

STUDIU DE EVALUARE ADECVATA PLAN URBANISTIC ZONAL

„AMENAJARE ZONA TURISTICA SI DOMENIU SCHIABIL NEDEIA MUNTII TARCU – COMUNA ZAVOI”

ELABORATOR: S.C. EPMC CONSULTING S.R.L. CLUJ-NAPOCA

S.C. WILDLIFE MANAGEMENT CONSULTING SRL
HUNEDOARA

BENEFICIAR: SC DUNCA IMOBILIARE SRL TIMISOARA

APRILIE, 2011

LISTA DE SEMNATURI

SC WILDLIFE MANAGEMENT CONSULTING SRL HUNEDOARA

Elaborat:

Biolog Calin Hodor

Dr. biolog Cosmin Mancu

Dr. biolog Oana Danci

Dr. inginer Dan Traian Ionescu

Dr. biolog Mircea Gogu-Bogdan

Aprobat:

Administrator Călin Hodor

SC EPMC CONSULTING CLUJ-NAPOCA

Elaborat:

Lector dr. Ana-Maria Corpade

Cercetator de mediu Claudia Ionescu

Aprobat:

Director Cristina Corpodean

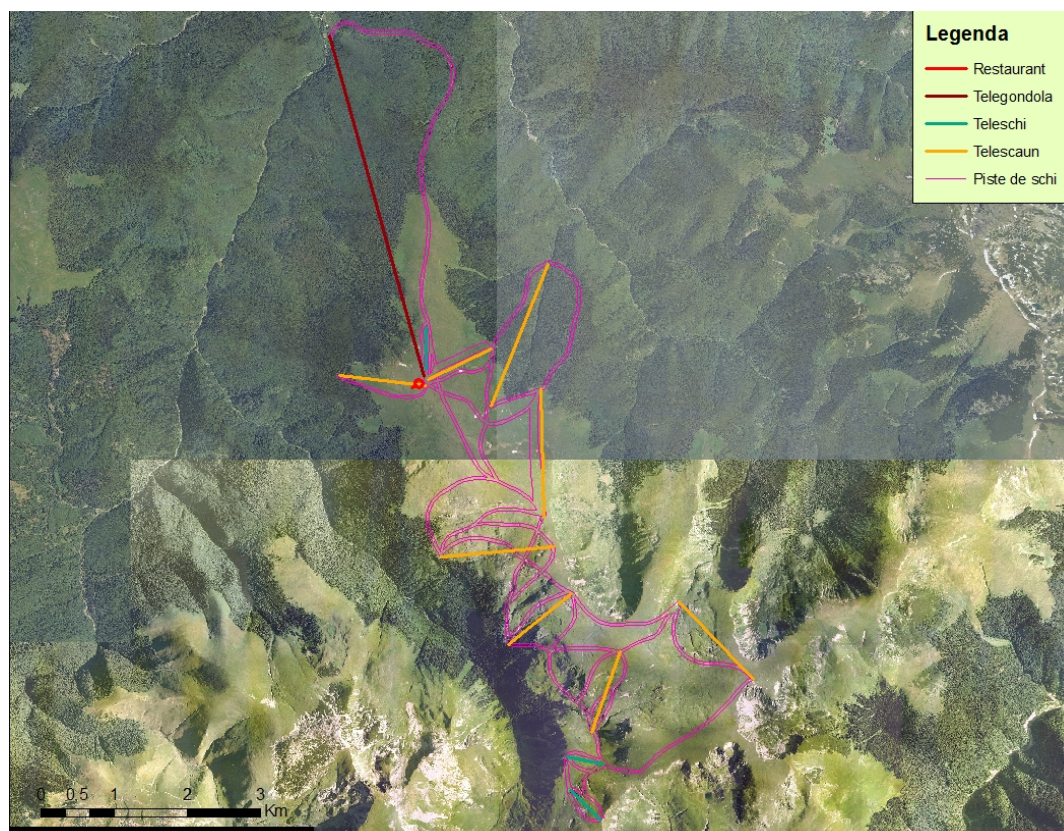
A.	INTRODUCERE.....	4
A.1.	Denumirea obiectivului de investiții	5
A.2.	Amplasamentul obiectivului și adresa.....	5
A.3.	Elaboratorul studiului de evaluare adecvată.....	5
B.	DESCRIEREA PLANULUI URBANISTIC ZONAL.....	6
B.1.	Continutul si obiectivele principale ale planului	6
B.2.	Regimul juridic al terenului	6
B.3.	Propunerea de dezvoltare	7
B.3.1.	Prevederi ale pug.....	7
B.3.2.	Zonificarea functionala.....	8
B.3.2.1.	Caracterul general al zonei	8
B.3.2.2.	Zonificarea functionala propusa.....	8
B.3.2.3.	Funcțiuni admise in domeniul de schi.....	11
B.3.3.	Infrastructura rutiera	14
B.3.4.	Infrastructura edilitara	14
C.	ARII NATURALE PROTEJATE	16
C.1.	Situl Natura 2000 ROSCI0126 Munții Țarcu.....	18
C.2.	SCI Retezat.....	21
D.	HABITATE, FLORA ȘI VEGETAȚIA.....	23
D.1.	Habitate naturale	23
D.1.1.	Structura și descrierea tipurilor de habitate identificate.....	28
D.1.1.1.	Habitate de pajiști și tufărișuri	28
D.1.1.2.	Habitate de zone umede	56
D.1.1.3.	Habitate forestiere	69
D.2.	Flora	87
D.3.	Fauna	99
D.3.1.	Macronevertebrate terestre.....	99
D.3.2.	Amfibieni și reptile	113
D.3.3.	Păsări.....	118
D.3.4.	Mamiferele de interes cinegetic	125
E.	EVALUAREA IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA HABITATELOR ȘI SPECIILOR IDENTIFICATE	136
E.1.	Efecte directe ale lucrărilor	136
E.2.	Efecte în etapa de funcționare.....	139
E.3.	Efecte cumulative	141
E.3.1.	Efectul rezidual	141

E.4.	Măsuri recomandate de diminuare a impactului	141
E.4.1.	Măsuri de diminuare a impactului în etapa de construcție.....	141
E.4.2.	Măsuri de diminuare a impactului în etapa de funcționare	142
F.	CONCLUZII	144
G.	BIBLIOGRAFIE.....	146

A. INTRODUCERE

Prezentul studiu a fost întocmit în conformitate cu OM 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar. Trebuie însă menționat că având în vedere etapa procedurală, respectiv cea de avizare a schimbării funcțiunii terenului aferent construcției parcului, nu am dispus de toate detaliile constructive și de funcționare și impactul adiacent acestora, prin urmare unele dintre capitolele prevăzute în conținutul cadru nu se vor regăsi în acest studiu, ele urmând a fi tratate la fazele ulterioare de avizare, respectiv Acordul de Mediu și Studiul de Evaluare Adecvată de la faza PAC. De asemenea, trebuie amintit că asupra amplasamentului se desfășoară un program de monitorizare de 1 an pentru componenta biodiversitate, program care a debutat în luna mai 2011 și ale cărui concluzii finale vor fi de asemenea incluse în studiile următoare.

Scopul proiectului este cel de amenajare a unei zone turistice pentru practicarea sporturilor de iarnă, pe un amplasament situat din punct de vedere administrativ în extravilanul comunei Zavoi și din punct de vedere geografic în Munții Tarcu, masivul Baicu, culmea Nedeia.



A.1. Denumirea obiectivului de investiții

“PUZ - Amenajare zona turistica, domeniu schiabil Nedeia, jud. Caras-Severin”

A.2. Amplasamentul obiectivului și adresa

Județul Caraș Severin, localitatea Poiana Mărului.

A.3. Elaboratorul studiului de evaluare adecvată

SC Wildlife Management Consulting SRL Hunedoara, Str. Sarmisegetuza, nr. 23, Hunedoara
 SC EPMC Consulting Cluj-Napoca, strada Fagului 79-81 A, Cluj-Napoca

B. DESCRIEREA PLANULUI URBANISTIC ZONAL

B.1. Continutul si obiectivele principale ale planului

Principalul obiectiv al planului urbanistic zonal „AMENAJARE ZONA TURISTICA SI DOMENIU SCHIABIL NEDEIA MUNTII TARCU – COMUNA ZAVOI” consta in asigurarea cadrului de reglementare din punct de vedere al planificarii urbanistice in vederea realizarii dezideratelor propuse prin elaborarea propunerilor de organizare urbanistica a arealului de implementare, in corelatie cu zonele adiacente si cu prevederile PUG-ului localitatii Zavoi.

Prin planul urbanistic propus s-au stabilit obiectivele, actiunile, prioritatile si reglementarile de urbanism (permisiuni si restrictii) necesar a fi aplicate in utilizarea teritoriului si in conformarea constructiilor propuse la situatia urbanistica de fond a zonei.

Principalele probleme abordate in cadrul planului sunt:

- Zonificarea functionala a amplasamentului;
- Organizarea urbanistic-arhitecturala in functie de caracteristicile structurii existente in zona;
- Indici si indicatori urbanistici (bilant teritorial, POT, CUT, regim de inaltime etc.);
- Dezvoltarea infrastructurii de acces si a celei edilitare;
- Identificarea fondului-arhitectural urbanistic de valoare deosebita din vecinatatea amplasamentului;
- Evaluarea si diagnoza situatiei existente actualizate, sintetizand determinari de ordin functional, spatial, peisagistic, tehnic, economic si social;
- Masuri de reducere, pana la eliminarea completa, a aparitiei unor riscuri naturale sau antropice;
- Stabilirea obiectivelor de utilitate publica;
- Masuri de protectie a mediului;
- Reglementari specifice detaliate (permisiuni si restrictii) incluse in Regulamentul local de urbanism aferent PUZ-ului.

B.2. Regimul juridic al terenului

Terenul care se reglementeaza din punct de vedere urbanistic prin intermediul PUZ-ului analizat are o suprafata de 155 ha, este in proprietatea Consiliului Local Zavoi si are functiune silvica si agricola. Terenul a fost concesionat catre SC Dunca Imobiliare, titularul PUZ-ului, in

vederea dezvoltarii domeniului schiabil.

În afara acestui teren de 155 ha, prin intermediul prezentului PUZ, se solicită sistematizarea din punct de vedere urbanistic și a punctului de plecare din zona Dalweg, cu dotările aferente (inclusiv parcare). Pentru acest teren, în prezent proprietate privată, au fost începute demersurile de achiziționare de către titularul prezentului PUZ.

B.3. Propunerea de dezvoltare

PUZ-ul propus a fost inițiat cu scopul creării cadrului pentru dezvoltarea unui proiect de amenajare a unui domeniu schiabil modern, cu intervenții minime asupra mediului natural, având în vedere că infrastructura turistică de cazare și after-ski se va cantona în stațiunea din vale.

Proiectul pe care îl pregătește prezentul PUZ este propus să se desfășoare în paralel cu sistematizarea stațiunii de bază Poiana Marului, proiect care va fi însă derulat de către primăria Zăvoi, cele două proiecte urmând însă să se coreleze, în vederea unei dezvoltări integrate și unitare a stațiunii. De asemenea, în condițiile unei dezvoltări turistice ascendente, există și posibilitatea extinderii domeniului schiabil prin conectarea sa la domeniul schiabil Muntele Mic, prin intermediul unor linii de transport pe cablu (teleferic).

B.3.1. Prevederi ale pug

În prezent terenul aparține extravilanului comunei Zăvoi, prin urmare PUG-ul nu face referire și la acesta, astfel încât schimbarea funcțiunii se poate face doar în condițiile elaborării unor documentații de urbanism (PUZ), cu obținerea tuturor avizelor necesare, în special a celor care permit scoaterea terenului din circuitul silvic și agricol. De asemenea, trebuie menționat că Planul Urbanistic General al comunei Zăvoi, va trebui să integreze zona Poiana Marului-Nedeia ca stațiune funcțională și stabilească condiții urbanistice stricte pentru stațiunea de bază pentru a evita dezvoltarea haotică.

B.3.2. Zonificarea functionala

B.3.2.1. Caracterul general al zonei

La momentul actual amplasamentul analizat este lipsit in cea mai mare parte de semnele interventiilor antropice, avand aspectul unei zone libere. In urma vizitei in teren, urmatoarele aspecte pot fi mentionate referitor la stadiul de dezvoltare al zonei:

- Zona de pajiste alpina este exploatata agricol pentru cresterea animalelor, fiind identificate un numar de 11 stane, care ocupa o suprafata construita de circa 550 mp in total;



- Exista cateva drumuri de exploatare agricola si forestiera, dintre care unul care vine din directia Muntele Mic – statia Cuntu – statia Tarcu (vezi foto) si care va fi utilizat pentru transportul elementelor constructive care nu pot fi transportate pe calea aerului;



- 1 cabana forestiera, situata in masivul Tarcu, sub varful Brusturu,

pe versantul opus fata de amplasamentul analizat, dincolo de valea Suculetu, cu o suprafata construita de 130 mp.

B.3.2.2. Zonificarea functionala propusa

Domeniul schiabil incepe la cca 4,0 km fața de capatul sud-estic al localității, distanța ce se va parcurge pe cablu – telegondola de 3690 m lungime - dinspre Dalweg. La baza stației, pe o suprafața de 0,2 ha, sunt amplasate stația telecabinei, sala de garare a gondolelor, o clădire de deservire a schiorilor (grupuri sanitare, tichete, mic grup de alimentație publica etc) și mai multe parcuri de autovehicule ce va putea adăposti 500 - 600 autoturisme și 10 autobuze.

Aceasta dimensionare s-a facut pentru o prima faza, estimandu-se ca la 3.500 de

vizitatori incarcarea medie va fi de 80%, socotindu-se 4 persoane la un autoturism și 10 autobuze a 42 locuri. Suprafața de parcare/ garare este inclusa in intravilan Poiana Marului.

In domeniul schiabil se stabilesc urmatoarele subdiviziuni functionale:

- Partii și pașune alpina
- Cabane și refugii care uneori depășesc aria înfașuratoare Culmii Nedeia (statiile meteo, cabana forestiera de sub varful Brusturu)
- E – cabane existente (Vf. Brusturu)
- F – cabane forestiere
- O- cabana centrala la Buza Nedeii
- A, B,C – refugii propuse in etape de timp succesive
- N – punct de informare Natura 2000
- Instalații de transport pe cablu, stații pornire-sosire
- Stane existente
- Cabane forestiere și stația meteo Țarcu si Cuntu

Tabel 1. Bilanțul teritorial al domeniului de schi Nedeia

Zone funcționale	Existent		Propus	
	suprafața ha	%	suprafața ha	%
ZONA CONSTRUITA (stane, cabane, refugii)	0,068	0,43	1,1422	0,73
PARTII și PAȘUNI ALPINE	0	0	96,757	62,42
CIRCULAȚII CABLU și GARDA , POTECI	0,125	0	36,940	23,83
OCHI DE APA (pentru tunurile de zapada)	0	0	0,200	0,12
GOSPODARIE COMUNALA	0	0	0,600	0,39
TEREN NEPRODUCTIV, STANCI	154,195	99,57	19,360	12,50
TOTAL DOMENIU SCHI	155,00	100,00	154,999	99,99

Partiile au fost stabilite de catre documentații ale consultantilor Ecosign, Robert Apschner in 2009 și Obexer-Leitner in 2011.

Tabel 2. Instalatii de transport pe cablu propuse

Nume instalatie	Numar stalpi	Zona protectie	Amprenta stalpi	Lungime instalatie	S statie plecare	S statie sosire	S Totala stalpi	Zona protectie
		- metri -	mp	metri	mp	mp	mp	mp
Gondola CD 8-1	19	9	16	4.689	100	100	304	42.201
SL 1-1	5	20	8	512	100	100	40	10.240
CD 6-7	14	20	16	2.200	100	100	224	44.000
Teleferic	4	0	16	3.300	100	100	64	0
CD 6-1	8	20	16	1.015	100	100	128	20.300
CD 6-8	10	20	16	1.230	100	100	160	24.600
CD 6-2	15	20	16	1.578	100	100	240	31.560
CD 6-3	12	20	16	1.637	100	100	192	32.740
CD 6-4	10	20	16	1.138	100	100	160	22.760
CD 6-6	12	20	16	1.370	100	100	192	27.400
CD 6-5	10	20	16	1.079	100	1.000	160	21.580
SL 1-2	5	20	8	484	100	100	40	9.684
SL 1-3	6	20	8	721	100	100	48	14.420
Telegondola PM	20	9	16	3.690	100	100	320	33.210
Acces PM-MM	20	9	16	2.859	100	100	320	25.731

Avand in vedere complexitatea proiectarii si amenajarii domeniului schiabil, dar si implicatiile financiare considerabile, domeniul schiabil se va dezvolta etapizat, etapizare ce va fi decisa in functie de evolutia fluxului turistic in primul rand.

TOTAL SUPRAFETE PARTII , INSTALATII, PROTECTIE INSTALATIIL = 154,99 ha

TOTAL SUPRAFETE CONSTRUIE = 1,1422 ha, din care 0,68 ha reprezinta suprafetele construite existente (stane si cabana forestiera de sub varful Brusturu) si 1,0742 ha reprezinta suprafata construita a obiectivelor nou propuse.

Suprafata de 154,99 ha reprezinta 99,9% din total areal de 155 ha studiate.

Cat priveste functiunea terenurilor pe care se va dezvolta domeniul schiabil, trebuie mentionat ca majoritatea partiilor se vor amenaja in zona alpina, pe terenuri cu functiunea pasune. Referitor la suprafetele acoperite de padure cu care interfereaza PUZ-ul propus, partea principala de coborare spre Poiana Marului, de la Buza Nedeei spre Dalweg, va avea un traseu ce strabate la jumatatea inferioara a sa, padurea de pe versanții nordici. Alte 2 partii ce pornesc pe Cracu Jdimir și Cracul Dalciului, coborand spre Valea Bistrei Marului, au traseul prin

padure. Urmeaza ca aceste suprafete sa fie scoase din circuitul forestier in patru etape. Se estimeaza o suprafata totala de padure ce urmeaza a fi scoasa din circuitul forestier de cca. **29,01 ha**, scoaterea din circuitul silvic urmând a se realiza etapizat, în funcție de ordinea demarării proiectelor ce vor decurge din prezentul PUZ. Suprafețele de pădure pentru care se propune schimbarea funcțiunii aparțin Ocolului Silvic Oțelu Roșu, după cum urmează:

- Ocolul Silvic Oțelu Roșu, UP VI, parcelele 83, 84, 85, 86A, 86B, 86C, 87C, 88B, 89A, 89B, 90, 93. Suprafața totală de scoatere din circuitul forestier de pe raza acestui ocol este de **10,26 ha** și este aferentă celor două părți ce vor coborî înspre Valea Bistrei, pe Cracul Jdimir și Cracul Dalciului;

- Ocolul Silvic Oțelu Roșu, UP VI, parcelele 83, 87A, 87C, 88A și 89A, UP VII, parcelele 4, 5A, 6, 7A, 9A, 10A, 12A, 13A, 14B, 14C, 16D, 16C, 20A, 20B, 20C. Suprafața totală de scoatere din circuitul silvic din UP VI și UP VII este de **4,235 ha**, iar schimbarea funcțiunii are la bază necesitatea stabilirii zonelor de protecție necesare instalațiilor de transport pe cablu GD 8-1 (gondola) și CD 6-7, care vor deservi cele trei părți ce coboră înspre valea Bistrei;

- Ocolul Silvic Oțelu Roșu, UP VI, parcelele 102, 103, 108 și UP VII, 1 A, 1B, 2B, 2C, 10B, 10C, cu o suprafață totală de **14,515 ha**, necesară amenajării părții ce coboară de la baza gondolei până în stațiunea Poiana Mărului, zona Dalweg.

Relația spre Muntele Mic se propune cu un teleferic de 3000m, suspendat prin 2 piloni. Aceasta va face legătura dintre Buza Nedeei și culmea de est a platoului Muntele Mic. Se leaga astfel 2 domenii de schi, care amplifică atractivitatea zonei, cuprinzând părți cu grade variate de dificultate, variația peisajului, posibilitatea de coborare fie spre Valea Bistrei, fie spre Valea Sebeșului, prin Turnu Ruieni.

B.3.2.3. Funcțiuni admise în domeniul de schi

Asa cum este elaborat, Planul Urbanistic Zonal propus elimină ideea formării de baze de cazare din zona domeniului de schi, toate unitățile de cazare rămânând să se concentreze în stațiuni de bază - Poiana Mărului sau Muntele Mic. Ca atare, și amenajările de trafic, parcuri, pe firul văii Bistra Mărului se elimină.

