	
Altres aspectes a considerar: Estrat arbori més proper que no l'arbustiu, degut en part a la ramaderia estival de la plana on es situa el refugi i a la gestió forestal del bosc de l'entorn immediat del refugi.			
DESCRIPCIÓ I ARQUITECTURA			
Any de construcció:		Funció original: Cabanya d'explotació forestal	Any de reforma: 1995
Número de places:	Guardades	50	Sense guardar
			8
Descripció general: Edifici únic, de planta rectangular i teulada a dos vents.			
Nombre de plantes	1	Material de l'estructura	F (fusta), M (metàl·lic), O (obra)
Habitacle a les golfes	Sí	Material de la teulada	M (metàl·lic), P (pedra), P (pissarra), T (teules)
Adossat a un vessant	No	Material superfície parets	F(fusta), M (metàl·lic), O (obra), P (pedra)
Planta (semi)soterrada	No	Finestres amb doble vidre:	1
		Porticons a les finestres:	4
Altres construccions:			
Número i distribució de les habitacions: 1x50			
Número i tipus d'àrees comunes: Menjador / sala d'estar (36 places)			
PAISATGE I IMPACTE VISUAL:			
Presència de pantalles visuals naturals (vessants, arbres, etc.): Se situa en una zona força plana, tot i això els pendents del seu entorn i la pròpia diferència d'altura fan que no sigui visible fins que a poca distància del mateix.			
Adequació a l'arquitectura tradicional: No.			
Altres consideracions:			

COMES DE RUBIÓ		Refugi Guardat	
ENERGIA ELÈCTRICA			
Està connectat a la xarxa elèctrica? No			
Disposa de plaques solars fot.?	No	Núm. i potència: No s'aplica.	
Comentari respecte a l'ús de l'energia solar fot. En funció de la temporada i la meteorologia:			
Electrogenerador	Sí	Combustible: Gasolina	Potència: 3,2 kW
Consum estimat de combustible:		Contaminació acústica d'aquest:	
Micro-hidràulica:	No		
Altres sistemes de generació d'energia elèctrica: No			
Núm. aproximat de bombetes:		Bombetes: 22	Fluorescents: 1
Ús de bombetes de baix consum: 1	Electrodomèstics categoria energètica A o A+?: 1		
Electrodomèstics presents: (x congeladors, neveres, forns, cuines, rentavaixelles; * : funcionen amb gas)			
CONGELADORS: CUINES: 2* NEVERES: 1* RENTAVAIXELLES / RENTADORA.:			
ENERGIA TÈRMICA			
Tipus de calefacció principal: estufa de gas propà			
Descripció: CALDERA: no en disposa RADIADORS: no en disposa			
Tipologia dipòsit: Utilitzen bombones.		Combustible emmagatzemat:	
Freqüència amb què solen portar combustible: Habitual però variable, en funció dels usuaris, cada 2 setmanes de mitjana.			
Mitjà de transport del combustible: Tot terreny		Distància a recórrer: 25 km.	
Consum estimat i consideracions: A part de bombones de gas, també consumeix querosè i llenya (que es recull del bosc de l'entorn).			
Altres sistemes de calefacció:			
	TIPUS x quantitat	DESCRIPCIÓ	CONSUM ESTIMAT
	Estufa de llenya 1	situada al menjador	
	Estufa de querosè 1	a l'habitació	
Disposa d'aigua calenta?	Sí		
Disposa de plaques solars tèrmiques?	No	Núm. i potència: No s'aplica.	
Tipus d'escalfador d'aigua: Escalfador de gas.			
AIGUA POTABLE I RESIDUAL			
Subministre d'aigua: Captació pròpia.			
Tractament d'aigua potable: Potabilització amb clorador propi.			
	Wàters	Dutxes	Rentamans
Nombre de:	3	2	3
Dispositius d'estalvi d'aigua:	4	1	1
Tractament de les aigües residuals: Fossa sèptica.			
En cas de disposar d'un sistema de tractament, descripció d'aquest: També disposa per una cubeta desgreixadora per l'afluent de la cuina (que no s'aboca a la fossa sèptica).			

COMES DE RUBIÓ	Refugi Guardat
RESIDUS SÒLIDS	
Fracions en les quals es separen els residus generats: Envasos lleugers / Orgànic / Resta / Paper i Cartró / Vidre	
Sistema de recollida de les deixalles: Transport realitzat pels propis guardes. El paper i cartró es cremen com a combustible al refugi.	
Freqüència de la recollida: En general a cada viatge que realitzen els guardes.	
Mitjà de transport de les deixalles (i distància a recórrer): Tot terreny dels guardes, 25 km.	
Senyalització i informació respecte la recollida selectiva: No.	
Iniciatives per disminuir la producció de deixalles (descripció): Compra d'aliments en envasos de gran volum.	
COMENTARIS DELS GESTORS	
Caldria una inversió potent per part del propietari (que forma part de la Generalitat) per tal de millorar les condicions del refugi.	
Hi ha bones condicions per tal d'implantar l'energia solar al refugi, ja hi ha un projecte per a la seva aplicació	
Caldria substituir la fossa sèptica, ja que l'actual podria tenir problemes de filtració.	

LOCALITZACIÓ I INFORMACIÓ GENERAL DEL REFUGI			
Nom del refugi	RAS DE CONQUES		
Tipus	Refugi Guardat		
Població	Ars		
Municipi	Les Valls de Valira		
Comarca	Alt Urgell		
Província	Lleida		
Altitud	1840 m		
Coordenades	4701253 365521 UTM		
 <p>Vista del refugi el cobert i els vessants del cantó nord del refugi.</p>			
		 <p>Vista general del refugi.</p>	
ACCESSOS	Tipus	Provinent de	Distància
Vehicle rodat	Pista forestal	Ars	4,5 km
A peu	Camí/pista senyalitzada	Refugi de La Basseta	8 km
CONTACTE	Guarda/Gestor:		Propietari
Nom	Joan Arderiu		EMD d'Ars
Telèfon/s	677 065 773		973 387 086
C. electrònic	==		ajuntament@vallsaguiar.ddl.net
Pàgina Web	==		vallsaguiar.ddl.net
ASPECTES SOCIOECONÒMICS			
Període d'obertura principal:	Tot l'any excepte gener	Estimació en dies:	310
Activitats econòmiques relacionades amb el refugi:			
Esports de Neu	Esports d'Aventura	Hostaleria	Muntanyisme
Comentaris: Sobretot excursionistes, ciclistes (ruta transpirinenca), durant la temporada d'hivern motos de neu.			
Nombre de persones empleades:	Jornada completa 1	Mitja jornada 0	

RAS DE CONQUES		Refugi Guardat	
ENTORN			
Situació del refugi: Refugi no urbà, situat dins l'àrea protegida del PNAP.			
Descripció i orografia de l'entorn: Situat al capdamunt d'una plana de pastura amb pendent suau, al nord i a l'est s'inicien pendents moderats coberts de pineda.			
Vegetació de l'entorn del refugi: Prats de muntanya i pineda de pi negre.			
Camins / pistes d'accés: S'observen signes clars d'erosió hídrica a la pista forestal d'accés (C: força pertorbació).			
Presència de deixalles: No se n'observen, (A: sense rastres de pertorbació).			
Presència de plantes ruderals: Sí, a les immediacions del refugi, a tocar del la pista forestal.			
Distància del perímetre del refugi a l'inici de l'estrat arbustiu / arbori (m)	3	11	
Altres aspectes a considerar: Transsecte de 50 metres direcció Nord (des del perímetre del refugi). En direcció Sud es troba una plana de pastura amb arbres aïllats.			
DESCRIPCIÓ I ARQUITECTURA			
Any de construcció:	1980	Funció original:	Ja es va construir com a refugi
Any de reforma:			
Número de places:	Guardades	20	Sense guardar
			0
Descripció general: Edifici principal, de planta rectangular i teulada a 4 vents complexa, amb cos central elevat.			
Nombre de plantes	2	Material de l'estructura	F (fusta), M (metàl·lic), O (obra)
Habitacle a les golfes	No	Material de la teulada	M (metàl·lic), P (pedra), P (pissarra), T (teules)
Adossat a un vessant	No	Material superfície parets	F(fusta), M (metàl·lic), O (obra), P (pedra)
Planta (semi)soterrada	No	Finestres amb doble vidre:	1
		Porticons a les finestres:	4
Altres construccions:			
Part del refugi funciona com a habitacle d'un pastor local.			
Petit edificació a part per als lavabos.			
Cabanya per a eines i llenya.			
Número i distribució de les habitacions: 1x20, 1x4.			
Número i tipus d'àrees comunes: menjador - sala d'estar (20 places).			
PAISATGE I IMPACTE VISUAL:			
Presència de pantalles visuals naturals (vessants, arbres, etc.): Al nord i al sud hi ha pendents pronunciats. Tot i això el refugi està situat al capdamunt d'una zona amb pendents suaus.			
Adequació a l'arquitectura tradicional: Sí.			
Altres consideracions:			

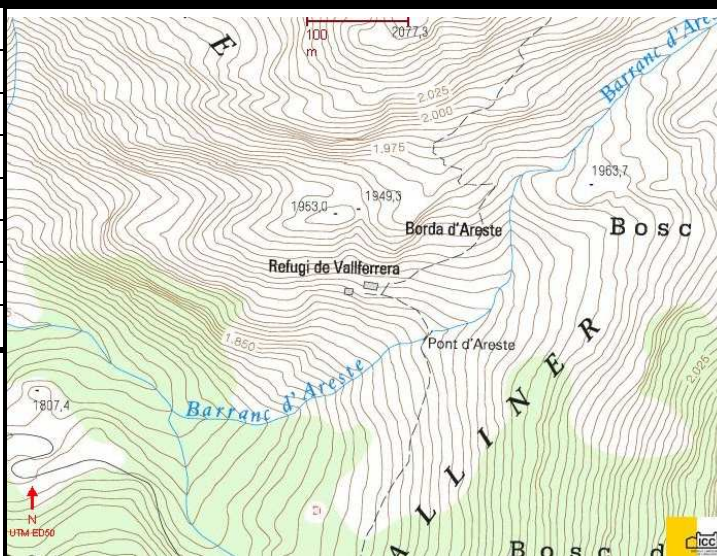
RAS DE CONQUES		Refugi Guardat	
ENERGIA ELÈCTRICA			
Està connectat a la xarxa elèctrica? No			
Disposa de plaques solars fot.?	No	Núm. i potència: No s'aplica.	
Comentari respecte a l'ús de l'energia solar fot. En funció de la temporada i la meteorologia: No s'aplica			
Electrogenerador	Sí	Combustible: Gasolina	Potència: 3,2 kW
Consum estimat de combustible: No registrat, de l'ordre de 500L anuals.			
Micro-hidràulica:	No		
Altres sistemes de generació d'energia elèctrica: No			
Consum elèctric estimat: No disposa de comptador.			
Núm. aproximat de bombetes:		Bombetes: 8	Fluorescents: 0
Ús de bombetes de baix consum: 1	Electrodomèstics categoria energètica A o A+?: 1		
Electrodomèstics presents: (x congeladors, neveres, forns, cuines, rentavaixelles; * : funcionen amb gas)			
CONGELADORS: CUINES: 1* NEVERES: 1* RENTAVAIXELLES / RENTADORA.:			
ENERGIA TÈRMICA			
Tipus de calefacció principal: Llar de foc (situada al menjador)			
Descripció: CALDERA: No en dispoa. RADIADORS: No en dispoa.			
Tipologia dipòsit: Cabanya amb cobert per la llenya.		Combustible emmagatzemat: Variable.	
Freqüència amb què solen portar combustible: Cada setmana o cada 2 setmanes durant la temporada alta.			
Mitjà de transport del combustible: Vehicle privat tot terreny		Distància a recórrer: 20 km	
Consum estimat i consideracions:			
Altres sistemes de calefacció:		TIPUS x quantitat	DESCRIPCIÓ CONSUM ESTIMAT
Disposa d'aigua calenta?	Sí		
Disposa de plaques solars tèrmiques?	No	Núm. i potència: No s'aplica.	
Tipus d'escalfador d'aigua: Escalfador de gas.			
AIGUA POTABLE I RESIDUAL			
Subministre d'aigua: Captació pròpia.			
Tractament d'aigua potable: No en dispoa.			
	Wàters	Dutxes	Rentamans
Nombre de:	2	2	3
Dispositius d'estalvi d'aigua:	1	1	4
Tractament de les aigües residuals: Fossa sèptica.			
En cas de disposar d'un sistema de tractament, descripció d'aquest:			

RAS DE CONQUES	Refugi Guardat
RESIDUS SÒLIDS	
Fracions en les quals es separen els residus generats: Envasos lleugers / Orgànic / Resta / Paper i Cartró / Vidre	
Sistema de recollida de les deixalles: Transport realitzat pels propis guardes. El paper i cartró es cremen com a combustible al refugi.	
Freqüència de la recollida: Setmanal.	
Mitjà de transport de les deixalles (i distància a recórrer): Vehicle privat tot terreny (4,5 km).	
Senyalització i informació respecte la recollida selectiva: No.	
Iniciatives per disminuir la producció de deixalles (descripció):	
Es recomana als usuaris que s'emportin les seves pròpies deixalles.	
COMENTARIS DELS GESTORS	

LOCALITZACIÓ I INFORMACIÓ GENERAL DEL REFUGI

Nom del refugi	VALLFERRERA
Tipus	Refugi Guardat
Població	Àreu
Municipi	Alins
Comarca	Pallars Sobirà
Província	Lleida
Altitud	1940
Coordenades	367900 4720646

Vista de l'estat del refugi i el camí d'accés. S'observen materials i deixalles de la reforma. Estiu 2008.



Fotografia del refugi abans del procés d'ampliació.

ACCESSOS	Tipus	Provinent de	Distància
A peu	Camí/pista senyalitzada (GR)	Parking la Molinassa	0,5 h
A peu	Camí/pista senyalitzada (GR)	Refugi de Baiau	2h
CONTACTE	Guarda/Gestor:	Propietari	
Nom	Joan Manuel Arroyo	FEEC	
Telèfon/s	973 62 43 78	93 412 07 77	
C. electrònic	==	feec@feec.cat	
Pàgina Web	==	www.feec.cat	

ASPECTES SOCIOECONÒMICS

Període d'obertura principal:	Estiu	Estimació en dies:	140
Activitats econòmiques relacionades amb el refugi:			
Esports de Neu	Esports d'Aventura	Hostaleria	Muntanyisme
Comentaris: sobretot excursionistes, (travessa, Pica d'Estats, cims...).			
Nombre de persones empleades:	Jornada completa: 3	Mitja jornada: 0	

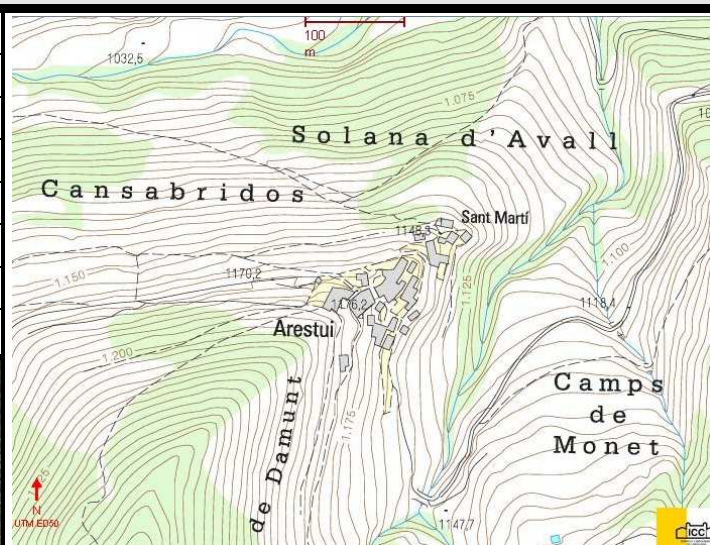
VALLFERRERA		Refugi Guardat	
ENTORN			
Situació del refugi: Refugi no urbà, situat dins l'àrea protegida del PNAP.			
Descripció i orografia de l'entorn:			
Vegetació de l'entorn del refugi: Prats de muntanya i pineda de pi roig.			
Camins / pistes d'accés: Senyals d'erosió hídrica a la pista d'accés fins a l'aparcament des del qual es pot arribar al refugi. (C: força pertorbació).			
Presència de deixalles: Gran quantitat de materials de construcció i deixalles degudes a les obres de reforma del refugi. Si ve aquestes es limiten a l'entorn immediat del refugi tenen un impacte visual fort (D: molta pertorbació).			
Presència de plantes ruderals: Sí, a l'entorn del refugi.			
Distància del perímetre del refugi a l'inici de l'estrat arbustiu / arbori (m)	3		10
Altres aspectes a considerar: Els materials de construcció i deixalles de l'entorn són abundants però es tracta d'un fet temporal mentre durin les reformes.			
DESCRIPCIÓ I ARQUITECTURA			
Any de construcció:	1935	Funció original:	Refugi de caçadors
		Any de reforma:	2004-09
Número de places:	Guardades	21(45-55)	Sense guardar
			10 (només quan està tancat)
Descripció general: Edifici principal de planta rectangular i teulada a dos aigües (sobre refugi original).			
Nombre de plantes	2	Material de l'estructura	F (fusta), M (metàl·lic), O (obra)
Habitacle a les golfes	Sí	Material de la teulada	M (metàl·lic), P (pedra), P (pissarra), T (teules)
Adossat a un vessant	Sí	Material superfície parets	F(fusta), M (metàl·lic), O (obra), P (pedra)
Planta (semi)soterrada	No	Finestres amb doble vidre:	4
		Porticons a les finestres:	4
Altres construccions:			
Edifici de serveis annex (dutxes i lavabos)			
Número i distribució de les habitacions: 1x18, 1x14, 1x8, 1x5			
Número i tipus d'àrees comunes: Menjador/sala d'estar, espai de cuina per als usuaris.			
PAISATGE I IMPACTE VISUAL:			
Presència de pantalles visuals naturals (vessants, arbres, etc.): Envoltat de pins de dimensió considerable i adossat al vessant, com a resultat no es veu fins des dels camins d'accés.			
Adequació a l'arquitectura tradicional: Sí.			
Altres consideracions: El refugi està en procés d'ampliació. Les obres i els materials utilitzats tenen un impacte visual important i la part en construcció és d'obra vista tot i que un cop acabada es recobrirà de pedra per respectar l'arquitectura tradicional.			

VALLFERRERA		Refugi Guardat	
ENERGIA ELÈCTRICA			
Està connectat a la xarxa elèctrica? No			
Disposa de plaques solars fot.?	Sí	Núm. i potència: 3 plaques amb un màx. de 2000 W subministrats	
Comentari respecte a l'ús de l'energia solar fot. En funció de la temporada i la meteorologia: Quan no fa mal temps la potència instal·lada és suficient per als il·luminació, els electrodomèstics de la cuina i una xarxa d'endolls de 12V a disposició dels usuaris. Només s'utilitza el generador			
Electrogenerador	Sí	Combustible: gasolina Potència: 3 KW	
Consum estimat de combustible: 300-400L per temporada		Contaminació acústica d'aquest: Bastant (equip vell)	
Micro-hidràulica:	No		
Altres sistemes de generació d'energia elèctrica: No			
Consum elèctric estimat:			
Núm. aproximat de: Bombetes incandescents:		Fluorescents: 20	Bombetes: 4
Ús de bombetes de baix consum: 1	Electrodomèstics categoria energètica A o A+?: Sense dades.		
Electrodomèstics presents: (x congeladors, neveres, forns, cuines, rentavaixelles; * : funcionen amb gas)			
CONGELADORS:1* CUINES: 1* NEVERES: 1* RENTAV / RENTAD.:			
ENERGIA TÈRMICA			
Tipus de calefacció principal: Calefacció de gas butà.			
Descripció: CALDERA: De gas tant per a aigua calenta com per a calefacció (està en procés d'instal·lació). RADIADORS: Encara s'han d'instal·lar.			
Tipologia dipòsit: No en tenen. Emmagatzematge de bombones i llenya a un cobert adjacent i dins el propi refugi.			
Combustible emmagatzemat: Fins a 20 bombones			
Freqüència amb què solen portar combustible: A principi de temporada càrrega important de subministres i combustible amb helicòpter. Durant la temporada transporten			
Mitjà de transport del combustible: Helicòpter, vehicle 4x4 i a peu. Distància a recórrer: variable, uns 30 km.			
Consum estimat i consideracions: 40 bombones de gas butà per temporada, la llenya es recull dels boscos de l'entorn.			
Altres sistemes de calefacció:			
TIPUS x quantitat		DESCRIPCIÓ	CONSUM ESTIMAT
Estufa de llenya		situada al menjador	
Estufa de querosè		a l'habitació dels guardes	
Disposa d'aigua calenta?	Sí		
Disposa de plaques solars tèrmiques?	No	Núm. i potència: No s'aplica.	
Tipus d'escalfador d'aigua: De gas butà, sens acumulador.			
AIGUA POTABLE I RESIDUAL			
Subministre d'aigua: Captació pròpia d'un rierol proper.			
Tractament d'aigua potable: Actualment no però amb l'ampliació del refugi s'ha previst instal·lar un clorador.			
	Wàters	Dutxes	Rentamans
Nombre de:	3	2	1
Dispositius d'estalvi d'aigua:	1	4	4
Tractament de les aigües residuals: Fossa sèptica			
En cas de disposar d'un sistema de tractament, descripció d'aquest: La fossa sèptica es buida cada 2 o 3 anys.			

VALLFERRERA	Refugi Guardat
RESIDUS SÒLIDS	
Fraccions en les quals es separen els residus generats: Envasos lleugers / Orgànic / Resta / Paper i Cartró / Vidre	
Sistema de recollida de les deixalles: Transport realitzat pels propis guardes. El refugi disposa de compostadors propis.	
Freqüència de la recollida: Cada 2 dies es baixen les deixalles.	
Mitjà de transport de les deixalles (i distància a recórrer): A peu i amb vehicle tot terreny.	
Senyalització i informació respecte la recollida selectiva: No.	
Iniciatives per disminuir la producció de deixalles (descripció):	
Es recomana als usuaris que s'emportin les deixalles que generin.	
COMENTARIS DELS GESTORS	

LOCALITZACIÓ I INFORMACIÓ GENERAL DEL REFUGI

Nom del refugi	ARESTUI
Tipus	Refugi-Alberg
Població	Arestui
Municipi	Llavorsí
Comarca	Pallars Sobirà
Província	Lleida
Altitud	1141 m
Coordenades	4708003 349292 UTM



Vista general del refugi.



Habitació del refugi.

ACCESSOS	Tipus	Provinent de	Distància
Vehicle rodat	Carretera asfaltada	Llavorsí	9 km

CONTACTE	Guarda/Gestor:	Propietari
Nom	Montse i Chus	Propietat dels guardes.
Telèfon/s	973 250 394 / 680 565 376	
C. electrònic	alberg-arestui@hotmail.com	
Pàgina Web	http://www.albergrefugiarestui.com/	

ASPECTES SOCIOECONÒMICS

Període d'obertura principal:	Tot l'any	Estimació en dies:	250
Activitats econòmiques relacionades amb el refugi:			
Esports de Neu	Esports d'Aventura	Hostaleria	Muntanyisme
Comentaris: Funciona com un petit alberg, sobretot adreçat al turisme de cap de setmana o festiu.			
Nombre de persones empleades:	Jornada completa: 2	Mitja jornada: 0	

ARESTUI		Refugi-Alberg	
ENTORN			
Situació del refugi: Dins d'un nucli urbà.			
Descripció i orografia de l'entorn: No s'aplica.			
Vegetació de l'entorn del refugi: No s'aplica.			
Camins / pistes d'accés: No s'aplica.			
Presència de deixalles: No s'aplica.			
Presència de plantes ruderals: No s'aplica.			
Distància del perímetre del refugi a l'inici de l'estrat arbustiu / arbori (m)	No s'aplica.		No s'aplica.
Altres aspectes a considerar: No s'aplica.			
DESCRIPCIÓ I ARQUITECTURA			
Any de construcció:	1960	Funció original:	Paller, cort d'animals
Any de reforma:	2006		
Número de places:	Guardades	24	Sense guardar
			0
Descripció general: Edifici únic, planta quadrada i teulat a 2 vessants.			
Nombre de plantes	3	Material de l'estructura	F (fusta), M (metàl·lic), O (obra)
Habitacle a les golfes	Sí	Material de la teulada	M (metàl·lic), P (pedra), P (pissarra), T (teules)
Adossat a un vessant	No	Material superfície parets	F(fusta), M (metàl·lic), O (obra), P (pedra)
Planta (semi)soterrada	No	Finestres amb doble vidre:	4
		Porticons a les finestres:	4
Altres construccions:			
Número i distribució de les habitacions: 1x8 (amb bany), 3x4 (amb bany), 2x2 (amb bany),			
Número i tipus d'àrees comunes: menjador - sala d'estar (30 places), sala polivalent			
PAISATGE I IMPACTE VISUAL:			
Presència de pantalles visuals naturals (vessants, arbres, etc.): No s'aplica, refugi urbà.			
Adequació a l'arquitectura tradicional: Sí.			
Altres consideracions:			

ARESTUI		Refugi-Alberg	
ENERGIA ELÈCTRICA			
Està connectat a la xarxa elèctrica? Sí			
Disposa de plaques solars fot.?	No	Núm. i potència: No s'aplica.	
Comentari respecte a l'ús de l'energia solar fot. En funció de la temporada i la meteorologia: No s'aplica.			
Electrogenerador	No	Combustible: No s'aplica.	Potència: No s'aplica.
Consum estimat de combustible: No s'aplica.			
Micro-hidràulica:	No		
Altres sistemes de generació d'energia elèctrica: No			
Núm. aproximat de bombetes:		Bombetes: 20	Fluorescents: 0
Ús de bombetes de baix consum: 4	Electrodomèstics categoria energètica A o A+?: 1		
Electrodomèstics presents: (x congeladors, neveres, forns, cuines, rentavaixelles; * : funcionen amb gas)			
CONGELADORS: 2 CUINES: 1* NEVERES: 2 RENTAVAISELLES / RENTADORA.: 1			
ENERGIA TÈRMICA			
Tipus de calefacció principal: Calefacció de gasoil			
Descripció: CALDERA: Conjunta calefacció/aigua calenta RADIADORS: 10, repartits per les habitacions i àrees comunes.			
Tipologia dipòsit: Dipòsit de gasoil	Combustible emmagatzemat: 1000L de gasoil		
Freqüència amb què solen portar combustible: 4 o 5 cops per any.			
Mitjà de transport del combustible: Camió cisterna		Distància a recórrer: 30 km	
Consum estimat i consideracions: 4500L de gasoil, a part de les bombones de gas butà per la cuina i llenya per la llar de foc.			
Altres sistemes de calefacció:	TIPUS x quantitat	DESCRIPCIÓ	CONSUM ESTIMAT
Llar de foc	1	situada al menjador	
Disposa d'aigua calenta?	Sí		
Disposa de plaques solars tèrmiques?	No	Núm. i potència: No s'aplica	
Tipus d'escalfador d'aigua: Conjunt amb la caldera de gasoil per a la calefacció.			
AIGUA POTABLE I RESIDUAL			
Subministre d'aigua: De la xarxa municipal.			
Tractament d'aigua potable: De la xarxa municipal.			
	Vàters	Dutxes	Rentamans
Nombre de:	5	5	5
Dispositius d'estalvi d'aigua:	1	1	4
Tractament de les aigües residuals: De la xarxa municipal.			
En cas de disposar d'un sistema de tractament, descripció d'aquest: No s'aplica.			

ARESTUI	Refugi-Alberg
RESIDUS SÒLIDS	
Fracions en les quals es separen els residus generats: Envasos lleugers / Orgànic / Resta / Paper i Cartró / Vidre	
Sistema de recollida de les deixalles: Contenidors municipals.	
Freqüència de la recollida: Quotidiana, a mesura que es generen.	
Mitjà de transport de les deixalles (i distància a recórrer): A peu fins al contenidor, camió fins a la deixalleria o abocador.	
Senyalització i informació respecte la recollida selectiva: No. Tot i això els contenidors de la població disposen de cartells informatius.	
Iniciatives per disminuir la producció de deixalles (descripció):	
Compra d'aliments en envasos de gran volum.	
COMENTARIS DELS GESTORS	

LOCALITZACIÓ I INFORMACIÓ GENERAL DEL REFUGI

Nom del refugi	L'ESQUIROL
Tipus	Refugi-Alberg
Població	Ainet de Besan
Municipi	Alins
Comarca	Pallars Sobirà
Província	Lleida
Altitud	1048 m
Coordenades	4711205 359996 UTM



Detall del sistema de calefacció elèctrica.



Vista general del refugi.

ACCESSOS	Tipus	Provinent de	Distància
Vehicle rodar	Carretera comarcal	Ribera de Cardós	6 km

CONTACTE	Guarda/Gestor:	Propietari
Nom	Neus	EMD Ainet de Besan i Araós
Telèfon/s	658 674 770	973 62 31 22
C. electrònic	--	ajuntament@vallcardos.ddl.net
Pàgina Web	--	vallcardos.ddl.net

ASPECTES SOCIOECONÒMICS

Període d'obertura principal:	Tot l'any	Estimació en dies:	280
-------------------------------	-----------	--------------------	-----

Activitats econòmiques relacionades amb el refugi:

Esports de Neu	Esports d'Aventura	Hostaleria	Muntanyisme
----------------	--------------------	------------	-------------

Comentaris: Funciona com un petit alberg i a més com bar del poble.

Nombre de persones empleades:	Jornada completa: 2	Mitja jornada: 0
-------------------------------	---------------------	------------------

ESQUIROL		Refugi-Alberg			
ENTORN					
Situació del refugi: Dins d'un nucli urbà.					
Descripció i orografia de l'entorn: No s'aplica.					
Vegetació de l'entorn del refugi: No s'aplica.					
Camins / pistes d'accés: No s'aplica.					
Presència de deixalles: No s'aplica.					
Presència de plantes ruderals: No s'aplica.					
Distància del perímetre del refugi a l'inici de l'estrat arbustiu / arbori (m)		No s'aplica.		No s'aplica.	
Altres aspectes a considerar: No s'aplica.					
DESCRIPCIÓ I ARQUITECTURA					
Any de construcció:	1920-30	Funció original:	Escola	Any de reforma:	1994
Número de places:	Guardades	40	Sense guardar	0	
Descripció general: 2 plantes rectangulars combinades, teulada a 4 vessants en la planta de la façana i a 2 en la posterior.					
Habitacle a les golfes	No	Material de l'estructura	F (fusta), M (metàl·lic), O (obra)		
Adossat a un vessant	No	Material de la teulada	M (metàl·lic), P (pedra), P (pissarra), T (teules)		
Planta (semi)soterrada	No	Material superfície parets	F(fusta), M (metàl·lic), O (obra) , P (pedra)		
Planta (semi)soterrada	No	Finestres amb doble vidre:	4	Porticons a les finestres:	4
Altres construccions:					
Número i distribució de les habitacions: 1x6, 1x34					
Número i tipus d'àrees comunes: menjador - sala d'estar (40 places), recepció-bar a la planta baixa					
PAISATGE I IMPACTE VISUAL:					
Presència de pantalles visuals naturals (vessants, arbres, etc.): No s'aplica, refugi urbà.					
Adequació a l'arquitectura tradicional: No.					
Altres consideracions:					

ESQUIROL		Refugi-Alberg	
ENERGIA ELÈCTRICA			
Està connectat a la xarxa elèctrica? Sí			
Disposa de plaques solars fot.?	No	Núm. i potència: No s'aplica.	
Comentari respecte a l'ús de l'energia solar fot. En funció de la temporada i la meteorologia: No s'aplica.			
Electrogenerador	No	Combustible: No s'aplica.	Potència: No s'aplica.
Consum estimat de combustible: No s'aplica.			
Micro-hidràulica:	No		
Altres sistemes de generació d'energia elèctrica: No			
Núm. aproximat de bombetes:		Bombetes: 12	Fluorescents: 8
Ús de bombetes de baix consum: 4	Electrodomèstics categoria energètica A o A+?: 1		
Electrodomèstics presents: (x congeladors, neveres, forns, cuines, rentavaixelles; * : funcionen amb gas)			
CONGELADORS: 1 CUINES: 1* NEVERES: 1 RENTAVAISELLES / RENTADORA.: 1			
ENERGIA TÈRMICA			
Tipus de calefacció principal: Calefacció elèctrica			
Descripció: CALDERA: No en disposa. RADIADORS: 8, amb un total de 7000W.			
Tipologia dipòsit: No es disposa.		Combustible emmagatzemat: No s'aplica.	
Freqüència amb què solen portar combustible: No s'aplica.			
Mitjà de transport del combustible: No s'aplica.		Distància a recórrer: No s'aplica.	
Consum estimat i consideracions: No es pot discriminar el consum elèctric que correspon a la calefacció del consum total.			
Altres sistemes de calefacció:			
	TIPUS x quantitat	DESCRIPCIÓ	CONSUM ESTIMAT
	Estufa de llenya	situada al menjador.	
Disposa d'aigua calenta?	Sí		
Disposa de plaques solars tèrmiques?	No	Núm. i potència: No s'aplica.	
Tipus d'escalfador d'aigua: Escalfador/acumulador de gas.			
AIGUA POTABLE I RESIDUAL			
Subministre d'aigua: De la xarxa municipal.			
Tractament d'aigua potable: De la xarxa municipal.			
	Vàters	Dutxes	Rentamans
Nombre de:	4	3	4
Dispositius d'estalvi d'aigua:	1	1	4
Tractament de les aigües residuals: De la xarxa municipal.			
En cas de disposar d'un sistema de tractament, descripció d'aquest: No s'aplica.			

ESQUIROL	Refugi-Alberg
RESIDUS SÒLIDS	
Fraccions en les quals es separen els residus generats: Envasos lleugers / Orgànic / Resta / Paper i Cartró / Vidre	
Sistema de recollida de les deixalles: Contenedors municipals.	
Freqüència de la recollida: Diària.	
Mitjà de transport de les deixalles (i distància a recórrer): A peu fins al contenidor, camió fins a la deixalleria o abocador.	
Senyalització i informació respecte la recollida selectiva: No.	
Iniciatives per disminuir la producció de deixalles (descripció): Compra d'aliments en envasos de gran volum.	
COMENTARIS DELS GESTORS	

LOCALITZACIÓ I INFORMACIÓ GENERAL DEL REFUGI

Nom del refugi	GR-11 ESTAON
Tipus	Refugi Alberg
Població	Estaon
Municipi	Vall de Cardós
Comarca	Pallars Sobirà
Província	Lleida
Altitud	1240 m
Coordenades	4696457 355354 UTM



Vista de la façana principal.



Vista de la part posterior, amb entrada adjacent al camí marcat GR-11.

ACCESSOS	Tipus	Provinent de	Distància
Vehicle rodat	Carretera asfaltada	Ribera de Cardós	6 km
GR-11	Camí de gran recorregut	R. de La Guingueta o R. De Tavascan	9,5 / 11,2 km
CONTACTE	Guarda/Gestor:	Propietari	
Nom	Feliu Viñals	Ajuntament de la Vall de Cardós	
Telèfon/s	973 62 32 87	973 62 31 22	
C. electrònic	correu@refugigr-11estaon.com	ajuntament@vallcardos.ddl.net	
Pàgina Web	www.refugigr-11estaon.com	vallcardos.ddl.net	

ASPECTES SOCIOECONÒMICS

Període d'obertura principal:	Estiu	Estimació en dies:	130
Activitats econòmiques relacionades amb el refugi:			
Esports de Neu	Esports d'Aventura	Hostaleria	Muntanyisme
Comentaris: Utilitzat principalment per part d'excursionistes que realitzen la travessa del GR-11			
Nombre de persones empleades:	Jornada completa: 2	Mitja jornada: 0	

GR-11 ESTAON		Refugi-Alberg			
ENTORN					
Situació del refugi: Dins d'un nucli urbà.					
Descripció i orografia de l'entorn: No s'aplica.					
Vegetació de l'entorn del refugi: No s'aplica.					
Camins / pistes d'accés: No s'aplica.					
Presència de deixalles: No s'aplica.					
Presència de plantes ruderals: No s'aplica.					
Distància del perímetre del refugi a l'inici de l'estrat arbustiu / arbori (m)		No s'aplica.		No s'aplica.	
Altres aspectes a considerar: No s'aplica.					
DESCRIPCIÓ I ARQUITECTURA					
Any de construcció:	Mitjans s.XIX	Funció original:	Escola municipal	Any de reforma:	1994
Número de places:	Guardades	18	Sense guardar	0	
Descripció general: Edifici de planta quadrada adossat a un altre construcció a més altura de planta rectangular; ambdós amb coberta a 2 vents.					
Nombre de plantes	2	Material de l'estructura	F (fusta), M (metàl·lic), O (obra)		
Habitacle a les golfes	Sí	Material de la teulada	M (metàl·lic), P (pedra), P (pissarra), T (teules)		
Adossat a un vessant	Sí	Material superfície parets	F(fusta), M (metàl·lic), O (obra), P (pedra)		
Planta (semi)soterrada	No	Finestres amb doble vidre:	4	Porticons a les finestres:	2
Altres construccions:					
Número i distribució de les habitacions: 1x10 (amb bany), 1x8 (amb bany)					
Número i tipus d'àrees comunes: menjador - sala d'estar (20 coberts)					
PAISATGE I IMPACTE VISUAL:					
Presència de pantalles visuals naturals (vessants, arbres, etc.): No s'aplica, refugi urbà.					
Adequació a l'arquitectura tradicional: Sí.					
Altres consideracions: Integrada dins del municipi amb una arquitectura tradicional i uniforme a tota la població, l'edificació per si mateixa no té impacte sobre el paisatge més enllà del propi municipi.					

GR-11 ESTAON		Refugi-Alberg	
ENERGIA ELÈCTRICA			
Està connectat a la xarxa elèctrica? Sí			
Disposa de plaques solars fot.?	No	Núm. i potència: No s'aplica.	
Comentari respecte a l'ús de l'energia solar fot. En funció de la temporada i la meteorologia: No s'aplica.			
Electrogenerador	No	Combustible: No s'aplica.	Potència: No s'aplica.
Consum estimat de combustible: No s'aplica.			
Micro-hidràulica:	No		
Altres sistemes de generació d'energia elèctrica: No			
Núm. aproximat de bombetes:		Bombetes: 18	Fluorescents: 0
Ús de bombetes de baix consum: 4	Electrodomèstics categoria energètica A o A+?: 1		
Electrodomèstics presents: (x congeladors, neveres, forns, cuines, rentavaixelles; * : funcionen amb gas)			
CONGELADORS: 1 CUINES: 1 NEVERES: 1 RENTAVAISELLES / RENTADORA.: 1			
ENERGIA TÈRMICA			
Tipus de calefacció principal: Calefacció elèctrica.			
Descripció: CALDERA: No en disposa. RADIADORS: 6 repartits per les habitacions i menjador, 5000W en total.			
Tipologia dipòsit: No es disposa.		Combustible emmagatzemat: No s'aplica.	
Freqüència amb què solen portar combustible: No s'aplica.			
Mitjà de transport del combustible:		No s'aplica.	Distància a recórrer: No s'aplica.
Consum estimat i consideracions: No es pot discriminar el consum elèctric que correspon a la calefacció del consum total.			
Altres sistemes de calefacció:	TIPUS x quantitat	DESCRIPCIÓ	CONSUM ESTIMAT
Llar de foc	1	situada al menjador	
Disposa d'aigua calenta?	Sí		
Disposa de plaques solars tèrmiques?	No	Núm. i potència: No s'aplica.	
Tipus d'escalfador d'aigua: Escalfador/acumulador elèctric			
AIGUA POTABLE I RESIDUAL			
Subministre d'aigua: De la xarxa municipal.			
Tractament d'aigua potable: De la xarxa municipal.			
	Vàters	Dutxes	Rentamans
Nombre de:	2	2	3
Dispositius d'estalvi d'aigua:	4	4	4
Tractament de les aigües residuals: De la xarxa municipal.			
En cas de disposar d'un sistema de tractament, descripció d'aquest: No s'aplica.			

GR-11 ESTAON	Refugi-Alberg
RESIDUS SÒLIDS	
Fracions en les quals es separen els residus generats: Envasos lleugers / Orgànic / Resta / Paper i Cartró / Vidre	
Sistema de recollida de les deixalles: Contenedors municipals.	
Freqüència de la recollida: Quotidiana cada dia o cada 2 dies, a mesura que es generen.	
Mitjà de transport de les deixalles (i distància a recórrer): A peu fins al contenidor, camió fins a la deixalleria o abocador.	
Senyalització i informació respecte la recollida selectiva: No.	
Iniciatives per disminuir la producció de deixalles (descripció): Compra d'aliments en envasos de gran volum.	
COMENTARIS DELS GESTORS	

LOCALITZACIÓ I INFORMACIÓ GENERAL DEL REFUGI

Nom del refugi	GALL FER
Tipus	Refugi de Pistes d'Esquí
Població	Araós
Municipi	Alins
Comarca	Pallars Sobirà
Província	Lleida
Altitud	1680 m
Coordenades	361021, 4709226 UTM



Vista de l'entorn del refugi.



Vista general i entrada.

ACCESSOS	Tipus	Provinent de	Distància
Vehicle rodat	Pista forestal	Araós	15 km
CONTACTE		Propietari	
Nom	Aina i Fernando (Yeti Emotions)	EMD Ainet de Besan i Araós	
Telèfon/s	973 62 22 01	973 624 405	
C. electrònic	yetiemoions@yetiemoions.com	ajuntament@alins.ddl.net	
Pàgina Web	www.yetiemoions.com	alins.ddl.net	

ASPECTES SOCIOECONÒMICS

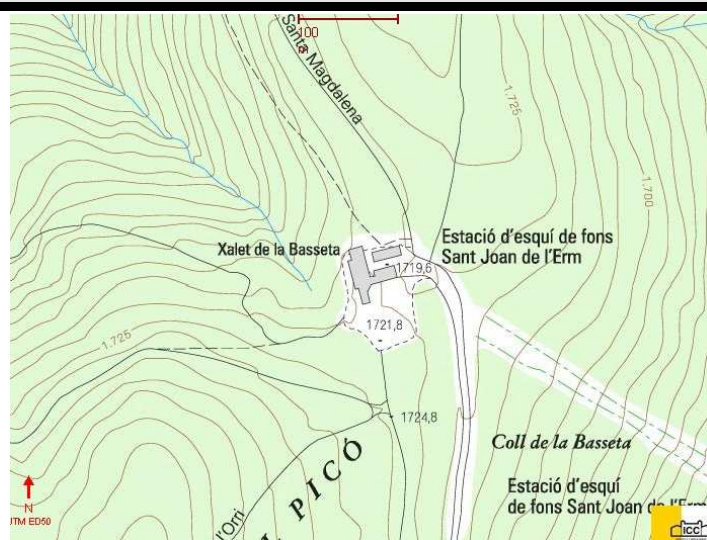
Període d'obertura principal:	Hivern	Estimació en dies:	180
Activitats econòmiques relacionades amb el refugi:			
Esports de Neu	Esports d'Aventura	Hostaleria	Muntanyisme
Comentaris: Associat a pistes d'esquí de fons, també s'utilitza com a base per a esports d'aventura (la seva empresa gestora hi està especialitzada).			
Nombre de persones empleades:	Jornada completa: 2	Mitja jornada: 0	

GALL FER		R. Pistes d'Esquí	
ENTORN			
Situació del refugi: Refugi no urbà, situat dins l'àrea protegida del PNAP.			
Descripció i orografia de l'entorn: Pendents moderats, situat dins el bosc de Virós.			
Vegetació de l'entorn del refugi: Pineda de pi roig.			
Camins / pistes d'accés: Algun senyal d'erosió hídrica i de deteriorament pel pas de vehicles (B: poca pertorbació).			
Presència de deixalles: No n'hi ha restes (A: sense pertorbació).			
Presència de plantes ruderals: No s'aplica.			
Distància del perímetre del refugi a l'inici de l'estrat arbustiu / arbori (m)	No s'aplica.		No s'aplica.
Altres aspectes a considerar: No s'aplica.			
DESCRIPCIÓ I ARQUITECTURA			
Any de construcció:	1955	Funció original:	Cabanya d'explotació forestal
Any de reforma:	2000		
Número de places:	Guardades	36	Sense guardar
			0
Descripció general: Edifici complex de 2 plantes rectangulars, de planta rectangular i teulada a dos vents.			
Nombre de plantes	2	Material de l'estructura	F (fusta), M (metàl·lic), O (obra)
Habitacle a les golfes	Sí	Material de la teulada	M (metàl·lic), P (pedra), P (pissarra), T (teules)
Adossat a un vessant	Sí	Material superfície parets	F(fusta), M (metàl·lic), O (obra), P (pedra)
Planta (semi)soterrada	No	Finestres amb doble vidre:	4
		Porticons a les finestres:	4
Altres construccions:			
Cobert adossat a l'edifici principal			
Número i distribució de les habitacions: 1 x 36			
Número i tipus d'àrees comunes: menjador - sala d'estar (40 places).			
PAISATGE I IMPACTE VISUAL:			
Presència de pantalles visuals naturals (vessants, arbres, etc.): Situat en un vessant amb pendent moderat, al seu entorn immediat ja té exemplars de pi roig d'altura considerable.			
Adequació a l'arquitectura tradicional: Sí.			
Altres consideracions:			

GALL FER	R. Pistes d'Esquí
RESIDUS SÒLIDS	
Fraccions en les quals es separen els residus generats: Envasos lleugers / Orgànic / Resta / Paper i Cartró / Vidre	
Sistema de recollida de les deixalles: Transport realitzat pels guardes.	
Freqüència de la recollida: Variable, cada 2 o 3 dies durant la temporada alta.	
Mitjà de transport de les deixalles (i distància a recórrer): Vehicle tot-terreny dels guardes, 15 km	
Senyalització i informació respecte la recollida selectiva: No. Tot i això els contenidors de la població disposen de cartells informatius.	
Iniciatives per disminuir la producció de deixalles (descripció):	
Compra d'aliments en envasos de gran volum.	
COMENTARIS DELS GESTORS	

LOCALITZACIÓ I INFORMACIÓ GENERAL DEL REFUGI

Nom del refugi	LA BASSETA
Tipus	Refugi de Pistes d'Esquí
Municipi	Sant Joan de l'Erm
Població	Montferrer i Castellbò
Comarca	Alt Urgell
Província	Lleida
Altitud	1690 m
Coordenades	4697584 359082 UTM



Vista de l'interior del bar del refugi.



Vista general del refugi.

ACCESSOS	Tipus	Provinent de	Distància
Vehicle rodat	Carretera comarcal	Montferrer	30,6 km
4x4, a peu	Pista forestal	Refugi guardat de Rubió	4,5 km

CONTACTE	Guarda/Gestor:	Propietari
Nom	Miquel Prat i Sagalés	E.M.D. Vila i Vall de Castellbò
Telèfon/s	973 298 015	973 351 343
C. electrònic	info@santjoandelerm.com	ajuntament@montferrercastellbo.ddl.net
Pàgina Web	www.santjoandelerm.com	montferrercastellbo.ddl.net

ASPECTES SOCIOECONÒMICS

Període d'obertura principal:	Tot l'any	Estimació en dies:	350
Activitats econòmiques relacionades amb el refugi:			
Esports de Neu	Esports d'Aventura	Hosteleria	Muntanyisme
Comentaris: Gran complex d'esquí i lúdic, gran afluència d'usuaris durant tot l'any.			
Nombre de persones empleades:	Jornada completa: 12	Mitja jornada: 0	

LA BASSETA		R. Pistes d'Esquí	
ENTORN			
Situació del refugi: Refugi no urbà, situat dins l'àrea protegida del PNAP.			
Descripció i orografia de l'entorn: Vessants suaus al voltant del refugi, aquest està ubicat a una plana que forma el Coll de la Basseta.			
Vegetació de l'entorn del refugi: Pineda de pi roig, prats de muntanya.			
Camins / pistes d'accés: Algun senyal d'erosió hídrica i de deteriorament pel pas de vehicles (B: poca pertorbació).			
Presència de deixalles: Algunes restes de deixalles a l'entorn del refugi (B: poca pertorbació).			
Presència de plantes ruderals: No s'aplica.			
Distància del perímetre del refugi a l'inici de l'estrat arbustiu / arbori (m)	No s'aplica.		No s'aplica.
Altres aspectes a considerar: No s'aplica.			
DESCRIPCIÓ I ARQUITECTURA			
Any de construcció:	1968	Funció original:	Base d'explotació forestal
Any de reforma:	Diverses		
Número de places:	Guardades	79	Sense guardar
			0
Descripció general: Complex de diversos edificis adossats o aïllats. Edifici principal d'una sola planta format per 4 construccions de planta rectangular i coberta a 2 o 4 vents.			
Nombre de plantes	1 o 2	Material de l'estructura	F (fusta), M (metàl·lic), O (obra)
Habitacle a les golfes	Sí	Material de la teulada	M (metàl·lic), P (pedra), P (pissarra), T (teules)
Adossat a un vessant	No	Material superfície parets	F(fusta), M (metàl·lic), O (obra), P (pedra)
Planta (semi)soterrada	No	Finestres amb doble vidre:	4
		Porticons a les finestres:	4
Altres construccions:			
Habitacles pels treballadors.			
Cobert per a la maquinària.			
Edifici de lloguer del material d'esquí			
Número i distribució de les habitacions: 6x6 (amb bany), 1x44 (amb bany)			
Número i tipus d'àrees comunes: bar-cafeteria, menjador (150 coberts), sala d'estar, lloguer de material d'esquí.			
PAISATGE I IMPACTE VISUAL:			
Presència de pantalles visuals naturals (vessants, arbres, etc.): Tot i a estar situat a una altura considerable el conjunt del refugi està ubicat en una plana al final de pendents suaus i envoltat de bosc. Això fa que tot i la seva dimensió no tingui un impacte visual elevat.			
Adequació a l'arquitectura tradicional: Sí, tot i que alguns edificis auxiliars no s'hi adequen.			
Altres consideracions:			

LA BASSETA		R. Pistes d'Esquí	
ENERGIA ELÈCTRICA			
Està connectat a la xarxa elèctrica? Sí.			
Disposa de plaques solars fot.?	No.	Núm. i potència: No s'aplica.	
Comentari respecte a l'ús de l'energia solar fot. En funció de la temporada i la meteorologia: No s'aplica.			
Electrogenerador	Sí	Combustible: Gasoil	Potència: 12KW.
Consum estimat de combustible: Només s'utilitza en cas d'emergència.			
Micro-hidràulica:	No		
Altres sistemes de generació d'energia elèctrica: No			
Núm. aproximat de bombetes:		Bombetes: més de 50	Fluorescents: 0
Ús de bombetes de baix consum: 3	Electrodomèstics categoria energètica A o A+?: 1		
Electrodomèstics presents: (x congeladors, neveres, forns, cuines, rentavaixelles; * : funcionen amb gas) CONGELADORS: 2 CUINES: 3* NEVERES: 6 RENTAVAIXELLES / RENTADORA.: 2			
ENERGIA TÈRMICA			
Tipus de calefacció principal: Estufa de llenya			
Descripció: CALDERA: De gas propà, tipus industrial, també s'utilitza per a l'aigua calenta. RADIADORS: Uns 25.			
Tipologia dipòsit: Dipòsit soterrat.	Combustible emmagatzemat: 20.000 L		
Freqüència amb què solen portar combustible: 2 cops per any.			
Mitjà de transport del combustible: Camió cisterna	Distància a recórrer: 33 km		
Consum estimat i consideracions: 35.000 L de gas propà.			
Altres sistemes de calefacció:	TIPUS x quantitat	DESCRIPCIÓ	CONSUM ESTIMAT
Llar de foc	2	Bar i sala d'estar	
Disposa d'aigua calenta?	Sí		
Disposa de plaques solars tèrmiques?	No	Núm. i potència: No s'aplica.	
Tipus d'escalfador d'aigua: Escalfador de gas.			
AIGUA POTABLE I RESIDUAL			
Subministre d'aigua: Captació del font pròpia.			
Tractament d'aigua potable: Cloració amb instal·lacions al mateix refugi.			
	Vàters	Dutxes	Rentamans
Nombre de:	16	10	16
Dispositius d'estalvi d'aigua:	1	1	4
Tractament de les aigües residuals: Depuradora autònoma.			
En cas de disposar d'un sistema de tractament, descripció d'aquest: Digestor primari amb i airejador, funciona amb un compressor elèctric.			