Funcțiunea principală a terenului va fi de arie de schi. Cca. 85 % din suprafața de studiu va rămâne teren natural - pășune, care cuprinde și suprafața de părți. Suprafața de parte presupune doar o curățare sumară de pietre și întreținere a spațiului înierbat. Ca echipamente specifice sunt instalații de teleschi sau telegondole sau telescaune care au o suprafață ocupată

minima – fundații 40x40 până la 60x60 cm, pentru stalpi metalici, instalație de iluminat și semnalizat, cu cabluri subterane. Se prevede și o instalație de produs zapada artificiala, care presupune o acumulare în zona izvoarelor paraului Jidmir fiind una dintre variante, iar alta alternativa este varianta de producere a zapezii artificiale cu priza directa din raul Sucu si raul Jdimir.

Construcțiile prevazute se refera la:

- stație de plecare telecabina 6-8 MGB de la cota 850, stație sosire pe Buza Nedeii la cota 1750;
- Stație de plecare spre Muntele Mic, din același punct nodal de pe Buza Nedeii;
- 3 teleschiuri cu lungimi și declivități diferite, orientate spre nord, sau vest;
- 7 telescaune de modelul 6 CDL cu lungimi și declivități diferite;
- Un punct alimentar și grup social cuplat cu stația de varf de la Buza Nedeii, și cu sala de belvedere. Acesta poate cuprinde și un punct de prim ajutor, centrala telefonica alarmare în caz de avarie, sisteme de informare și monitorizare a instalațiilor de schi;
- 3 unitati cu rol de belvedere și grup social, refugiile A,B,C, unde se prevede numai un punct sanitar, un punct alimentar, dar fara punct de preparare ci numai incalzire hrana, sau ceai, o sala de întreținere tehnica;
- Lucrari de echipare edilitara aferente acestor cladiri, de regula, cu rezolvari in sistem individual, excepție facand alimentarea cu energie electrica;
- Bazin de retenție apa pentru alimentarea instalației de producere a zapezii artificiale, cu un luciu de cca. 2000mp;
- Pentru observatorii Natura 2000, se prevede un refugiu montan, în apropiere de stația sosire Buza Nedeii, cu suprafața construita mica și cu regim P+M;

Suprafețele ocupate de construcții se estimeaza la maxim 2000 mp, arie construita și 4000mp arie desfașurata. Regimul de înălțime se va limita la parter și eventual mansarda, sau subpanta. Declivitățile terenului vor fi utilizate pentru formarea de spații tehnice și depozitare sub cladire, ca subsol, sau demisol. Nu se include în intravilane suprafața construita aferenta stalpilor de la instalațiile de transport, acestea constituind intervenții punctuale, pentru care nu se stabilesc intravilane.

Calculul suprafețelor construite în domeniul de schi:

- Cladiri existente: stane – 11 buc x 50 mp mediu = SC = 550 mp, cabana forestiera Brusturu – SC = 130 mp.

- Cladiri propuse:

- Cladire multifuncțională centrală pe Buza Nedeii la 1760m altitudine. Va cuprinde stația de varf a telegondolei dinspre Poiana Marului, sala de așteptare, sala de servire a mesei- cu hrana preambalată, semipreparată de cca. 100 locuri, spații anexa pentru spalator vesela, încălzire hrana, cafetarie, sau ceainarie, spații pentru personal, spații tehnice de revizie și întreținere instalații, garaj pentru 2 snowmobile, sau 1 ATV necesar pentru intervenții, grup medical de prim ajutor, punct salvamont, centrală de comandă și control a instalațiilor, centrală de telefonie internă și instalații de semnalizare avarii, incendii, cât și un pachet bine dimensionat de grupuri sanitare pentru public Minim 10 WC femei și 6 bărbați + 4 pisoare), un duș, spații de depozitare a alimentelor, a lenjeriei și veselei de la sala de mese, etc. Regim de înălțime Ds+P+1E. SC= 1200mp, iar SD = 3000 mp.
- Refugiul montan pentru observare Natura 2000, cu regim P+M, SC=200mp și SD= 300 mp. Va cuprinde sala comună, spațiu de servit masă, chicineta, cazare pentru 6 persoane, în camere de 2 paturi cu grup sanitar și duș la fiecare cameră, zona de colectare probe, rezerva de mostre, exponate.
- 3 Refugii montane cu grup social (3 WC femei și 3 WC bărbați), zona de servit masă cu produse semipreparate, ceai cald, camera de odihnă și izolator în caz de accidente, terasă belvedere. SC = 150 mp, SD = 250 mp.
- Construcții utilitare:
 - Captari, tratare primară, rezervor de apă 500l pentru fiecare unitate, un caz cu stație de pompare (cabana centrală „O”) = $4 \times 700 \text{ mp} = 0,28 \text{ ha}$
 - Ministații de tratare a apei uzate = $4 \times 600 \text{ mp} = 0,24 \text{ ha}$
 - Puncte de transformare electrică – fie înglobate în clădiri, fie independente 0,1 ha.
 - O oglindă de apă reprezentată de acumularea pentru producerea zăpezii artificiale, cu o suprafață de cca. 0,10 ha.
 - Construcții aferente instalațiilor de transport pe cablu
 - stații pornire-sosire : $15 \times 2 \text{ buc} \times 100 \text{ mp} = 0,30 \text{ ha}$
 - stalpi susținere instalații transport pe cablu : 170 buc = 0,26 ha

Deși stanele sau stalpii nu necesită stabilire de intravilan, se iau în calcul pentru stabilirea suprafeței maxime ocupate în domeniul de schi.

B.3.3. Infrastructura rutiera

Circulația principală de acces spre domeniul de schi Nedeia se va face pe DJ 683 până în stațiunea Poiana Marului. Punctul de urcare prevăzut în stațiune este de pe Valea Șucu, în apropiere de pensiunea Dalweg. De aici, accesul publicului, al schiorilor, se limitează la transportul pe cablu.

Pentru primirea turiștilor care nu solicită cazare de sejur, se va asigura o suprafață de parcare amplă la limita intravilanului Poiana Marului, cu o capacitate de cca. 500 autoturisme și 10 autocare.

Pentru transportul turiștilor cazați în Poiana spre locul de plecare al gondolei, se va pune la punct un sistem de transport public local axat pe microbuze precum și pe alte mijloace de transport în comun eventual propulsate electric, ținând cont de faptul că din cel mai îndepărtat punct a zonelor de cazare de pe raza Poiana Marului până la stația de plecare a gondolei este necesar un timp de transport de maxim 5 minute.

B.3.4. Infrastructura edilitară

Echiparea tehnico-edilitară a domeniului schiabil se subdivide în subzone funcționale după cum urmează:

- alimentare cu apă - captare, tratare, pompare, înmagazinare
- stație de epurare, ministații de epurare biologice
- instalații și transformatoare electrice

– **Alimentarea cu apă.** În vederea dotării clădirilor și a amenajărilor propuse, se impune asigurarea cu alimentare cu apă potabilă, de igienă personală, evacuarea apelor uzate spre utilaje performante de neutralizare, alimentarea cu energie electrică, atât a spațiilor utile, cât și a instalațiilor de transport pe cablu, un sistem de încălzire local, cât mai puțin poluant.

Alimentarea cu apă a sistemului de producere a zăpezii necesită: capotare, stație de pompare PS 100, stație de pompare auxiliară PS 200, instalații pentru producerea zăpezii artificiale, sistem centralizat de compresor de aer – CS 1, lucrări conexe etc.

Apă necesară producerii zăpezii artificiale, adică 133 l/s, va fi preluată din bazinele de acumulare aferente MHC Bistra Mărului, Șuculeț și Olteana, titular SC ALSET ENERGY, cât și din izvoarele de coastă, prin intermediul stațiilor de pompare PS 100 și PS 200.

Lucrările de alimentare cu apă în cadrul PUZ analizat, se vor desfășura în două etape și anume:

1. **În prima fază**, în cadrul sistemului de producere a zăpezii artificiale se vor instala două pompe de înaltă presiune a câte 33 l/s fiecare și două pompe submersibile instalate în stația de pompare PS 100. Tot în faza 1 se prevede instalarea unei stații auxiliare PS 200. Cât privește debitele, în faza 1 este necesară asigurarea unui debit de 133 l/s, pentru o suprafață de 146.758 mp și o grosime a zăpezii de 0,3 m;

2. **În faza a II-a**, stația PS 1 se va extinde cu o a treia pompă de înaltă presiune cu 33 l/s și o pompă submersibilă, iar PS 200 cu încă două pompe de înaltă presiune. Pentru cea de-a doua fază se prevede asigurarea unui strat de 0,3 m de zăpadă artificială pe o suprafață de 444.137 mp. Tot în cea de-a doua fază sunt prevăzute și amenajările pentru alimentarea cu apă a restaurantului Panorama, a restaurantului Belvedere, a cabanei existente de la cota 1907, a refugiului NATURA 2000 și a grupurilor sociale, care se va asigura prin captarea izvoarelor existente din apropierea fiecărui obiectiv, apa captată fiind înmagazinată în rezervoare după cum urmează: restaurantul Panorama – rezervor de 60 mc, restaurantul Belvedere – rezervor de 20 mc, cabana existentă, refugiul NATURA 2000, grupuri sociale – rezervoare de 10 mc. Apa astfel înmagazinată va fi trecută printr-o stație de dedurizare și distribuită printr-o stație de pompare către clădirile menționate anterior.

Debitele totale de apă necesare sunt:

- $Q_{zi \text{ maxim}} - 4,455 \text{ l/s}$
- $Q_{zi \text{ med}} - 3,150 \text{ l/s}$
- $Q_{or \text{ maxim}} - 3,583 \text{ l/s}$

Recomandăm de asemenea ca parametrii de amenajare aferenți formei de stocaj hidric prevăzute să se amenajeze în vederea asigurării zăpezii artificiale în zona platoului alpin, să fie stabiliți în cadrul Avizului de Gospodărire a Apelor la faza PAC (obținerea Autorizației de Construire).

– **Canalizarea menajera.** Apele uzate menajere de la obiective vor fi preluate de către o rețea de canalizare din PVC și descărcate în câte o ministație de epurare ce se va executa pentru fiecare obiectiv. Apele uzate epurate vor fi descărcate apoi în cursurile de apă existentă în zonă. Valorile indicatorilor apelor uzate vor trebui să se încadreze în limitele prevăzute de NTPA 001/2005.

– **Apele meteorice** vor fi liber sistematizate.

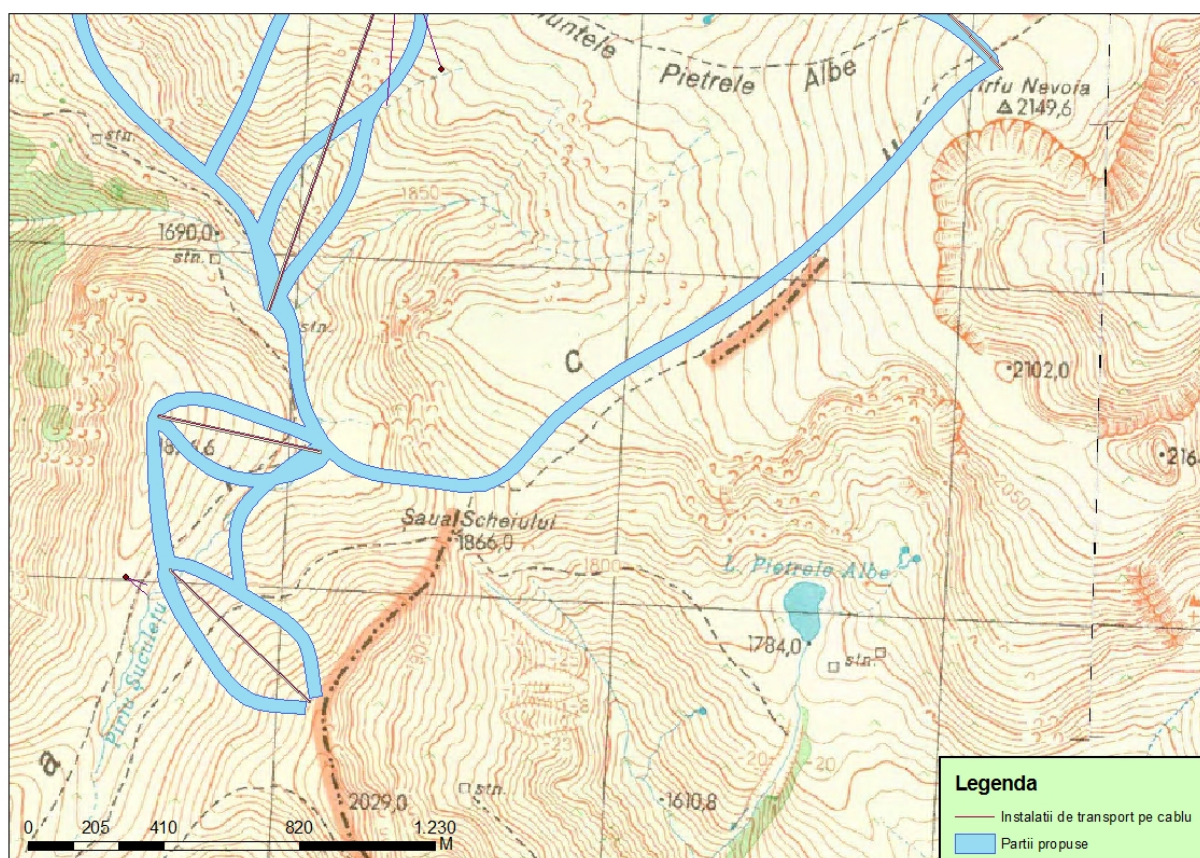
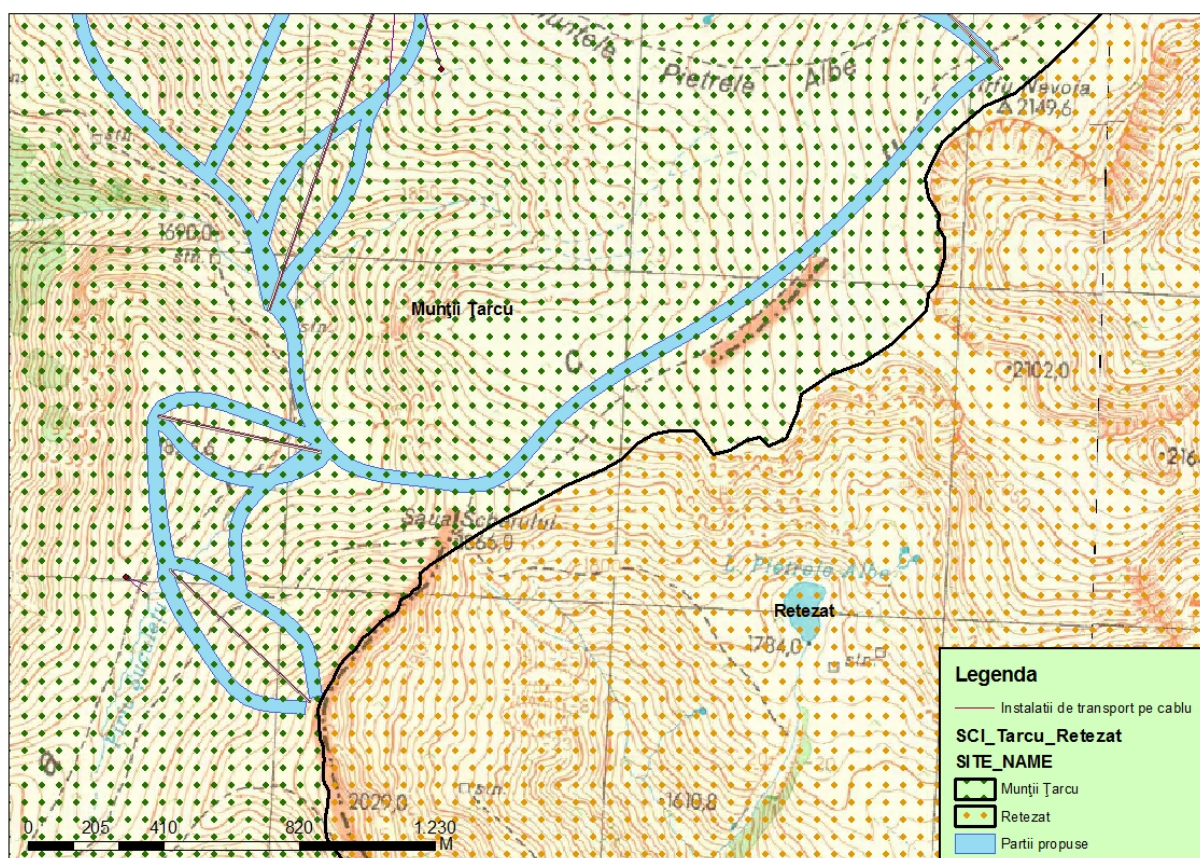
– **Alimentarea cu energie electrică** se va face din sistemul național, dinspre Poiana Marului, pe un traseu îngropat paralel cu linia gondolei de acces spre domeniul de schi. Se va

prevedea un transformator de zona, la baza instalației, cu acces din Poiana Marului. La toate instalațiile de telescaun, teleschi, alimentarea cu energie electrica se va face prin trasee subterane. Se prevad instalații de paratragnet, legare la pamant, instalații de semnalizare avarii, instalații de iluminat exterior la partiile din aria cuprinsa intre Buza Nedeii și Vf. Nevoia, cat și marcaje electronice la unele dotari. Consumul de energie va lua in calcul, pe langa alimentarea instalațiilor de transport pe cablu, și necesarul pentru instalația de alimentare cu zapada artificiala, consumul casnic pentru spațiile utile menționate ca funcțiuni, iluminat exterior și o varianta de incalzire cu centrala termica electrica.

– **Producerea de energie termica** se prevede numai la construcția stației de varf Nedeia și cele 4 refugii (unul fiind cel pentru observare NATURA 2000). Ca sistem de incalzire se va folosi fie combustibil lemnos, fie electric. Se vor lua in calcul posibilitați de utilizare a panourilor solare, celule fotovoltaice, atat pentru producerea apei calde, cat și a agentului de incalzire. Spațiile se prevad cu calorifere. Pentru preparari și incalzirea hranei, se vor folosi butelii cu gaz, sau plite electrice.

C. ARII NATURALE PROTEJATE

Amplasamentul PUZ se suprapune in proportie de peste 90% peste Situl de Interes Comunitar Muntii Tarcu. De asemenea, acesta intra in contact direct in partea sud-vestica cu Situl de Interes Comunitar Retezat.



C.1. Situl Natura 2000 ROSCI0126 Munții Țarcu

Zona Nedeia este situată în interiorul sitului Natura 2000 RO SCI 0126 Munții Țarcu Domeniul, practic nealterat și - cu excepția localității Poiana Mărului și a câtorva cabane turistice montane - nepopulat, în suprafaă de 58.888 ha, cuprins între 22025' și 23037' longitudine estică și între 45012' și 45028' latitudine nordică, se situează în regiunea biogeografică alpină, în ecoregiunea Carpaților Meridionali, între 400 și 2.190 m alt., pe versantul sudic din extremitatea vestică a sectorului occidental al Carpaților Meridionali. Structura geologică complicată, cu întinse suprafețe de eroziune, cu relieful crio-nival foarte extins, cu ampla rețea hidrografică constant alimentată de-a lungul anului, concentrează șase etaje fitoclimatice (alpin, subalpin, montan de molidete, montan de amestecuri, montan-premontan de fag, gorunete). Fondul forestier (40.423 ha - 68 %, din care peste 10.016 ha păduri virgine și cvasivirgine - 29 %) concentrează un complex de ecosisteme preponderent naturale (81 %), cu o diversitate remarcabilă și cu o abundență locală de 25-78 ori mai mare față de media la nivel național. Pajiștile dețin 18.465 ha – 31 %; Stâncăriile și lacurile de acumulare 522 ha – 1 %.

Acest sit a fost declarat pentru protecția a:

- 22 tipuri de habitate Natura 2000;
- 4 specii de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE;
- 5 specii de pești enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE;
- 1 specii de amfibieni enumerată în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE;
- 2 specii de mamifere enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE.