LA BASSETA	R. Pistes d'Esquí
RESIDUS SÒLIDS	
Fraccions en les quals es separen els residus generats: Envasos lleugers / Orgànic / Resta / Paper i Cartró / Vidre	
Sistema de recollida de les deixalles: Recollida realitzada pels camions del consell comarcal.	
Freqüència de la recollida: Setmanal.	
Mitjà de transport de les deixalles (i distància a recórrer): Transport amb camions municipals al dipòsit controlat de Montferrer, la planta de compostatge de la seu d'Urgell, o la planta de transvasament d'Organyà. 40 km de mitjana.	
Senyalització i informació respecte la recollida selectiva: Sí, disposa de contenidors exteriors senyalitzats.	
Iniciatives per disminuir la producció de deixalles (descripció):	
Compra d'aliments en envasos de gran volum.	
COMENTARIS DELS GESTORS	

LOCALITZACIÓ I INFORMACIÓ GENERAL DEL REFUGI

Nom del refugi	LA PLETA DEL PRAT
Tipus	Refugi de Pistes d'Esquí
Població	Lladorre
Municipi	Tavascan
Comarca	Pallars Sobirà
Província	Lleida
Altitud	1720 m
Coordenades	4726572 354044 UTM



Vista de l'interior del refugi



Vista general.

ACCESSOS	Tipus	Provinent de	Distància
Vehicle rodat	Carretera asfaltada	Tavascan	10 km
A peu	Camí	Refugi de Mont-roig	3,5 h
A peu	Camí	Refugi de Certascan	4 h

CONTACTE	Guarda/Gestor:	Propietari
Nom	Julià	AJUNTAMENT DE LLADORRE
Telèfon/s	676 449 454	973623000
C. electrònic	==	ajuntament@lladorre.ddl.net
Pàgina Web	http://www.lapletadelprat.com	==

ASPECTES SOCIOECONÒMICS

Període d'obertura principal:	Temporada d'estiu i hivern	Estimació en dies:	270
Activitats econòmiques relacionades amb el refugi:			
Esports de Neu	Esports d'Aventura	Hosteleria	Muntanyisme
Comentaris: Durant la temporada d'hivern la seva activitat es centra en els l'esquí.			
Nombre de persones empleades:	Jornada completa: 4-6	Mitja jornada:	0

LA PLETA DEL PRAT		R. Pistes d'Esquí	
ENTORN			
Situació del refugi: Refugi no urbà, situat dins l'àrea protegida del PNAP.			
Descripció i orografia de l'entorn: Pendents moderats, situat dins el bosc de Virós.			
Vegetació de l'entorn del refugi: Pineda de pi roig.			
Camins / pistes d'accés: Algun senyal d'erosió hídrica i de deteriorament pel pas de vehicles (B: poca pertorbació).			
Presència de deixalles: No n'hi ha restes (A: sense pertorbació).			
Presència de plantes ruderals: No s'aplica.			
Distància del perímetre del refugi a l'inici de l'estrat arbustiu / arbori (m)	No s'aplica.		No s'aplica.
Altres aspectes a considerar: No s'aplica.			
DESCRIPCIÓ I ARQUITECTURA			
Any de construcció:	1991	Funció original:	Refugi de pista d'esquí
Any de reforma:	1995		
Número de places:	Guardades	50	Sense guardar
			0
Descripció general: Edifici principal de planta rectangular, adossat al vessant i teulada a 2 vessants.			
Nombre de plantes	2	Material de l'estructura	F (fusta), M (metàl·lic), O (obra)
Habitacle a les golfes	Sí	Material de la teulada	M (metàl·lic), P (pedra), P (pissarra), T (teules)
Adossat a un vessant	Sí	Material superfície parets	F(fusta), M (metàl·lic), O (obra), P (pedra)
Planta (semi)soterrada	Sí	Finestres amb doble vidre:	4
		Porticons a les finestres:	4
Altres construccions:			
Edifici per al lloguer/magatzem de material d'esquí		Garatges i coberts per a la maquinària	
Número i distribució de les habitacions: 2 x 30			
Número i tipus d'àrees comunes: menjador/sala d'estar (uns 50 coberts), sala polivalent, zona de lloguer de material d'esquí.			
PAISATGE I IMPACTE VISUAL:			
Presència de pantalles visuals naturals (vessants, arbres, etc.): Pendents pronunciats al seu entorn.			
Adequació a l'arquitectura tradicional: Sí.			
Altres consideracions:			

LA PLETA DEL PRAT		R. Pistes d'Esquí	
ENERGIA ELÈCTRICA			
Està connectat a la xarxa elèctrica? Sí.			
Disposa de plaques solars fot.?	Sí.	Núm. i potència: 3, 1000W.	
Comentari respecte a l'ús de l'energia solar fot. En funció de la temporada i la meteorologia: Només per a l'emissora i casos d'emergència, no s'utilitza com a font primària d'energia.			
Electrogenerador	No	Combustible: No s'aplica.	Potència: No s'aplica.
Consum estimat de combustible: No s'aplica.			
Micro-hidràulica:	No		
Altres sistemes de generació d'energia elèctrica: No			
Núm. aproximat de bombetes:		Bombetes: 10	Fluorescents: 8
Ús de bombetes de baix consum: 4	Electrodomèstics categoria energètica A o A+?: 1		
Electrodomèstics presents: (x congeladors, neveres, forns, cuines, rentavaixelles; * : funcionen amb gas)			
CONGELADORS: 2 CUINES: 2* NEVERES: 2 RENTAVAIXELLES / RENTADORA.: 1			
ENERGIA TÈRMICA			
Tipus de calefacció principal: Estufa de llenya			
Descripció: CALDERA: No en disposa. RADIADORS: No en disposa.			
Tipologia dipòsit: Cobert per a la llenya.	Combustible emmagatzemat: Variable, fins a 3 tones.		
Freqüència amb què solen portar combustible: Abans de començar la temporada d'hivern i la d'estiu.			
Mitjà de transport del combustible: Vehicle tot terreny.	Distància a recórrer: 30 km.		
Consum estimat i consideracions: Fins a 6 tones per temporada.			
Altres sistemes de calefacció: TIPUS x quantitat DESCRIPCIÓ CONSUM ESTIMAT			
Disposa d'aigua calenta?	Sí		
Disposa de plaques solars tèrmiques?	No	Núm. i potència: No s'aplica.	
Tipus d'escalfador d'aigua: Escalfador de gas.			
AIGUA POTABLE I RESIDUAL			
Subministre d'aigua: Captació pròpia d'un rierol proper.			
Tractament d'aigua potable: Potabilització amb clorador.			
	Vàters	Dutxes	Rentamans
Nombre de:	8	4	6
Dispositius d'estalvi d'aigua:	1	1	4
Tractament de les aigües residuals: Depuradora autònoma.			
En cas de disposar d'un sistema de tractament, descripció d'aquest: Digestor primari que funciona sense necessitat de subministrament elèctric (no disposa d'airejador).			

LA PLETA DEL PRAT	R. Pistes d'Esquí
RESIDUS SÒLIDS	
Fraccions en les quals es separen els residus generats: Envasos lleugers / Orgànic / Resta / Paper i Cartró / Vidre	
Sistema de recollida de les deixalles: Contenedors municipals, recollida per part de camions.	
Freqüència de la recollida: 1 cop per setmana.	
Mitjà de transport de les deixalles (i distància a recórrer): Camions	
Senyalització i informació respecte la recollida selectiva: No.	
Iniciatives per disminuir la producció de deixalles (descripció):	
Compra d'aliments en envasos de gran volum.	
COMENTARIS DELS GESTORS	

5.- MATRIU DE SÍNTESI

Tot seguit es presenta la matriu resum de les fitxes de l'inventari. Per tal de realitzar-la s'han seleccionat els aspectes de cada vector més rellevants, atenent a la seva quantificació, categorització i facilitat de comparació entre els diversos refugis.

Taula IV.1: Matriu de Síntesi

LOCALITZACIÓ INFORMACIÓ GENERAL				ASPECTES SOCIOECONÒMICS				ENTORN				DESCRIPCIÓ I ARQUITECTURA										PAISATGE I IMPACTE VISUAL							
Tipus	Altitud (m)	Propietari	Gestor	Període d'obertura	Activitat econòmica				Nº de treballadors	Situació del refugi	Signes d'erosió al camí	Presència de deixalles	Presència de plantes ruderals	Distància inici estrat arbustiu (m)	Distància inici estrat arbori (m)	Plantes (Nº)	Llits (Nº)		Habitacions (Nº)	Golfes	Subterrani	Materials			Finestres amb doble vidre	Porticons	Presència de pantalles visuals	Adequació a l'arquitectura trad.	
					E. aventura	E. neu	Hosteleria	Muntanya									Guardats	No guarda				Parets	Teulada	Estructura					
Certasca	RG	2240	FE	PR	ES	No	No	No	Sí	2	NU	A	A	No	sd	sd	1	40	20	2	Sí	No	OB	ME	OB	4	4	Sí	No
Comes de Rubió	RG	1980	DM	PR	ES	No	No	No	Sí	2	NU	C	B	No	70	20	1	50	8	1	Sí	No	OB	ME	FU	1	4	Sí	No
Ras de Conques	RG	1840	AJ	PR	AN	No	No	Sí	Sí	1	NU	C	A	Sí	3	11	2	20	0	2	Sí	No	OB	PI	OB	1	4	No	Sí
Vallferrera	RG	1940	FE	PR	ES	No	No	No	Sí	3	NU	C	D	Sí	3	10	2	45	10	5	Sí	No	PE	ME	OB	4	4	Sí	Sí
Arestui	RA	1141	PR	PR	AN	No	No	Sí	No	2	UR	sd	sd	sd	sd	sd	2	24	0	6	Sí	No	PE	PI	OB	4	4	sd	Sí
L'Esquirol	RA	1048	AJ	EG	AN	No	No	Sí	No	2	UR	sd	sd	sd	sd	sd	2	40	0	2	No	No	OB	T	OB	4	1	sd	No
GR-11 Estaon	RA	1240	AJ	PR	ES	No	No	No	Sí	2	UR	sd	sd	sd	sd	sd	2	18	0	2	Sí	No	PE	PI	OB	4	2	sd	Sí
Gall Fer	PE	1680	EM	EG	HI	Sí	Sí	No	No	2	NU	B	A	sd	sd	sd	2	36	0	1	Sí	No	PE	PI	OB,FU	4	4	Sí	Sí
La Basseta	PE	1690	EM	EG	AN	Sí	Sí	Sí	No	12	NU	B	B	sd	sd	sd	1	79	0	7	Sí	No	PE	PI	OB,FU	4	4	Sí	Sí
Pleta del Prat	PE	1720	AJ	EG	HI ES	No	Sí	Sí	No	5	NU	C	B	sd	sd	sd	2	50	0	2	Sí	Sí	PE	PI	OB,FU	4	4	No	Sí

RG: refugi guardat
RA: refugi alberg
RE: ass. p. esqui.

AJ: ajuntament
DM: DMAH
EM: EMD
FE: fed. Excurs.

EG: entitat gestora
PR: privat

AN: anual
ES: estiu
HI: hivern.

NU: no urbà
UR: urbà

A: Sense pertorbació
B: poca pertorbació
C: força pertorbació
D: molta pertorbació

ME: coberta metàl·lica
PI: coberta de pissarra
TE: coberta de teules

FU: estructura de fusta
OB: parets o estructura d'obra
PE: parets cobertes de pedra

1: 0-24%
2: 25-49%
3: 50-74%
4: 75-100%

	ENERGIA ELÈCTRICA										ENERGIA TÈRMICA			AIGUA POTABLE I RESIDUAL									RESIDUS SÒLIDS									
	Conectat a la xarxa	Plaques solars	Electrogeneradors	Bombetes (Nº)	Fluorescents (Nº)	Bombetes de baix consum	Electrodomèstics (Nº)				Electrodomèstics categoria A o A+	Combustible de la calefacció principal	Tipologia dipòsit	Altres sistemes de calefacció	Sistema d'escalfament d'aigua	Sistema de captació	Tractament aigua potable	Tractament aigua residual	Waters (Nº)	Dutxes (Nº)	Piques(Nº)	Mecanismes d'estalvi d'aigua			Recollida selectiva					Mitjà de transport	Senyalització dels contenidors	Sistemes de reducció de residus
						Congelad.	Cuines	Neveres	Rentav.									Waters	Dutxes	Piques	Envasos	Orgànica	Paper	Rebuig	Vidre							
Certasca	No	Sí	Sí	0	0	4	0	1*	1*	0	1	LL	SD	sd	GA	P	CL	FS	2	2	2	1	1	1	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Pr	No	Sí
Comes de Rubió	No	No	Sí	22	2	1	0	2*	1*	0	1	GA/GO	BO	LL	GA	P	CL	FS	3	2	3	4	1	1	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Pr	No	Sí
Ras de Conques	No	No	Sí	8	0	1	0	1*	1*	0	1	LL	SD	sd	GA	P	S	FS	2	2	3	1	1	4	No	No	Sí	Sí	Sí	Pr	No	Sí
Vallferrera	No	Sí	Sí	4	20	1	2	1	2	0	sd	GA	BO	LL	GA	P	CL	FS	6	2	1	1	4	1	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Pr	No	Sí
Arestui	Sí	No	No	20	0	4	2	1*	2	1	1	GO	DI	LL	GO	X	X	X	5	5	5	1	1	4	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Mn	No	Sí
L'Esquirol	Sí	No	No	12	8	3	1	1*	1	1	1	EL	SD	LL	EL	X	X	X	4	3	4	1	1	4	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Mn	No	Sí
GR-11 Estaon	Sí	No	No	18	0	4	1	1	1	1	1	EL	SD	LL	EL	X	X	X	2	2	3	4	4	4	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Mn	Sí	Sí
Gall Fer	No	Sí	Sí	12	0	4	0	1*	2*	0	1	LL	SD	LL	GA	P	CL	DG	2	4	2	4	4	1	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Pr	No	Sí
La Basseta	Sí	No	Sí	>50	0	3	2	3	6	2	1	GA	DI	LL	GA	P	CL	DA	16	10	16	1	1	4	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Mn	Sí	Sí
Pleta del Prat	Sí	Sí	No	sd	sd	sd	2	2	2	1	1	LL	SD	sd	GA	P	CL	DG	8	4	6	1	1	4	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Mn	No	Sí

*: funciona amb gas

EL: elèctrica
GA: gas
GO: gasoil
LL: llenya

BO: bombones
DI: dipòsit
SD: sense dipòsit.

P: propi
X: xarxa
CL: clorador
S: sense
X: xarxa

1: 0-24%
2: 25-49%
3: 50-74%
4: 75-100%

Pr: propi
Mn: municipal

Font: Elaboració pròpia.

BLOC V

DIAGNOSI AMBIENTAL



Les dades presentades a l'inventari són tractades a la diagnosi. En primer lloc s'avaluen els vectors analitzats i posteriorment es fa una valoració de cada refugi per separat.

*"Try not. Do, or do not,
there is no try."*
Yoda, maestro Jedi.



Figura V.0: Refugi de Certascan.
Font: Elaboració pròpia.

1.- DIAGNOSI PER VECTORS

En aquest apartat es fa la diagnosi dels refugis des del punt de vista dels vectors o aspectes analitzats, per tal de fer una comparativa general, en alguns casos, i entre les tres tipologies de refugis estudiades en altres.

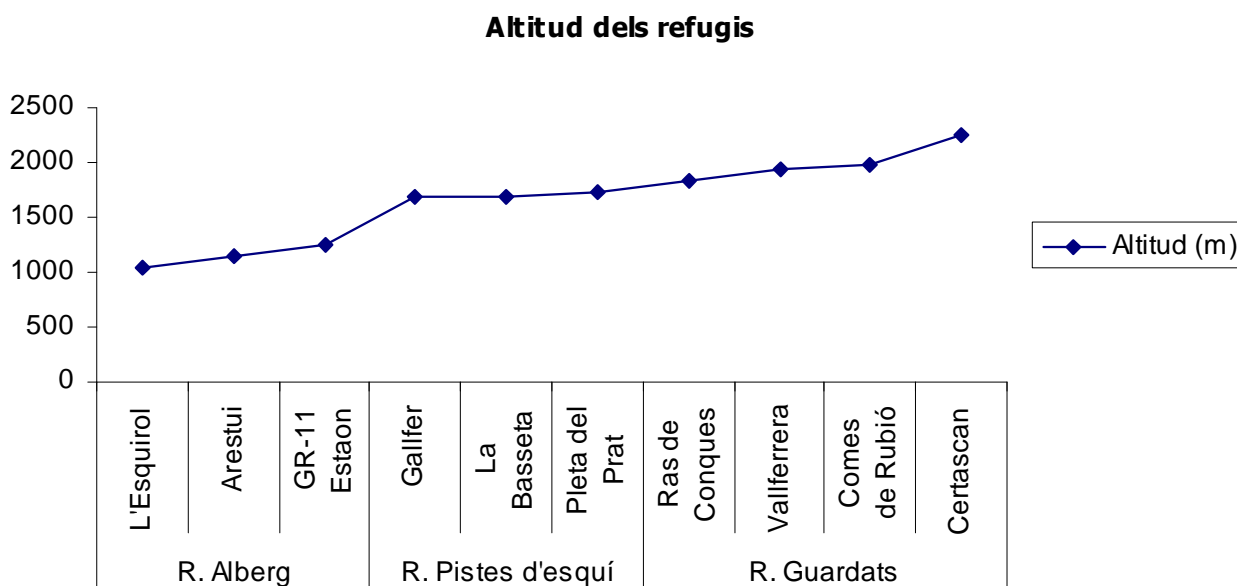
1.1.- LOCALITZACIÓ I INFORMACIÓ GENERAL DEL REFUGI

Com s'ha presentat en altres apartats, en aquest estudi s'han classificat els refugis analitzats mitjançant una distribució proporcionada pels tècnics del PNAP que respon a una classificació feta principalment a partir de l'ús que es fa del refugi. Hi ha, a més, un altre aspecte que recolza aquesta classificació: l'altitud on estan situats els refugis. Al Gràfic V.1 s'observa que, a menys altitud, per sota dels 1300m es troben els refugis alberg, els situats dintre de nuclis urbans.

A continuació es troben els refugis associats a pistes d'esquí, ja situats a la muntanya, en zones, malgrat la neu a l'hivern, accessibles per carretera. Es troben, per tant, a una alçada menor que els refugis guardats.

Els refugis guardats són els que es localitzen a major altitud, per sobre dels 1800m i queden aïllats durant uns mesos l'any, quan la neu talla els camins d'accés.

Gràfic V.1: Altitud dels refugis del PNAP segons la seva tipologia.

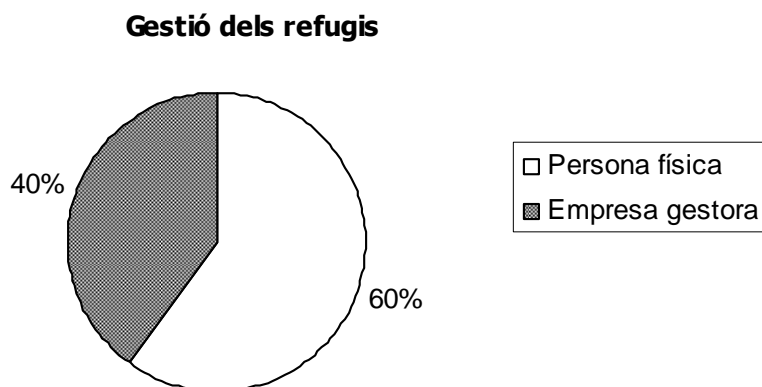


Font: Elaboració pròpia.

En relació a la propietat i a la gestió dels refugis, s'observa al Gràfic V.2 que els refugis són, en un 70%, propietat d'òrgans públics: Ajuntaments i Entitats Municipals Descentralitzades. Com a cas excepcional, hi ha un refugi que és propietat del Departament de Medi Ambient i Habitatge. El 30% restant és propietat d'entitats privades com ara la FEEC (Federació d'Entitats Excursionistes de Catalunya) o d'ens privats.

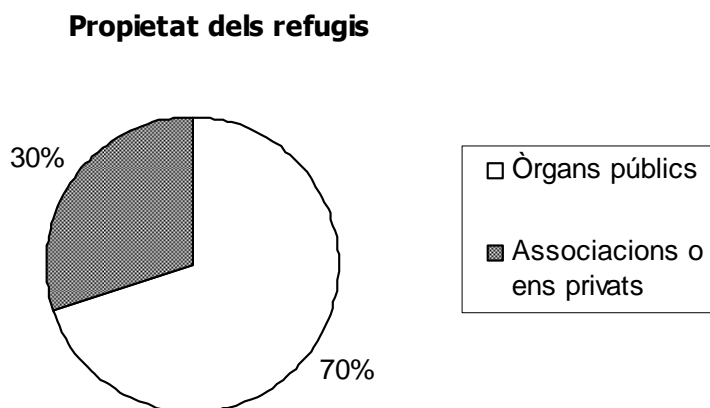
Per contra, si s'analitza el gestor, s'observa que en tots els casos és privat, tot i que hi ha diferències quant a si es tracta d'una única persona o es tracta d'una empresa gestora. Al Gràfic V.3 s'aprecia que el 60% dels gestors són persones privades contractades directament pel propietari mentre que en un 40% es tracta d'empreses que es fan càrrec de la gestió i designen una persona perquè ocupi la posició de gestor.

Gràfic V.2: Àmbit de propietat dels refugis del PNAP.



Font: Elaboració pròpia.

Gràfic V.3: Gestor o gestors dels refugis.



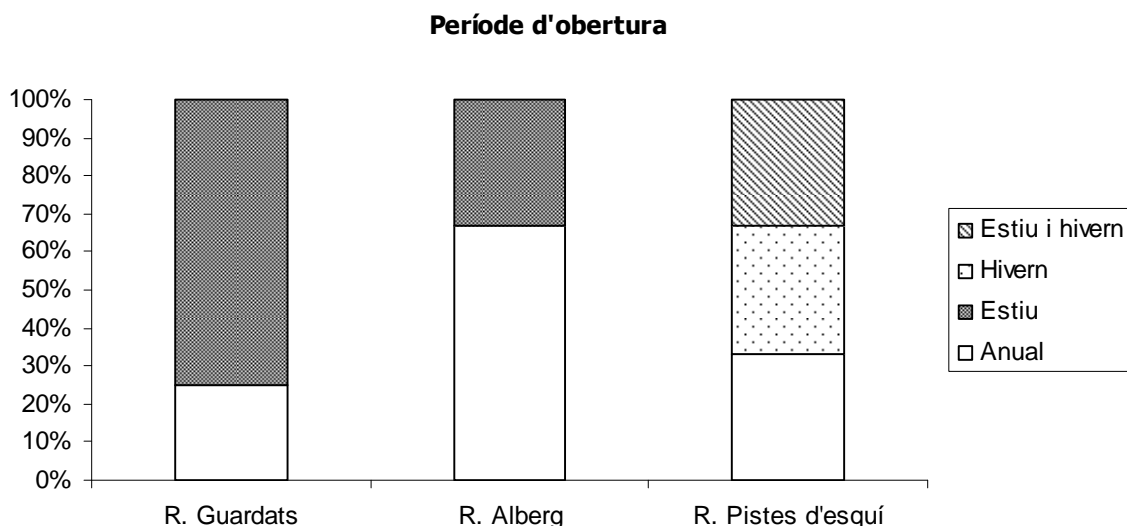
Font: Elaboració pròpia.

1.2.- ASPECTES SOCIOECONÒMICS

Els aspectes socioeconòmics donen una idea de les activitats que es realitzen als refugis. El principal factor que cal tenir en compte és el període d'obertura de cada refugi. Al Gràfic V.4 es dona el tant per cent de refugis, distingits per tipologies, que obren segons la temporada. S'observa que el perfil d'obertura és diferent per les diferents tipologies de refugis. Els factors que incideixen més en aquest període d'obertura són l'accessibilitat i les activitats realitzades.

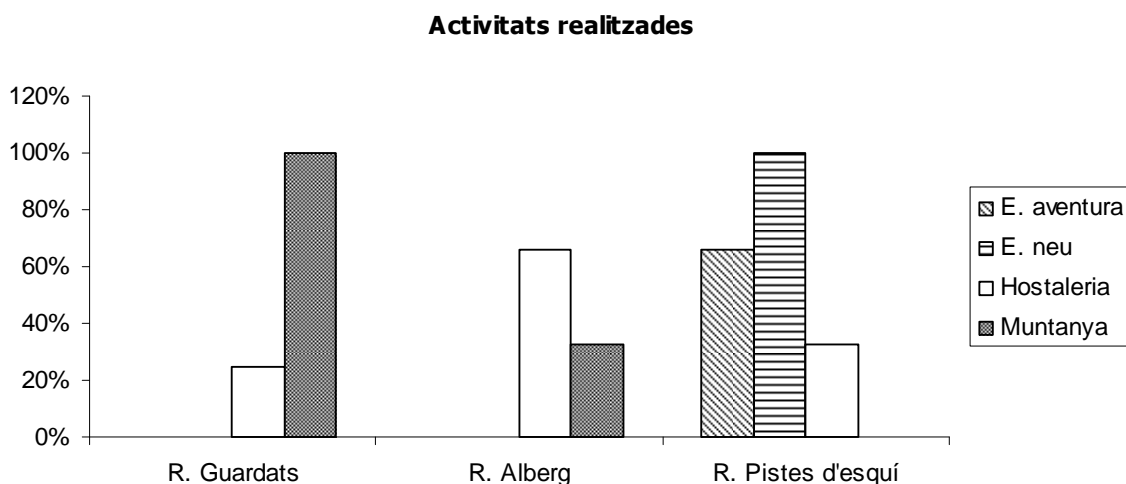
Els refugis guardats obren principalment durant la temporada d'estiu. És durant aquests mesos de l'any que els camins són transitables i per tant l'accés a aquests refugis és possible. És aquesta mateixa raó la que fa que els refugis alberg obrin, principalment, durant tot l'any ja que es troben a nuclis urbans i per tant són accessibles. D'altra banda els refugis associats a les pistes d'esquí tenen una característica comuna i és que tots obren durant la temporada d'hivern ja que és durant aquesta que poden dur a terme la seva activitat principal, l'esquí. A part d'aquestes temporades, pràcticament tots els refugis obren si hi ha una reserva prèvia de les instal·lacions.

Gràfic V.4: Període d'obertura per tipologia de refugi al PNAP durant l'any.



Font: Elaboració pròpia.

Gràfic V.5: Activitats econòmiques realitzades als refugis del PNAP segons la seva tipologia.



Font: Elaboració pròpia.

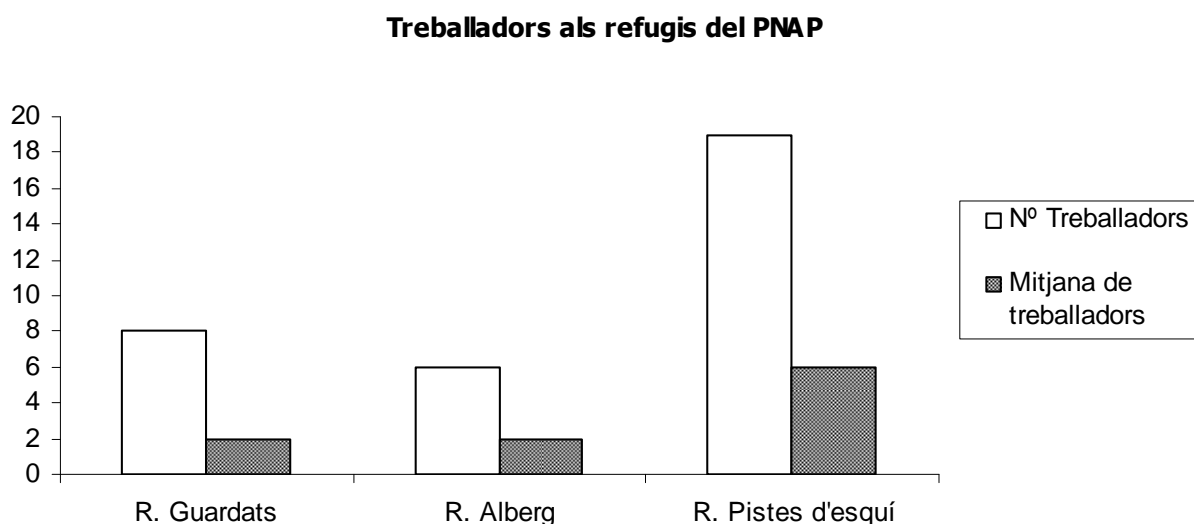


Al Gràfic V.5 es poden observar les activitats que es duen a terme a cada tipologia de refugi. Pel que fa als refugis guardats, el 100% es dedica al muntanyisme, i un 20% també ho fa a l'hostaleria. Quant als refugis alberg, la tendència canvia clarament: el 67% es dedica a l'hostaleria i només el 33% es dedica al muntanyisme. Finalment, els refugis associats a pistes d'esquí és la tipologia en què es realitzen més activitats diferents, amb predomini dels esports de neu, en un 100%. Els segueixen els esports d'aventura, en un 67% i l'hostaleria en un 33%.

Les activitats que es duen a terme al refugi determinen, entre altres aspectes, el seu període d'obertura i el número de treballadors. Al Gràfic V.6 s'observa el número total de treballadors de cada tipologia de refugis i la seva mitjana. Cal dir que les dades totals per tipologia no són comparables perquè hi ha més refugis guardats que de la resta de tipologies.

Pel que fa a la mitjana de treballadors per refugi segons la tipologia, per als refugis guardats i als alberg és de dues persones. Els refugis associats a pistes d'esquí tenen un major nombre de treballadors en comparació a les altres dues categories, fet que confirma la relació entre tipologia de refugis i nombre de treballadors.

Gràfic V.6: Número total i mitjana de treballadors per tipologia de refugis al PNAP.



Font: Elaboració pròpia.

1.3.- ENTORN

Com ja s'ha dit al Bloc III, l'entorn en l'àmbit dels refugis de muntanya és molt delicat i fràgil a causa de la singularitat dels paisatges naturals on estan situats els refugis. Atès que a l'estudi s'analitzen tres tipologies de refugi i que cadascuna té un entorn molt diferenciat de les altres, l'anàlisi de l'entorn s'ha realitzat de manera diferent per a cada tipologia.

Pel que fa als refugis associats a pistes d'esquí, a la matriu resum de l'inventari s'observa que els signes d'erosió al camí presenten uns nivells mitjos/baixos. Una situació semblant s'observa quant a la presència de deixalles, amb nivells també mitjos/baixos i en alguns casos gairebé inexistents, com és el cas del refugi del Gall Fer.

En el cas dels refugis guardats, en els signes d'erosió en les pistes i camins es pot observar una tendència similar a la dels refugis associats a pistes d'esquí, ja que els nivells són mitjos/baixos, tot

i que amb uns valors inferiors. Això pot ser degut a què els camins i pistes d'accés als refugis guardats estan menys transitats que els de les pistes d'esquí i per tant no es dediquen tants esforços al seu manteniment i a l'estabilització dels talussos dels voltants.

La presència de deixalles és en general inferior a la dels refugis associats a pistes d'esquí; la hipòtesi associada a aquest fet és la menor freqüentació dels refugis. S'ha de destacar el cas particular del refugi de Vallferrera, que en el moment de la recollida de dades es trobava en reformes i per tant hi havia un augment considerable de les deixalles al voltant del refugi.

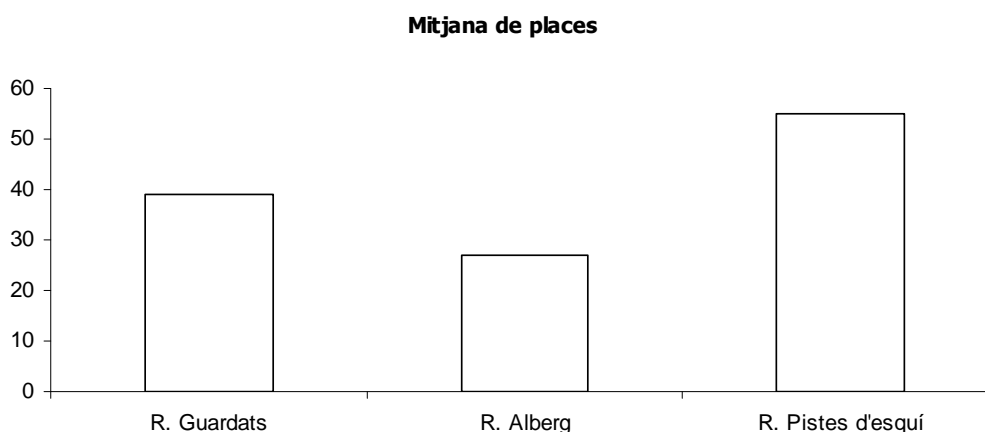
Malgrat la presència de plantes ruderals al voltant dels refugis, es va poder observar que aquesta es trobava més associada a la presència de camins que no pas a la pròpia existència del refugi i en qualsevol cas aquest tipus de plantes es localitzava dins el que seria el *core*, és a dir, la zona circumdant del refugi, i per tant no arribava a afectar l'entorn més proper.

Per altra banda les distàncies a l'inici de l'estrat arbustiu i l'estrat arbori haurien d'indicar l'efecte que té el refugi en la vegetació de la zona. Amb les dades observades es podria afirmar que la presència d'activitats paral·leles en la zona d'ubicació del refugi solapa els seus impactes amb els dels propis refugis, essent difícil l'acotació. D'aquesta manera es va poder observar que en la majoria de casos la distància a l'inici dels diferents estrats, més que per la presència del refugi, venia determinada per l'ús de la zona com a pastura, que evita el creixement de la fase arbustiva, amb excepció del *Juniperus communis*, arbust del que bestiar no s'alimenta. Per tant, aquesta dada no s'ha de tenir en compte. Cal destacar el cas del refugi de Certascan, que es troba situat per sobre dels 2000m d'altitud. En aquesta zona ja no hi ha formes arbòries ni arbustives, només prats d'alta muntanya, i per tant aquest paràmetre no es pot aplicar.

1.4.- DESCRIPCIÓ I ARQUITECTURA

Un cop analitzats alguns dels aspectes més externs dels refugis de muntanya del PNAP, es veuran a continuació alguns aspectes interns destacables. Probablement el més important i que determina moltes altres dades és la mida del refugi, que es reflexa en el número de places que té. Al Gràfic V.7 es pot observar la mitjana de places per tipologia de refugi. Reforçant les dades anteriors, es demostra que efectivament la tipologia de refugis que compta amb una mitjana de places més elevada és la dels refugis associats a pistes d'esquí, amb 55 places, i per tant són aquests els que atrauen a més gent i els de mida més gran. Per altra banda, els refugis guardats, amb 39 places de mitjana, tot i ser de difícil accés, atrauen a un nombre important de persones gràcies al seu entorn protegit. Finalment, els refugis alberg tenen una mitjana de 27 places.

Gràfic V.7: Mitjana de les places màximes disponibles per tipologia de refugi del PNAP.

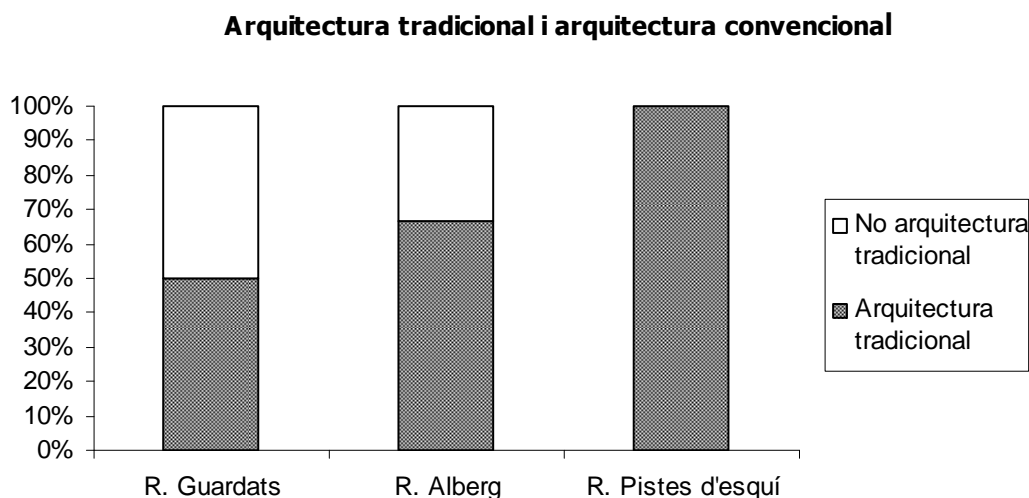


Font: Elaboració pròpia.

1.5.- PAISATGE I IMPACTE VISUAL

Quant a l'impacte visual, els refugis en tenen menys si s'adeqüen a l'arquitectura tradicional de la zona. Aquesta, representada per edificis baixos, parets recobertes amb pedra i teulada de pissarra, és un bon indicador de la integració del refugi amb el seu entorn. Com es pot veure al Gràfic V.8, la categoria de refugis que té una proporció més baixa de refugis adequats a l'arquitectura tradicional és la dels refugis guardats. Una possible interpretació d'aquestes dades és que aquests es troben en zones de difícil accés i en molts casos el que es fa és simplificar la construcció per tal que el seu cost sigui el mínim possible i això implica no recobrir les parets i el sostre amb pedra i pissarra respectivament.

Gràfic V.8: Percentatge de refugis adequats a l'arquitectura tradicional per tipologia de refugis.

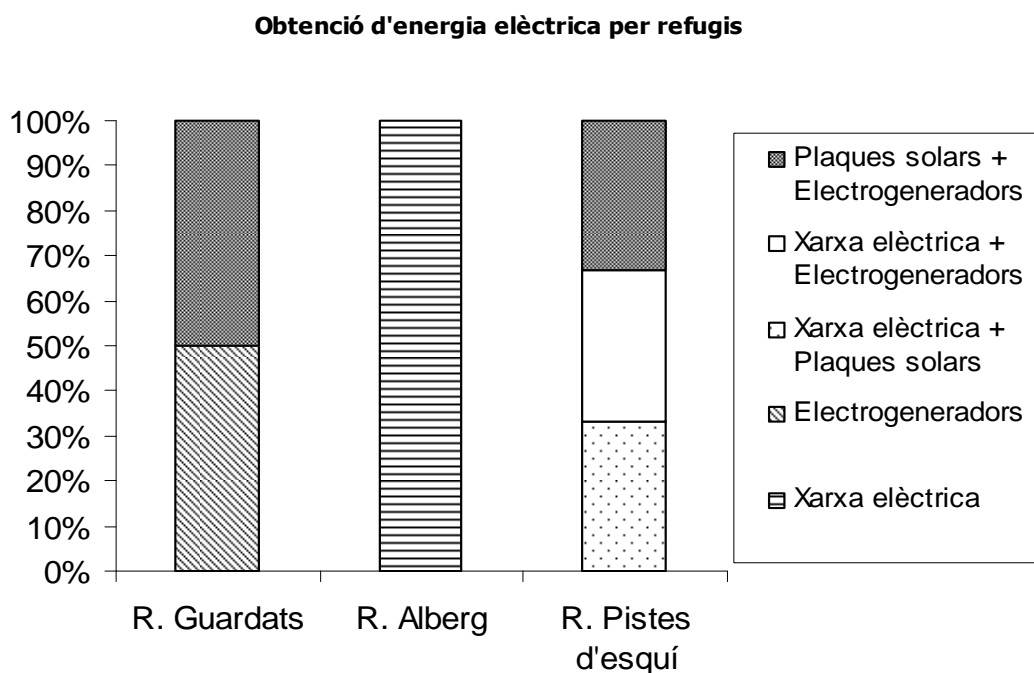


Font: Elaboració pròpia.

1.6.- ENERGIA ELÈCTRICA

L'energia elèctrica és un dels vectors bàsics en qualsevol instal·lació de serveis. Per tractar aquest vector s'ha de tenir en compte que l'obtenció d'energia elèctrica varia molt en funció de la tipologia de refugi. La situació dels refugis guardats dificulta aquesta tasca, mentre que als refugis alberg, situats en nuclis urbans, l'obtenció de l'energia es fa mitjançant la xarxa elèctrica de la zona.

Després de la recollida de dades s'ha observat que l'energia elèctrica als refugis del PNAP s'obté de tres maneres diferents: mitjançant una connexió a la xarxa elèctrica, mitjançant plaques solars i mitjançant electrogeneradors. Cal dir que no sempre hi ha un sol sistema d'abastament d'energia sinó que en el 50% dels casos, els refugis disposen de dos fonts d'energia. Al Gràfic V.9 s'observa la distribució de les infraestructures elèctriques en funció de la tipologia de refugis.

Gràfic V.9: Infraestructura de l'energia elèctrica per refugis del PNAP.

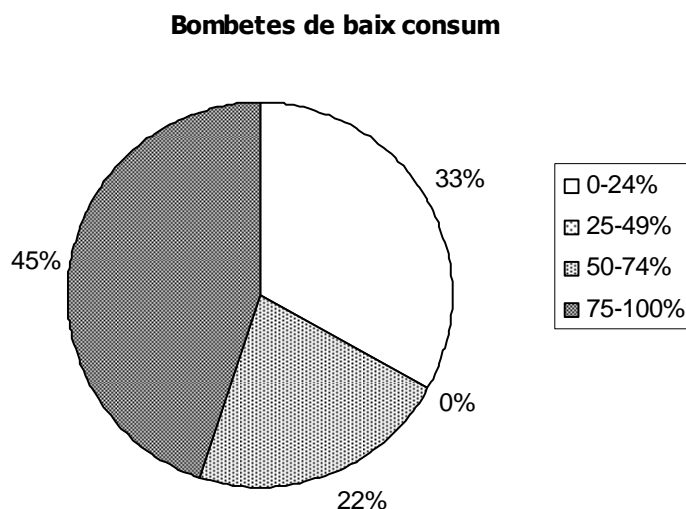
Font: Elaboració pròpia.

En el Gràfic anterior s'observa que els refugis guardats utilitzen electrogeneradors de gasolina i que en el 50% dels casos els combinen amb plaques solars. Això és degut a que l'energia que proporcionen les plaques solars no és suficient i a més el seu rendiment depèn de la meteorologia i de la ubicació del refugi, per tant sempre disposen d'un mètode alternatiu, els electrogeneradors, per poder abastir d'energia elèctrica el refugi en tot moment. És per tant aquesta la raó que no s'observi cap refugi que disposi únicament de plaques solars per abastir-se.

Per altra banda, els refugis alberg s'abasteixen únicament d'energia de la xarxa. Com s'ha comentat abans, aquests refugis es troben en nuclis urbans i per tant utilitzen la xarxa elèctrica que abasteix tot el poble.

Finalment, en el cas dels refugis associats a pistes d'esquí és on s'observa una major varietat d'infraestructures energètiques. S'ha de dir que aquesta tipologia de refugi és la que té una major oferta de serveis i també la que té un ús més intensiu, per tant necessita una major quantitat d'energia elèctrica. A més cal dir que, a diferència dels refugis alberg, els refugis associats a pistes d'esquí es troben en zones aïllades. Això fa que la xarxa elèctrica que abasteix alguns dels refugis es pugui veure afectada quan hi ha algun temporal i que aquesta averia no es pugui solucionar en un període relativament llarg de temps. És per això que tenen una segona font d'energia.

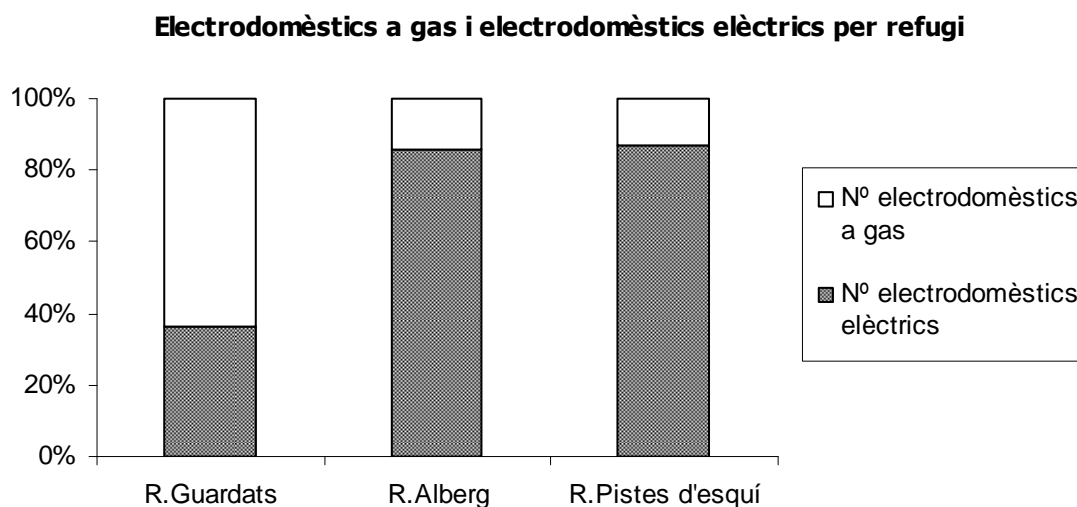
No només s'ha estudiat l'obtenció d'energia elèctrica als refugis sinó també l'ús que se'n fa. En aquest cas s'ha relacionat amb els punts de llum que hi ha al refugi i els electrodomèstics de què disposa, tot incidint en l'estalvi energètic, que es veu reflectit en l'ús de bombetes de baix consum i en l'ús d'electrodomèstics de categoria A i A+.

Gràfic V.10: Percentatge de bombetes de baix consum als refugis del PNAP.


Font: Elaboració pròpia.

Al Gràfic V.10 es pot observar el percentatge de bombetes de baix consum als refugis del PNAP. Es pot afirmar que la majoria de refugis del PNAP s'utilitzen bombetes de baix consum i que en un 45% el percentatge de bombetes de baix consum per refugi és elevat i que el 67% dels refugis té almenys la meitat de totes les bombetes de baix consum. S'observa que un 45% dels refugis tenen entre el 75 i el 100% de les bombetes de baix consum, un 22% tenen entre el 50 i el 74% de les seves bombetes de baix consum, i un 33% entre el 0 i el 24%. S'observa també que no hi ha cap refugi que es trobi en l'interval de 25-49%.

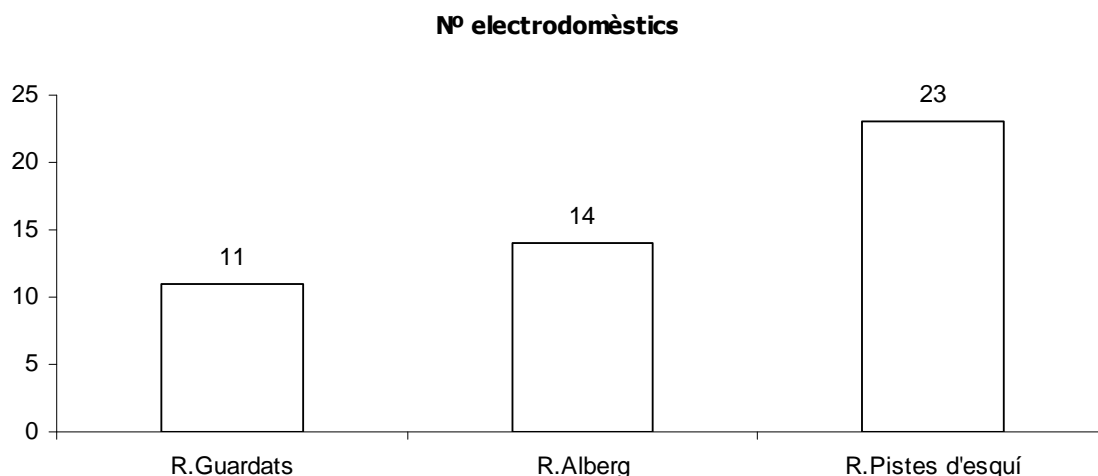
Quan a electrodomèstics, al Gràfic V.11 s'observa que als refugis guardats, que com s'ha vist tenen un abastament d'energia elèctrica limitat perquè no disposen de connexió a la xarxa elèctrica, s'utilitzen principalment electrodomèstics a gas. Això implica que el gas ha de ser transportat des del nucli urbà més proper fins al refugi, una tasca no sempre realitzable per carretera, i per tant això fa que al consum dels electrodomèstics se li sumi el consum durant el transport.

Gràfic V.11: Percentatge dels electrodomèstics a gas i els electrodomèstics elèctrics per refugi al PNAP.


Font: Elaboració pròpia.

Per altra banda, al Gràfic V.12 es pot observar que els refugis que utilitzen un major nombre d'electrodomèstics són els refugis associats a pistes d'esquí, associats també a activitats d'hostaleria i restauració. El nombre d'electrodomèstics recolza la hipòtesi que és aquesta tipologia la que s'utilitza de forma més intensiva i per tant té unes necessitats energètiques majors que la resta.

Gràfic V.12: Total d'electrodomèstics per tipologia de refugi al PNAP.



Font: Elaboració pròpia.

Quant a l'ús d'electrodomèstics eficients de categories A i A+, a la matriu de resultats del Bloc IV s'observa que no hi ha cap refugi que disposi d'aquest tipus d'electrodomèstics. Això és una mancança greu al sistema ja que, sobretot en el cas dels refugis alberg i els associats a pistes d'esquí, els electrodomèstics són en gran part elèctrics i per tant podria ser una bona mesura d'estalvi energètic.