ROSCI0126 Munții Țarcu

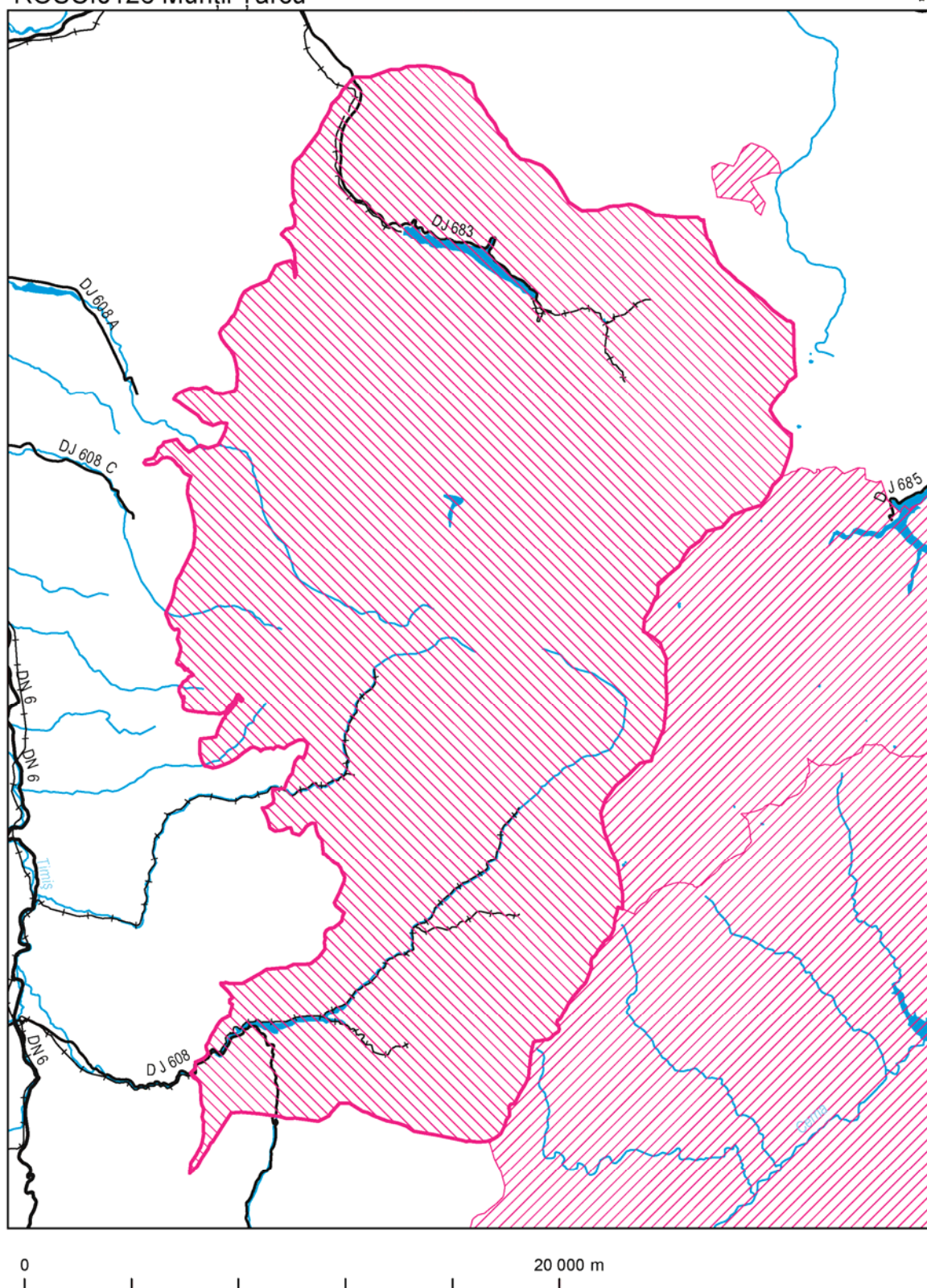


Fig. 1.

Harta SCI 0126 Munții Țarcu

Situl a fost desemnat pentru protecția următoarelor tipuri de habitate și a următoarelor specii:

Tipuri de habitate:

- 9110 Păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum*
- 91V0 Păduri dacice de fag (*Symphyto-Fagion*)
- 9410 Păduri acidofile de *Picea abies* din regiunea montana (*Vaccinio-Piceetea*)
- 4060 Tufărișuri alpine și boreale
- 4070 * Tufărișuri cu *Pinus mugo* și *Rhododendron myrtifolium*
- 4080 Tufărișuri cu specii sub-arctice de salix
- 6170 Pajiști calcifile alpine și subalpine
- 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin
- 7220 * Izvoare petrifiante cu formare de travertin (*Cratoneurion*)
- 8220 Versanți stâncoși cu vegetație chasmofitică pe roci silicioase
- 91K0 Păduri ilirice de *Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)
- 9180 * Păduri din *Tilio-Acerion* pe versanți abrupti, grohotișuri și ravene
- 91M0 Păduri balcano-panonice de cer și gorun
- 9130 Păduri de fag de tip *Asperulo-Fagetum*
- 91E0 * Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae* *Salicion albae*)
- 9150 Păduri medio-europene de fag din *Cephalanthero-Fagion*
- 91L0 Păduri ilirice de stejar cu carpen (*Erythronio-Carpiniori*)
- 3220 Vegetație herbacee de pe malurile râurilor montane
- 6150 Pajiști boreale și alpine pe substrat silicios
- 6230 * Pajiști montane de *Nardus* bogate în specii pe substraturi silicioase
- 8110 Grohotișuri silicioase din etajul montan până în cel alpin (*Androsacetalia alpinae* și *Galeopsietalia ladani*)
- 7230 Mlaștini alcaline

Specii de mamifere:

- 1352* - *Canis lupus* (Lup);

1361 - *Lynx lynx* (Râs);

Specii de amfibieni și reptile:

1193 - *Bombina variegata* (Buhai de baltă cu burta galbenă);

Specii de pești:

1122 *Gobio uranoscopus*

1138 *Barbus meridionalis*

1163 *Cottus gobio*

2485 *Eudontomyzon vladykovi*

4123 *Eudontomyzon danfordi*

Specii de plante:

2327 *Himantoglossum caprinum*

4116 *Tozzia carpathica*

4066 *Asplenium adulterinum*

1389 *Meesia longiseta*

C.2. SCI Retezat

Pentru aria protejată de interes comunitar **ROSCI0217 Retezat**, formularul standard Natura 2000 conține următoarele date:

Tipuri de habitate de interes comunitar:

3240 Vegetație lemnoasă cu *Salix eleagns* de-a lungul raurilor montane

7240 * Formațiuni pioniere alpine din *Caricion bicoloris-atrofuscae*

4060 Tufărișuri alpine și boreale

4070 * Tufărișuri cu *Pinus mugo* și *Rhododendron myrtifolium*

6150 Pajiști boreale și alpine pe substrat silicios

6230 * Pajiști montane de *Nardus* bogate în specii pe substraturi silicioase

6430 Comunități de liziera cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin

6520 Fânețe montane

8220 Versanți stancoși cu vegetație chasmofitica pe roci silicioase

3230 Vegetație lemnoasă cu *Myricaria germanica* de-a lungul raurilor montane

6170 Pajiști calcifile alpine și subalpine

3220 Vegetație herbacee de pe malurile raurilor montane

4080 Tufărișuri cu specii sub-arctice de salix

8110 Grohotișuri silicioase din etajul montan până în cel alpin (*Androsacetalia alpinae* și *Galeopsietalia ladani*)

8120 Grohotișuri calcaroase și de șisturi calcaroase din etajul montan până în cel alpin (*Thlaspietea rotundifolii*)

9180 * Paduri din *Tilio-Acerion* pe versanți abrupti, grohotișuri și ravene

7140 Mlaștini turboase de tranziție și turbării oscilante (nefixate de substrat)

9110 Paduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum*

9150 Paduri medio-europene de fag din *Cephalanthero-Fagion*

91V0 Paduri dacice de fag (*Symphyto-Fagion*)

9410 Paduri acidofile de *Picea abies* din regiunea montană (*Vaccinio-Piceetea*)

9420 Paduri de *Larix decidua* și/sau *Pinus cembra* din regiunea montană

Specii de mamifere enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

1303 *Rhinolophus hipposideros*

1304 *Rhinolophus ferrumequinum*

1305 *Rhinolophus euryale*

1307 *Myotis blythii*

1308 *Barbastella barbastellus*

1324 *Myotis myotis*

1352 *Canis lupus*

1354 *Ursus arctos*

1355 *Lutra lutra*

1361 *Lynx lynx*

Specii de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

1193 *Bombina variegata*

Specii de pești enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

1138 *Barbus meridionalis*

1163 *Cottus gobio*

9903 *Eudontomyzon danfordi*

Specii de plante enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

1758 *Ligularia sibirica*

1902 *Cypripedium calceolus*

2113 *Draba dorneri*

4070 *Campanula serrata*

4116 *Tozzia carpathica*

Specii de nevertebrate enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

1052 *Euphydryas maturna*

1060 *Lycaena dispar*

1078 *Callimorpha quadripunctaria*

1087 *Rosalia alpina*

4024 *Pseudogaurotina excellens*

4034 *Glyphipterix loricatella*

4036 *Leptidea morsei*

4039 *Nymphalis vaualbum*

4054 *Pholidoptera transsylvanica*

D. HABITATE, FLORA ȘI VEGETAȚIA

D.1. Habitate naturale

Raportul prezintă evaluarea preliminară a habitatelor prezente în zona luată în considerare pentru PUZ pentru Proiectul dezvoltării zonei schiabile Nedeia.

Evaluarea finală a habitatelor va fi realizată după finalizarea proiectului tehnic, inclusiv după aplicarea modificărilor propuse în acest studiu și realizarea analizei zonelor care trebuie verificate în prima parte a sezonului de vegetație din anul 2012.

Studiul final va conține toate datele cantitative necesare evaluării corecte a suprafețelor afectate și a magnitudinii și amplitudinii impactului la nivelul sitului Natura 2000 și a suprafeței habitatelor la nivel național.

Metode de studiu

Identificarea habitatelor s-a realizat prin recunoașterea fitocenozelor care le caracterizează și anume prin luarea în considerare a speciilor edificatoare (în general

dominante) și indicatoare ecologic și/sau cenologic, precum și prin recunoașterea caracteristicilor stațiunii, în primul rând localizare geografică, altitudine, relief, rocă și sol. Această etapă s-a realizat având ca bază de pornire studiile existente pentru această zonă și amenajamentele silvice.

Descrierea habitatelor include pe lângă datele de identificare și de localizare ale sitului și o descriere detaliată a tipurilor de habitate și a structurii acestora. Structura este definită prin caracterul geografic, ecologic, fitosociologic al fitocenozei și descrierea acesteia pe straturi.

În accepțiunea sistemelor de clasificare a habitatelor (NATURA 2000, EMERALD, CORINE, PALAEARCTIC HABITATS, EUNIS) prin habitat s-a înțeles, de fapt, un ecosistem, adică un „habitat” *stricto sensu* și biocenoza corespunzătoare care îl ocupă, lucrarea de față va folosi noțiunea de habitat în sensul celor mai sus menționate.

În scopul descrierii habitatelor au fost parcurse următoarele etape: identificarea speciilor (folosind modelul sistematic din Flora ilustrată a României, de V. Ciocârlan, 2009), determinarea compoziției floristice, a structurii bioformelor și geolementelor.

Descrierea habitatelor s-a realizat în concordanță cu Lucrarea „Habitatele din România” elaborată de Doniță et al., 2005, și cu Manualul de interpretare a habitatelor Gafta et Muntford, 2008.

Rezultate

Analiza tipurilor de habitate a vizat identificare și descrierea atât a habitatelor unde se implementează proiectul, cât și a celor din imediata apropiere.

Habitatele identificate de noi în sezonul de vegetație 2011 sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 3. Habitate identificate

Nr crt	Cod habitat	Denumire habitat Natura 2000	Cod habitat	Denumire habitat RO
--------	-------------	------------------------------	-------------	---------------------

	N2000		România	
Habitat de pajiști și tufărișuri				
1	6230*	Pajiști de <i>Nardus</i> bogate în specii, pe substraturile silicioase ale zonelor muntoase;	R3609	Pajiști sud-est carpatice de țapoșică (<i>Nardus stricta</i>) și <i>Viola declinata</i> ;
			R3608	Pajiști sud-est carpatice de <i>Scorzonera rosea</i> și <i>Festuca nigrescens</i> ;
2	4060	Pajiști alpine și boreale;	R3101	Tufărișuri pitice sud-est carpatice de azalee (<i>Loiseleuria procumbens</i>)
			R3107	Tufărișuri sud-est carpatice de coacăză (<i>Bruckenthalia spiculifolia</i>) și ienupăr pitic (<i>Juniperus sibirica</i>);
			R3108	Tufărișuri sud-est carpatice de ienupăr pitic (<i>Juniperus sibirica</i>);
			R3111	Tufărișuri sud-est carpatice de afin (<i>Vaccinium myrtillus</i>)
3	4070*	Tușuri cu <i>Pinus mugo</i> și <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	R3105	Tufărișuri sud-est carpatice de jneapăn (<i>Pinus mugo</i>), cu smârdar (<i>Rhododendron myrtifolium</i>)
4	6150	Pajiști boreale și alpine pe substrat silicios	R3603	Pajiști sud-est carpatice de părul porcului (<i>Juncus trifidus</i>) și <i>Oreochloa disticha</i>
			R3604	Pajiști sud-est carpatice de părușcă (<i>Festuca supina</i>) și <i>Potentilla ternata</i>
5	6430	Asociații de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan și alpin, corespondent	R3704	Comunități sud-est carpatice de buruienișuri înalte cu <i>Senecio subalpinus</i> și ștevia stânelor (<i>Rumex alpinus</i>)
Habitat de zone umede				
6	7140	Mlaștini de tranziție, nefixate de substrat	R5403	Turbării sud-est carpatice mezo-oligotrofe cu <i>Carex rostrata</i> și <i>Sphagnum recurvum</i>
7	7230	Mlaștini alcaline	R5405	Mlaștini sud-est carpatice, eutrofe cu <i>Carex flava</i> și <i>Eriophorum latifolium</i>
8	3220	Cursuri de apă montane și vegetația erbacee de pe	R5416	Comunități sud-est carpatice de izvoare și pâraie cu <i>Saxifraga</i>

		malurile acestora		<i>stellaris, Chrysosplenium alpinum</i> și <i>Philonotis seriata</i>
Habitat forestiere				
9	9410	Păduri acidofile cu <i>Picea</i> din etajele montan și alpin	R4205	Păduri sud-est carpatice de molid (<i>Picea abies</i>), cu <i>Oxalis acetosella</i>
			R4208	Păduri sud-est carpatice de molid (<i>Picea abies</i>) și brad (<i>Abies alba</i>) cu <i>Luzula sylvatica</i>
10	9110	Păduri de tip <i>Luzulo-Fagetum</i>	R4102	Păduri sud-est carpatice de molid (<i>Picea abies</i>), fag (<i>Fagus sylvatica</i>) și brad (<i>Abies alba</i>) cu <i>Hieracium rotundatum</i>
11	91V0	Păduri dacice de fag	R4109	Păduri sud-est carpatice de fag (<i>Fagus sylvatica</i>) cu <i>Symphytum cordatum</i>
			R4101	Păduri sud-est carpatice de molid (<i>Picea abies</i>), fag (<i>Fagus sylvatica</i>) și brad (<i>Abies alba</i>) cu <i>Pulmonaria rubra</i>

Harta preliminară de distribuție a habitatelor Natura 2000 - martie 2012

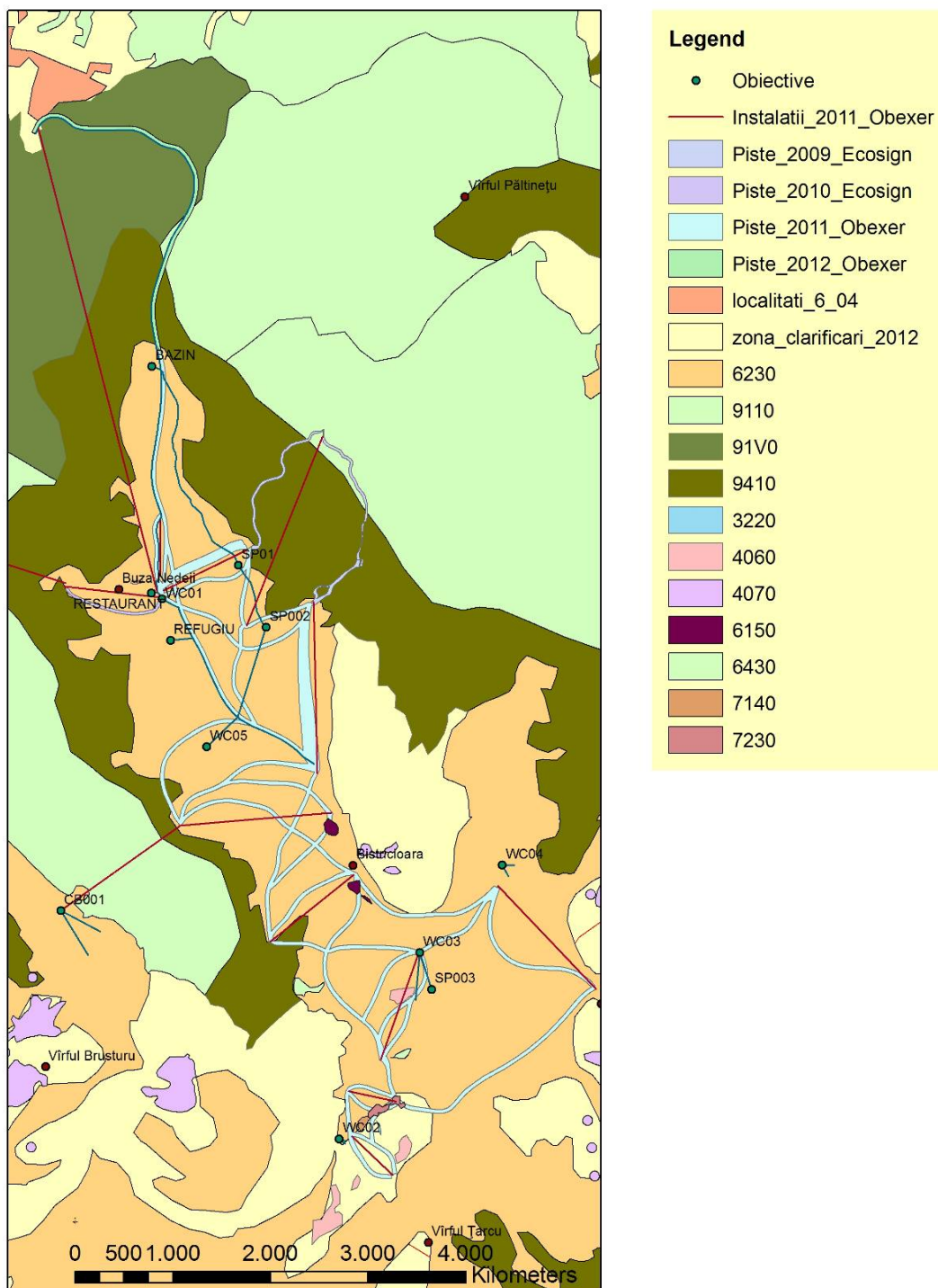


Fig. 2. Harta preliminară de distribuție a habitatelor Natura 2000

D.1.1. Structura și descrierea tipurilor de habitate identificate

D.1.1.1. Habitate de pajiști și tufărișuri

6230* Pajiști de *Nardus* bogate în specii, pe substraturile silicioase ale zonelor muntoase

Datorită unei excepționale plasticități ecologice, favorizate de o ridicată capacitate de proliferare și de edificare cenotică, pajiștile de *Nardus stricta* au mari posibilități de expansiune, invadând cele mai variate stațiuni, dintr-o largă amplitudine altitudinală. Nutriția microtrofă oferă pajiștilor de *Nardus stricta* posibilități să se înfiripeze și să ajungă dominante pe soluri acide oligotrofe și neaerisite, pe care alte specii nu pot dăinui.

Ca specii caracteristice pentru această alianță se pot reține: *Potentilla ternata*, *Thymus balcanus*, *Campanula abietina*. Combinația amintită de specii caracteristice evidențiază complementaritatea dintre aceste pajiști secundare și cenozele arbustive din alianța *Junipero – Bruckenthalion*, pe teritoriul cărora se instalează după defrișarea lor.

R3609 Pajiști sud-est carpatice de țapoșică (*Nardus stricta*) și *Viola declinata*

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005, 2006)

R3609 Pajiști sud-est carpatice de țapoșică (*Nardus stricta*) și *Viola declinata*

Correspondențe:

NATURA 2000: 6230 * Species-rich *Nardus* grasslands, in siliceous substrates in mountain areas (and submontan areas, in Continental Europe)

EMERALD: –

CORINE: 36.31 Alpic mat-grass swards and related communities

PAL.HAB 1999: 36.3172 Eastern Carpathian mat-grass swards

EUNIS: E4.31 Alpic *Nardus stricta* swards and related communities; E4.3172 Eastern Carpathian mat-grass swards

Asociații vegetale: *Viola declinatae* –*Nardetum* Simon 1966 (Syn.: *Nardetum strictae montanum* Resmeriță et Csürös 1963, *Nardetum strictae alpinum* Buia et al.

1962, *Nardetum alpigenum austro –carpaticum* Borza 1959).

Răspândire: Carpații Orientali: Munții Maramureșului, Munții Rarău, Lăcăuți-Izvoarele Putnei (Jud. Vrancea); Vf. Goru (Jud. Vrancea), Muntele Siriu, Muntele Penteleu. Carpații Meridionali: Munții Bucegi, Muntele Gârbova, Munții Piatra Craiului, Munții Iezer-Păpușa, Munții Făgăraș, Munții Parâng, Munții Retezat. Oltenia. Carpații Occidentali: Valea Feneșului, Valea Sebeșului, Vlădeasa. Transilvania; în regiunea montană și etajele subalpin și alpin inferior.