1.7.- ENERGIA TÈRMICA

L'anàlisi de l'energia tèrmica és important als refugis de muntanya tant pel que fa a l'aigua com per l'escalfament dels refugis, ja que estan sotmesos a baixes temperatures durant tot l'any.

Com es pot observar al Gràfic V.13, s'utilitzen tres fonts diferents per obtenir energia per escalfar aigua: gas butà o propà, electricitat de la xarxa o gasoil.

S'observa una clara relació entre la utilització de gas i la situació dels refugis. Així doncs, el 100% dels refugis guardats i dels associats a pistes d'esquí utilitzen aquest tipus de combustible, degut fonamentalment a la relativa facilitat de transport que té, sobretot en forma de bombones. Per altra banda es pot observar que el 66% dels refugis alberg utilitzen l'energia elèctrica per a l'aigua calenta mentre el 33% restant utilitza gasoil.

El factor que condiciona el tipus d'energia utilitzat és el transport del combustible. Així doncs, els refugis guardats, a més altura i menys accessibles, es basen en gas transportat en bombones, majoritàriament pels propis guardes, i en la recol·lecció de llenya als boscos propers per a la llar de foc. Cal remarcar que l'ús de gas propà és dóna bàsicament durant l'hivern, ja que a temperatures més baixes no presenta els problemes d'ús que presenta el gas butà.

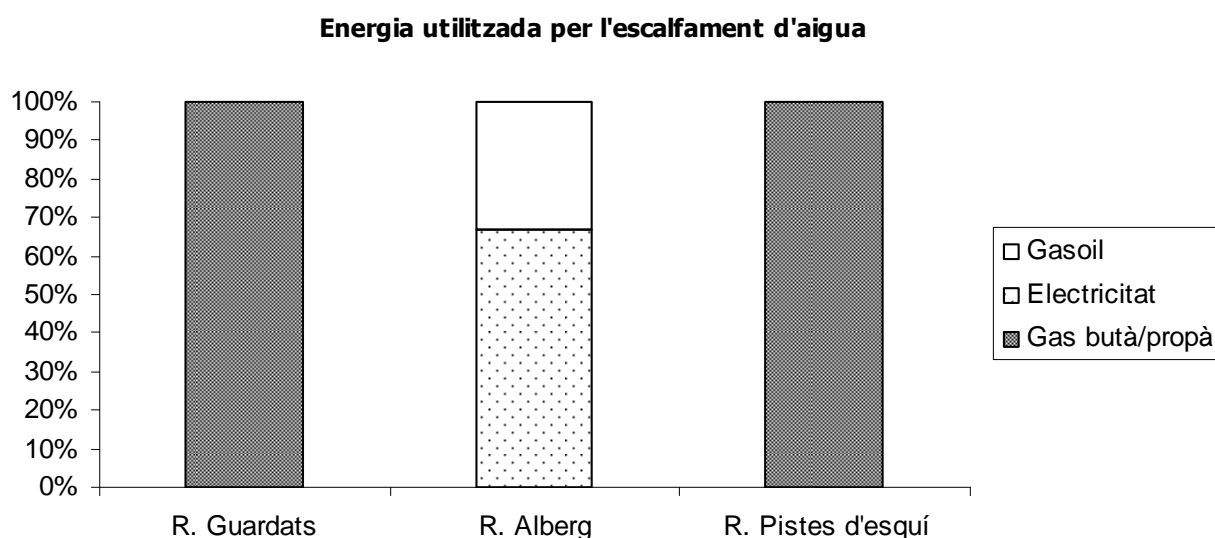
Els refugis alberg, situats dins de nuclis urbans, utilitzen energia elèctrica ja que estan connectats a la xarxa i per tant la instal·lació és molt més econòmica. Tot i això als pobles de muntanya hi pot



haver caigudes de tensió causades pel mal temps i per això alguns opten per la instal·lació de calderes de gasoil.

Finalment, els refugis associats a pistes d'esquí, tot i estar connectats a la xarxa en algun cas, com s'ha observat al Gràfic V.9, utilitzen calderes de gas ja que, com en el cas dels refugis alberg, la xarxa es pot veure afectada pel mal temps i és més vulnerable ja que travessa zones boscoses i amb fort pendent.

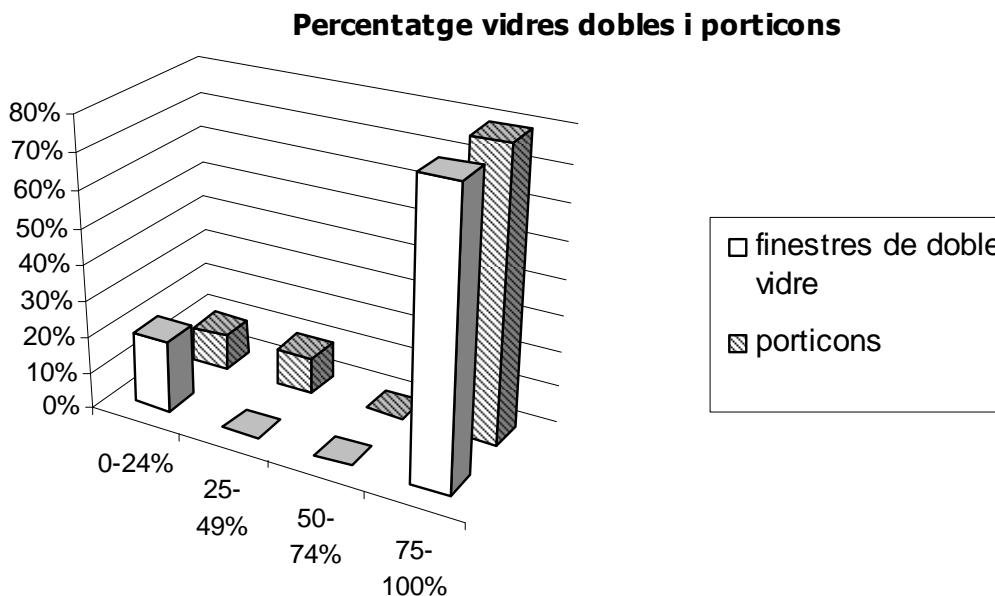
Gràfic V.13: Energia utilitzada per escalfar l'aigua per tipologia de refugi del PNAP.



Font: Elaboració pròpia.

Un altre aspecte a considerar, molt relacionat amb l'apartat 1.4, seria la capacitat de mantenir l'escalfor a l'interior de l'edifici i per tant l'aïllament d'aquest. Els principals punts de fuga de calor dels refugis són les finestres. Per tal d'evitar aquestes fugues, s'instal·len vidres dobles i porticons. Al Gràfic V.14 s'observa el percentatge de finestres que tenen vidres dobles i porticons als refugis del PNAP. Com ja s'ha dit, els refugis estan sotmesos a baixes temperatures durant tot l'any i s'observa que el 80% dels refugis tenen entre el 75 i el 100% de les seves finestres amb doble vidre i porticons. També trobem un 10% dels refugis que té porticons al 25-49% de les seves finestres, un 10% que té entre el 0 i el 24% de finestres amb porticons i un 20% que té aquest número de finestres amb doble vidre. Per tant, podem deduir que la instal·lació de porticons i doble vidre està força estesa per tots els refugis ja que és una mesura econòmica i molt efectiva per a millorar l'aïllament de l'edifici.

Un altre mètode per estudiar l'aïllament de l'edifici seria la relació entre la superfície d'obertures i finestres respecte a la superfície total de la façana o la proporció d'aquestes orientades al sud; però per això s'hauria de realitzar un estudi més acurat que en aquest cas no s'ha pogut dur a terme.

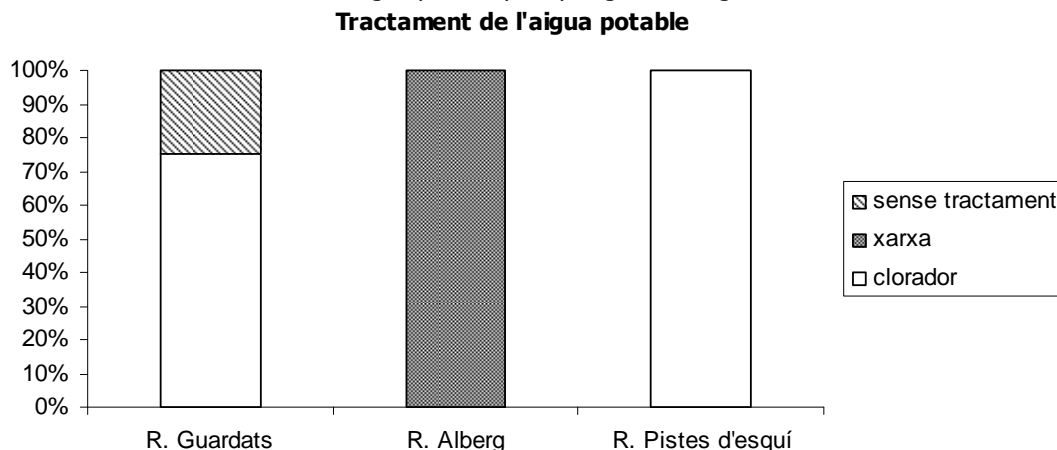
Gràfic V.14: Percentatge de vidres dobles i porticons als refugis del PNAP.

Font: Elaboració pròpia.

1.8.- AIGUA POTABLE I RESIDUAL

A l'àrea d'estudi l'aigua no és un factor limitant i la seva abundància en dificulta l'estalvi. Tant és així que no hi ha cap refugi que disposi de comptadors i per tant no es poden recollir dades dels consums d'aigua. Malgrat això, s'han estudiat altres paràmetres que també poden ser representatius de l'estat d'aquest vector, com el sistema de potabilització de l'aigua, el tractament de l'aigua residual o els elements d'estalvi d'aigua del refugi.

Pel que fa al tractament de l'aigua potable, com s'observa al Gràfic V.15, es donen tres models diferents: l'obtenció de l'aigua potable a partir de la xarxa, la cloració *in situ* i l'ús directe de l'aigua sense cap tractament. El 100% dels refugis alberg capten l'aigua de la xarxa local i també la totalitat dels refugis associats a pistes d'esquí potabilitza l'aigua mitjançant un clorador. Per contra, als refugis guardats es donen casos on l'aigua és captada directament de fonts naturals i el guarda opta pel no tractament. Tot i que el tractament de l'aigua potable és un requisit legal i no es compleix en tots els casos, és habitual a la zona consumir aigua provinent de fonts no potabilitzades.

Gràfic V.15: Sistemes de tractament d'aigua potable per tipologia de refugis del PNAP.

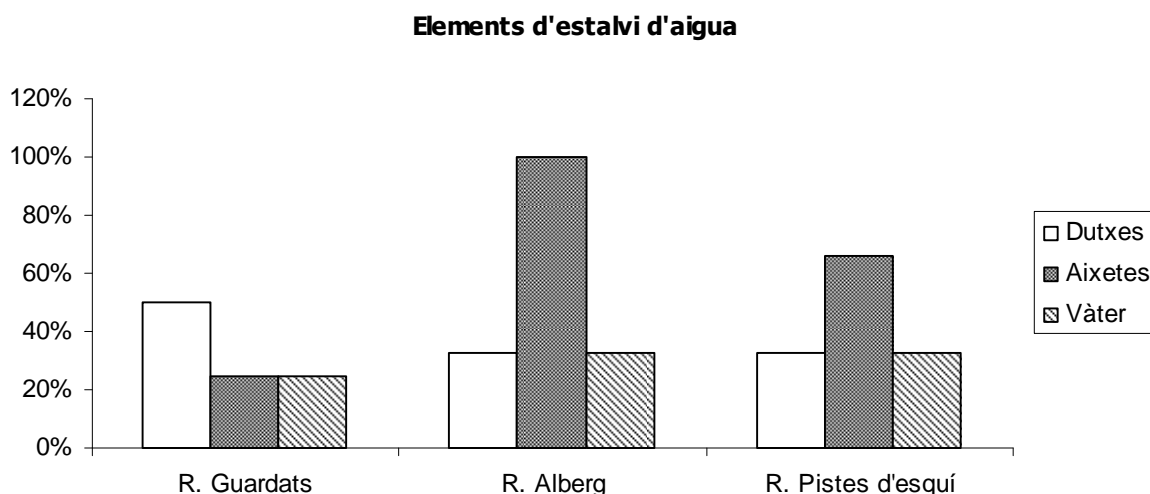
Font: Elaboració pròpia.



Quant al consum de l'aigua, existeixen als refugis sistemes d'estalvi d'aigua a les aixetes, als vàters i a les dutxes. Els elements d'estalvi d'aigua que s'han comptabilitzat han estat airejadors i polsadors a les aixetes, polsadors o temporitzadors a les dutxes i l'existència de doble descàrrega als vàters.

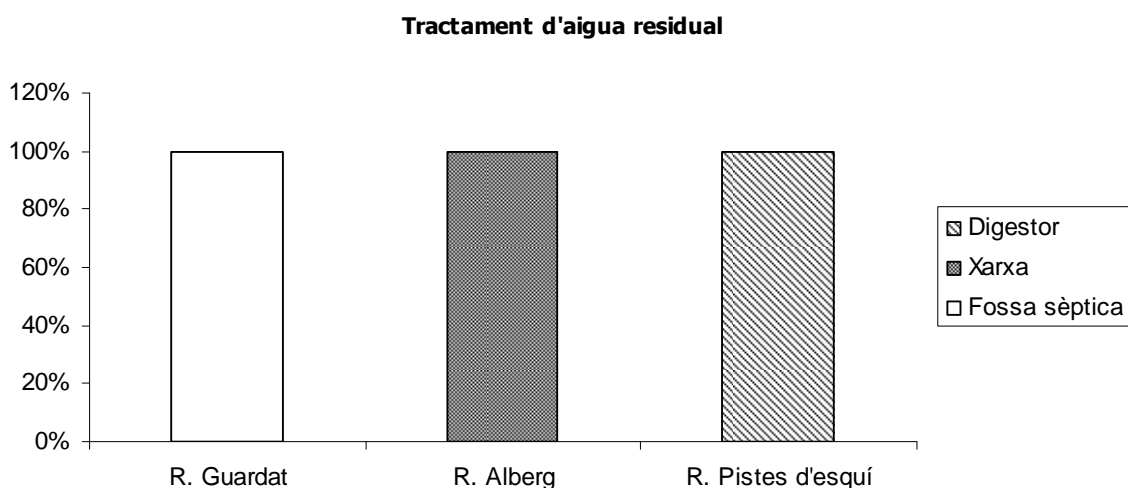
Al Gràfic V.16 es pot observar que el 50% dels refugis guardats té elements d'estalvi d'aigua a les dutxes, el 25% en tenen a les aixetes i també el 25% als vàters. Un 33% dels refugis alberg tenen elements d'estalvi a les dutxes, un 33% als vàters i el 100% en tenen a les aixetes. Finalment, dels refugis associats a les pistes d'esquí, un 33% tenen elements d'estalvi a les dutxes, un 33% en tenen als vàters i un 67% en tenen a les aixetes. Al Gràfic V.16 no s'observa una relació directa entre la quantitat d'elements d'estalvi d'aigua i la tipologia del refugi. No obstant això, se'n pot extreure que on hi ha més elements d'estalvi d'aigua en el conjunt dels refugis és a les aixetes i on n'hi ha menys és als vàters. Això ve donat perquè els elements d'estalvi a les aixetes són molt més econòmics i senzills d'instal·lar i per contra als vàters requereix una renovació completa de la cisterna.

Gràfic V.16: Tant per cent d'elements d'estalvi d'aigua per tipologies de refugi del PNAP.



Font: Elaboració pròpia.

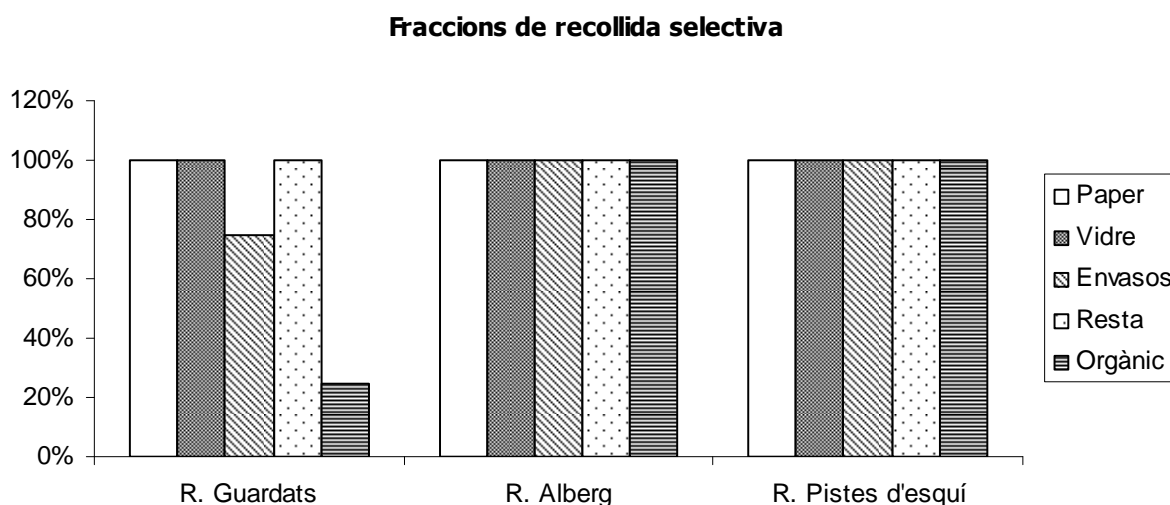
Finalment, al Gràfic V.17 s'il·lustra el tipus de tractament de l'aigua residual en funció de la tipologia de refugis. Com s'observa, hi ha tres tipus de tractament utilitzats: una fossa sèptica, el tractament de la xarxa que es fa al municipi i un digestor, ja sigui autònom o airejat. En el cas dels refugis guardats el tractament utilitzat és la fossa sèptica, que, tot i que requereix un manteniment cada 2 o 3 anys, és un sistema econòmic tot i que l'impacte ambiental que produeix és important. Pel que fa als refugis alberg, el fet d'estar situats a nuclis urbans fa que es beneficiïn de la xarxa de clavegueram i que per tant no tinguin problemes en aquest aspecte. Per últim, els refugis associats a pistes d'esquí, tot i estar aïllats com els guardats, tenen una freqüentació i uns ingressos majors i per tant una fossa sèptica seria insuficient i es poden permetre la instal·lació de digestors propis.

Gràfic V.17: Tipus de tractament d'aigua residual per tipologia de refugi del PNAP.

Font: Elaboració pròpia.

1.9.- RESIDUS SÒLIDS

L'últim vector analitzat en aquesta diagnosi són els residus sòlids i la seva gestió. Als refugis del PNAP es recullen els residus de forma selectiva en les diferents fraccions. Com es pot veure al Gràfic V.18 tant al 100% dels refugis alberg com als refugis associats a pistes d'esquí se separen totes les fraccions. Per contra, el 75% dels refugis guardats separen els envasos i només el 25% separa la fracció orgànica. Cal destacar que els refugis guardats tenen més dificultats de gestió dels residus pel fet d'estar aïllats i que l'altitud també és un factor determinant ja que les baixes temperatures dificulten la descomposició de les restes orgàniques i per tant el compostatge *in situ* no és viable. Un altre factor a tenir en compte és que tot i que tots els refugis separen la fracció paper i cartró, aquest residu es reutilitza per cremar a les estufes i llars de foc.

Gràfic V.18: Percentatge de refugis del PNAP que recullen les diferents fraccions de residus.

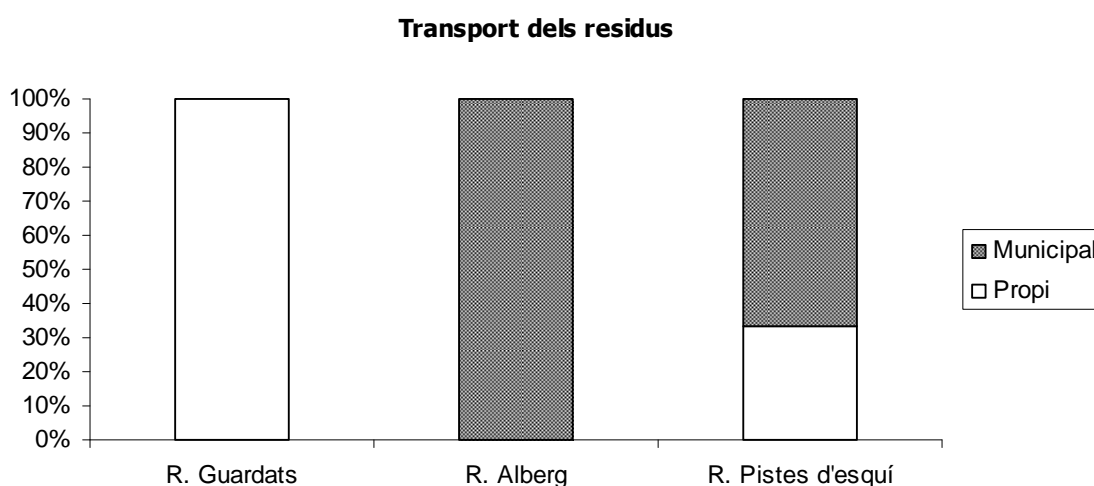
Font: Elaboració pròpia.



Un cop separats els residus per fraccions, les bosses s'han de dur fins a la planta de tractament o fins a un punt de recollida. Al Gràfic V.19 es pot observar com es fa aquest transport. S'observa que el 100% dels refugis guardats han de transportar amb el vehicle propi les bosses. En alguns refugis, com el de Certascan o Vallferrera, no hi ha contenidors per als usuaris i se'ls demana que s'enduguin la seva pròpia brossa ja que la seva gestió a zones tan aïllades és molt costosa. Els refugis alberg utilitzen els mitjans del propi nucli urbà i per tant l'únic transport que fan és fins als contenidors del poble. Finalment, pel que fa als refugis associats a pistes d'esquí, hi ha els dos models de gestió, ja que alguns poden fer ús del sistema de recollida municipal mentre que altres, com el Gall Fer, han de fer servir el seu propi vehicle per dur els residus a la deixalleria.

Quant a la senyalització dels contenidors, s'ha de dir que només dos dels deu refugis compten amb aquest tipus de cartells i que en la majoria de casos la seva creació facilitaria la tasca als propis gestors.

Gràfic V.19: Mitjà de transport dels residus des del refugi fins a la planta de tractament o punt de recollida.



Font: Elaboració pròpia.

2.- DIAGNOSI AMBIENTAL PER REFUGI

A continuació es fa la diagnosi de cada refugi per separat. Té format de fitxa en què es valoren amb un sistema del tipus semàfor, per facilitar la comprensió als diferents actors implicats en el cicle de vida d'un refugi, els aspectes que es poden comparar i valorar: paisatge i impacte visual, energia elèctrica, energia tèrmica, aigua potable i residual, residus sòlids i entorn.

De cada aspecte s'han escollit les dades que s'han considerat rellevants de les fitxes inventariades. Així doncs, si un aspecte és negatiu, el color que li pertany és el vermell. Si un aspecte és positiu, li correspon el verd. El groc es troba en aquells aspectes que, sense ser negatius, es poden millorar.

Algunes de les dades rellevants, de fet, engloben conjunts de dades presents a les fitxes inventariades. És el cas, per exemple, de la dada "nivell d'aïllament de l'edifici", explicada més endavant.

Finalment, a la valoració es fan mitjanes de cada aspecte a partir de les dades rellevants, tot seguint els següents criteris:

- Si totes les dades tenen el mateix color, la valoració final serà aquell color.
- En el cas que hi hagi un color vermell i un de verd, la mitjana serà el groc, el terme mig.
- Si hi ha els tres colors, la mitjana també és groc.
- Si hi ha verd i groc, la mitjana és groc perquè s'ha considerat que si no estan tots bé, el color no pot ser el verd.
- Si hi ha tres apartats en color vermell o groc, la valoració final és la majoria.

A continuació s'expliquen els valors que poden tenir els diferents paràmetres valorats:

- **Adequació a l'arquitectura tradicional:** Sí (verd) o no (vermell) concorda amb l'estil arquitectònic tradicional, és a dir coberta de pissarra, parets de pedra, teulada a dues vessants, etc.
- **Ús d'energies renovables:** Sí (verd) o no (vermell), en funció de si disposa d'una instal·lació de plaques fotovoltaïques o altres renovables que li permetin fer funcionar la il·luminació i/o part dels electrodomèstics.
- **Ús de bombetes de baix consum:** 0-24% (vermell), 25-74%(groc), 75-100% (verd).
- **Ús d'electrodomèstics eficients:** 0-24% (vermell), 25-74%(groc), 75-100% (verd).
- **Ús de biomassa local per la llar de foc:** Sí (verd) o no (vermell).
- **Nivell d'aïllament de l'edifici:** Té doble vidre i porticons a més del 50% de les finestres (verd), no té ni doble vidre ni porticons (vermell), la resta de combinacions (groc).
- **Elements d'estalvi d'aigua (en vàters, dutxes i piques):** A cap (vermell), a un lloc o dos (groc), als tres llocs (verd).
- **Tipus de tractament de l'aigua residual:** Cap tractament (vermell), fossa sèptica (groc), tractament a la depuradora local o depuradora pròpia (verd).
- **Fraccions que se separen:** Totes (verd), 3 a 5 de les fraccions (groc), no separen o només en 2 fraccions (vermell).
- **Senyalització dels contenidors:** Sí (verd) o no (vermell)
- **Sistema de minimització de residus:** Sí (verd) o no (vermell) disposa d'alguna iniciativa encaminada a disminuir la quantitat de deixalles generades.
- **Signes d'erosió al camí:** Sense pertorbació (verd), poca pertorbació (groc), molta pertorbació (vermell); respectivament cap, 1 o 2, 3 o més indicis de la pertorbació citada [en aquest cas xaragalls, petites esllavissades, etc.]
- **Presència de deixalles:** Sense pertorbació (verd), poca pertorbació (groc), molta pertorbació (vermell); respectivament cap, 1 o 2, 3 o més indicis de la pertorbació citada [en aquest deixalles pel terra bàsicament]
- **Presència de plantes ruderals:** Sí (vermell), no (verd) es troben plantes ruderals a l'entorn immediat del refugi.

Per últim, a la darrera columna de la fitxa hi ha una puntuació orientativa que serveix per fer mitjanes comparables entre refugis. La puntuació varia entre 0 i 12, ja que el color vermell dóna 0, el taronja dóna 1 i el verd, 2. Se sumen les puntuacions de cada aspecte i s'obté la puntuació definitiva.



2.1.- ELS REFUGIS GUARDATS

Els refugis guardats són edificis o conjunts d'edificis aïllats, situats lluny de nuclis urbans i que per tant no estan connectats a la xarxa elèctrica ni a la de clavegueram. Es troben, a més, en zones de difícil accés i d'especial fragilitat ecològica.

a) El refugi de Certascan (Tavascan)

El refugi de Certascan és un refugi guardat situat a 2240m d'altitud, en una zona de prats d'alta muntanya, gairebé a la frontera amb França. El poble més proper al refugi és Tavascan, dins el terme municipal de Lladorre.

El refugi és propietat de la FEEC però el gestor és privat. Està obert durant l'estiu, ja que durant l'hivern està incomunicat a causa de la neu.

L'entorn és d'especial fragilitat: ja que es troba proper a l'estany de Certascan, que és l'estany glacial més gran dels Pirineus i al pic de Certascan. Aquesta situació privilegiada fa que l'activitat principal que es practica al refugi sigui el muntanyisme i que aquest tingui un alt grau de freqüentació. L'entorn proper es troba en bon estat de conservació ja que no hi ha presència de deixalles ni signes d'erosió evidents.

Cal destacar que el refugi no té contenidors de deixalles a la vista dels usuaris ja que es recomana als excursionistes que s'enduguin la seva pròpia brossa.

Per últim, el refugi disposa d'un sistema de reducció de consum d'energia i d'aigua: a les dutxes cal pagar 2€, que donen dret a un temps limitat d'accés a l'aigua calenta.

Taula V.1: Avaluació del refugi de Certascan.

ASPECTES	DADES RELLEVANTS	VALORS DELS PARÀMETRES	VALORACIÓ	PUNTUACIÓ
Paisatge i impacte visual	Adequació a l'arquitectura tradicional	No		0
Entorn	Signes d'erosió al camí	Sense signes d'erosió		2
	Presència de deixalles	Sense deixalles		
	Presència de plantes ruderals	No		
Energia elèctrica	Ús d'energies renovables	Plaques solars		1
	Ús de bombetes de baix consum	75-100%		
	Ús d'electrodomèstics eficients	0-24%		
Energia tèrmica	Ús de biomassa local per la llar de foc	Sí		2
	Elements d'aïllament de l'edifici	Porticons i doble vidre		
Aigua potable i residual	Elements d'estalvi d'aigua	Cap		1
	Tipus de tractament de l'aigua residual	Fossa sèptica		
Residus sòlids	Fraccions que se separen	Totes menys orgànica		1
	Senyalització dels contenidors	No		
	Sistema de minimització de residus	Envasos de gran volum		

7

Font: Elaboració pròpia.

b) El refugi de Comes de Rubió (Rubí)

El refugi de Comes de Rubió és un refugi guardat situat a 1980m d'altitud, al circ glacial de la muntanya de Rubió.

Aquest és l'únic refugi estudiat propietat del Departament de Medi Ambient i Habitatge, tot i que el gestor és privat. Està obert durant la temporada d'estiu i hi ha dos treballadors.

L'activitat principal que es practica al refugi és el muntanyisme. A part d'aquesta, les pistes d'accés són utilitzades pels motoristes per la pràctica del trial i això erosiona els camins i al mateix temps augmenta la freqüentació de la zona.

L'entorn proper al refugi és utilitzat com a zona de pastures, activitat que afecta la vegetació de la zona, on hi ha boscos de pi roig sense sotabosc.

Taula V.2: Avaluació del refugi de Comes de Rubió.

ASPECTES	DADES RELLEVANTS	VALORS DELS PARÀMETRES	VALORACIÓ	PUNTUACIÓ
Paisatge i impacte visual	Adequació a l'arquitectura tradicional	No	Red	0
Entorn	Signes d'erosió al camí	Bastanta erosió	Yellow	1
	Presència de deixalles	Poca presència	Yellow	
	Presència de plantes ruderals	No	Green	
Energia elèctrica	Ús d'energies renovables	No	Red	0
	Ús de bombetes de baix consum	0-24%	Red	
	Ús d'electrodomèstics eficients	0-24%	Red	
Energia tèrmica	Ús de biomassa local per la llar de foc	Sí	Green	1
	Elements d'aïllament de l'edifici	Porticons	Yellow	
Aigua potable i residual	Elements d'estalvi d'aigua	Vàters	Yellow	1
	Tipus de tractament de l'aigua residual	Fossa sèptica	Yellow	
Residus sòlids	Fraccions que se separen	Totes menys orgànica	Yellow	1
	Senyalització dels contenidors	No	Red	
	Sistema de minimització de residus	Envasos de gran volum	Green	
				4

Font: Elaboració pròpia.

**c) El refugi de Ras de Conques (Ars)**

El refugi de Ras de Conques és un refugi guardat situat a 1840m d'altitud, en una zona de boscos i prats de pastura a l'alta muntanya.

És propietat de l'ajuntament d'Ars però el gestor és privat. El refugi està obert tot l'any tot i que durant l'hivern pot tancar si la neu bloqueja l'accés.

L'activitat principal que es practica al refugi és el muntanyisme tot i que les pistes d'accés són utilitzades pels motoristes per la practica de trial, activitat que erosiona els camins.

El refugi és de construcció antiga i la meitat inferior està destinada a l'ús com a cabana de pastor.

Taula V.3: Avaluació del refugi de Ras de Conques.

ASPECTES	DADES RELLEVANTS	VALORS DELS PARÀMETRES	VALORACIÓ	PUNTUACIÓ
Paisatge i impacte visual	Adequació a l'arquitectura tradicional	Sí		2
Entorn	Signes d'erosió al camí	Bastanta erosió		1
	Presència de deixalles	Sense presència		
	Presència de plantes ruderals	Sí		
Energia elèctrica	Ús d'energies renovables	No		0
	Ús de bombetes de baix consum	0-24%		
	Ús d'electrodomèstics eficients	0-24%		
Energia tèrmica	Ús de biomassa local per la llar de foc	Sí		1
	Elements d'aïllament de l'edifici	Porticons		
Aigua potable i residual	Elements d'estalvi d'aigua	Piques		1
	Tipus de tractament de l'aigua residual	Fossa sèptica		
Residus sòlids	Fraccions que se separen	Paper, vidre i rebuig		1
	Senyalització dels contenidors	No		
	Sistema de minimització de residus	Envasos de gran volum		
				6

Font: Elaboració pròpia.

d) El refugi de Vallferrera (Àreu)















El refugi de Vallferrera és un refugi guardat situat a 1940m d'altitud a una zona boscosa a l'alta muntanya.

És propietat de la FEEC però el gestor és privat. Obre només durant l'estiu perquè la resta de l'any els accessos poden estar bloquejats per la neu.

La zona de Vallferrera és d'elevada freqüentació ja que es troba als accessos a la Pica d'Estats i és l'últim refugi guardat abans d'arribar-hi.

S'ha de destacar que actualment està en obres d'ampliació i que en l'estudi que s'ha realitzat manquen dades ja que no estaven disponibles durant treball de camp. Les dades sobre afectació a l'entorn també vénen determinades per les obres al refugi.

Taula V.4: Avaluació del refugi de Vallferrera.

ASPECTES	DADES RELLEVANTS	VALORS DELS PARÀMETRES	VALORACIÓ	PUNTUACIÓ
Paisatge i impacte visual	Adequació a l'arquitectura tradicional	Sí		2
Entorn	Signes d'erosió al camí	Bastanta erosió		0
	Presència de deixalles	Molta presència		
	Presència de plantes ruderals	Sí		
Energia elèctrica	Ús d'energies renovables	Sí		1
	Ús de bombetes de baix consum	0-24%		
	Ús d'electrodomèstics eficients	Sense dades actuals		
Energia tèrmica	Ús de biomassa local per la llar de foc	Sí		2
	Elements d'aïllament de l'edifici	Porticons i doble vidre		
Aigua potable i residual	Elements d'estalvi d'aigua	Dutxes		1
	Tipus de tractament de l'aigua residual	Fossa sèptica		
Residus sòlids	Fraccions que se separen	Totes		1
	Senyalització dels contenidors	No		
	Sistema de minimització de residus	Envasos de gran volum		
				7

Font: Elaboració pròpia.



2.2.- ELS REFUGIS ALBERG

Els refugis alberg es troben situats dins de nuclis urbans i per tant estan connectats a la xarxa elèctrica i a la de clavegueram. És la única tipologia de refugis que no està inclosa físicament dins els límits de l'àrea protegida del PNAP, que exclou els nuclis urbans.

a) El refugi d'Arestui (Arestui)

El refugi alberg d'Arestui es troba al nucli urbà d'Arestui, a 1141m d'altitud. El poble, dels més petits de la zona, es troba situat a mitja muntanya.

El refugi és de propietat privada i el gestionen els mateixos propietaris. Està obert durant tot l'any i està dedicat principalment a l'hostaleria.

L'edifici es troba en molt bon estat, ja que es va reformar fa escassament 2 anys. El tret més distintiu d'aquest alberg és que és l'únic que no només té habitacions compartides sinó que també té habitacions dobles.

Taula V.5: Avaluació del refugi d'Arestui.

ASPECTES	DADES RELLEVANTS	VALORS DELS PARÀMETRES	VALORACIÓ	PUNTUACIÓ
Paisatge i impacte visual	Adequació a l'arquitectura tradicional	Sí		2
Energia elèctrica	Ús d'energies renovables	No		0
	Ús de bombetes de baix consum	75-100%		
	Ús d'electrodomèstics eficients	0-24%		
Energia tèrmica	Ús de biomassa local per la llar de foc	Sí		2
	Elements d'aïllament de l'edifici	Porticons i doble vidre		
Aigua potable i residual	Elements d'estalvi d'aigua	Piques		1
	Tipus de tractament de l'aigua residual	Xarxa		
Residus sòlids	Fraccions que se separen	Totes		1
	Senyalització dels contenidors	No		
	Sistema de minimització de residus	Envasos de gran volum		
				6

Font: Elaboració pròpia.

b) El refugi l'Esquirol (Ainet de Besan)

El refugi alberg l'Esquirol es troba situat al nucli urbà d'Ainet de Besan, a les antigues escoles. El poble es troba situat a 1048m d'altitud, al fons de la vall.

L'edifici és propietat de l'ajuntament i és gestionat per una entitat gestora, dos membres de la qual hi treballen dues persones durant l'any.

El refugi fa tot just dos anys que funciona, i aquest darrer s'hi han instal·lat vidres dobles i calefacció elèctrica gràcies a una subvenció del PNAP.

Taula V.6: Avaluació del refugi l'Esquirol.

ASPECTES	DADES RELLEVANTS	VALORS DELS PARÀMETRES	VALORACIÓ		PUNTUACIÓ
Paisatge i impacte visual	Adequació a l'arquitectura tradicional	No	Red	Red	0
Energia elèctrica	Ús d'energies renovables	No	Red	Red	0
	Ús de bombetes de baix consum	50-74%	Yellow	Red	
	Ús d'electrodomèstics eficients	0-25%	Red	Red	
Energia tèrmica	Ús de biomassa local per la llar de foc	Sí	Green	Yellow	1
	Elements d'aïllament de l'edifici	Doble vidre	Yellow	Yellow	
Aigua potable i residual	Elements d'estalvi d'aigua	Piques	Yellow	Yellow	1
	Tipus de tractament de l'aigua residual	Xarxa	Green	Yellow	
Residus sòlids	Fracions que se separen	Totes	Green	Yellow	1
	Senyalització dels contenidors	No	Red	Yellow	
	Sistema de minimització de residus	Envasos de gran volum	Green	Yellow	
					3

Font: Elaboració pròpia.

**c) El refugi GR-11 Estaon (Estaon)**

El refugi alberg GR-11 Estaon es troba dins el nucli urbà del poble d'Estaon, situat al vessant de la muntanya a una altitud de 1240m.

L'edifici és propietat de l'ajuntament i el seu gestor és privat. Aquest refugi és un lloc de pas: com bé diu el seu nom, es troba dins el GR-11, el recorregut que travessa els Pirineus des del Cap de Creus fins al Cantàbric. És l'únic dels refugis alberg que es dedica principalment al muntanyisme i no pas a l'hostaleria, i això comporta que només obri durant la temporada d'estiu, quan el GR és transitable.

Taula V.7: Avaluació del refugi GR-11 Estaon.

ASPECTES	DADES RELLEVANTS	VALORS DELS PARÀMETRES	VALORACIÓ	PUNTUACIÓ
Paisatge i impacte visual	Adequació a l'arquitectura tradicional	Sí		2
Energia elèctrica	Ús d'energies renovables Ús de bombetes de baix consum Ús d'electrodomèstics eficients	No 75-100% 0-24%		0
Energia tèrmica	Ús de biomassa local per la llar de foc Elements d'aïllament de l'edifici	Sí Doble vidre i porticons<50%		1
Aigua potable i residual	Elements d'estalvi d'aigua Tipus de tractament de l'aigua residual	Vàters, dutxes i piques Xarxa		2
Residus sòlids	Fraccions que se separen Senyalització dels contenidors Sistema de minimització de residus	Totes Sí Envasos de gran volum		2

7**Font:** Elaboració pròpia.

2.3.- ELS REFUGIS ASSOCIATS A PISTES D'ESQUÍ

Els refugis associats a pistes d'esquí són edificis aïllats que es dediquen principalment a la pràctica de l'esquí, de manera que, a diferència dels refugis guardats, s'hi pot accedir durant tot l'any. És la tipologia de refugis que té més diversitat d'activitats associades, ja que la majoria combina els esports de neu amb esports d'aventura i hostaleria.

a) El refugi del Gall Fer (Araós)

El refugi associat a pistes d'esquí del Gall Fer es troba situat al vessant de la muntanya del bosc de Viròs a 1680m d'altitud.

L'edifici és propietat de l'EMD d'Ainet de Besan i Araós i és gestionat per una empresa. Les activitats que s'hi duen a terme són principalment esports de neu i d'aventura, raó per la qual el refugi obre durant la temporada d'hivern. La resta de l'any pot obrir sota reserva prèvia.

Dins la tipologia de refugis associats a pistes d'esquí, aquest refugi és el de mida més petita.

Taula V.8: Avaluació del refugi del Gall Fer.

ASPECTES	DADES RELLEVANTS	VALORS DELS PARÀMETRES	VALORACIÓ		PUNTUACIÓ
Paisatge i impacte visual	Adequació a l'arquitectura tradicional	Sí	■	■	2
Entorn	Signes d'erosió al camí	Poca erosió	■	■	1
	Presència de deixalles	Sense presència	■	■	
Energia elèctrica	Ús d'energies renovables	Sí	■	■	1
	Ús de bombetes de baix consum	75-100%	■		
	Ús d'electrodomèstics eficients	0-24%	■		
Energia tèrmica	Ús de biomassa local per la llar de foc	Sí	■	■	2
	Elements d'aïllament de l'edifici	Porticons i doble vidre	■		
Aigua potable i residual	Elements d'estalvi d'aigua	Vàters i dutxes	■	■	1
	Tipus de tractament de l'aigua residual	Digestor	■		
Residus sòlids	Fraccions que se separen	Totes	■	■	1
	Senyalització dels contenidors	No	■		
	Sistema de minimització de residus	Envasos de gran volum	■		

8

Font: Elaboració pròpia.

**b) El refugi de la Basseta (Sant Joan de l'Erm)**

El refugi associat a pistes d'esquí de la Basseta es troba situat en una zona plana a mitja muntanya, a 1690m d'altitud.

És propietat de l'EMD de Montferrer i Castellbó i el gestiona una empresa. Obre durant tot l'any, ja que les activitats que s'hi practiquen varien amb l'estació: esports de neu i d'aventura i hostaleria.

De tots els refugis estudiats, és el més gran, amb 79 places per dormir i 12 treballadors. El refugi té diversos edificis, entre els quals n'hi ha un ocupat pel restaurant, el bar i les habitacions dobles i un altre, de dues plantes, de les quals la superior és una gran habitació amb matalassos a terra.

A les activitats ja esmentades cal afegir l'ús recreatiu de la zona adjacent al refugi, on hi ha una zona de picnic. Totes aquestes característiques fan d'aquest refugi un dels més freqüentats.

Taula V.9: Avaluació del refugi de la Basseta.

ASPECTES	DADES RELLEVANTS	VALORS DELS PARÀMETRES	VALORACIÓ	PUNTUACIÓ
Paisatge i impacte visual	Adequació a l'arquitectura tradicional	Sí		2
Entorn	Signes d'erosió al camí	Poca erosió		1
	Presència de deixalles	Poca erosió		
Energia elèctrica	Ús d'energies renovables	No		0
	Ús de bombetes de baix consum	50-74%		
	Ús d'electrodomèstics eficients	0-24%		
Energia tèrmica	Ús de biomassa local per la llar de foc	Sí		2
	Elements d'aïllament de l'edifici	Porticons i doble vidre		
Aigua potable i residual	Elements d'estalvi d'aigua	Piques		1
	Tipus de tractament de l'aigua residual	Digestor airejat		
Residus sòlids	Fraccions que se separen	Totes		2
	Senyalització dels contenidors	Sí		
	Sistema de minimització de residus	Envasos de gran volum		
				8

Font: Elaboració pròpia.












c) El refugi de la Pleta del Prat (Tavascan)

El refugi associat a pistes d'esquí de la Pleta del Prat es troba situat a 1720m d'altitud, al vessant de la muntanya.

És propietat de l'ajuntament de Lladorre i el gestiona una empresa. Obre durant les temporades d'hivern, pels esports de neu, i d'estiu, per l'hostaleria, amb 5 treballadors.

La zona del davant del refugi ha estat aplanada per tal de poder-hi instal·lar un remuntador i l'última part del camí d'accés es troba bastant erosionada pel seu ús com a aparcament.

Taula V.10: Avaluació del refugi de la Pleta del Prat.

ASPECTES	DADES RELLEVANTS	VALORS DELS PARÀMETRES	VALORACIÓ	PUNTUACIÓ
Paisatge i impacte visual	Adequació a l'arquitectura tradicional	Sí		2
Entorn	Signes d'erosió al camí Presència de deixalles	Bastanta erosió Poca presència		1
Energia elèctrica	Ús d'energies renovables Ús de bombetes de baix consum Ús d'electrodomèstics eficients	Sí Sense dades actuals 0-24%	  	1
Energia tèrmica	Ús de biomassa local per la llar de foc Elements d'aïllament de l'edifici	Sí Porticons i doble vidre		2
Aigua potable i residual	Elements d'estalvi d'aigua Tipus de tractament de l'aigua residual	Piques Digestor	 	1
Residus sòlids	Fracions que se separen Senyalització dels contenidors Sistema de minimització de residus	Totes No Envasos de gran volum	  	1

8

Font: Elaboració pròpia.



2.4.- PONDERACIÓ DE LA DIAGNOSI AMBIENTAL PER REFUGIS

A continuació, a la Taula V.11 es mostra la puntuació que ha obtingut cada refugi després de la valoració feta prèviament.

Cal dir que la columna de Puntuació en el cas dels refugis guardats i els refugis associats a pistes d'esquí, està puntuada sobre 12, mentre que als refugis alberg està puntuat sobre 10. Per tal de facilitar la comprensió, a la columna de Puntuació sobre 10 estan calculats els valors anteriors sobre una escala de 10. Finalment a la columna de Mitjana s'ha fet el càlcul de la mitjana aritmètica per tipologies de refugis per tal de poder comparar l'estat de les diferents tipologies.

Taula V.11: Resum de la puntuació per refugis i mitjana per tipologia de refugis.

	PUNTUACIÓ	PUNTUACIÓ SOBRE 10	MITJANA
Certasca	7	5.8	
Comes de Rubió	4	3.3	5.0
Ras de Conques	6	5.0	
Vallferrera	7	5.8	
Arestui	6	6.0	
L'Esquirol	3	3.0	5.3
GR-11 Estaon	7	7.0	
Gall Fer	8	6.7	
La Basseta	8	6.7	6.7
Pleta del Prat	8	6.7	

Font: Elaboració pròpia

Com es pot observar a la taula, la mitjana per tipologies de refugi dóna en tots els casos un valor igual o superior a cinc, i per tant es pot considerar acceptable. Cal remarcar que aquesta mitjana és orientativa i en cap cas no s'ha d'interpretar com a un valor exacte.

Tot i que el valor més baix sigui el dels refugis guardats, s'ha de tenir en compte que aquesta tipologia és la que té més dificultats quant a instal·lació d'infraestructures i el seu manteniment. D'altra banda els refugis alberg disposen de connexió a la xarxa elèctrica, d'aigua i de clavegueram i això en molts paràmetres proporciona una puntuació més elevada. Finalment, en el cas dels refugis associats a pistes d'esquí tot i les diferències entre cada refugi, l'estat ambiental és molt semblant entre ells ja que tots disposen de recursos econòmics i per tant d'instal·lacions recents i eficients.

BLOC VI

CONCLUSIONS



A les conclusions s'exposen sintèticament els aspectes clau de les diferents parts del projecte. En primer lloc s'exposen les conclusions generals que s'han obtingut després de la realització del projecte. A continuació es troben les referides a la metodologia emprada en el projecte. Les conclusions respecte les diferents tipologies de refugi estan en tercer lloc. Finalment, es presenten les conclusions referents una proposta d'ecoetiqueta de serveis per a refugis .

*"No hay preguntas sin respuestas,
sólo preguntas mal formuladas"*
Morfeo



Figura VI.0: Estany de Certascan.
Font: Elaboració pròpia.

1.- CONCLUSIONS GENERALS

· La major part dels refugis estudiats, els guardats i els associats a pistes d'esquí, es troben ubicats dins l'àrea protegida del Parc Natural de l'Alt Pirineu. Els nudis de població no estan inclosos dins l'àrea protegida i això afecta els refugis alberg, que malgrat no pertànyer al PNAP, s'hi situen molt a prop. Així doncs, la situació dels refugis permetria impulsar la figura del refugi com a lloc de turisme sostenible.

· S'han constatat canvis en la funció i serveis dels refugis. Des del seu ús inicial com a allotjament per excursionistes itinerants o que volien fer un cim ha evolucionat cap a un ús per part d'un públic més general, amb altres activitats relacionades amb l'entorn natural com els esports de neu i d'aventura. S'observa doncs una tendència cap al turisme en general i en molt casos, una competència amb altres opcions d'allotjament i restauració.

· Malgrat que els refugis segueixen la legislació sectorial que els afecta com a establiments de serveis, s'ha detectat una manca de normativa específica de refugis a la comunitat catalana, en detriment dels refugis propers de la comunitat d'Aragó i França que sí que disposen d'una legislació sectorial clara i definida. Cal una legislació específica per refugis i que diferenciï bé les tipologies degut a les gran diferències existents entre els tipus i a les problemàtiques i necessitats diferents que presenten. Això permetria una major regularització i control del sector i evitaria greuges comparatius com ara les exigències legals.

· Hi ha greus dificultats per quantificar els fluxos metabòlics dels refugis i el seu impacte ambiental, ja que la gran majoria de refugis no disposen de sistemes de registre d'energia, aigua i residus. Caldria instal·lar comptadors d'aigua i d'energia a més de portar un registre del combustible utilitzat i el nombre d'usuaris del refugi, que permetrien un control del seu consum i comprovar l'efectivitat de mesures encaminades a l'estalvi.

· El perfil d'obertura dels refugis varia amb les diferents tipologies de refugi i respon tant a l'ús que se'n fa com a les dificultats d'accés als refugis més aïllats en determinades èpoques de l'any.

· Les activitats que atrauen més gent als refugis són els esports de neu i d'aventura. Això fa que els refugis on es practiquen aquestes activitats, els associats a pistes d'esquí, siguin els més freqüentats i per tant els de major nombre de places (amb una mitjana de 55 places) i de treballadors, (amb una mitjana de 6).

· L'impacte del refugis sobre el seu entorn és baix, ja que tant els guardes com la majoria d'usuaris són conscients de la fragilitat del medi on es troben. Se senten, per tant, responsables de l'estat del seu entorn, que depèn en gran mesura de les vies d'accés i la freqüentació dels refugis.

· Els refugis més adaptats a l'arquitectura tradicional són els associats a pistes d'esquí (en el 100% dels casos), després es troben els alberg (en el 67% dels casos) i finalment els refugis guardats (en un 50% dels casos). Això respon a uns majors beneficis econòmics per part dels associats a pistes d'esquí i una dificultat per transportar els materials en el cas dels refugis guardats.