Stațiuni:

Altitudine: 800–2070 m.

Clima: T = 6,0–00C; P = 900–1400 mm.

Relief: platouri, versanți, văi și coaste domoale până la moderat înclinate. Substrat: acid.

Soluri: spodisoluri cu profil scurt, sărace în baze (5–10%), slab aerate și acide pH = 3,6–4,5.

Structura: Habitat oligotrof, xerofil, acidofil. Stratul arbustiv – foarte redus; în pajiști pătrund specii arbustive, dintre care: *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*. Stratul ierbos: specia caracteristică carpatobalcanică *Viola declinata* are o acoperire redusă, mai ales în grupările unde *Nardus stricta* are o acoperire de până la 95%, este monodominantă și numărul de specii din compoziția floristică este foarte mic. Specia *Festuca nigrescens* are o constanță ridicată, dar cu o acoperire de până la 5%. Au fost descrise subasociațiile *typicum*, care este întâlnită în etajul montan superior și *festucetosum airoidis* Coldea 1987, prezentă în etajul subalpin, cu numeroase specii microterme și cu diferențialele ecologice. Stratul mușchilor este redus, iar numărul de specii mic; menționăm: *Polytrichum commune*, *Polytrichum juniperinum*, *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*.

Valoare conservativă: moderată; habitat prioritar european.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Viola declinata*, *Nardus stricta*.

Specii caracteristice: *Viola declinata*, *Nardus stricta*, *Scorzonera rosea*, *Poa media*.

Alte specii importante: *Hieracium aurantiacum*, *Hypochoeris uniflora*, *Calluna vulgaris*, *Campanula serrata*, *Geum montanum*, *Ligusticum mutellina*, *Potentilla ternata*, *Campanula abietina*, *Leucorchis albida*, *Genista sagittalis*, *Festuca*

nigrescens, Antennaria dioica, Luzula campestris, Carex ovalis, Polygala vulgaris, Euphrasia stricta, Hieracium pilosella, Hieracium lactucella, Potentilla erecta, Luzula sudetica, Alchemilla glaucescens, Alchemilla flabellate, Carex pallescens, Danthonia decumbens, Hypericum maculatum, Arnica montana.

Literatură selectivă: Pușcaru et al., 1956, Buia et al. 1959, 1962; Resmeriță 1963, Resmeriță et al. 1963; Raclaru 1967; Todor et Culică 1967; Csürös et Resmeriță 1970; Dihoru 1975; Raclaru 1967; Pușcaru-Soroceanu 1981; Hodișan 1968, Sârbu I. et al. 1999; Alexiu 1998; Mihăilescu S. 2001; Popescu G. et al. 2001; Coldea 1987, 1990, 1991; Sanda et al. 1977, 2001; Ștefan N. et al. 1999; Sanda 2002; Mihăilescu S. 2003–2005 (ined.).

În zona studiată de noi, acest tip de habitat este edificat de asociația *Nardetum alpigenum austro-carpaticum* Borza 59 (Boșcaiu, 1971). Cele mai extinse pajiști din masiv sunt reprezentate de această asociație care vegetează din etajul subalpin până în cel alpin. Se instalează pe solurile de tip podzolic alpin sau humico silicate puternic acide cu troficitate redusă, formate pe substratul granitic al autohtonului și al cristalinelui getic. Având un caracter heliofil și mezoterm, optimul ecologic al acestor pajiști se realizează pe versanții sudici însoriți și mai ales pe stațiunile în care solul este protejat în cursul iernii de un strat gros de zăpadă și care odată cu topirea asigură și umiditatea necesară începutului perioadei de vegetație. În această privință paștile alpine de *Nardus stricta* prezintă o electivitate chionofilă care se accentuează odată cu creșterea altitudinii.

Instalarea și extinderea nardetelor se datorează unui complex de procese pedoclimatice în care rolul principal îl deține acidifierea solului, care are loc odată cu debazificarea complexului argilo-humic, ca și înțelenirea puternică, care favorizează procesele anaerobe. În aceste condiții de oligotrofism, având privilegiul microtrofismului, capacitatea de competiție a nardetelor ajunge la apogeu, devenind atotstăpânitoare pe o largă zonă altitudinală. În condiții favorabile extinderea nardetelor este favorizată de pășunatul intensiv. Dar factorul hotărâtor care a contribuit la invazia și la realizarea actualei repartiții a nardetelor în masiv îl constituie procesele de podzolire secundară care au fost declanșate odată cu defrișarea antropogenă a jnepenișurilor și a vegetației arbustive din etajul subalpin și alpin inferior. Aceste defrișări inițiate de populația pastorală încă din timpuri străvechi în vederea extinderii ariilor pășunabile, care vremelnic au

favorizat instalarea unor pajiști productive de *Festuca rubra* și *Agrostis rupestris*, odată cu înțelenirea secundară a solului au evoluat într-un timp relativ scurt în direcția instalării unor nardete durabile. În această privință pajiștile de *Nardus stricta* constituie asociații seminaturale aflate într-un stadiu de disclimax complementar climaxului jnepenișurilor și chiar al molidișurilor subalpine defrișate.

Alcătuirea floristică a asociației nu mai prezintă o eterogenitate după altitudine, fiind bine definită prin speciile de recunoaștere ale alianței *Potentillo-Nardion*. Având un caracter mai mezoterm, asociația se dezvoltă cu precădere pe versanții sudici și vestici, dar și pe stațiunile mai adăpostite de pe versanții nordici. Solurile pe care se înfiripează această asociație sunt brune acide de pajiști subalpine sau podzoluri secundare înțelenite, moderat acide și cu troficitate mijlocie.



Fig. 3. Pajiște de *Nardus stricta* (Foto: Oana Danci, 2011)

R3608 Pajiști sud-est carpatice de *Scorzonera rosea* și *Festuca nigrescens*

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005,2006)

R3608 Pajiști sud-est carpatice de *Scorzonera rosea* și *Festuca nigrescens*

Correspondențe:

NATURA 2000: 6230 * Species-rich *Nardus* grasslands, in siliceous substrates in mountain areas (and submontan areas, in Continental Europe)

EMERALD: –

CORINE: 36.31 Alpic mat-grass swards and related communities

PAL.HAB 1999: 36.3172 Eastern Carpathian mat-grass swards

EUNIS: E4.31 Alpic *Nardus stricta* swards and related communities; E4.3172 Eastern Carpathian mat-grass swards

Asociații vegetale: *Scorzonero roseae* – *Festucetum nigricantis* (Pușcaru et al. 1956) Coldea 1978 (Syn.: *Festucetum rubrae fallax* Pușcaru et al. 1956, *Festucetum rubrae montanum* Csűrös et Resmeriță 1960).

Răspândire: Carpații Orientali: Munții Maramureșului, Munții Rodnei, Munții Călimani, Munții Rarău, Lăcăuți- Izvoarele Putnei (Jud. Vrancea). Carpații Meridionali: Munții Bucegi, Munții Gârbova, Munții Iezer-Păpușa, Munții Piatra Craiului, Munții Făgăraș, Munții Retezat, Munții Parâng. Oltenia. Carpații Occidentali: Pietrele Albe (Vlădeasa); în regiunea montană și etajele subalpin și alpin.

Stațiuni: Altitudine: 900–2340 m.

Clima: T = 6,0– -1,50C; P = 950–1450 mm.

Relief: versanți, platouri. Substrat: diferit.

Soluri: disticambosoluri, cu profil scurt și saturate în baze (20–25%) și pH = 4–4,5.

Structura: Habitat mesofil și mesohigrofil, de pajiște secundară dezvoltată în urma defrișării pădurilor de molid. Stratul arbustiv – foarte redus; în pajiști pătrund specii arbustive, dintre care: *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*. Stratul ierbos – dominant, speciile caracteristice *Scorzonera rosea* și *Campanula abietina* definesc caracterul regional al grupării. Specia edificatoare *Festuca nigrescens* realizează o acoperire cuprinsă între 35–85%. În structura floristică sunt prezente numeroase specii mezofile, caracteristice pentru *Arrhenatheretea*. Specia *Nardus stricta* are o constanță ridicată și o acoperire între 5–10%. Au fost descrise subasociația *typicum*,

care este întâlnită în etajul montan superior, cu numeroase specii caracteristice pentru *Caricetalia curvulae* și subasociația *festucetosum airoidis* Coldea 1987, prezentă în etajul subalpin, cu numeroase specii microterme și cu diferențialele ecologice *Festuca supina*, *Agrostis rupestris* și *Avenula versicolor*. Stratul mușchilor – redus, numărul de specii este mic, menționăm: *Polytrichum commune*, *Polytrichum juniperinum*.

Valoare conservativă: moderată; habitat endemic sud-est carpatic și prioritar european;

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Scorzonera rosea*, *Festuca nigrescens*.

Specii caracteristice: *Scorzonera rosea*, *Festuca nigrescens*, *Viola declinata*, *Poa media*.

Alte specii importante: *Tozzia carpathica*, *Geum montanum*, *Potentilla ternata*, *Campanula serrata*, *Geum montanum*, *Ligusticum mutellina*, *Gentiana kochiana*, *Hieracium aurantiacum*, *Hypochaeris uniflora*, *Thymus balcanus*, *Antennaria dioica*, *Carex ovalis*, *Euphrasia stricta*, *Hieracium pillosela*, *Potentilla erecta*, *Luzula sudetica*, *Thymus pulegioides*, *Alchemilla glaucescens*, *Danthonia decumbens*, *Hypericum umbellatum*, *Arnica montana*, *Luzula campestris*, *Alchemilla flabellata*, *Polygala vulgaris*, *Nigritella rubra*.

Literatură selectivă: Csűrös et Resmeriță 1960; Csűrös 1963; Buia et al. 1962; Raclaru 1967; Pușcaru et al. 1956; Pușcaru-Soroceanu 1981; Todor et Culică 1967; Sârbu I. et al. 1999; Alexiu 1998; Mihăilescu S. 2001; Popescu G. et al. 2001; Coldea 1987, 1990, 1991; Sanda et al. 2001; Sanda 2002; Mihăilescu S. 2003–2005 (ined.).

La limita inferioară a pajștilor de *Nardus*, acestea ajung în contact cu cele de *Festuca rubra*, edificând faciesul *festucosum rubrae* (*Nardetum strictae alpinum festucetosum rubrae fellax* Buia 63, subass. *festucetosum rubrae* Pușcaru et al. 56).

Pajiștile de *Festuca rubra* în codominanță cu *Nardus stricta* sunt larg răspândite în etajul subalpin al întregului masiv, întâlnindu-se în perimetrele defrișate ale molidișurilor și avându-și optimul ecologic în zona rariștilor de limită și a ienuperișurilor. În zona studiată de noi acest tip

de pajiște fiind întâlnit în partea de nord a Poienii Nedeii, la limita dintre pădure și pajiștea alpină.



Fig. 4. *Scorzonera rosea* (Foto: Oana Danci, 2011)

4060 Pajiști alpine și boreale

Extinderea pe verticală a cenzelor edificate de conifere și ericacee coincide într-o mare măsură cu etajul subalpin și alpin inferior, fără ca totuși să se poată stabili o corespondență riguroasă între anumite limite altitudinale și actuala lor etajare.

R3101 Tufărișuri pitice sud-est carpatice de azalee (*Loiseleuria procumbens*)

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005, 2006)

R3101 Tufărișuri pitice sud-est carpatice de azalee (*Loiseleuria procumbens*)

Corespondențe:

NATURA 2000: 4060 Alpine and Boreal heaths

EMERALD: 31 Temperate heath and scrub

31.4 Alpine and Boreal heaths

CORINE: 31.411 Loiseleuria heaths

PAL.HAB: 31.4113 Carpathian dwarf azalea heaths

EUNIS: F2.211 Alpide dwarf azalea heaths

Asociații vegetale: *Cetrario – Loiseleurietum procumbentis* Br.-Bl. et al.1939. (Syn. *Loiseleurietum procumbentis* Pușcaru et al.1956).

Răspândire: Carpații Orientali, Carpații Meridionali, în etajul alpin.

Stațiuni: Altitudine: 2000–2200 m.

Climă: T = 0,0– -1,40C, P = 1350–1450 mm.

Relief: platouri, culmi domoale, înșorite, expuse la vânt.

Roci: silicioase, gresii, rar conglomerate.

Soluri: podzoluri scheletice sau prepodzol, sărace în substanțe nutritive (V = 8–20%), foarte acide (pH = 4–4,5).

Structura: Fitocenoza este edificată de specii oligoterme, xerofile, oligotrofe, acidofile. Specia edificatoare *Loiseuriaprocombens* are tulpini repente așa încât stratul arbustiv este redus ca înălțime la 10 cm. Speciile de graminee dominante, *Festuca supina*, *Nardus stricta*, *Agrostis rupestris* se înalță deasupra lui la 10–15 cm. Stratul ierburilor este completat de *Potentilla ternata*, *Campanula alpina*, *Phyteuma confusum*, *Hieracium alpinum*, *Geum montanum*, *Ligusticum mutellina*. Stratul mușchilor și lichenilor este completat de specii cu flori, însă cu tulpini scurte, precum *Primula minima*; dominanți sunt lichenii *Cetraria islandica* și *Thamnolia vermicularis*; el se înalță la 5 cm. Acoperirea fitocenozei este variabilă, între 35–85%.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Loiseleuria procumbens*.

Specii caracteristice: *Cetraria islandica*, *Loiseleuria procumbens*.

Alte specii importante: *Carex curvula*, *Oreochloa disticha*, *Campanula alpina*, *Festuca supina*, *Primula minima*, *Avenula versicolor*, *Phyteuma confusum*, *Luzula spicata*, *Sesleria coerulans*, *Senecio carpaticus*, *Arenaria alpina*, *Vaccinium gaultherioides*, *Empetrum nigrum* spp. *hermaphroditum*, *Thamnolia vermicularis*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium myrtillus*, *Rhododendron myrtifolium*, *Anthemis carpatica*, *Hieracium alpinum*, *Juncus trifidus*, *Pulsatilla alba*, *Minuartia sedoides*,

Potentilla ternata, Antennaria dioica, Geum montanum, Ligusticum mutellina, Poa alpina, Phleum alpinum, Nardus stricta, Agrostis rupestris.

Valoare conservativă: mare, arealele fiind reduse, distribuite în condiții de viață dificile de supraviețuire.

Literatură selectivă: Coldea 1990; Pușcaru et al. 1956; Ghișa 1940; Pușcaru-Soroceanu et al. 1981; Borza 1934; Resmeriță 1982; Csűrös 1956; Buia et al. 1962; Boșcaiu 1971; Popescu G. et al. 2001.

Cenozele de *Loiseleuria* se dezvoltă în cele mai extreme condiții ale etajului alpin, suportând deopotrivă înghețul îndelungat al solului în urma spulberării de către vânt a zăpezii și ariditatea provocată de insolația din cursul verii. Ca urmare a acestor adaptări criorerofile și mai ales la deflația eoliană, pajiștile de *Loiseleuria* se instalează în deosebi în stațiunile expuse vânturilor reci, unde, în absența concurenței altor cenoze se extind ocupând adeseori arii considerabile. În lumina acestei condiționalități eoliene este explicabil de ce cele mai extinse pajiști de *Loiseleuria* nu se găsesc pe culmile și platourile adăpostite din zona masivului, ci pe vârfurile înalte situate la periferia masivului, expuse vânturilor din toate direcțiile.

Fiind intens acidofile și oligotrofe, aceste cenoze se dezvoltă îndeosebi pe podzoluri alpine de destrucție, ca și pe soluri humico-silicate care prezintă un început de turbificare. În această privință, cu tot caracterul lor pionier de colonizare, cenozele de *Loiseleuria* ajung repede la maturitate, reprezentând stadii de climax care sunt condiționate atât climatogen cât și edafogen.



Fig. 5. *Loiseleuria procumbens* (Foto: Călin Hodor, 2011)

R3108 Tufărișuri sud-est carpatice de ienupăr pitic (*Juniperus sibirica*)

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005, 2006)

R3108 Tufărișuri sud-est carpatice de ienupăr pitic (*Juniperus sibirica*)

Corespondențe:

NATURA 2000: 4060 Alpine and Boreal heaths

EMERALD: 31.4 Alpine and Boreal heaths

CORINE: 31.431 *Juniperus nana* scrub

PAL.HAB: 31.431 Mountain *Juniperus nana* scrub

EUNIS: F2.231 Mountain *Juniperus nana* scrub

Asociații vegetale: *Campanulo abietinae* – *Juniperetum* Simon 1966 (Syn.:

Juniperetum nanae Soó 1928, *Juniperetum sibiricae* Rațiu 1965 *Vaccinio-Juniperetum communis* Kovács 1979, *Junipereto- Vaccinietum* Pușcaru et al. 1956 n.n.).

Structura: Fitocenoza este edificată mai ales de specii arcto-alpine și circumpolare, speciile carpatice fiind bine reprezentate. Sunt specii oligotermice, mezo-xerofile, oligotrofe, acidofile. Edificatorul fitocenozei este *Juniperus sibirica* (*J. nana*), care realizează asociații primare în etajul subalpin, dar se instalează și secundar, după defrișarea molidișurilor, în etajul boreal. Stratul arbustiv are o acoperire de 80–100%, cel al ierburilor și semiarbustilor 10–15% și se diferențiază un strat muscinal de 5–15%. Stratul arbustiv este dominat de *Juniperus sibirica* însoțit sporadic de *Pinus mugo*, *Alnus viridis*, *Betula pendula*, *Pinus cembra*, *Picea abies*. Înălțimea stratului este de 50–60 cm, deasupra căruia se ridică speciile de arbori. Stratul ierburilor și semiarbustilor este dominat de: *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Deschampsia caespitosa*, *Luzula sylvatica*, *Luzula luzuloides*, *Festuca supina*, *Nardus stricta*; se diferențiază la mică înălțime sub cel dominant. Stratul muscinal este alcătuit din: *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum juniperinum*, *Pleurozium schreberii*.

Valoare conservativă: mare

Compoziție floristică:

- **Sp. edificat.:** *Juniperus sibirica* (*J. nana*, *J. communis* ssp. *nana*).
- **Sp. car.:** *Campanula abietina*.

Alte sp. imp.: *Empetrum nigrum* ssp. *hermaphroditum*, *Potentilla ternata*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Rhododendron myrtifolium*, *Campanula serrata*, *Pinus mugo*, *Vaccinium gaultherioides*, *Loiseleuria procumbens*, *Carex atrata*, *Picea abies*, *Luzula sylvatica*, *Calamagrostis villosa*, *Cicerbita alpina*, *Homogyne alpina*, *Soldanella hungarica* ssp. *major*, *Orthilia secunda*, *Leucanthemum waldsteinii*, *Lonicera caerulea*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Oxalis acetosella*, *Deschampsia flexuosa*, *Melampyrum sylvaticum*, *Huperzia selago*, *Lycopodium annotinum*, *Alnus viridis*, *Betula pendula*, *Picea abies*, *Deschampsia caespitosa*, *Luzula luzuloides*, *Festuca supina*, *Nardus stricta*, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum juniperinum*, *Pleurozium schreberii*.

- **Sp. end.:** *Melampyrum saxosum*.

Literatură selectivă: Todor et Culică 1967; Mititelu et al. 1986; Dihoru 1975; Sanda et al. 1977; Buiculescu 1972; Buia et al. 1962; Coldea et Pop 1988; Boșcaiu 1971; Simon 1966; Rațiu 1965; Csűrös et al. 1962; Rațiu et Gergely 1970; Resmeriță 1970; Mihăilescu 2001; Alexiu 1998; Pușcaru-Soroceanu et al. 1981; Dobrescu et al. 1989; Coldea et Pânzaru 1986; Chifu et al. 1989; Kovács A. 1979; Resmeriță 1982; Coldea 1991.

Cenozele dominate de *Juniperus sibirica* au o largă răspândire în întreg masivul Tarcu, începând din etajul montan superior până în cel alpin inferior; totuși optimul lor se găsește în etajul subalpin în zona rariștilor de limită a molidișurilor.

Acestea pot avea un caracter secundar, instalându-se pe locul molidișurilor defrișate. Optimul acestor cenoze este oferit de substratul acidofil de pe coastele abrupte cu pietrișuri și bolovănișuri, unde îndeplinesc un important rol protector, prevenind declanșarea proceselor erozionale.