· L'obtenció d'energia elèctrica també es veu afectada per l'aïllament dels refugis. Així, a excepció dels refugis alberg, que estan connectats a la xarxa, la resta disposen de fonts d'energia alternatives com electrogeneradors o plaques solars i en un 50% dels casos es combinen dues fonts d'energia per tal de poder substituir la font principal en cas que quedi inutilitzada.

· L'estalvi d'energia elèctrica es veu reflectit en el percentatge de bombetes de baix consum i en la quantitat d'electrodomèstics eficients dels refugis. Al 67% dels refugis tenen més del 50% de totes les seves bombetes de baix consum. D'altra banda els electrodomèstics són, en tots els refugis guardats, de gas, en contraposició a la resta de refugis, en un 80% dels quals es fan servir electrodomèstics elèctrics i en cap cas de categoria A o A+.

· El factor limitant en el cas de l'energia tèrmica als refugis és el transport de combustible. És per aquesta raó que el 100% dels refugis guardats i els associats a pistes d'esquí fan servir gas per a l'aigua calenta.



· L'aïllament dels refugis és molt important per tal d'estalviar i aconseguir el major confort possible, és per això que el 80% de tots els refugis tenen totes les seves finestres aïllades mitjançant doble vidre i porticons.

· L'abundància d'aigua a la zona en dificulta el consum responsable perquè els guardes i els usuaris no la perceben com a un bé escàs. Malgrat això existeixen mesures d'estalvi a vàters, dutxes i aixetes, principalment en aquestes ja que la seva instal·lació és més econòmica.

· La construcció de digestors com a sistema de depuració de l'aigua residual als refugis és costosa econòmicament i per tant només hi poden accedir els refugis que obtenen més beneficis, és a dir, els refugis associats a pistes d'esquí.

· L'altitud és un factor limitant quant al tractament dels residus orgànics i per tant això dificulta la seva gestió als refugis situats a més altitud, com són els refugis guardats.

· L'estat ambiental dels refugis estudiats és acceptable, si bé en tots els casos es podria millorar en major o menor mesura.

2.- METODOLOGIA D'ANÀLISI AMBIENTAL DE REFUGIS

· Degut a la falta d'estudis previs sobre l'impacte global ambiental dels refugis s'ha desenvolupat una metodologia pròpia, partint de metodologies utilitzades en la certificació ambiental. Aquesta falta de referents i bibliografia ha dificultat l'establiment de criteris i camps específics per a determinar vectors o característiques dels refugis. En general s'ha apreciat una dicotomia entre la quantitat de dades necessàries per a una anàlisi numèrica rigorosa i la poca disponibilitat de dades en el treball camp, degut a les pròpies característiques dels refugis.

· Les enquestes realitzades directament als guardes, seguides de la comprovació *in situ*, han permès una recollida de dades àgil i prou exhaustiva. Així doncs, la metodologia emprada permet una recopilació de dades adequada amb un costos continguts i amb dades més fidedignes i específiques que les enquestes complimentades de forma autònoma pels guardes o gestors.

· S'ha constatat que en alguns dels àmbits estudiats la metodologia podria ser més exhaustiva i quantitativa. Per això caldria estudiar especialment vectors com l'energia i els residus, en els quals es podria aprofundir en altres projectes.

· La metodologia utilitzada i verificada en la diagnosi dels refugis del PNAP es podria aplicar a altres refugis de Catalunya o altres zones. Tot i això caldria una revisió dels aspectes on s'han trobat mancances, especialment en la quantificació de l'impacte ambiental.

3.- TIPOLOGIA DE REFUGIS

A l'estudi s'ha utilitzat una classificació de les diferents tipologies de refugi proporcionada pels tècnics del parc. Un cop realitzada l'anàlisi es pot concloure que:

- La classificació no només respon a l'ús que es fa dels refugis sinó també a la seva situació, tant l'altitud a la que es troben (els refugis alberg per sota dels 1300m, els refugis associats a pistes d'esquí entre els 1300 i els 1800m i els refugis guardats per sobre dels 1800m) com a la localització dins o fora dels nuclis urbans. Tot i això existeixen diferències entre els refugis de cada categoria i en el cas dels refugis associats a pistes d'esquí les diferències són prou importants com perquè no es pugui considerar una tipologia.
- Els refugis ALBERG són els que es diferencien més de la resta pel que fa als vectors analitzats ja que sempre es troben dins de nuclis urbans. És la tipologia que més s'assembla a altres establiments de serveis com els albergs o les cases rurals.
- Els refugis ASSOCIATS A PISTES D'ESQUÍ són molt diferents entre ells pel que fa als vectors analitzats a la diagnosi. L'ús d'aquests refugis és molt més intensiu que la resta degut a les activitats que es practiquen i a l'elevada freqüentació.
- Els refugis GUARDATS són els que s'ajusten més a l'ús tradicional bàsicament per part de excursionistes. La seva situació aïllada fa que sigui la tipologia que més problemes tingui quant als fluxos dels vectors analitzats. L'abastiment d'aquests refugis és costós ambientalment i econòmicament i es necessitaria una inversió econòmica per tal d'adequar-los i minimitzar el seu impacte.

4.- ECOETIQUETA DE REFUGIS

- Actualment no existeix cap ecoetiqueta de serveis específica per a refugis de muntanya; per contra sí que en disposen altres serveis d'allotjament com càmpings, albergs o hotels. Així doncs, existeix una mancança per a la certificació ambiental voluntària dels refugis de muntanya.
- Degut a les grans diferències i problemàtiques particulars que té cada tipologia de refugi no es podria realitzar una ecoetiqueta global per a tots ells. Després de la diagnosi s'ha conclòs que la tipologia de refugi guardat podria ser susceptible d'acceptar una nova categoria d'ecoetiqueta de serveis ja que aquesta tipologia és significativament diferent i no es pot englobar en cap altra ecoetiqueta de serveis. La major part dels refugis associats a pistes d'esquí i refugis alberg es podrien assimilar a altres tipus d'ecoetiquetes existents com la d'albergs i en algun cas concret dels refugis associats a pistes d'esquí ho podria fer a la de refugis guardats.
- La creació d'una ecoetiqueta específica per als refugis guardats es justifica per:
 - Les grans diferències respecte a la resta de refugis estudiats, degudes bàsicament al seu aïllament.
 - La seva ubicació en espais d'interès natural i sovint, tots en el cas d'estudi, dins d'espais protegits molt sensibles a la pressió antròpica.
 - Molts d'ells són propietat d'ajuntaments, organismes públics (a l'estudi un 70% dels refugis) o entitats excursionistes sense ànim de lucre i els seus guardes són persones lligades a l'entorn natural i a les activitats de l'excursionisme, i per tant podrien ser més sensibles davant la problemàtica ambiental.
 - L'augment del seu ús com a centre de turisme i per tant la necessitat d'oferir uns serveis amb uns criteris mínims de qualitat ambiental.
- Malgrat que a Catalunya només hi ha uns 50 refugis guardats, l'aplicació de l'ecoetiqueta seria viable donada la seva localització i el perfil d'usuari, persones que busquen el contacte amb la natura i per a les quals la certificació ambiental del refugi els suposaria un valor afegit. És primordial, però, una legislació específica que reguli el sector.

BLOC VII

PROPOSTES DE MILLORA



El projecte acaba amb unes propostes de millora pels refugis, tipologies de refugis i vectors analitzats que ho requereixin. A més, es proposen un model d'ecoetiqueta de serveis per a refugis de muntanya i unes directrius bàsiques a seguir en la construcció o remodelació de refugis.

"Don't find fault, find a remedy."
Henry Ford, industrial
estadounidense



Figura VII.0: Refugi la Basseta.
Font: Elaboració pròpia.

1.- ECOETIQUETA DE SERVEIS PER A REFUGIS

Com a proposta de millora general encarada a garantir el minimitzar l'impacte ambiental dels refugis en aquest projecte proposem crear una ecoetiqueta que en garanteixi una gestió respectuosa amb el medi ambient. Tot seguit es planteja quin model d'ecoetiqueta s'elegiria, per a quin tipus de refugi es podria aplicar, els requisits que hauria de complir i la viabilitat de l'aplicació d'aquesta proposta.

1.1.- MODEL D'ECOETIQUETA

Davant de la diversitat d'ecoetiquetes existents i degut a la complexitat de crear una nova certificació ambiental es proposa d'adaptar el DGQA: Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental. Aquesta és la certificació ecològica pròpia de la Generalitat de Catalunya, gestionada per la Direcció General de Qualitat Ambiental del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

L'ús d'aquesta ecoetiqueta permet aprofitar tota la estructura i procediment d'adjudicació ja existent. Per altra banda ja s'ha aplicat amb èxit a diversos àmbits semblants del sector serveis, com ara albergs, càmpings i establiments hotelers.

Per tant es proposa realitzar l'aplicació en el cas de refugis de muntanya, seguint els models i els requisits establerts pels altres DGQA de serveis turístics. Això no obstant cal considerar que els refugis constitueixen un cas únic, sovint aïllats i sense accés a les xarxes elèctriques o d'aigua. En el següent punt s'aborda la problemàtica de la gran diversitat de característiques dels refugis estudiats, i en general dels existents, els quals requeririen modalitats diferents del proposat "DGQA de refugis".

1.2.- REQUISITS PER TIPOLOGIA DE REFUGI

En primer lloc cal remarcar les diferents tipologies d'allotjaments i refugis de muntanya incloses dins la categoria genèrica de "refugis". Això és degut a la manca d'una legislació específica catalana que estableixi els requisits concrets, a diferència de la legislació francesa.

En el present estudi diferenciem 4 tipologies de refugis. Tot seguit s'estableixen aquestes categories així com la valoració inicial en el cas d'aplicar-hi la ecoetiqueta:

Taula VII.1: Tipologies de refugis i possibles aplicacions del DGQA.

Tipologia de refugi	Aplicació del DGQA
Refugis lliures	No és possible l'adaptació de la DGQA i és difícil qualsevol tipus de certificació ecològica. Això és degut a que no ofereixen serveis i no hi ha un control directe de l'impacte, que depèn del comportament dels seus usuaris.
Refugis guardats	És factible l'aplicació d'una variant del DGQA de serveis. En aquest projecte es proposa un DGQA específic de refugis guardats. Els paràmetres d'aquest s'especifiquen en el següent apartat.
Refugis alberg	És factible l'aplicació quasi directa del DGQA destinat a cases de turisme rural o bé el DGQA d'albergs juvenils, en funció de la grandària del refugi. Les modificacions haurien de ser mínimes, tot i que persisteix el problema de que s'acullen a la figura legal genèrica de "refugi".
Refugis associats a pistes d'esquí	

Font: Elaboració pròpia.



Així doncs només per als refugis guardats seria factible una nova versió del DGQA. Això és degut a que comparteixen una sèrie de característiques específiques (aïllament, ús d'energies renovables, dificultat en el transport de deixalles o combustible, etc.) que ja s'analitzen en altres apartats del projecte.

Un cop discriminada la tipologia en què es basaria la proposta d'ecoetiqueta de refugis cal analitzar els requisits a complir, així com la viabilitat de la seva implantació.

1.3.- PROPOSTA DEL DGQA PER A REFUGIS GUARDATS

Com en qualsevol ecoetiqueta en el DGQA s'estableixen una sèrie de requisits que s'han de complir per tal de què es concedeixi la certificació ambiental. A la proposta d'ecoetiqueta s'han seguit les categories i els criteris ja establerts pels DGQAs de serveis turístics existents. En primer lloc es mostren els criteris que s'han de complir obligatòriament per tal de poder optar a aquesta certificació.

Taula VII.2: Criteris obligatoris a complir en la proposta de DGQA de refugis.

CATEGORIA	CRITERIS OBLIGATORIS
Residus	Recollida selectiva de totes les fraccions, amb possibilitat de compostatge <i>in situ</i> de la fracció orgànica o la reutilització del paper com a combustible Retolació contenidors, informant sobre la recollida selectiva
Aigua	Tractament de totes les aigües residuals Revisió al principi de cada temporada de les canalitzacions, aixetes i dipòsits, per tal de controlar possibles pèrdues Rètols informatius per un consum d'aigua responsable
Energia elèctrica	Registre consum de llum Il·luminació natural Ús bombetes baix consum i fluorescents Ús d'energies renovables per a la il·luminació, potència instal·lada suficient per al consum energètic de tota la il·luminació (en condicions òptimes)
Energia tèrmica	Vidres dobles i porticons o persianes, en totes les finestres exteriors Aïllament adequat a les parets i teulades
Aigua calenta	Bon aïllament del sistema d'escalfament d'aigua excepte si es pot aprofitar la calor que es desprèn
Compres	Neveres i congeladors sense CFC. Comprar envasos grans, o reutilitzables (compra a granel)
Integració paisatgística	Ús materials, colors i estil arquitectònic propis de la zona, excepte si no es possible degut a l'aïllament
Sorolls i vibracions	L'electrogenerador haurà d'estar aïllat, dins d'un edifici, o ser d'un model silenciós per tal d'evitar excessiu soroll a l'exterior
Informació i educació ambiental	Cartells informatius sobre el seu entorn (vegetació, fauna, rutes) Cartell informatiu sobre els criteris que compleix del DGQA

Font: Elaboració pròpia.

Per altra banda al DGQA s'estableixen una sèries de criteris opcionals valorats i ponderats cadascun amb una puntuació determinada. A més dels criteris obligatoris cal complir un cert nombre de criteris opcionals tot arribant a la puntuació designada. Tot seguit a la taula VI.3 es mostren els criteris i la seva puntuació.

Taula VII.3: Criteris opcionals en la proposta de DGQA de refugis.

CATEGORIA	CRITERIS OPCIONALS	PUNTAUCIÓ
Residus	Compostatge <i>in situ</i> de la fracció orgànica	5
	Ús del compost	1
Aigua	Dispositius estalvi aigua a totes les aixetes	2
	Dispositius estalvi aigua a totes les dutxes: polsadors temporitzats, reguladors de flux a monedes, etc.	4
	Dispositius estalvi aigua vàters: doble descàrrega	3
Energia elèctrica	Potència instal·lada amb energies renovables suficient per al consum energètic total del refugi (en condicions òptimes)	5
	Ús polsadors temporalitzats als lavabos	1
	Ús altres dispositius estalvi energia	1
	Almenys 1 electrodomèstic de classe energètica A o A+	3
Energia tèrmica	Aprofitament secundari punts de calor	3
	Ús altres dispositius estalvi energia	1
	Ús biomassa local com a combustible	4
	Ús estufes i calderes d'alt rendiment o certificats amb ecoetiqueta	5
	Registre consultable del consum dels diferents combustibles	2
Aigua calenta	Ús escalfadors d'alt rendiment o certificats amb ecoetiqueta	5
	Ús plaques solars tèrmiques	5
	Revisió regular de tota la instal·lació cada 3 anys	1
Compres	Ús begudes en recipient retornables	1
	Ús productes alimentaris ecoetiquetats	2
	Ús productes alimentaris locals	2
PUNTAUCIÓ TOTAL POSSIBLE		56
PUNTAUCIÓ NECESSÀRIA PER OBTENIR EL DGQA		28

Font: Elaboració pròpia.

Per tant segons aquesta proposta caldria complir tots els criteris obligatoris i obtenir almenys 28 punts entre els diversos criteris opcionals proposats. Per a l'establiment dels criteris a seguir cal un estudi a fons i la valoració i ponderació per part de diversos experts. Aquesta és una proposta orientativa que té en compte que un refugi de muntanya en si ja té un impacte ambiental baix degut als seus condicionants. Així doncs s'ha optat per criteris assumibles amb una inversió baixa i alhora que ofereixen millores pel al refugi, com un menor consum energètic o d'aigua. L'objectiu és fer viable la implantació de la proposta de DGQA, ja que aquest model sempre pot augmentar els seus requisits en futures revisions.



1.4.- VIABILITAT DE L'APLICACIÓ DE L'ECOETIQUETA

A tot Catalunya hi ha aproximadament 160 refugis, dels quals uns 50 són refugis guardats. Aquests estan ubicats majoritàriament en àrees muntanyoses o altres espais d'interès natural ja siguin protegits o no. Així doncs el valor de l'entorn és la justificació ambiental bàsica de la proposta d'ecoetiqueta per a refugis guardats.

Per altra banda la major part dels refugis són propietat d'agrupacions d'entitats excursionistes (FEEC, CEC), dels municipis (o EMDs) i fins i tot directament del Departament de Medi Ambient. Així doncs des de l'administració es podria impulsar l'adopció del DGQA de refugis, ja sigui directament o bé mitjançant subvencions als refugis que estiguessin interessats en implantar-lo.

Cal concretar que la gestió d'aquests establiments és duta a terme pels guardes, que sovint no estan lligats directament al propietari sinó que s'hi dediquen a títol privat o depenent d'una empresa o associació gestora. A la pràctica això fa que els beneficis que obtenen siguin menors i això dificulta inversions importants al refugi. De cara a fer-hi millores de caire ambiental seria possible fomentar la implantació de la ecoetiqueta vinculant-la a les línies de subvenció existents.

Per tant, per a l'aplicació d'una ecoetiqueta en aquest àmbit caldria implicar tots aquests agents, demostrant la utilitat d'aquesta certificació, tant des del punt de vista ambiental com d'imatge i promoció del refugi. Des de l'administració es podria impulsar que els refugis situats dins l'àmbit de parcs naturals, o altres figures de protecció, obtinguessin el DGQA.

Un dels problemes fonamentals continua essent la legislació, ja que caldria normativitzar les categories de refugis, diferenciant clarament els refugis guardats. Sense aquesta concreció legal es podrien crear desigualtats en la implantació dels requisits necessaris, ja que tenen característiques molts diferents.

En conclusió la implantació del DGQA de refugis guardats seria viable, sempre que s'establissin els requisits específics i estiguessin diferenciats de la resta de refugis. També seria necessària la promoció de l'administració catalana i convèncer a entitats com la FEEC i la CEC de la seva necessitat i beneficis.

2.- RECOMANACIONS GLOBALES

A continuació es fan un seguit de propostes de millora per a tots els refugis estructurades segons els vectors als quals afecten.

2.1.- ARQUITECTURA I ENERGIA TÈRMICA

En la construcció o reforma de refugis caldria considerar alguns aspectes relacionats sobre tot amb l'aïllament tèrmic de l'edifici:

- Construcció de petits rebedors que evitin la pèrdua excessiva de temperatura a l'interior durant les entrades i sortides d'usuaris.
- Orientació del refugi i la majoria de les seves finestres al sud per facilitar l'entrada de llum i l'escalfor.
- Distribució adequada de les estances per a l'aprofitament màxim de la calor. L'existència de doble planta facilita el manteniment de l'escalfor gràcies a l'ús de la planta baixa com a menjador i la planta superior com a dormitori. D'aquesta manera durant el dia es genera calor que puja i manté el dormitori calent durant la nit.

2.2.- AIGUA

Quant al vector aigua caldria seguir uns criteris tant amb el tractament de l'aigua com amb el seu consum:

- Manteniment adequat de les fosses sèptiques.
- Instal·lació de plantes depuradores autònomes, del tipus digestor primari que no requereix subministrament elèctric, aquest garanteix el tractament de l'aigua, sempre que estiguin ben dimensionats respecte a la càrrega del refugi.
- Instal·lació d'aixetes amb limitadors/reguladors, polsadors de doble descàrrega als vàters, dutxes amb limitadors de cabal per a un major estalvi de l'aigua.
- Instal·lació de comptadors d'aigua per a mantenir un control del seu consum.

2.3.- ENERGIA ELÈCTRICA

De cara a l'estalvi d'electricitat les mesures més útils són:

- Ús de bombetes de baix consum o fluorescents, electrodomèstics de baix consum.
- Ús d'energies renovables com la solar fotovoltaica i petits generadors hidràulics o eòlics.
- Instal·lació de temporitzadors als llums dels lavabos i llocs de pas com escales o passadissos.



3.- PROPOSTES DE MILLORA AMBIENTAL PER REFUGI

En aquest apartat es proposen una sèrie de possibles millores a realitzar a cadascun dels refugis analitzats. Aquestes propostes inclouen actuacions de les recomanacions generals així com d'altres d'específiques per a cada refugi en funció de les seves característiques i estat actual. S'ha utilitzat com a eina de diagnòstic les taules presents en el punt 2 del bloc V, avaluació cas per cas. Així doncs amb les següents propostes de millora es pretén solucionar prioritàriament els aspectes amb una valoració negativa. L'objectiu últim d'aquestes propostes és reduir l'impacte ambiental del refugi, així com contribuir a l'educació ambiental dels seus usuaris.

Per a cada refugi es recomanen diverses propostes de millora, cadascuna amb una prioritat (respecte a l'estat del refugi i l'impacte del vector tractat), la temporalitat de la seva aplicació i una valoració del cost d'aquestes. Cal recordar que el valor suggerit és orientatiu i en cap cas s'ha d'interpretar com a un valor exacte.

Taula VII.4: Paràmetres definits per a cada proposta de millora.

Aspecte a considerar	Valor baix	Valor mitjà	Valor alt
Prioritat	Baixa	Moderada	Alta
Temporalitat	Immediata (aplicable durant la mateixa temporada)	Curta (aplicable a la següent temporada)	Llarga (requeriria 2 o més temporades)
Inversió	Baixa (0-99 €)	Mitjana (100-999 €)	Alta (1000 o més €)

Font: Elaboració pròpia.

3.1.- REFUGIS GUARDATS

a) El refugi de Certascan

Taula VII.5: Propostes de millora al refugi de Certascan.

Acció de millora	Prioritat	Temporalitat	Inversió
Instal·lació d'electrodomèstics eficients energèticament (classe A o A+).	Moderada	Curta a llarga	Mitjana
Instal·lació d'elements d'estalvi d'aigua: airejadors a totes les aixetes i doble descàrrega als vàters.	Moderada	Curta	Mitjana
Instal·lació d'una depuradora autònoma en substitució de la fossa sèptica. Prioritat baixa, temporalitat llarga.	Baixa	Llarga	Alta
Senyalització dels contenidors i retolació respecte a la recollida selectiva.	Baixa	Immediata	Baixa
Registre dels combustibles utilitzats així com de les deixalles generades.	Moderada	Immediata	Baixa

Font: Elaboració pròpia.

b) El refugi de Comes de Rubió**Taula VII.6:** Propostes de millora al refugi de Comes de Rubió.

Acció de millora	Prioritat	Temporalitat	Inversió
Remodelació del camí d'accés, amb elements que evitin l'erosió hídrica d'aquest.	Moderada	Curta	Mitjana a alta
Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques, que permetin subministrar energia per il·luminació i electrodomèstics en condicions òptimes.	Alta	Curta a llarga	Alta
Ús de bombetes de baix consum.	Moderada	Immediata a curta	Baixa
Instal·lació d'electrodomèstics eficients energèticament (classe A o A+).	Moderada	Curta a llarga	Mitjana
Millora de l'aïllament del refugi, sobretot instal·lació de vidres dobles amb càmera d'aire i millors tancaments en general.	Alta	Curta a llarga	Alta
Instal·lació d'elements d'estalvi d'aigua per a les dutxes i doble descàrrega als vàters.	Moderada	Curta	Mitjana
Senyalització dels contenidors i retolació respecte a la recollida selectiva.	Baixa	Immediata	Baixa
Registre dels combustibles utilitzats així com de les deixalles generades.	Moderada	Immediata	Baixa

Font: Elaboració pròpia.**c) El refugi de Ras de Conques****Taula VII.7:** Propostes de millora al refugi de Ras de Conques.

Acció de millora	Prioritat	Temporalitat	Inversió
Remodelació del camí d'accés, amb elements que evitin l'erosió hídrica d'aquest.	Alta	Curta	Mitjana a alta
Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques, que permetin subministrar energia per il·luminació i electrodomèstics en condicions òptimes.	Alta	Curta a llarga	Alta
Ús de bombetes de baix consum.	Moderada	Immediata a curta	Baixa
Instal·lació d'electrodomèstics eficients energèticament (classe A o A+).	Moderada	Curta a llarga	Mitjana
Millora de l'aïllament del refugi, sobretot instal·lació de vidres dobles amb càmera d'aire i millors tancaments en general.	Alta	Curta a llarga	Alta
Instal·lació d'elements d'estalvi d'aigua per a les dutxes i doble descàrrega als vàters.	Moderada	Curta	Mitjana
Senyalització dels contenidors i retolació respecte a la recollida selectiva.	Baixa	Immediata	Baixa
Registre dels combustibles utilitzats així com de les deixalles generades.	Moderada	Immediata	Baixa

Font: Elaboració pròpia.

**d) El refugi de Vallferrera****Taula VII.8:** Propostes de millora al refugi de Vallferrera.

Acció de millora	Prioritat	Temporalitat	Inversió
Un cop acabada la reforma adequació i recuperació de l'entorn del refugi, actualment amb presència de deixalles i materials de construcció.	Alta	Curta	Baixa a Mitjana
Ús de bombetes de baix consum.	Moderada	Immediata a curta	Baixa
Instal·lació d'electrodomèstics eficients energèticament (classe A o A+).	Alta	Curta a llarga	Mitjana
Instal·lació d'elements d'estalvi d'aigua per a les dutxes i doble descàrrega als vàters.	Moderada	Curta	Mitjana
Instal·lació d'una depuradora autònoma en substitució de la fossa sèptica.	Baixa	Llarga	Alta
Senyalització dels contenidors i retolació respecte a la recollida selectiva.	Baixa	Immediata	Baixa
Registre dels combustibles utilitzats així com de les deixalles generades.	Moderada	Immediata	Baixa

Font: Elaboració pròpia.**3.2.- REFUGIS ALBERG****a) El refugi d'Arestui****Taula VII.9:** Propostes de millora al refugi d'Arestui.