Fig. 6. *Juniperus sibirica*
(Foto: Oana Danci, 2011)

R3107 Tufărișuri sud-est carpatice de coacăză (*Bruckenthalia spiculifolia*) și ienupăr pitic (*Juniperus sibirica*)

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005, 2006)

R3107 Tufărișuri sud-est carpatice de coacăză (*Bruckenthalia spiculifolia*) și ienupăr pitic (*Juniperus sibirica*)

Correspondențe:

NATURA 2000: 4060 Alpine and Boreal heaths

EMERALD: 31.46 *Bruckenthalia* heaths

CORINE: 31.46 *Bruckenthalia* heaths

PAL.HAB: 31.4632 Carpathian *Bruckenthalia* heaths

EUNIS: F2.2632 Carpathian *Bruckenthalia* heaths

Asociații vegetale: *Junipero – Bruckenthalietum* Horv. 1936 (Syn.: *Juniperetum intermediae* Nyár. 1956 n.n., *Bruckenthalietum spiculifoliae* Buia et al. 1962 p.p., as. *Bruckenthalia spiculifolia* cu *Antennaria dioica* Șerbănescu 1961, as. *Nardus stricta* cu *Bruckenthalia spiculifolia* Șerbănescu 1961).

Răspândire: Carpații Meridionali, în etajul subalpin.

Stațiuni: Altitudine: 1600–1800 m.

Clima: T = 1,7–1,30C, P = 1150–1250 mm.

Relief: versanți montani sudici, înșoriți.

Roci: silicioase și calcaroase.

Soluri: humosiosoluri și litosoluri, bogate în schelet, cu o reacție acidă.

Structura: Fitocenoza este edificată de specii arcto-alpine și circumpolare în mare măsură, cu cerințe ecologice mai termofile decât alte juniperete, xero-mezofile, oligotrofe, acidofile. Speciile edificatoare tufărișului se distribuie conform exigențelor biologice, *Bruckenthalia* fiind o heliofilă, bordează latura sudică a tufărișului format de *Juniperus sibirica* și lipsește din zonele umbrite. Stratul de *Juniperus* se înalță până la 50 cm în timp ce *Bruckenthalia* rămâne la 15–20 cm. Alte specii dominante sunt subarbuștii *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea* și ierburile *Nardus stricta*,

Geum montanum. Caracterul microterm al acestei cenoze față de cel al molidișurilor (pe care de multe ori le succed) este ilustrat de prezența speciilor alpine (*Vaccinium gaultherioides*, *Festuca supina*, *Potentilla ternata*).

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Bruckenthalia spiculifolia*.

Specii caracteristice: *Bruckenthalia spiculifolia*, *Juniperus sibirica*.

Alte specii importante: *Campanula abietina*, *Campanula serrata*, *Potentilla ternata*, *Thymus balcanus*, *Pinus mugo*, *Picea abies*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Homogyne alpina*, *Luzula sylvatica*, *Betula pendula*, *Soldanella major*, *Deschampsia flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Rhododendron myrtifolium*, *Polytrichum juniperinum*, *Alnus viridis*, *Athyrium alpestre*, *Veratrum album*, *Viola biflora*, *Achillea distans*, *Poa alpina*, *Rumex arifolius*, *Phleum alpinum* ssp. *commutatum*, *Nardus stricta*, *Geum montanum*, *Vaccinium gaultherioides*, *Festuca supina*.

Valoare conservativă: mare; habitate puțin răspândite, protejate Emerald.

Literatură selectivă: Boșcaiu 1971; Coldea et Pop 1988; Drăgulescu 1995; Buia et al. 1962; Buiculescu 1972; Șerbănescu 1961; Popescu G. et al. 2001, Coldea 1991.

Asociația *Junipero – Bruckenthalietum* Horv. 1936 are aceeași edificatori dominanți și un complex de specii comune pe o largă arie balcano-carpatică, vegetând până la altitudinea de 2400m în m-ții Rila. Din cauza exigențelor mai termofile din cursul perioadei de vegetație, în nordul Dunării asociația se întâlnește la altitudini relativ mai reduse, vegetând de cele mai multe ori pe versanții cu expoziție sudică și vestică în zona rariștilor de molid. Adeseori cenozele dominate de *Juniperus* și *Bruckenthalia spiculifolia* au caracter secundar, instalându-se pe locul molidișurilor defrișate.



Fig. 7. *Bruckenthalia spiculifolia*
 (Foto: Oana Danci, 2011)

R3111 Tufărișuri sud-est carpatice de afin (*Vaccinium myrtillus*)

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005, 2006)

R3111 Tufărișuri sud-est carpatice de afin (*Vaccinium myrtillus*)

Corespondențe:

NATURA 2000: 4060 Alpine and Boreal heaths

EMERALD: 31.4 Alpine and Boreal heaths

CORINE: 31.412 Alpine *Vaccinium* heaths

PAL.HAB: 31.4122 Carpathian dwarf *Vaccinium* wind heaths

EUNIS: F2.2122 Carpathian dwarf (*Vaccinium*) wind heaths

Asociații vegetale: *Campanulo abietinae* – *Vaccinietum* (Buia et al. 1962) Boșcai
 1971 (Syn.: *Vaccinietum myrtilli* Buia et al. 1962, *Junceto trifidi* – *Vaccinietum myrtilli*

Resmeriță 1976. *Melampyro saxosi* – *Vaccinietum myrtilli* Coldea 1990).

Răspândire: Carpații Orientali, Carpații Meridionali în etajul subalpin și boreal.

Stațiuni: Altitudine 1650–1900 m. Climă: T = 1,6–0,50C, P = 1250–1400 mm.

Relief: versanți montani semiînsoriți, cu înclinare moderată-mare (25–600).

Roci: silicioase și calcaroase – conglomerate. Soluri: rankere, litosoluri, podzoluri alpine, criptopodzoluri, cu aciditate mare (pH = 4,6–5,4).

Structura: Fitocenoza este edificată de specii arcto-alpine, circumpolare și boreale, oligotermice, oligotrofe, acidofile, cu exigențe hidrice variabile. Fitocenoza este probabil secundară, dar cu mare stabilitate cenotică instalându-se în urma defrișării jnepenișurilor sau a molidișurilor. Au întotdeauna acoperire mare (85–100%). Stratul subarbustiv este dominat de

Vaccinium myrtillus uneori fiind chiar monodominant, la limita inferioară de altitudine a fitocenozei având un aspect monoton. În general, mai apar în număr mai mare exemplare de *Vaccinium vitis-idaea*, *Rhododendron myrtifolium*, *Juniperus sibirica*, *Bruckenthalia spiculifolia*. Înălțimea stratului este de 25–30 cm. Stratul ierburilor cu înălțime mijlocie este dominat de: *Nardus stricta*, *Festuca supina*, *Luzula luzuloides*, *Deschampsia flexuosa*. Stratul inferior, de 5–10 cm este alcătuit din exemplare de *Potentilla ternata*, *Geum montanum*, specii de licheni și mușchi (*Hylocomium splendens*, *Polytrichum juniperinum*, *Pleurozium schreberii*).

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*.

Specii caracteristice: *Campanula abietina*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*.

Alte specii importante: *Pinus mugo*, *Juniperus sibirica*, *Campanula serrata*, *Potentilla ternata*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Rhododendron myrtifolium*, *Vaccinium gaultherioides*, *Loiseleuria procumbens*, *Luzula luzuloides* var. *erythranthema*, *Cruciata glabra*, *Juniperus communis*, *Genista oligosperma*, *Thymus praecox*, *Empetrum nigrum*, *Picea abies*, *Homogyne alpina*, *Luzula sylvatica*, *Soldanella hungarica* ssp. *major*, *Calamagrostis villosa*, *Sorbus aucuparia*, *Oxalis acetosella*, *Melampyrum sylvaticum*, *Nardus stricta*, *Festuca supina*, *Deschampsia flexuosa*, *Geum montanum*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum juniperinum*, *Pleurozium schreberii*.

Specii endemice: *Melampyrum saxosum*.

Valoare conservativă: redusă, habitate extinse primar și secundar.

Literatură selectivă: Rațiu et Moldovan 1974; Resmeriță 1976; Coldea 1990; Vicol et al. 1971; Raclaru 1967; Todor et Culică 1967; Dihoru 1975; Buiculescu 1975; Buia et al. 1962; Resmeriță 1970; Rațiu 1965; Popescu G. et al. 2001; Dobrescu et al. 1989; Sanda et Popescu 1988; Coldea 1991.

Cu toată extinderea lor considerabilă din Carpați, au stat mai puțin în atenția cercetărilor cenotaxonomice. Îndeosebi caracterul lor secundar a constituit unul dintre considerentele pentru care aceste cenoze au fost omise din cele mai multe clasificări. În pofida neglijării lor cenotaxonomice, afinișurile constituie totuși asociații reale cu o compoziție floristică relativ stabilă, care, în condițiile staționale determinate, acoperă adeseori suprafețe extinse de pe povârnișurile munților.

Optimul lor ecologic este oferit de solurile humico-silicaticice intens acide, ca și de cele podzolice alpine de pe substrat granitic sau cristalin.

Afinișurile constituie sinuzii euricenotice înzestrate cu o accentuată stabilitate, care își pot menține alcătuirea difuzând prin serii incumbative și odată cu dispariția stratului de edificatori dominanți se pot dezvolta exuberant ca asociații de sine stătătoare.

N. Boșcaiu consideră afinișurile pure din masivul Țarcu drept asociații secundare care provin din sinuziile euricenotice ale alianței *Junipero – Bruckenthalion* de la care mai păstrează principalele specii caracteristice și care la sfârșitul unor serii incumbative și-au dobândit o totală independență cenotică, comportându-se ca stadii de disclimax de lungă durată.



Fig. 8. Tufărișuri sud est carpatice de afin (Foto: Oana Danci, 2011)

4070* Tufișuri cu *Pinus mugo* și *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)

R3105 Tufărișuri sud-est carpatice de jneapăn (*Pinus mugo*), cu smârdar (*Rhododendron myrtifolium*)

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005, 2006)

R3105 Tufărișuri sud-est carpatice de jneapăn (*Pinus mugo*), cu smârdar (*Rhododendron myrtifolium*)

Correspondențe:

NATURA 2000: 4070* Bushes with *Pinus mugo* and *Rhododendron myrtifolium*

EMERALD: 31.4 Alpine and Boreal heaths

CORINE: –

PAL.HAB: 31.561 Subalpine mountain pine scrub and 31.562 Carpathian alpenrose mountain pine scrub

EUNIS: F2.46 Carpathian *Pinus mugo* scrub; F2.461+F2.462

Asociații vegetale: *Rhododendro myrtifolii-Pinetum mug*i Borza 1959, em. Coldea 1995 (Syn.: *Pinetum mug*i *carpaticum* auct. rom., *Calamagrostio villosae – Pinetum mug*i Sanda et Popescu 2002).

Răspândire: Carpații Orientali, Carpații Meridionali, Carpații Occidentali, în etajul subalpin.

Stațiuni: Altitudine 1350–2000 m în nord și 1600–2250 m în restul Carpaților.

Clima: T = 3,0– -0,20C în nord, 2,2–0,00C în sud, P = 1250–1425 mm anual.

Relief: versanți puternic înclinați, circuri glaciare, platouri vânturate. Roci: șisturi cristaline, roci eruptive, conglomerate, calcare.

Soluri: humosiosoluri, prepodzol, podzol, superficiale, cu schelet bogat, cu reacție acidă (pH = 4,1–4,8), oligobazice (13–19%).

Structura: Fitocenoza edificată de *Pinus mugo* este tipică pentru etajul subalpin al Carpaților românești, iar elementele carpato-balcanice o diferențiază de cele similare (vicariante din Alpi). Acoperirea generală este de 90–100%. Speciile sunt oligotermice, higrofile, oligotrofe, acidofile. Stratul arbuștilor este compus din *Pinus mugo*, în general monodominant, dar pot apărea sporadic, *Alnus viridis*, *Salix silesiaca*, *Ribes petraeum*, *Juniperus sibirica*, iar la limita inferioară, în rariști, se dezvoltă și exemplare subdezvoltate de arbori (*Picea abies*, *Sorbus aucuparia*). Stratul de jneapăn este de regulă compact, cu densități mari (2200 tufe/ha, cu 9 ramuri la tufă în medie), cu înălțime de 2–2,5 (3,0) m la altitudini mai coborâte (1600 m) și devine tot mai scund, ajungând la 0,40 m la altitudini de peste 2200 m. Productivitatea stratului arbuștilor variază, în medie, între 6,6 t–11 t / an / ha material vegetal uscat și au o biomasă totală de 74,5 t / ha. Stratul ierburilor și subarbuștilor este edificat de *Rhododendron myrtifolium*, cu dominanță mare fiind și *Vaccinium myrtillus*, *Deschampsia flexuosa*, *Homogyne alpina*, *Luzula luzuloides*, *Luzula sylvatica*, *Oxalis acetosella*, *Calamagrostis villosa*. Acoperirea stratului este de 30–60%, având o înălțime de 25–30 cm. Stratul muscinal este prezent aproape totdeauna, are o acoperire variabilă, între 30–80% și este

alcătuit mai ales din speciile *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum juniperinum*, *Dicranum scoparium*.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Pinus mugo*, *Rhododendron myrtifolium*.

Specii caracteristice: *Pinus mugo*, *Rhododendron myrtifolium*, *Calamagrostis villosa*.

Alte specii importante: *Juniperus sibirica*, *Campanula abietina*, *Pinus cembra*, *Salix idaea*, *Vaccinium myrtillus*, *Silene nivalis*, *Hieracium alpinum*, *Poa media*, *Leucanthemum waldsteinii*, *Cicerbita alpina*, *Dryopteris carthusiana* ssp. *dilatata*, *Melampyrum sylvaticum*, *Alnus viridis*, *Picea abies*, *Sorbus aucuparia*, *Deschampsia flexuosa*, *Homogyne alpina*, *Luzula luzuloides*, *Luzula sylvatica*, *Oxalis acetosella*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum juniperinum*, *Dicranum scoparium*.

Valoare conservativă: mare, habitatele sunt periclitare antropice, *Pinus mugo* fiind o specie ocrotită în România.

Literatură selectivă: Resmeriță 1978; Coldea et Pânzaru 1986; Coldea 1985, 1990; Resmeriță 1982; Sanda et Popescu 1993; Alexiu 1998; Pușcaru-Soroceanu E. et al. 1981; Boșcaiu 1971; Resmeriță 1970; Dobrescu et al. 1989; Chifu et al. 1989; Păun et Popescu G. 1971; Buia et al. 1962.

Cu toate că în urma activității pastorale extinderea vechilor jnepenișuri din masivul Țarcu – Godeanu a fost redusă prin incendieri, aceste cenoze ocupă suprafețe mari atât în adăpostul circurilor glaciare, cât și pe povârnișurile culmilor.

Optimul ecologic al jnepenișurilor se realizează pe platourile și versanții acoperiți abundant de zăpadă în cursul iernii și expuși vânturilor umede nord vestice și curenților advecțivi care antrenează frecvent valuri de ceață. Prin popularea unor versanți abrupti, jnepenișurile îndeplinesc un excelent rol protector, prevenind declanșarea proceselor erozive.



Fig. 9. Tufărișuri de *Pinus mugo* (Foto: Oana Danci, 2011)

6150 Pajiști boreale și alpine pe substrat silicios

R3603 Pajiști sud-est carpatice de părul porcului (*Juncus trifidus*) și *Oreochloa disticha*

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005, 2006)

R3603 Pajiști sud-est carpatice de părul porcului (*Juncus trifidus*) și *Oreochloa disticha*

Correspondențe:

NATURA 2000: 6150 Siliceous alpine and boreal grassland

EMERALD: –

CORINE: 36.34 Crooked-sedge swards and related communities

PAL.HAB 1999: 36.3463 Carpathian *Juncus trifidus* swards, 36.34632 Eastern Carpathian *Juncus trifidus* swards

EUNIS: E4.3463 Carpathian *Juncus trifidus* swards

Asociații vegetale: *Oreochloo –Juncetum trifidi* Szafer et al. 1927 (Syn.: *Juncetum trifidi* Buia et al. 1962; *Rhododendro – Juncetum trifidi* Resmeriță 1975; *Junceto trifidi – Vaccinietum* Resmeriță 1975).

Răspândire: Carpații Orientali: Munții Rodnei (Coasta Netedă, șaua Gărgălău-Galațiu, vârfurile Pietrosul Mare, Momaia, Golgota, Buhăiescu, Anieșul Mare, Omul, Galațiul, Ineu), Munții Giumalău, Munții Călimani, Munții Țibleș. Carpații Meridionali: Munții Făgăraș (vârfurile Zârna-Negoiu), Munții Cibinului, Valea Sadului, Munții Parâng, Munții Retezat. Oltenia; în etajele subalpin și alpin.

Stațiuni: Altitudine: 1800–2500 m.

Clima: T = 1– -2,50C; P = 1300–1450 mm.

Relief versanți slab-puternic înclinați, cu expoziții variate, expuse vânturilor.

Substrat: gresii, conglomerate. Soluri: humosiosoluri acide (pH = 4,2–4,5) și foarte sărace în elemente nutritive.

Structura: Habitat primar, cu caracter xerofil-oligoterm.

Stratul ierbos: speciile caracteristice și edificatoare *Oreochloa disticha* și *Juncus trifidus* se găsesc, de cele mai multe ori, în raporturi de codominanță pe suprafețele cu expoziție nordică, în timp ce pe platouri domină *Juncus trifidus*, *Oreochloa disticha* fiind sporadică. A fost descrisă subasociația: *bucegicum* Beldie 1967, care este mai săracă în specii și se caracterizează prin lipsa speciei *Oreochloa disticha*, iar din Făgăraș au mai fost descrise subasociațiile *festucetosum supinae* și *festucetosum pictae* E. Pușcaru et D. Pușcaru 1969.

Stratul muscinal este reprezentat de: *Polytrichum alpinum*, *Polytrichum juniperinum*, *Dicranum scoparium*.

Stratul lichenilor: *Cetraria islandica*, *Thamnolia vermicularis*.

Valoare conservativă: redusă.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Oreochloa disticha*, *Juncus trifidus*.

Specii caracteristice: *Oreochloa disticha*, *Juncus trifidus* *Carex curvula*, *Potentilla ternata*, *Loiseleuria procumbens*, *Empetrum nigrum*.

Alte specii importante: *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium myrtillus*, *Campanula alpina*, *Festuca supina*, *Primula minima*, *Agrostis rupestris*, *Avenula versicolor*, *Phyteuma confusum*, *Luzula spicata*, *Sesleria coerulans*, *Senecio carpaticus*,

Hieracium alpinum, Pulsatilla alba, Minuartia sedoides, Vaccinium gaultherioides.

Literatură selectivă: Borza 1934; Ghișa E. 1940; Samoilă 1960, Buia et al. 1962; Resmeriță 1974, 1976, 1982; Pușcaru- Soroceanu et al. 1981; Resmeriță et Rațiu 1983; Coldea 1990, 1991; Coldea et al. 1997; Sanda et al. 1977, 2001; Drăgulescu 1995, Cristurean 2000; Popescu G. et al. 2001; Sanda 2002; Mihăilescu S. 2005 (ined.).

Cenozele de *Juncus trifidus* se instalează în deosebi în stațiunile vântuite, unde, prin efectele deflației, pajiștea încheiată este adeseori dislocată. Ca urmare, aceste cenoze se întâlnesc mai ales pe formele pozitive ale nanoreliefului în lungul coamelor sau sub coame, pe soluri scheleto-pietroase de pe care, în cursul iernii, zăpada este adeseori spulberată de vânt.



Fig. 10. *Pajiște cu Juncus trifidus* (Foto: Oana Danci, 2011)

R3604 Pajiști sud-est carpatice de părușcă (*Festuca supina*) și *Potentilla ternata*

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005,

2006)

R3604 Pajiști sud-est carpatice de părușcă (*Festuca supina*) și *Potentilla ternata*

Correspondențe:

NATURA 2000: –

EMERALD: –

CORINE: 36.34 Crooked-sedge swards and related communities

PAL.HAB 1999: 36.34322 Eastern Carpathian *Festuca airoides* grasslands

EUNIS: E4.3432 Carpathian *Festuca airoides* grasslands

Asociații vegetale: *Potentillo chrysocraspedae-Festucetum airoidis* Boșcaiu 1971 (Syn.: *Festucetum supinae* Domin 1933; *Potentillo (tenatae)* – *Festucetum supinae* Boșcaiu 1971; *Antennario-Festucetum sudeticae* Dihoru 1975; As. *Festuca supina-Nardus stricta* Șerbănescu 1939; As. *Festuca supina* Pușcaru et al. 1959; *Festuca supina-Deschampsia flexuosa-Vaccinium myrtillus* Pușcaru et al. 1959; *Festuca supina-Festuca rubra fallax* Pușcaru et al. 1959; *Festucetum supinae* Vicol et al. 1971; *Festucetum supinae subalpinae* Sillinger 1933).

Răspândire: Carpații Orientali: Munții Rodnei (Fața Cătinului, Cobășel, vârfurile Rebra, Bătrâna, Gardina, Galațiul, Cormaia, Cișa), Vârfu Goru (jud. Vrancea), Muntele Siriu. Carpații Meridionali: Munții Bucegi (Lăptici, Piatra Arsă, Cocora, vârfurile Baba Mare, Caraiman, Coștila, Morarul, Bucșoiu, Omu, Obârșia, Bătrâna, Vf. Cu Dor, Furnica, Jepii Mari, Jepii Mici), Muntele Gârbova, Munții Iezer-Păpușa, Munții Piatra Craiului, Muntele Ciucaș, Munții Făgăraș, Munții Parâng, Munții Retezat, Munții Țarcu, Munții Godeanu, Munții Cernei, Valea Sadului, Valea Sebeșului, Oltenia; în etajele subalpin și alpin.

Stațiuni: Altitudine: 1550–2500 m.

Clima: T = 3,0– -2,50C; P = 800 mm.

Relief: locuri plane, versanți și coame moderat înclinate până la repezi, uneori chiar pe grohotișuri fixate. Substrat: cristalin, mai rar calcaros. Soluri: spodisoluri sau humosiosoluri, puțin profunde până la superficiale, foarte acide sau slab acide (pH = 4,1–4,5), adeseori bogate în humus, reavene până la uscate.

Structura: Habitat alpin, prezintă cel mai evoluat stadiu de înțelenire din etajul alpin, fiind considerat ca un relict glaciatic.

Stratul ierbos: specia edificatoare *Festuca supina* (*F. airoides*) prezintă o acoperire foarte mare. Prin practicarea pășunatului intensiv, pajiștile edificate de *Festuca supina* și *Potentilla ternata* (*P. aurea* ssp. *chrysocraspeda*), se degradează și evoluează către *Nardetum strictae alpinum* sau *subalpinum*.

Stratul muscinal: *Polytrichum alpinum*, *Polytrichum juniperinum*.

Stratul lichenilor: *Cetraria islandica*, *Thamnolia vermicularis*.

Valoare conservativă: mare, habitat endemic, în special unde este prezentă specia *Iris aphylla* ssp. *hungarica* (DH2).

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Potentilla ternata* (*P. aurea* ssp. *chrysocraspeda*), *Festuca supina* (*F. airoides*).

Specii caracteristice: *Potentilla ternata*, *Festuca supina*.

Alte specii importante: *Iris aphylla* ssp. *hungarica*, *Primula minima*, *Sesleria coerulans*, *Phyteuma confusum*, *Agrostis rupestris*, *Oreochloa disticha*, *Campanula alpina*, *Avenula versicolor*, *Carex curvula*, *Luzula spicata*, *Juncus trifidus*, *Poa media*, *Hieracium alpinum*, *Pulsatilla alba*, *Minuartia sedoides*, *Vaccinium gaultherioides*, *Loiseleuria procumbens*, *Campanula serrata*, *Antennaria dioica*, *Campanula patula* ssp. *abietina*, *Geum montanum*, *Ligusticum mutellina*, *Viola declinata*, *Nardus stricta*, *Phleum alpinum*, *Festuca nigrescens*, *Poa alpina*.

Literatură selectivă: Pușcaru et al. 1956; Csűrös et al. 1956; Buia et al. 1959, 1962; Beldie 1967; Todor et Culică 1967; Boșcaiu 1971; Resmeriță 1974; Dihoru 1975; Pușcaru-Soroceanu 1981; Resmeriță et Rațiu 1983; Coldea 1990; Drăgulescu 1995, Alexiu 1998; Coldea et al. 1997; Sanda et al. 1977, 2001; Popescu G. et al. 2001, Mihăilescu S. 2001; Sanda 2002; Mihăilescu S. 2004, 2005 (ined.).



Fig. 11. Pajiște cu *Potentilla* (Foto: Oana Danci, 2011)

În masivul Țarcu pajiștile de *Festuca supina* au o largă răspândire atât în etajul alpin superior cât și în cel alpin inferior, între 2150m și 1750m. Pajiștile de *Festuca supina* apar adeseori în mozaic cu cenozele de *Juncus trifidus* și *Loiseleuria procumbens* sau alcătuiesc împreună cu acestea complexe pe fondul nardetelor.

Acestea se înfiripează pe soluri alpine humico-silicate cu schelet bogat, în condiții de ariditate mai accentuată și de aciditate mai redusă. O consecință a regimului lor xeric o constituie lipsa speciilor chionofile. Cenozele pure de *Festuca supina* sunt destul de rare, cele mai răspândite pajiști de *Festuca supina* fiind cele în care acest edificator se găsește în raporturi de codominanță cu *Agrostis rupestris*. Această subasociație este proprie îndeosebi pajiștilor secundare și reprezintă un stadiu serial premergător înțelenirii definitive a asociației de către *Festuca supina*.

Pe lângă pajiștile climatogene primare de *Festuca supina* înzestrate cu o îndelungată stabilitate există și numeroase pajiști secundare dezvoltate îndeosebi prin înierbarea terenurilor de pe care s-au defișat jnepenișurile.

6430 Asociații de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan și alpin

R3704 Comunități sud-est carpatice de buruienișuri înalte cu *Senecio subalpinus* și ștevia stânelor (*Rumex alpinus*)

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005, 2006)

R3704 Comunități sud-est carpatice de buruienișuri înalte cu *Senecio subalpinus* și ștevia stânelor (*Rumex alpinus*)

Correspondențe:

NATURA 2000: 6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plain and of the montane to alpine levels

EMERALD: –

CORINE: 37.88 Alpine dock communities

PAL.HAB 1999: 37.88 Alpine dock communities

EUNIS: E5.58 Alpine Rumex communities

Asociații vegetale: *Senecioni-Rumicetum alpini* Horv. 1919 em. Coldea (1986) 1990 (*Syn.: Rumicetum alpini* auct. rom.; *Urtico dioicae – Rumicetum alpini* (Șerbănescu 1939, Todor et Culică 1967) corr. Oltean et Dihoru 1986; *Chenopodietum subalpinum* Br.-Bl. 1944).

Răspândire: Carpații Orientali: Munții Rodnei, Bistrița Aurie, Munții Ceahlău, Muntele Coza (Munții Vrancei), Muntele Siriu, Defileul Mureșului, Valea Gurghiului. Carpații Meridionali: Munții Piatra Craiului, Muntele Gârbova, Munții Iezer-Păpușa, Munții Făgăraș, Munții Parâng, Munții Retezat, Valea Oltețului. Carpații Occidentali: Valea Sebeșului, Valea Zârnei; în regiunea montană și etajul subalpin.

Stațiuni: Altitudine: 1000–2000 m.

Clima: T = 4,5–0,00C; P = 980–1425 mm.

Relief: terenuri plate.

Substrat: diferit. Soluri: bogate în nitrați.

Structura: Stratul ierbos: grupări dominate masiv de *Rumex alpinus* și *Urtica dioica* au o acoperire de 65–85% și invadează pajiștile puternic îngrășate prin târlire în

decurs de mulți ani, unde vegetația este distrusă prin călcare și acumulare de gunoi de grajd. În fitocenozele de *Rumex alpinus* participă un număr redus de specii, în general nitrofile, dintre care amintim: *Uritica dioica*, *Poa supina*, *Capsella bursapastoris*, precum și unele specii din pajiștile montane din regiune. Pe baza speciei diferențiale *Galeopsis speciosa*, a fost semnalată varianta regională *sebesiense*.

Valoare conservativă: redusă.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Senecio subalpinus*, *Rumex alpinus*.

Specii caracteristice: *Senecio subalpinus*, *Senecio rupestris*, *Rumex obtusifolia*.

Alte specii importante: *Poa supina*, *Veratrum album* ssp. *lobelianum*, *Chenopodium bonus-henricus*, *Lamium maculatum*, *Glechoma hederacea*, *Geum urbanum*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Cherophyllum hirsutum*, *Carduus personata*, *Poa trivialis*, *Galeopsis tetrahit*, *Silene alba*, *Geranium phaeum*, *Achillea distans*.

Literatură selectivă: Borza 1959; Buia et al. 1962; Csűrös et al. 1964; Todor et Culică 1967; Rațiu et Gergely 1969; Pascal et Mititelu 1971; Vicol et al. 1971; Zanoschi 1974; Dihoru 1975; Păun et Popescu G.

1975; Pușcaru-Soroceanu et al. 1981; Coldea 1990, 1991; Alexiu 1996, Coldea et al. 1997; Oroian S. 1998; Sanda et al. 1977, 2001; Sămărghițan M. 2001; Sanda 2002.

Aceste cenoze sunt cenoze secundare, instalate ca urmare a supratârlirii și creșterii cantității de azot din sol, datorită acumulării de dejecții.



Fig. 12. Comunități de *Rumex alpinus* (Foto: Oana Danci, 2011)

D.1.1.2. Habitate de zone umede

7140 Mlaștini de tranziție, nefixate de substrat,

R5403 Turbării sud-est carpatice mezo–oligotrofe cu *Carex rostrata* și *Sphagnum recurvum*

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005, 2006)

R5403 Turbării sud-est carpatice mezo–oligotrofe cu *Carex rostrata* și *Sphagnum recurvum*

NATURA 2000: 7140 Transition mires and quaking bogs

EMERALD: !54.5 Transition mires

CORINE: 54.5 Transition mires

PAL.HAB: 54.512 Sphagnum slender-sedge swards

EUNIS: -

Asociații vegetale: *Sphagno – Caricetum rostratae* Steffen 1931 (Syn.: *Carici rostratae – Sphagnetum* Rațiu O. 1965 non Zólyomi 1931).

Răspândire: Carpații Orientali: Munții Rodnei (Piciorul Galațiului, Șaua Galațiul-Gărgălău, Vf. Rebra, Rotunda-Preluc, Știol), Munții Bistriței, Munții Rarău, Munții Călimani, Munții Gurghiu, Depresiunea Giurgeului, Defileul Mureșului, Lacul Negru (Jud. Vrancea). Carpații Meridionali: Dumbrăvița, Munții Retezat, Munții Țarcu, Munții Godeanu. Carpații Occidentali: Munții Bihor (Stâna de Vale, Valea Ieduțului, Izbuc), Depresiunea Trascăului; în regiunea montană și etajul subalpin.

Stațiuni: Altitudini: 650–2100 m.

Clima: T = 7,2 – -0,80C; P = 825–1400 mm.

Relief: terenuri plane. Substrat: turbă. Soluri: histosoluri, acide (pH = 4,9–5,6), cu un conținut

ridicat în materie organică și unul scăzut în cationi mobili de Ca, K și Na.

Structura: Habitatul cu *Carex rostrata* populează stațiuni aflate în diferite stadii de înmlăștinire, situate la diferite altitudini. Fitocenozele din stațiunile înmlăștinite din etajul montan și subalpin din România, prezintă o compoziție floristică unitară, foarte asemănătoare cu cele descrise din Europa centrală. Stratul ierbos: *Carex rostrata* poate ajunge la o acoperire de 75%. Sub aspect sindinamic, habitatul poate evolua spre grupările mezotrofe ale asociației *Carici canescenti-Agrostidetum* Tx. 1937. Sunt cunoscute următoarele subasociații: □ *typicum* Rybnicek 1974; □ *pedicularietosum limnogenae* Rațiu 1965; □ *drepanocladetosum* (Resm. 1973) Coldea 1981 (Syn.: *Carici rostratae – Drepanocladetum* Resmeriță 1973; *Eriophoro vaginati – Sphagnetum compacti* Ștefureac 1969 p.p.). Se remarcă dezvoltarea unui strat muscinal bine reprezentat de specii de *Sphagnum*, dintre care *Sphagnum recurvum* poate ajunge la o acoperire de 75%, la care se adaugă diferite alte specii cu prezență ridicată: *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum teres*.

Valoare conservativă: foarte mare în habitatele unde este prezentă specia *Ligularia sibirica* (DH2).

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Carex rostrata*, *Sphagnum recurvum*.

Specii caracteristice: *Carex rostrata*, *Carex echinata*, *Carex nigra* ssp. *dacica*.

Alte specii importante: *Pedicularis limnogenae*, *Stellaria uliginosa*, *Cardamine amara*, *Drepanocladus fluitans*, *Carex canescens*, *Agrostis canina*, *Juncus filiformis*, *Sphagnum subsecundum*, *Sphagnum warnstorffii*, *Eriophorum angustifolium*, *Menyanthes trifoliata*, *Calliergon stramineum*, *Stellaria palustris*, *Veronica scutellata*, *Dicranum bonjeanii*, *Camptothecium nitens*, *Carex magellanica*, *Comarum palustre*, *Juncus alpinus*, *Juncus articulatus*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Ligularia sibirica*, *Calla palustris*, *Pedicularis palustris*, *Triglochin palustre*.

Literatură selectivă: Rațiu 1966; Gergely I. 1966; Rațiu F. et Boșcaiu 1967; Raclaru 1970; Ularu 1971; Lungu 1971; Rațiu F. 1971; Boșcaiu et al. 1972; Coldea 1973; Coldea et al. 1977, 1997; Resmeriță 1973; Oroian S. 1998; Pop I. et al. 1987; Sârbu et al. 1997.

Aceste cenoze au caracter mezotrof sau mezo-oligotrof, populează stațiunile recent înmlăștinite de pe substrat cristalin cu nivelul freatic superficial, ca și zonele concentrice periferice din jurul unor înmlăștiniri mai vechi și în curs de estindere.

În urma amplitudinii sale ecologice largi, *Carex rostrata* alcătuiește cenoze variate care prin afinitățile floristice și prin potențialitățile lor sindinamice pot să aparțină unor alianțe distincte. Cenozele din etajul montan și subalpin, în care *Carex rostrata* consociază cu diferite specii de *Sphagnum*, au un evident caracter mezotrof și prezintă o vizibilă evoluție spre oligotrofism. În masivul Țarcu – Godeanu, cenozele dominate de *Carex rostrata* sunt sporadice.



Fig. 13. *Carex rostrata*
(Foto: Oana Danci, 2011)



Fig. 14. Vedere de ansamblu spre zonele înmlăștinate (Foto: Oana Danci, 2011)

7230 Mlaștini alcaline

R5405 Mlaștini sud-est carpatice, eutrofe cu *Carex flava* și *Eriophorum latifolium*

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005, 2006)

R5405 Mlaștini sud-est carpatice, eutrofe cu *Carex flava* și *Eriophorum latifolium*

Correspondențe:

NATURA 2000: 7230 Alkaline fens

EMERALD: 54.2 Rich fens

CORINE: 54.2 Rich fens

PAL.HAB 1999: 54.253 Middle European yellow sedge fens

EUNIS: D4.153 Middle European yellow sedge fens

Asociații vegetale: *Carici flavae* – *Eriophoretum latifolii* Soó 1944.

Răspândire: Carpații Orientali: Munții Rodnei (Muntele Bătrâna, Vf. Buhăiescu, Piatra Rea-Dealul Prisăcii, Valea Rebra, Puzdra Mare – Izvorul Fântânii), Munții Ceahlău, Munții Rarău, Munții Bistriței, Bistrița Aurie, Munții Baraolt, Depresiunea Giurgeului, Depresiunea Bilbor, Defileul Mureșului, Valea Gurghiului. Carpații Meridionali: Muntele Leaota, Munții Piatra Craiului, Munții Țarcu-Godeanu, Valea Sadului. Carpații Occidentali: Întregalde, Valea Morii, Munții Gilău (Valea Runcului), Mânăstireni, Feneș, Vâlcelele, Târnava Mare, Muntele Plopiș, Valea Remețului, Munții Plopiș, Depresiunea Trascău, Perșani, Valea Iadului; în regiunea montană și colinară.

Suprafețe: mari, de ordinul 500–1000 ha.

Stațiuni: Altitudini: 460–1750 m. Clima: $T = 7,0-1,00^{\circ}\text{C}$; $P = 750-1000\text{ mm}$.

Relief: locuri plane, în apropierea izvoarelor și pe terenurile care se înmlăștinesc din cauza nivelului freatic ridicat. Substrat: În unele situații, habitatul poate fi prezent și în condițiile neutrofile ale unui substrat argilos. Soluri: histosoluri gleice, bogate în substanțe organice (58,6–70,2%) și în carbonat de calciu și care prezintă o reacție puțin acidă sau neutră ($\text{pH} = 5,8-6,8$).

Structura: Pe baza analizei microstratigrafice a substratului, s-a putut constata că stabilitatea acestor habitate este adeseori îndelungată, îndeosebi în etajul inferior (Munții Țarcu-Godeanu). Acestea sunt grupate în funcție de factori pedoclimatici și de structura floristică. Au fost identificate subasociațiile: *typicum* Coldea 1977; *caricetosum gracilis* (Gergely 1966), Coldea 1977; *caricetosum nigrae* Soó 1957 și *menthetosum longifolii* Rațiu 1972. Stratul ierbos este înalt de până la 35 cm, sunt bine reprezentate speciile caracteristice. Dintre speciile diferențiale menționăm: *Mentha longifolia*, *Juncus effusus*, *Gymnadenia conopsea*. Trebuie remarcată prezența speciilor ordinului *Molinietalia* (*Equisetum palustre*, *Succisa pratensis*, *Deschampsia caespitosa*, *Lychnis flos-cuculi*), care indică direcția de evoluție a habitatului. Stratul mușchilor este bine reprezentat; menționăm: *Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium stellatum*, *Camptothecium nitens*.

Valoare conservativă: mare, habitat prioritar EMERALD.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Carex flava*, *Eriophorum latifolium*.

Specii caracteristice: *Eriophorum latifolium*, *Schoenus nigricans*, *Carex davalliana*,

Blysmus compressus. Alte specii

importante: *Carex nigra* ssp. *nigra*, *Molinia caerulea*, *Salix rosmarinifolia*, *Carex gracilis*, *Carex appropinquata*, *Juncus compressus*, *Juncus inflexus*, *Valeriana simplicifolia*, *Carex panicea*, *Pinguicula vulgaris*, *Parnassia palustris*, *Epipactis palustris*, *Carex lepidocarpa*, *Swertia perennis*, *Carex distans*, *Dactylorhiza maculata*, *Tofieldia calyculata*, *Dactylorhiza incarnata*.

Literatură selectivă: Pop E. et al. 1960, 1962; Kovács et Coldea 1967; Hodișan 1966; Csűrös-Káptalan M. 1965; Páll 1965; Diaconescu F. 1973; Coldea 1978; Boșcaiu 1971; Lungu 1971; Zanoschi 1971; Raclaru 1970; Șuteu 1973; Pascal 1973; Danciu 1974; Drăgulescu 1995; Rațiu F. 1972; Coldea 1973, 1978; Gergely 1966; Ularu 1972; Mihăilescu S. 2001; Oroian S. 1998; Sămărgițan M. 2001; Rațiu O. et al. 1983; Coldea 1991; Coldea et al. 1997; Sanda et al. 1997, 2001; Sanda 2002; Mihăilescu S. 2005 (ined.).



Fig. 15. *Carex flava*
 (Foto: Oana Danci, 2011)

Asociația *Carici flavae* – *Eriophoretum* Soó 44 este întâlnită în limite altitudinale destul de largi, din etajul colinar până în cel subalpin. Se înfiripează îndeosebi pe înmlăștinările formate în apropierea izvoarelor și pe terenurile care se înmlăștinesc din cauza nivelului freatic ridicat. În cazul studiat de noi, zona este alimentată constant cu apă din izvorul apropiat.

Nr releveu	1
Altitudinea	1500m
Inclinarea	-
Acoperirea vegetatiei	100%
Suprafața analizată	4mp

<i>Carex flava</i>	2
<i>Eriophorum latifolium</i>	3
<i>Parnasia palustris</i>	+
<i>Carex echinata</i>	2
<i>Carex fusca</i>	+
<i>Ranunculus flammula</i>	+
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1
<i>Caltha palustris</i>	2
<i>Myosotis palustris</i>	+
<i>Crepis paludosa</i>	+
<i>Juncus inflexus</i>	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+
<i>Ranunculus acer</i>	+
<i>Holcus lanatus</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Antoxanthum odoratum</i>	+
<i>Lysimachia nummularia</i>	+



Fig. 16. Aspect general mlaștină eutrofă bazifilă cu *Carex flava* și *Eriophorum latifolium*
(Foto: Oana Danci, 2011)

3220 Cursuri de apă montane și vegetația erbacee de pe malurile acestora

R5416 Comunități sud-est carpatice de izvoare și pâraie cu *Saxifraga stellaris*, *Chrysosplenium alpinum* și *Philonotis seriata* (corespondență realizată conform Manualului de interpretare a habitatelor, Mountford et Gafta, 2008)

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005, 2006)

R5416 Comunități sud-est carpatice de izvoare și pâraie cu *Saxifraga stellaris*, *Chrysosplenium alpinum* și *Philonotis seriata*

Correspondențe:

NATURA 2000: –

EMERALD: 54.1 Springs

CORINE: 54.11 Soft water springs

PAL.HAB 1999: 54.11124 Alpine *Philonotis-Saxifraga stellaris* springs

EUNIS: C2.11 Soft water springs

Asociații vegetale: *Chrysosplenio alpini – Saxifragetum stellaris* Pawl. et Walas 1949 (Syn.: *Philonotido-Saxifragetum stellaris* Boșcaiu 1971, *Epilobio anagallidifolii-Saxifragetum alpini* Rejmánek et Rejmánková 1979) *Swertio punctate – Saxifragetum stellaris* Coldea (1995– 1996) 1997).