Acció de millora	Prioritat	Temporalitat	Inversió
Instal·lació d'un conjunt de plaques solars fotovoltaïques, connectades a la xarxa; o bé de plaques solars tèrmiques com a suport de l'escalfador existent.	Moderada	Curta a llarga	Alta
Ús de bombetes de baix consum.	Moderada	Immediata a curta	Baixa
Instal·lació d'electrodomèstics eficients energèticament (classe A o A+).	Moderada	Curta a llarga	Mitjana
Instal·lació d'elements d'estalvi d'aigua per a les dutxes i doble descàrrega als vàters.	Moderada	Curta	Mitjana
Senyalització dels contenidors i retolació respecte a la recollida selectiva.	Baixa	Immediata	Baixa
Registre dels combustibles utilitzats així com de les deixalles generades.	Moderada	Immediata	Baixa

Font: Elaboració pròpia.

b) El refugi l'Esquirol**Taula VII.10:** Propostes de millora al refugi de l'Esquirol.

Acció de millora	Prioritat	Temporalitat	Inversió
Instal·lació d'un conjunt de plaques solars fotovoltaïques, connectades a la xarxa; o bé de plaques solars tèrmiques com a suport de l'escalfador existent.	Moderada	Curta a llarga	Alta
Ús de bombetes de baix consum.	Moderada	Immediata a curta	Baixa
Instal·lació d'electrodomèstics eficients energèticament (classe A o A+).	Moderada	Curta a llarga	Mitjana
Instal·lació d'elements d'estalvi d'aigua per a les dutxes i doble descàrrega als vàters.	Moderada	Curta	Mitjana
Senyalització dels contenidors i retolació respecte a la recollida selectiva.	Baixa	Immediata	Baixa
Registre dels combustibles utilitzats així com de les deixalles generades.	Moderada	Immediata	Baixa

Font: Elaboració pròpia.**c) El refugi GR-11 Estaon****Taula VII.11:** Propostes de millora al refugi GR-11 Estaon.

Acció de millora	Prioritat	Temporalitat	Inversió
Instal·lació d'electrodomèstics eficients energèticament (classe A o A+).	Moderada	Curta a llarga	Mitjana
Instal·lació de porticons o persianes a totes les finestres per reforçar l'aïllament (ja tenen doble vidre i algunes porticons).	Baixa	Curta	Mitjana
Instal·lació d'elements d'estalvi d'aigua per a les dutxes i doble descàrrega als vàters.	Moderada	Curta	Mitjana
Senyalització dels contenidors i retolació respecte a la recollida selectiva.	Baixa	Immediata	Baixa
Registre dels combustibles utilitzats així com de les deixalles generades.	Moderada	Immediata	Baixa

Font: Elaboració pròpia.



3.3.- REFUGIS ASSOCIATS A PISTES D'ESQUÍ

a) El refugi del Gall Fer

Taula VII.12: Propostes de millora al refugi del Gall Fer.

Acció de millora	Prioritat	Temporalitat	Inversió
Remodelació del camí d'accés, amb elements que evitin l'erosió hídrica d'aquest.	Moderada	Curta	Mitjana a alta
Actuació al vessant on està adossat el refugi, afectat per l'erosió hídrica.	Moderada	Curta	Mitjana
Instal·lació d'electrodomèstics eficients energèticament (classe A o A+).	Moderada	Curta a llarga	Mitjana
Senyalització dels contenidors i retolació respecte a la recollida selectiva.	Baixa	Immediata	Baixa
Registre dels combustibles utilitzats així com de les deixalles generades.	Moderada	Immediata	Baixa

Font: Elaboració pròpia.

b) El refugi de la Basseta

Taula VII.13: Propostes de millora al refugi de la Basseta.

Acció de millora	Prioritat	Temporalitat	Inversió
Remodelació del camí d'accés, amb elements que evitin l'erosió hídrica d'aquest.	Moderada	Curta	Mitjana a alta
Instal·lar més papares a l'entorn del refugi i millorar-ne la recollida de deixalles.	Alta	Curta	Mitjana
Ús de bombetes de baix consum.	Moderada	Immediata a curta	Baixa
Instal·lació d'electrodomèstics eficients energèticament (classe A o A+).	Moderada	Curta a llarga	Mitjana
Instal·lació d'elements d'estalvi d'aigua: a les dutxes i doble descàrrega als vàters.	Moderada	Curta	Mitjana
Senyalització dels contenidors i retolació respecte a la recollida selectiva.	Baixa	Immediata	Baixa
Registre dels combustibles utilitzats així com de les deixalles generades.	Moderada	Immediata	Baixa

Font: Elaboració pròpia.

c) El refugi de la Pleta del Prat**Taula VII.14:** Propostes de millora al refugi de la Pleta del Prat.

Acció de millora	Prioritat	Temporalitat	Inversió
Millora dels talussos de l'aparcament i l'entorn del refugi, tenen signes d'erosió hídrica.	Moderada	Curta	Mitjana a alta
Instal·lar més papares a l'entorn del refugi i millorar-ne la recollida de deixalles.	Alta	Curta	Mitjana
Ús de bombetes de baix consum.	Moderada	Immediata a curta	Baixa
Instal·lació d'electrodomèstics eficients energèticament (classe A o A+).	Moderada	Curta a llarga	Mitjana
Instal·lació d'elements d'estalvi d'aigua: a les dutxes i doble descàrrega als vàters.	Moderada	Curta	Mitjana
Senyalització dels contenidors i retolació respecte a la recollida selectiva.	Baixa	Immediata	Baixa
Registre dels combustibles utilitzats així com de les deixalles generades.	Moderada	Immediata	Baixa

Font: Elaboració pròpia.

FONTS DE DOCUMENTACIÓ



1.- BIBLIOGRAFIA I DOCUMENTACIÓ

- BARRERA, D., MARTÍNEZ, M.A., MARTÍNEZ, A. I PRATS, J. (2004). *Anàlisi de la pressió antròpica al Parc del Montnegre i el Corredor*. Projecte final de carrera, Llicenciatura de Ciències Ambientals, Universitat Autònoma de Barcelona.
- BARRICHE, R., MARCO, C., PLANELL, A., VENTAYOL, N. (2008). *Establiments de turisme rural en l'àmbit d'influència del Parc Natural de l'Alt Pirineu: ecoetiquetes de serveis*. Projecte final de carrera, Llicenciatura de Ciències Ambientals, Universitat Autònoma de Barcelona.
- BELTRAMO, R. i CUZZOLIN, B. (2008). *Manual Tipo para la Implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental en Refugios de Montaña*. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General de Medio Ambiente. Serie técnica Naturaleza y Parques Naturales.
- CARVAJAL, R., DE JUAN, X., BOLÓS, C. et al. (2007). *Rutes i Activitats, Parcs Naturals de Catalunya: l'Alt Pirineu*. Barcelona. Ed. Geoestel.
- COMISSIÓ EUROPEA (2000). *Feasibility and market study for a European Ecolabel for tourist accommodation*. Brussel·les.
- DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE. *Memòria del projecte del PNAP*. Extret de la web del Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- EMBODAS I FARRÉ, J. (2001). *Refugis de Catalunya*. Barcelona. Unió Excursionista de Catalunya.
- FULLANA, P. (2002). *Turisme sostenible*. Barcelona. Ed. Rubes.
- ILLA, J.M. (2005). *Els refugis de muntanya a la comarca del Ripollès*. Treball de recerca.
- LÓPEZ MONNÉ, R. (1999). *Senderisme, camins i senyals*. Arola Editors.
- PÉREZ DE LAS HERAS, M. (2003). *La guía del Ecoturismo*. Madrid. Ed. Mundi Prensa.
- SABARTÉS I GUIXÉS, J.M. (1998). *Població i territori a l'Alt Pirineu català*. Tremp. Garsineu Edicions.

2.- LEGISLACIÓ

- GOBIERNO DE ARAGÓN (1995). *Decreto 84/1995, de 25 de abril, aprueba el reglamento de ordenación de albergues y refugios*.
- Legislació aplicable a refugis*. Document de treball intern dels tècnics del Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici, cedit per Jesús Tartera.



3.- CARTOGRAFIA

CENTRE EXCURSIONISTA DE CATALUNYA (1910-1919). *Xarxa de refugis, camins. Regió 3: Pallars-Rigaborça*. 1:100.000. Extret de la web de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE. *Cartografia de referència. Divisió administrativa municipal*. Descarregada de la web del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE. *Bases disponibles. Pla d'espais d'interès natural*. Descarregada de la web del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA. *Base cartogràfica 1:10.000. Pallars Sobirà i Alt Urgell*. Extret de la web: <http://www.icc.cat/web/content/ca/index.html>

4.- PÀGINES WEB

ASSOCIACIÓ CATALANA DE SENDERISME:

http://www.euro-senders.com/refugis/web_cat/principal.htm

ASSOCIACIÓ INTERNACIONAL D'ECOTURISME: <http://www.ecotourism.org>

DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE, Generalitat de Catalunya:

<http://mediambient.gencat.net/cat/inici.jsp>

FEDERACIÓ D'ENTITATS EXCURSIONISTES DE CATALUNYA, *Refugis de la FEEC – Els refugis de muntanya, apunts històrics*.

http://www.feec.org/Informacio%20Gral/Refugis/ref_mon.php?opcio=historia

INSTITUT D'ESTADÍSTICA DE CATALUNYA, IDESCAT: <http://www.idescat.cat/>

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO: <http://www.mityc.es>

OBSERVATORI DEL PAISATGE. *Figura dels àmbits d'aplicació dels plans territorials parcials de Catalunya*.

Extret de la pàgina web: <http://www.catpaisatge.net/cat/cataleg.php>

ORGANITZACIÓ MUNDIAL DEL TURISME: <http://www.unwto.org>

TRANSPIRENAICA SILS TEAM:

<http://gr11sils.blogspot.com/2008/08/sobre-lantic-xalet-refugi-duldeter.html>

5.- ENTREVISTES PERSONALS

BALAGUÉ I DOLZ, SANTIAGO. Departament de Medi Ambient. Direcció General de Qualitat Ambiental. Subdirecció General d'Intervenció i Qualificació Ambiental. Servei de Qualificació Ambiental. 25 de març de 2008.

KICHNER, FRANCESC. Expert en l'àmbit de refugis i el tractament de les seves aigües residuals. 10 de març de 2008.

PALAU, JORDI; ESTEBAN, AGUSTÍ I GARRIGA, MARC. Tècnics del Parc Natural de l'Alt Pirineu. 7 de març de 2008.

TARTERA, JESÚS. Tècnic del Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici. 20 de març de 2008.

Guardes dels diferents refugis:

ALEJANDRO GAMARRA PAUNERO. Guarda del Refugi de Certascan. 14 d'abril de 2008.

FRANCISCO RODRÍGUEZ. Guarda del Refugi de Comes de Rubió. 19 de març de 2008.

JOAN ARDERIU. Guarda del Refugi de Ras de Conques. 12 de juliol de 2008.

JOAN MANUEL ARROYO. Guarda del Refugi de Vallferrera. 13 de juliol de 2008.

MONTSE I CHUS. Guardes i propietaris del Refugi d'Arestui. 21 de març de 2008.

NEUS. Guarda del Refugi l'Esquirol. 21 de març de 2008.

FELIU. Guarda del Refugi GR-11 Estaon. 13 d'abril de 2008.

AINA I NANDO. Guardes del Refugi del Gall Fer. 20 de març de 2008.

MIQUEL PRAT I SAGALÉS. Guarda del Refugi la Basseta. 21 de març de 2008.

JULIÀ. Guarda del Refugi la Pleta del Prat. 21 de març de 2008.

ÍNDEX DE TAULES, GRÀFICS I FIGURES

Taula II.1: Superfície, població i densitat de població de les comarques que formen part de l'Alt Pirineu i el percentatge de Catalunya que representen l'any 2006. Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Idescat.	10
Taula II.2: Dades d'ocupació per sectors a les comarques de l'Alt Pirineu durant els anys 1996 i 2001. Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Idescat.	10
Taula II.3: Característiques principals que distingeixen les tipologies de refugis. Font: Elaboració pròpia.	18
Taula II.4: Nombre de refugis que hi ha a Catalunya. Font: elaboració pròpia a partir de dades de la FEEC.	18
Taula II.5: Taula resum dels refugis del PNAP, amb l'altitud, la seva ubicació en coordenades FUS 31 UTM DATUM 1950, el poble més proper i el municipi al que pertanyen. Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la FEEC i l'ICC.	20
Taula IV.1: Matriu de resultats. Font: Elaboració pròpia.	87
Taula V.1: Avaluació del refugi de Certascan. Font: Elaboració pròpia.	108
Taula V.2: Avaluació del refugi de Comes de Rubió. Font: Elaboració pròpia.	109
Taula V.3: Avaluació del refugi de Ras de Conques. Font: Elaboració pròpia.	110
Taula V.4: Avaluació del refugi de Vallferrera. Font: Elaboració pròpia.	111
Taula V.5: Avaluació del refugi d'Arestui. Font: Elaboració pròpia.	112
Taula V.6: Avaluació del refugi l'Esquirol. Font: Elaboració pròpia.	113
Taula V.7: Avaluació del refugi GR-11 Estaon. Font: Elaboració pròpia.	114
Taula V.8: Avaluació del refugi del Gall Fer. Font: Elaboració pròpia.	115
Taula V.9: Avaluació del refugi de la Basseta. Font: Elaboració pròpia.	116
Taula V.10: Avaluació del refugi de la Pleta del Prat. Font: Elaboració pròpia.	117
Taula V.11: Resum de la puntuació per refugis i mitjana per tipologia de refugi. Font: Elaboració pròpia.	118
Taula VII.1: Tipologies de refugis i possibles aplicacions del DGQA. Font: Elaboració pròpia.	127



Taula VII.2: Criteris obligatoris a complir en la proposta de DGQA de refugis. Font: Elaboració pròpia.	128
Taula VII.3: Criteris opcionals en la proposta de DGQA de refugis. Font: Elaboració pròpia.	129
Taula VII.4: Paràmetres definits per a cada proposta de millora. Font: Elaboració pròpia.	132
Taula VII.5: Propostes de millora al refugi de Certascan. Font: Elaboració pròpia.	132
Taula VII.6: Propostes de millora al refugi de Comes de Rubió. Font: Elaboració pròpia.	133
Taula VII.7: Propostes de millora al refugi de Ras de Conques. Font: Elaboració pròpia.	133
Taula VII.8: Propostes de millora al refugi de Vallferrera. Font: Elaboració pròpia.	134
Taula VII.9: Propostes de millora al refugi d'Arestui. Font: Elaboració pròpia.	134
Taula VII.10: Propostes de millora al refugi de l'Esquirol. Font: Elaboració pròpia.	135
Taula VII.11: Propostes de millora al refugi GR-11 Estaon. Font: Elaboració pròpia.	135
Taula VII.12: Propostes de millora al refugi del Gall Fer. Font: Elaboració pròpia.	136
Taula VII.13: Propostes de millora al refugi de la Basseta. Font: Elaboració pròpia.	136
Taula VII.14: Propostes de millora al refugi de la Pleta del Prat. Font: Elaboració pròpia.	137
Gràfic II.1: Nombre acumulat de refugis construïts durant el període 1900-2008. Font: Elaboració pròpia a partir d'Embodas, 2001 i treball de camp.	16
Gràfic V.1: Altitud dels refugis del PNAP segons la seva tipologia. Font: Elaboració pròpia.	93
Gràfic V.2: Àmbit de propietat dels refugis del PNAP. Font: Elaboració pròpia.	94
Gràfic V.3: Gestor o gestors dels refugis. Font: Elaboració pròpia.	94
Gràfic V.4: Període d'obertura per tipologia de refugi al PNAP durant l'any. Font: Elaboració pròpia.	95

Gràfic V.5: Activitats econòmiques realitzades als refugis del PNAP segons la seva tipologia. Font: Elaboració pròpia.	95
Gràfic V.6: Número total i mitjana de treballadors per tipologia de refugis al PNAP. Font: Elaboració pròpia.	96
Gràfic V.7: Mitjana de les places màximes disponibles per tipologia de refugi del PNAP. Font: Elaboració pròpia.	97
Gràfic V.8: Percentatge de refugis adequats a l'arquitectura tradicional per tipologia de refugis. Font: Elaboració pròpia.	98
Gràfic V.9: Infraestructura de l'energia elèctrica per refugis del PNAP. Font: Elaboració pròpia.	99
Gràfic V.10: Percentatge de bombetes de baix consum als refugis del PNAP. Font: Elaboració pròpia.	100
Gràfic V.11: Percentatge dels electrodomèstics a gas i els electrodomèstics elèctrics per refugi al PNAP. Font: Elaboració pròpia.	100
Gràfic V.12: Total d'electrodomèstics per tipologia de refugi al PNAP. Font: Elaboració pròpia.	101
Gràfic V.13: Energia utilitzada per escalfar l'aigua per tipologia de refugi del PNAP. Font: Elaboració pròpia.	102
Gràfic V.14: Percentatge de vidres dobles i porticons als refugis del PNAP. Font: Elaboració pròpia.	103
Gràfic V.15: Sistemes de tractament d'aigua potable per tipologia de refugis del PNAP. Font: Elaboració pròpia.	103
Gràfic V.16: Tant per cent d'elements d'estalvi d'aigua per tipologies de refugi del PNAP. Font: Elaboració pròpia.	104
Gràfic V.17: Tipus de tractament d'aigua residual per tipologia de refugi del PNAP. Font: Elaboració pròpia.	105
Gràfic V.18: Percentatge de refugis del PNAP que recullen les diferents fraccions de residus. Font: Elaboració pròpia.	105
Gràfic V.19: Mitjà de transport dels residus des del refugi fins a la planta de tractament o punt de recollida. Font: Elaboració pròpia.	106



Figura I.0: Refugi de Ras de Conques. Font: Elaboració pròpia.	1
Figura I.1: Diagrama del procés d'elaboració del projecte. Font: Elaboració pròpia.	5
Figura II.0: Entorn del refugi de Vallferrera. Font: Elaboració pròpia.	7
Figura II.1: Àmbits d'aplicació dels plans territorials parcials de Catalunya. Font: Observatori del Paisatge.	9
Figura II.2: Mapa de delimitació del PNAP. Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.	11
Figura II.3: Mapa del CEC sobre la xarxa de refugis i camins de la zona del Pallars i la Ribagorça. Any 1910-1919. Font: Web de l'ICC.	15
Figura II.4: Antic refugi-xalet d'Ulldeter, construït el 1909. Font: Extret de Transpirenaica SILS team.	15
Figura II.5: Ubicació dels refugis del PNAP. Font: Elaboració pròpia a partir de bases cartogràfiques de la web del DMAH.	21
Figura II.6: Exemples de les icones que identifiquen els serveis o productes ecoetiquetats. Font: Web del DMAH, Generalitat de Catalunya.	27
Figura II.7: Esquema de les accions i agents implicats en la sol·licitud i adjudicació del DGQA. Font: Web del DMAH, Generalitat de Catalunya.	28
Figura III.0: Entorn del refugi de Ras de Conques. Font: Elaboració pròpia.	29
Figura III.1: Fitxa inicial d'anàlisi dels refugis del PNAP. Font: Elaboració pròpia.	32
Figura III.2: Model de fitxa definitiu d'anàlisi ambiental dels refugis del PNAP. Font: Elaboració pròpia.	35
Figura IV.0: Entorn del refugi de Vallferrera. Font: Elaboració pròpia.	42
Figura V.0: Refugi de Certascan. Font: Elaboració pròpia.	92
Figura VI.0: Estany de Certascan. Font: Elaboració pròpia.	119
Figura VII.0: Refugi la Basseta. Font: Elaboració pròpia.	125

PLANIFICACIÓ

Taula A: Planificació general.

TASQUES	SETMANES																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Recerca bibliogràfica	■	■																											
Identificació dels refugis	■	■																											
Redacció Bloc I i Bloc III		■	■	■													■	■											
Elaboració fitxes d'anàlisi		■	■	■																									
Treball de camp	■		■		■														■						■				
Redacció Bloc II					■	■	■											■	■										
Redacció Bloc IV							■	■	■											■	■	■							
Redacció Bloc V									■	■	■	■								■	■	■	■						
Redacció Bloc VI i Bloc VII												■	■	■	■					■	■	■	■						
Elaboració document final																					■	■	■	■	■	■	■	■	
Entrega document final																													■
Presentació del projecte																													■

Font: Elaboració pròpia.

- Feina prèvia a la redacció de la memòria o treball de camp.
- Redacció de documents de la memòria.
- Entregues finals.

FACTURA DEL PROJECTE:

Tot seguit es presenten el cost d'aquest projecte, desglossat en 3 parts: els salaris dels tècnics, els costos de material i amortització i per últim les dietes i costos relacionats amb les sortides de camp. Finalment s'aplica el percentatge corresponent pel lloguer de la UAB com a seu de l'empresa i l'IVA corresponent.

SOUS

		Hores setmanals dedicades al projecte per cada tècnic
Febrer	Setmana 1	10
	Setmana 2	12
Març	Setmana 3	10
	Setmana 4	16
	Setmana 5	10
	Setmana 6	8
Abril	Setmana 7	20
	Setmana 8	10
	Setmana 9	8
	Setmana 10	10
Maig	Setmana 11	16
	Setmana 12	10
	Setmana 13	15
	Setmana 14	8
Juny	Setmana 15	10
	Setmana 16	8
	Setmana 17	8
	Setmana 18	8
Juliol	Setmana 19	12
	Setmana 20	12
	Setmana 21	13
	Setmana 22	10
Agost	Setmana 23	0
	Setmana 24	3
	Setmana 25	9
	Setmana 26	15
Setembre	Setmana 27	15
	Setmana 28	10
	Setmana 29	6
TOTAL HORES/TÈCNIC		302 h.
TOTAL HORES DE FEINA A COBRAR		906 h.
Sou de 13,5 € / hora		12231 €

AMORTITZACIÓ I MATERIAL

Amortització del material informàtic	280 €
Material d'oficina per al projecte	35 €
Impressions diverses	25 €
Comunicacions telefòniques	55 €
Impressió i enquadernació del projecte (5 còpies)	250 €
TOTAL MATERIAL	645 €

**SORTIDES DE CAMP**

	7-9 de març	20-22 de març	12-14 d'abril	11-13 de juliol	7 d'agost	
Cost combustible / cost del transport públic	69	41	48	50	20	
Peatge	2	4	0	0	0	
Allotjament	96	72	36	24	0	
Esmorzar	32	24	12	6	3	
Dinar	72	108	36	36	12	
Sopar	96	72	36	72	0	
Altres despeses	0	0	10	15	0	
Total parcial (€)	367	321	178	203	35	TOTAL SORTIDES DE CAMP 1104 €

TOTAL

TOTAL PARCIAL	13980 €
20% sobre el preu, lloguer de la seu de l'empresa (campus UAB)	16776 €
+ IVA (16%) = PREU FINAL	19460 €

ACRÒNIMS

CEC: Centre Excursionista de Catalunya.

DGQA: Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental.

DMAH: Departament de Medi Ambient i Habitatge.

EMD: Entitat Municipal Descentralitzada.

FEEC: Federació d'Entitats Excursionistes de Catalunya.

ICC: Institut Cartogràfic de Catalunya.

Idescat: Institut d'Estadística de Catalunya.

PNAP: Parc Natural de l'Alt Pirineu.

PARAULES CLAU

Arquitectura tradicional: estil de construcció, estructura i aparença dels edificis propi d'una zona o cultura. En aquest projecte es refereix a l'arquitectura tradicional dels Pirineus, caracteritzada per parets amb coberta de pedra, obertures i sovint estructura de fusta i teulada a dues aigües coberta amb plaques de pissarra.

Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental: ecoetiqueta gestionada per la Generalitat de Catalunya que certifica productes i serveis.

Digestor: tal com s'utilitza la projecte, sistema biològic primari de tractament d'aigües residuals.

Ecoetiqueta: sistema de certificació ambiental que garanteix que l'adjudicatari compleix una sèrie de requisits de respecte al medi ambient més estrictes dels que estableix la legislació vigent. Específicament es pot aplicar al logotip o dibuix que permet identificar ràpidament els productes certificats.

Energia renovable: font d'energia que es regeneren de forma natural, com la biomassa, o bé tenen el seu origen en fenòmens climàtics o en l'energia del sol, com l'energia eòlica, mareomotriu o solar de diversos tipus.

Entorn: medi natural al voltant d'un determinat punt o d'una zona. Terme genèric per referir-se a l'orografia, la fauna i la flora d'un indret.

Guarda: persona encarregada de la gestió i manteniment d'un refugi.

Impacte ambiental: tot aquella repercussió en el medi ambient derivada de l'activitat humana.



Refugi alberg: en aquest projecte, refugi situat dins d'una població. Generalment connectat a les xarxes elèctrica i de clavegueram. Acostumen a disposar de totes les comoditats d'un petit alberg.

Refugi associat a pistes d'esquí: refugi lligat a l'activitat d'una estació d'esquí. Acostumen a tenir accés per carretera asfaltada. Varien molt segons el cas però arriben a formar complexos d'edificis (amb garatges, edificis per al materials d'esquí, telecadires, etc.) amb molta capacitat.

Refugi bivac: edifici o resguard preparat perquè els excursionistes hi puguin fer nit, sense gestors ni serveis per als seus usuaris, i sovint ubicat a gran altura i proper als cims d'alta muntanya.

Refugi guardat: refugi amb guardes que el gestionen i que almenys ofereix serveis d'allotjament i àpats. Sovint és només accessible per camí o pista forestal. També sol disposar de places per utilitzar com a refugi bivac mentre el refugi roman tancat fora de temporada.