Răspândire: Carpații Orientali: Munții Rodnei. Carpații Meridionali: Munții Iezer-Păpușa, Munții Făgăraș, Munții Cindrelului, Munții Retezat, Munții Țarcu, Munții Godeanu. Carpații Occidentali: Munții Bihor, Curcubăta Mare; în etajele alpin inferior și subalpin.

Stațiuni: Altitudini: 1400–2200 m.

Clima: T = 3,6– -1,30C; P = 1100–1450 mm.

Relief: văi subalpine, pe versanți slab înclinați. Substrat: acid sau bazic. Soluri: hidrisoluri acide până la slab acide (pH = 5,0–6,8), jilav umede până la ude.

Structura: Habitat fontinal (în lungul izvoarelor și pâraielor), cu caracter hidrohigrofil. Stratul ierbos este bine dezvoltat, înalt de 12–15 cm, dominante fiind *Chrysosplenium alpinum* și *Saxifraga stellaris*, care realizează o acoperire medie de 35– 50%. Stratul mușchilor, uneori cu acoperiri mari, până la 50%. Prezența apreciabilă a speciei *Philonotis seriata* în fitocenozele din Carpați a condus la raportarea acestora la asociația *Philonotido-Saxifragetum* Horv. 1949, însă acest lucru nu se justifică din punct de vedere floristic.

Valoare conservativă: redusă.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Saxifraga stellaris*, *Chrysosplenium alpinum*.

Specii caracteristice: *Saxifraga stellaris*, *Chrysosplenium alpinum*.

Alte specii importante: *Caltha laeta*, *Cardamine opizii*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Cardamine amara*, *Saxifraga aizoides*, *Silene pusilla*, *Epilobium nutans*, *Epilobium alsinifolium*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Brachythecium rivulare*, *Saxifraga heucherifolia*, *Scapania undulata*, *Deschampsia caespitosa*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Stellaria nemorum*, *Viola biflora*, *Veratrum album*, *Aconitum tauricum*, *Juncus triglumis*, *Swertia punctata*.

Literatură selectivă: Boșcaiu 1971; Boșcaiu et al. 1972; Plămadă 1974; Voik 1976; Hulm et al. 1979; Pușcaru-Soroceanu 1981; Coldea 1990, 1991, 1996; Coldea et al. 1997; Drăgulescu 1995; Alexiu 1998; Sanda et al. 1998, 2001; Sanda 2002; Mihăilescu S. 2005 (ined.).

Acest tip de vegetație mezo-higrofilă este instalat pe grohotișurile umede cu mobilitate mai redusă de-a lungul izvoarelor montane și alpine.



Fig. 17. *Saxifraga stellaris* (Foto: Oana Danci, 2011)



Fig. 18. *Saxifraga aizoides* (Foto: Oana Danci, 2011)



Fig. 19. *Aconitum tauricum*

(Foto: Oana Danci, 2011)

D.1.1.3. Habitate forestiere

Habitatele forestiere situate în zona de implementare a proiectului (Pistele Ecosign 2009, Pista P1 Obexer 2012 și zonele de protecție ale instalațiilor Obexer 2011) sunt situate în UP VI și UPVII, OS Oțelu Roșu.

Ța afectată de piste este de 24,775ha și 4,235ha zona protecție a instalațiilor.

Astfel, sunt situate în zona de implementare a proiectului 17 parcele din UP VI, al căror tipuri fundamentale de pădure sunt: 1114 – Molidiș cu *Oxalis acetosella* pe soluri schelete, 1142 – Molidiș de altitudine mare cu *Luzula sylvatica*, 1241 – Molideto-brădet pe soluri 4111 – Făget normal cu floră de mull. Arboretele au vârste cuprinse între 45 și 130 de ani.

20 de parcele din UP VII sunt situate în zona de implementare a proiectului. Tipurile fundamentale de pădure ale acestora sunt: 1141 – Molidiș cu *Luzula sylvatica*, 1311 – Amestec normal de rășinoase și fag cu floră de mull, 4111 – Făget normal cu floră de mull. Vârsta arboretelor este cuprinsă între 35 și 160 ani.

Pentru suprafețele de teren incluse în fond forestier au fost elaborate amenajamente silvice, pe baza cărora, și folosind corespondența dintre tipurile de pădure și tipurile de habitate Natura 2000 am realizat o hartă de distribuție parțială a tipurilor de habitate. De asemenea, există posibilitatea realizării și a unei corespondențe cu tipurile de habitate din România, cu un grad de detaliere mult mai mare.

Folosind această metodă și verificarea pe teren a informațiilor, am identificat 3 habitate forestiere Natura 2000, cărora le corespund 5 tipuri de habitate în înțelesul habitatelor din România.

9410 Păduri acidofile cu *Picea* din etajele montan și alpin

R4205 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*), cu *Oxalis acetosella*

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005, 2006)

R4205 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*), cu *Oxalis acetosella*

Correspondențe:

NATURA 2000: 9410 Acidophilous *Picea* forests of the montane to alpine levels (*Vaccinio-Piceetea*)

EMERALD: –

CORINE: –

PAL.HAB: 42.21627 Carpathian *Oxalis* spruce forest

EUNIS: –

Asociații vegetale: *Hieracio rotundati* – *Piceetum oxalidosum* Pawl et Br. Bl. 1939

Tipuri de ecosisteme: 1226 Molidiș cu *Oxalis-Dentaria-Asperula*.

Răspândire: în toți Carpații românești, în etajul boreal.

Stațiuni: Altitudini: 1000–1300 m în Carpați Orientali, 1400–1600 m în Carpați Meridionali. **Climă:** T = 3,0–5,00C, P = 900–950 mm în nord și 1000–1200 mm în sud.

Relief: versanți cu înclinări slabemoderate până la puternice, cu expoziții diferite, coame. Roci: fliș marno-gresos, conglomerate, gresii calcaroase, andezite, tufuri andezitice, mai rar șisturi silicioase.

Soluri: districambisol (brun acid), Luvisol (brun luvic), andosol, profunde, acide-slab acide, mezobazice, umede.

Structura: Fitocenoze edificate de specii boreale și carpatice, oligoterme, mezofite, mezo-eutrofe. Stratul arborilor, compus exclusiv din molid (*Picea abies*), sau cu rare exemplare de brad (*Abies alba*), paltin de munte (*Acer pseudoplatanus*), ulm de munte (*Ulmus glabra*), fag (*Fagus sylvatica*), are acoperire mare (80–100%) și înălțimi de 25–40 m. Stratul arbuștilor, slab dezvoltat – exemplare rare de scoruș (*Sorbus aucuparia*), *Sambucus racemosa*, *Ribes petraeum*, *Lonicera nigra*, *Daphne mezereum*, *Rubus idaeus*, *Spiraea chamaedrifolia* etc. Stratul ierburilor și subarbuștilor, neuniform, dezvoltat în pete, cu *Oxalis acetosella*, *Dentaria glandulosa*, local cu *Galium odoratum* sau *Calamagrostis arundinacea*.

Valoare conservativă: moderată.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Picea abies*.

Specii caracteristice: *Hieracium rotundatum*.

Alte specii: *Athyrium filix-femina*, *Campanula abietina*, *Dryopteris filix-mas*, *Fragaria vesca*, *Lamium galeobdolon*, *Gentiana asclepiadea*, *Homogyne alpina*, *Luzula luzuloides*, *Mercurialis perennis*, *Rubus hirtus*, *Soldanella hungarica*.

Literatură selectivă: Coldea 1991; Doniță et al. 1990.



Fig. 20. *Oxalis acetosella* (Foto: Oana Danci, 2011)



Fig. 21. Molidiș cu *Oxalis acetosella* (Foto: Oana Danci, 2011)

R4208 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*) și brad (*Abies alba*) cu *Luzula sylvatica*

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005, 2006)

R4208 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*) și brad (*Abies alba*) cu *Luzula sylvatica*

Correspondențe:

NATURA 2000: 9410 Acidophilous *Picea* forests of the montane to alpine levels (*Vaccinio – Piceetea*)

EMERALD: –

CORINE: –

PAL.HAB: 42.21628 Carpathian *Luzula sylvatica* spruce forest

EUNIS: G3.1B1 Bilberry spruce forest

Asociații vegetale: *Hieracio rotundati* – *Piceetum* Pawl. et Br. Bl. 1939 (*Luzulo*

sylvaticae – Piceetum Wraber 1953)

Tipuri de ecosisteme: 1237 Molidiș cu *Luzula sylvatica*, 2237 Molideto-brădet cu *Luzula silvatica*.

Răspândire: în toți Carpații românești, în etajul boreal, mai frecvent în Carpații Meridionali.

Stațiuni: Altitudini: 1300–1600 m în nord, 1000–1200 m în sud. Climă: T = 4,0–2,00C, P = 900–1000 mm în nord, 1000–1200 mm în sud. Relief: versanți slab – moderat înclinați cu expoziții diverse. Roci: roci acide (șisturi silicioase, gnaisuri, granite). Soluri: prepodzoluri, podzoluri, cu moder fin, mijlociu – submijlociu profunde, scheletice, ușoare, acide, oligobazice, permanent umede dar drenate.

Structura: Fitocenoze edificate de specii boreale, oligotermice, mezofite, oligotrofe.

Stratul arborilor, compus exclusiv din molid (*Picea abies*), sau cu amestec de brad (*Abies alba*), scoruș (*Sorbus aucuparia*), are acoperire relativ mare (70–80%) și înălțimi de 20–30 m la 100 de ani. Stratul arbuștilor lipsește sau este slab dezvoltat cu exemplare rare de *Sambucus racemosa*, *Rubus idaeus*, *Sorbus aucuparia*. Stratul ierburilor și subarbuștilor, de regulă bine dezvoltat, dominat de *Luzula sylvatica*. Stratul mușchilor: variabil, în petece de mărimi diferite, nu acoperă complet solul, de tip *Hylocomium*.

Valoare conservativă: mare.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Picea abies*.

Specii caracteristice: *Luzula sylvatica* (dominantă), *Hieracium rotundatum*.

Alte specii: *Athyrium distentifolium*, *A. filix-femina*, *Campanula abietina*, *Deschampsia flexuosa*, *Dryopteris dilatata*, *D. filix-mas*, *Homogyne alpina*, *Luzula luzuloides*, *Moneses uniflora*, *Oxalis acetosella*, *Rubus idaeus*, *Senecio nemorensis*, *Soldanella hungarica*, *Vaccinium myrtillus*.

Mușchi: *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum juniperinum*, *P. commune*, *Rhitiadelphus triquetrus*.

Literatură selectivă: Wraber 1962; Boșcaiu 1971; Coldea 1991; Doniță et al. 1990.

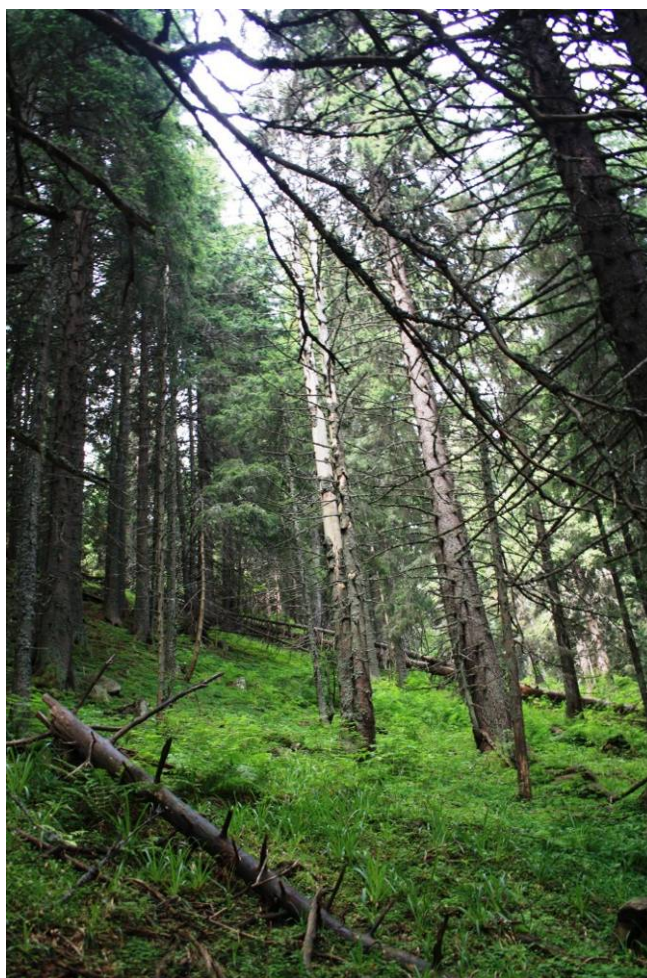


Fig. 22. Molidiș cu *Luzula sylvatica*
 (Foto: Oana Danci, 2011)

9110 Păduri de tip *Luzulo- Fagetum*

R4102 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Hieracium rotundatum*

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005, 2006)

R4102 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Hieracium rotundatum*

Correspondențe:

NATURA 2000: 9110 *Luzulo-Fagetum* beech forest

EMERALD: –

CORINE: –

PAL.HAB: 42.1323. Dacian acidophile beech-fir forest

EUNIS: G4.6. Mixed – *Abies-Picea-Fagus* woodlands

Asociații vegetale: *Hieracio rotundati* – *Fagetum* (Soó 1962) Täuber 1987

Tipuri de ecosisteme: 2344 Molidetofăgeto- brădet cu *Calamagrostis-Luzula*, 2236 Molideto-brădet cu *Calamagrostis-Luzula*.

Răspândire: în toți Carpații românești, în etajul nemoral.

Stațiuni: Altitudini: 850–1400 m.

Climă: T = 6,5–3,00C, P = 850–1000 mm.

Relief: versanți înclinați cu diferite expoziții, creste, culmi. Soluri: de tip districambosol, criptopodzol, prepodzol, mijlociu profunde –superficiale, ± scheletice, acide, oligobazice, umede.

Structura: Fitocenoze edificate de speciieuropene boreale și nemorale, oligomezoterme, mezofite, oligo-mezotrofe.

Stratul arborilor compus din molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*), brad (*Abies alba*) în proporții variate, cu rare exemplare de mestecăn (*Betula pendula*), scoruș (*Sorbus aucuparia*), are acoperire de 80–90% și înălțimi de 22–30 m pentru molid și brad, 18–24 m pentru fag la 100 de ani. Stratul arbuștilor: cu rare exemplare de *Ribes uva-crispa*, *Lonicera nigra* ș.a. Stratul ierburilor și subarbuștilor: dezvoltat variabil în funcție de lumină, dominant de specii acidofile (*Calamagrostis arundinacea*, *Luzula luzuloides*, *Vaccinium myrtillus*). Stratul mușchilor: rare pernițe de *Hylocomium splendens*, *Eurynchium striatum*, *Dicranum scoparium*.

Valoare conservativă: moderată.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Picea abies*, *Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*, *Abies alba*.

Specii caracteristice: *Hieracium rotundatum*.

Alte specii importante: *Athyrium filix-femina*, *Digitalis grandiflora*, *Dryopteris filix-mas*, *Festuca drymeia*, *Galium odoratum*, *Galium schultesii*, *Lamium galeobdolon*, *Luzula luzuloides*, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, *Pteridium aquilinum*, *Veronica*

officinalis, ș.a.

Literatură selectivă: Coldea 1991; Doniță et al. 1990

91V0 Păduri dacice de fag (Symphyto – Fagion)

Cu toate că extinderea inițială a fost considerabil modificată de intervenția factorului uman, făgetele reprezintă și azi cel mai important component al zonei forestiere din masivul Țarcu. Înalta productivitate a biomasei și amplitudinea ecologică relativ largă în privința substratului edafic conferă făgetelor o capacitate de edificare cenotică pe care nu o poate avea decât cea mai adaptată dintre toate seriile climatogene actuale.

Ca expresie fitoclimatică a condițiilor mezofile extinderea potențială a făgetelor coincide în linii generale cu etajul montan. Dezvoltarea cea mai luxuriantă a făgetelor din etajul montan s-ar putea ca în felul acesta să nu constituie expresia unui optim stațional, ci mai degrabă consecința unor avantaje biologice în competiția cu ceilalți coabitantși din etajul montan. Ar fi astfel explicabil de ce paltinul de munte, ca și frasinul, cu toată larga lor amplitudine ecologică și posibilitățile lor mai eficiente de diseminare anemochoră, rămân adeseori refugiați în zonele inaccesibile fagului (Boșcaiu, 1971).

R4109 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) cu *Symphytum cordatum*

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005, 2006)

R4109 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) cu *Symphytum cordatum*

Correspondențe:

NATURA 2000: 91V0 Dacian beech forests (*Symphyto – Fagion*)

EMERALD: I41.1 Beech forests

CORINE: –

PAL.HAB: 41.1D211 Dacian *Dentaria glandulosa* beech forest

EUNIS: G1.6D21. Dacian *Symphytum* beech forest

Asociații vegetale: *Symphyto – Fagetum* Vida 1959

Tipuri de ecosisteme: 3316 Făget cu *Oxalis-Dentaria-Asperula*, 3327 Făget cu *Rubus hirtus*.

Răspândire: în toți Carpații românești, în etajul nemoral.

Stațiuni: Altitudini: 700–1450 m.

Climă: T = 7,5–4,00C, P = 800–1200 mm. Relief: versanți cu înclinări reduse – medii, cu diferite expoziții, coame, platouri, funduri de văi. Roci: bazice, intermediare, rar acide.

Soluri: de tip eutricambosol, districambosol, profunde-mijlociu profunde, slab-mediu acide, eu-mezobazice, umede, eutrofile.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene, mezoterme, mezofite, mezo-eutrofe. Stratul arborilor constituit exclusiv din fag (*Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*), sau cu puțin amestec de paltin de munte (*Acer pseudoplatanus*), ulm de munte (*Ulmus glabra*), rar brad (*Abies alba*) sau molid (*Picea abies*); are acoperire mare (80–100%) și înălțimi de 30–34 m la 100 de ani. Stratul arbuștilor lipsește sau este slab dezvoltat din cauza umbrei; rare exemplare de *Daphne mezereum*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *Spiraea chamaedrifolia*. Stratul ierburilor și subarbuștilor: dezvoltat variabil, în funcție de umbră, poate lipsi în cazul stratului de arbori foarte închis (făgete nude); în eneral însă bogat în specii ale „florei de mull” având ca elemente caracteristice speciile carpatice *Symphytum cordatum*, *Dentaria glandulosa*, *Pulmonaria rubra*; pe versanții, umbriți cu microclimă mai umedă, poate domina *Rubus hirtus*.

Valoare conservativă: mare.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*.

Specii caracteristice: *Symphytum cordatum*, *Pulmonaria rubra*, *Dentaria glandulosa*.

Alte specii importante: *Actaea spicata*, *Anemone nemorosa*, *Galium odoratum*, *Athyrium filix-femina*, *Dentaria bulbifera*, *Dryopteris filix-mas*, *Epilobium montanum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lamium galeobdolon*, *Geranium robertianum*, *Hepatica nobilis*, *H. transsilvanica*, *Mercurialis perennis*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Sanicula europaea*, *Stellaria nemorum* ș.a.

Literatură selectivă: Beldie 1951; Vida 1963; Morariu et al.1968; Boșcaiu 1971; Coldea 1991; Doniță et al. 1990.

Această asociație reprezintă climaxul asociațiilor pure sau aproape pure, uneori cu diseminații de brad și molid din etajul montan. Se extinde pe toate expozițiile, ocupând versanții moderat înclinați cu soluri eutrofe brune montane de pădure, uneori slab podzolite, ca și pe rendzinele levigate.



Fig. 23. *Symphytum cordatum* (Foto Oana Danci, 2011)

Nr releveu	1
Altitudinea	980 m
Expoziția	NE
Înclinarea	30
Înălțimea arborilor	30
Închegarea coronamentului	0,7
Acoperirea straturii ierbos	10%
Acoperirea literei	40%

Suprafața analizată	400mp
<i>Symphytum cordatum</i>	+
<i>Pulmonaria rubra</i>	+
<i>Festuca drymeia</i>	+
<i>Euphorbia carniolica</i>	+
<i>Aconitum moldavicum</i>	+
<i>Silene heuffeli</i>	+
<i>Fagus sylvatica</i>	4
<i>Abies alba</i>	+
<i>Ulmus montana</i>	+
<i>Oxalis acetosella</i>	+
<i>Galium odoratum</i>	+
<i>Actaea spicata</i>	+
<i>Lamium galeobdolon</i>	+
<i>Asarum europaeum</i>	1
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+
<i>Epilobium montanum</i>	+
<i>Stellaria nemorum</i>	+
<i>Veronica latifolia</i>	+
<i>Luzula luzuloides</i>	1
<i>Mycelis muralis</i>	+
<i>Mercurialis perennis</i>	+
<i>Geranium robertianum</i>	+
<i>Millium efussum</i>	+
<i>Gentaiana ascelpiadea</i>	+
<i>Paris quadrifolia</i>	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>	1
<i>Glechoma hirsuta</i>	1
<i>Scrophularia nodosa</i>	+
<i>Picea abies</i>	1
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+
<i>Galeopsis speciosa</i>	+

R4101 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Pulmonaria rubra*

Fișa de prezentare a habitatului conform habitatelor din România, Doniță (2005, 2006)

R4101 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Pulmonaria rubra*

Correspondențe:

NATURA 2000: 91V0 Dacian beech forest (*Symphylo-Fagion*)

EMERALD: –

CORINE: –

PAL. HAB: 41.1123. Dacian neutrophile beech fir forest

EUNIS: G4.6. Mixed – *Abies-Picea-Fagus* woodlands

Asociații vegetale: *Pulmonario rubrae* – *Fagetum* (Soó 1964) Täuber 1987

Tipuri de ecosisteme: 2316 Molidetofăgeto-brădet cu *Oxalis-Dentaria-Asperula*; 2216 Molideto-brădet cu *Oxalis-Dentaria-Asperula*; 2327 Molideto-făgeto-brădet cu *Rubus hirtus*.

Răspândire: în toți Carpații românești, în etajul nemoral, îndeosebi în Carpații Orientali.

Stațiuni: Altitudini: (600) 900–1300 (1400) m.

Climă: T = 5,3–3,60C, P = 750–950 mm.

Relief: versanți cu înclinări medii și expoziții diferite, platouri, culmi. Roci: variate, în special fliș, conglomerate, șisturi cristaline. Soluri de tip eutricambosol, luvosol, districambosol mijlociu-profunde până la profunde, slab scheletice, moderat – slab acide, mezo eubazice, jilave.

Structura: Fitocenoze edificate de specii boreale și nemorale, oligo-mezoterme, mezofite, oligo-mezotrofe. Stratul arborilor compus din molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*), brad (*Abies alba*), frecvent cu exemplare de paltin de munte (*Acer pseudoplatanus*), ulm de munte (*Ulmus glabra*); are acoperire de 90–100% și înălțimi de 30–35 m pentru molid și brad, 25–30 pentru fag la 100 de ani. Stratul arbuștilor este slab dezvoltat, cu rare exemplare de *Sambucus racemosa*, *Lonicera xylosteum*, *Ribes petraeum*, *Daphne mezereum*, *Rosa pendulina*. Stratul

ierburilor și subarbuștilor: dezvoltat variabil în funcție de lumină, format din specii ale florei de mull (*Dentaria glandulosa*, *Galium odoratum*, *Rubus hirtus*), local și puține specii acidofile (*Calamagrostis arundinacea*, *Luzula luzuloides*). Stratul mușchilor reprezentat prin pernițe disperse de *Eurynchium striatum*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum scoparium* ș.a.

Valoare conservativă: moderată.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Picea abies*, *Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*, *Abies alba*.

Specii caracteristice: *Pulmonaria rubra*, *Symphytum cordatum*, *Dentaria glandulosa*.

Alte specii importante: *Actaea spicata*, *Carex sylvatica*, *Geranium robertianum*, *Lamium galebdolon*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum multiflorum*, *Rubus idaeus*, *Salvia glutinosa*, *Sanicula europaea*, *Senecio nemorensis*, *Stachys sylvatica*; în locuri umede, primăvara: *Allium ursinum*; vara: *Cardamine impatiens*, *Circaea lutetiana*, *Carex pendula*, *Impatiens noli-tangere*; pe versanții umbriți și în stațiuni mai umede poate domina *Rubus hirtus*.

Literatură selectivă: Coldea 1991; Doniță et al. 1990.



Fig. 24. *Dentaria bulbifera* (Foto Oana Danci, 2011)

Fără a avea un caracter zonal, asociația *Pulmonario (rubro) – Abieti – Fagerum* Soo 62 se întâlnește în masivul Țarcu sub forma unor enclave sporadice, condiționate edafic îndeosebi pe soluri acide de pe substrat cristalin din văile umede ale etajului montan superior. În toate cazurile fagul se găsește într-un raport de predominanță față de brad. Pătura vie este de obicei rară, iar descompunerea literei este înceată.

În răriștea de pădure propusă pentru realizarea parcării vegetația are un pronunțat caracter antropic, datorită vecinătății drumului, fiind întâlnite aici specii caracteristice habitatelor învecinate și specii ruderales și caracteristice terenurilor degradate. Sunt prezente în zonă suprafețe acoperite în mare proporție de către specia *Urtica dioica*. De asemenea se manifestă influența comunităților de *Alnus incana* din apropiere, fiind întâlnită *Telekia speciosa*. Dintre speciile identificate în zonă menționăm: *Achillea millefolium*, *Centaurea jacea*, *Hypericum perforatum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cirsium vulgare*, *Trifolium repens*, *Leucanthemum vulgare*, *Trifolium montanum*, *Digitalis grandiflora*, *Campanula abietina*, *Telekia speciosa*, *Urtica dioica*, *Verbascum phlomides*, *Scutellaria lateriflora*, *Lotus corniculatus*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Geranium robertianum*, *Scrophularia nodosa*, *Scirpus sylvaticus*, *Mercurialis perennis*, *Prunella vulgaris*, *Tussilago farfara*, *Omalotheca sylvatica*, *Trisetum flavescens*, *Filipendula ulmaria*, *Juncus glomeratus*, *Micelis muralis*, *Lamium galeobdolon*, *Mentha aquatica*, *Geranium phaeum*, *Fallopia japonica*. **Tabel 4.** Impactul estimat al PUZ asupra habitatelor Natura 2000 și a celor de interes național

Nr crt	Cod habitat N2000	Denumire habitat Natura 2000	Cod habitat România	Denumire habitat RO	Valoare de conservare	Impact estimat
	6230*	Pajiști de <i>Nardus</i> bogate în specii, pe substraturile silicioase ale zonelor muntoase;	R3609	Pajiști sud-est carpatice de țăpoșică (<i>Nardus stricta</i>) și <i>Viola declinata</i> ;	moderată; habitat prioritar european	Cea mai mare parte a lucrărilor propuse de către acest proiect se desfășoară pe suprafața acestui tip de habitat secundar apărut în special ca urmare a pășunatului. Menționăm că acest tip de pajiște se întâlnește în toate zonele subalpine și alpine din România, fiind cel mai răspândit tip de pajiște în cadrul acestui tip de vegetație. Estimăm că implementarea acestui proiect afectează permanent sub 1% din suprafața acestui tip de

						habitat din situl Natura 2000 Munții Tarcu.
			R3608	Pajiști sud-est carpatice de <i>Scorzonera rosea</i> și <i>Festuca nigrescens</i> ;	moderată; habitat endemic sud-est carpatic și prioritar european; mare numai în fitocenozele unde este prezentă specia <i>Tozzia carpathica</i> (DH2).	Acest tip de habitat nu este afectat de realizarea proiectului și de funcționare ulterioară.
	4060	Pajiști alpine și boreale;	R3101	Tufărișuri pitice sud-est carpatice de azalee (<i>Loiseleuria procumbens</i>)	mare, arealele fiind reduse, distribuite în condiții de viață dificile de supraviețuire.	Acest tip de habitat nu este afectat de implementarea proiectului.
			R3107	Tufărișuri sud-est carpatice de coacăză (<i>Bruckenthalia spiculifolia</i>) și ienupăr pitic (<i>Juniperus sibirica</i>);	mare; habitate puțin răspândite, protejate Emerald.	Acest tip de habitat nu este afectat de implementarea proiectului.
			R3108	Tufărișuri sud-est carpatice de ienupăr pitic (<i>Juniperus sibirica</i>);	mare	Habitat posibil a fi afectat în faza de realizare a construcției. Necesită desfășurare unor studii ulterioare în perioada de vegetație 2012 pentru identificarea corectă a suprafețelor afectate.
			R3111	Tufărișuri sud-est carpatice de afin (<i>Vaccinium myrtillus</i>)	redușă, habitate extinse primar și secundar.	Habitat afectat de implementarea proiectului. Este străbătut de traseul părților propuse. Impact nesemnificativ în lipsa lucrărilor de

						amenajare mecanizată.
	4070*	Tușuri cu <i>Pinus mugo</i> și <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	R3105	Tușuri sud-est carpatice de jneapăn (<i>Pinus mugo</i>), cu smârdar (<i>Rhododendron myrtifolium</i>)	mare	Habitat situat în zona învecinată realizării proiectului, neafectat de implementarea acestuia.
	6150	Pajiști boreale și alpine pe substrat silicios	R3603	Pajiști sud-est carpatice de părul porcului (<i>Juncus trifidus</i>) și <i>Oreochloa disticha</i>	redușă.	Habitat situat în zona propusă pentru realizarea pârtiilor. Având în vedere prezența stratului de zăpadă considerabil pe aceste zone și lipsa oricărui impact asupra lor pe perioada de vegetație considerăm impactul nesemnificativ în lipsa lucrărilor de amenajare mecanizată a pârtiilor.
			R3604	Pajiști sud-est carpatice de părușcă (<i>Festuca supina</i>) și <i>Potentilla ternata</i>	mare, habitat endemic, în special unde este prezentă specia <i>Iris aphylla</i> ssp. <i>hungarica</i> (DH2).	Habitat situat în zona propusă pentru realizarea pârtiilor. Având în vedere prezența stratului de zăpadă considerabil pe aceste zone și lipsa oricărui impact asupra lor pe perioada de vegetație considerăm impactul nesemnificativ. Specia <i>Iris aphylla</i> ssp. <i>Hungarica</i> nu a fost identificată pe teritoriul studiat.
	7140	Mlaștini de tranziție, nefixate de substrat	R5403	Turbării sud-est carpatice mezo-oligotrofe cu <i>Carex rostrata</i> și <i>Sphagnum recurvum</i>	foarte mare în habitatele unde este prezentă specia <i>Ligularia sibirica</i> (DH2).	Habitat neafectat de implementarea proiectului. <i>Ligularia sibirica</i> nu a fost identificată pe teritoriul studiat.
	7230	Mlaștini alcaline	R5405	Mlaștini sud-est carpatice, eutrofe cu <i>Carex flava</i> și <i>Eriophorum latifolium</i>	mare, habitat prioritar EMERALD.	Habitat situat în zona propusă pentru realizarea pârtiilor. Având în vedere prezența stratului de zăpadă considerabil pe

						aceste zone și lipsa oricărui impact asupra lor pe perioada de vegetație considerăm impactul nesemnificativ. În această zonă este propusă amplasarea pilonului inferior pentru instalația de skilift. Pentru reducerea impactului asupra acestui tip de habitat propunem mutarea locației pilonului astfel încât acest tip de habitat să nu fie afectat. Propunem de asemenea modificarea traseului părții.
	3220	Cursuri de apă montane și vegetația erbacee de pe malurile acestora	R5416	Comunități sud-est carpatice de izvoare și pâraie cu <i>Saxifraga stellaris</i> , <i>Chrysosplenium alpinum</i> și <i>Philonotis seriata</i>	redușă	Habitat neafectat de implementarea proiectului.
	6430	Asociații de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan și alpin, corespondent	R3704	Comunități sud-est carpatice de buruienișuri înalte cu <i>Senecio subalpinus</i> și ștevia stânelor (<i>Rumex alpinus</i>)	redușă.	Habitat situat în apropierea zonei propuse pentru realizarea părților. Având în vedere prezența stratului de zăpadă considerabil pe aceste zone și lipsa oricărui impact asupra lor pe perioada de vegetație considerăm impactul nesemnificativ. De asemenea, având în vedere originea acestui tip de habitat, considerăm necesar aplicarea unui set de măsuri pentru limitarea

						extinderii acestui tip de habitat și pentru renaturarea suprafețelor afectate.
	9410	Păduri acidofile cu <i>Picea</i> din etajele montan și alpin	R4205	Păduri sud-est carpatice de molid (<i>Picea abies</i>), cu <i>Oxalis acetosella</i>	moderată.	Aceste tipuri de habitate sunt afectate de amplasarea telegondolei și de partia de ski. Astfel 29ha de pădure vor fi scoase din fondul forestier. Pentru acestea vor fi realizate compensări conform prevederilor Codului Silvic. Nici unul din aceste tipuri de habitate nu este prioritar la nivel european și nici rar la nivel național, fiind habitate comune de pădure întâlnite în etajul montan. În acest tip de habitate se desfășoară în prezent tăieri pe suprafețe mari în situl Natura 2000.
			R4208	Păduri sud-est carpatice de molid (<i>Picea abies</i>) și brad (<i>Abies alba</i>) cu <i>Luzula sylvatica</i>	mare	
	9110	Păduri de tip <i>Luzulo- Fagetum</i>	R4102	Păduri sud-est carpatice de molid (<i>Picea abies</i>), fag (<i>Fagus sylvatica</i>) și brad (<i>Abies alba</i>) cu <i>Hieracium rotundatum</i>	moderată.	
11	91V0	Păduri dacice de fag	R4109	Păduri sud-est carpatice de fag (<i>Fagus sylvatica</i>) cu <i>Symphytum cordatum</i>	mare	
			R4101	Păduri sud-est carpatice de molid (<i>Picea abies</i>), fag (<i>Fagus sylvatica</i>) și brad (<i>Abies alba</i>) cu <i>Pulmonaria rubra</i>	moderată	

D.2. Flora

În urma studierii literaturii de specialitate și a comparării cu datele colectate de pe teren a fost elaborat tabelul care include lista preliminară a speciilor de plante din zona PUZ – Amenajare zonă turistică, domeniu schiabil Nedeia, Jud. Caraș-Severin.

Tabel 5. Lista speciilor de cormofite din zona PUZ

Nr Crt	Familia	Specia	Mentionat in literatura de specialitate	Identificat pe teren in 2011
1	<i>Lycopodiaceae</i>	<i>Huperzia selago</i>	1	1
2		<i>Lycopodium annotinum</i>	1	0
3		<i>Lycopodium clavatum</i>	1	1
4	<i>Equisetaceae</i>	<i>Equisetum hiemale</i>	1	1
5		<i>Equisetum arvense</i>	1	1
6		<i>Equisetum telematja</i>	1	0
7	<i>Ophioglossaceae</i>	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	1	1
8	<i>Thelypteridaceae</i>	<i>Phegopteris connectilis</i>	1	1
9		<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	1	1
10	<i>Aspleniaceae</i>	<i>Asplenium trichomanes</i>	1	1
11		<i>Asplenium viride</i>	1	1
12	<i>Athyriaceae</i>	<i>Athyrium filix-femina</i>	1	1
13		<i>Athyrium distentifolium</i>	1	1
14		<i>Crystopteris fragilis</i>	1	1
15		<i>Crystopteris regia</i>	1	0
16	<i>Aspidiaceae</i>	<i>Polystichum lonchitis</i>	1	0
17		<i>Polystichum aculeatum</i>	1	1
18		<i>Dryopteris filix-mas</i>	1	1
19		<i>Dryopteris dilatata</i>	1	1
20	<i>Polypodiaceae</i>	<i>Polypodium vulgare</i>	1	1
21	<i>Hypolepidaceae</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>	1	1
22	<i>Pinaceae</i>	<i>Abies alba</i>	1	1
23		<i>Picea abies</i>	1	1
24		<i>Pinus mugo</i>	1	1

25		<i>Juniperus communis</i>	1	1
26	Salicaceae	<i>Salix alba</i>	1	1
27		<i>Salix triandra</i>	1	1
28		<i>Salix silesiaca</i>	1	1
29		<i>Salix cinerea</i>	1	1
30		<i>Salix caprea</i>	1	1
31		<i>Salix purpurea</i>	1	1
32		<i>Populus tremula</i>	1	1
33	Betulaceae	<i>Betula pendula</i>	1	1
34		<i>Alnus viridis</i>	1	0
35		<i>Alnus glutinosa</i>	1	1
36		<i>Alnus incana</i>	1	1
37		<i>Carpinus betulus</i>	1	1
38		<i>Corylus avellana</i>	1	1
39	Fagaceae	<i>Fagus sylvatica</i>	1	1
40	Ulmaceae	<i>Ulmus glabra</i>	1	1
41		<i>Humulus lupulus</i>	1	1
42	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	1	1
43	Aristolochiaceae	<i>Asarum europaeum</i>	1	1
44	Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i>	1	1
45		<i>Polygonum persicaria</i>	1	1
46		<i>Bilderdykia dumetorum</i>	1	0
47		<i>Rumex arifolius</i>	1	1
48		<i>Rumex acetosa</i>	1	1
49		<i>Rumex alpinus</i>	1	1
50		<i>Rumex sanguineus</i>	1	0
51		<i>Rumex crispus</i>	1	1
52		<i>Rumex obtusifolius</i>	1	1
53	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	1	0
54	Caryophyllaceae	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1	1
55		<i>Moehringia trinerva</i>	1	1
56		<i>Minuartia verna</i>	1	1
57		<i>Stellaria nemorum</i>	1	1

58		<i>Stellaria media</i>	1	1
59		<i>Stellaria holostea</i>	1	1
60		<i>Stellaria graminea</i>	1	1
61		<i>Cerastium alpinum</i>	1	1
62		<i>Cerastium fontanum</i>	1	1
63		<i>Moenchia mantica</i>	1	0
64		<i>Myosoton aquaticum</i>	1	1
65		<i>Sagina procumbens</i>	1	1
66		<i>Schleranthus perennis</i>	1	0
67		<i>Spergula rubra</i>	1	1
68		<i>Lychnis coronaria</i>	1	1
69		<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1	1
70		<i>Lychnis viscaria</i>	1	1
71		<i>Silene italica</i>	1	1
72		<i>Silene vulgaris</i>	1	1
73		<i>Silene pussila</i>	1	1
74		<i>Silene heuffelii</i>	1	1
75		<i>Gypsophila muralis</i>	1	1
76		<i>Dianthus carthusianorum</i>	1	1
77		<i>Dianthus superbus</i>	1	1
78	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Helleborus purpurascens</i>	1	1
79		<i>Isopyrum thalictroides</i>	1	1
80		<i>Actaea spicata</i>	1	1
81		<i>Caltha laeta</i>	1	1
82		<i>Aconitum moldavicum</i>	1	0
83		<i>Aconitum toxicum</i>	1	1
84		<i>Aconitum tauricum</i>	1	1
85		<i>Anemone nemorosa</i>	1	1
86		<i>Pulsatilla alba</i>	1	1
87		<i>Clematis vitalba</i>	1	1
88		<i>Adonis aestivalis</i>	1	0
89		<i>Ranunculus nemorosus</i>	1	1
90		<i>Ranunculus repens</i>	1	1
91		<i>Ranunculus acris</i>	1	1

92		<i>Ranunculus ficaria</i>	1	1
93		<i>Ranunculus platanifolius</i>	1	1
94		<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	1	1
95		<i>Thalictrum lucidum</i>	1	1
96	<i>Papaveraceae</i>	<i>Chelidonium majus</i>	1	1
97		<i>Corydalis bulbosa</i>	1	1
98		<i>Corydalis solida</i>	1	1
99		<i>Fumaria schleicheri</i>	1	0
100	<i>Cruciferae</i>	<i>Alliaria petiolata</i>	1	1
101		<i>Hesperis matronalis</i>	1	0
102		<i>Rorippa pyrenaica</i>	1	1
103		<i>Dentaria glanduligera</i>	1	1
104		<i>Cardamine amara</i>	1	1
105		<i>Cardamine flexuosa</i>	1	1
106		<i>Cardaminopsis arenosa</i>	1	1
107		<i>Cardaminopsis halleri</i>	1	1
108		<i>Lunaria rediviva</i>	1	1
109		<i>Erophila verna</i>	1	1
110		<i>Capsella bursa-pastoris</i>	1	1
111		<i>Thlaspi arvense</i>	1	1
112		<i>Conringia orientalis</i>	1	1
113	<i>Crassulaceae</i>	<i>Sedum telephium</i>	1	1
114		<i>Sedum annuum</i>	1	1
115	<i>Saxifragaceae</i>	<i>Saxifraga stellaris</i>	1	1
116		<i>Saxifraga rotundifolia</i>	1	1
117		<i>Saxifraga adscendens</i>	1	0
118		<i>Saxifraga aizoides</i>	1	1
119		<i>Saxifraga moschata</i>	1	1
120		<i>Saxifraga paniculata</i>	1	1
121		<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	1	1
122	<i>Parnassiaceae</i>	<i>Parnasia palustris</i>	1	1
123	<i>Grossulariaceae</i>	<i>Ribes uva-crispa</i>	1	1
124	<i>Rosaceae</i>	<i>Spiraea chamaedrifolia</i>	1	1

125		<i>Sorbus aucuparia</i>	1	1
126		<i>Crataegus monogyna</i>	1	1
127		<i>Rubus idaeus</i>	1	1
128		<i>Rubus hirtus</i>	1	1
129		<i>Rubus caesius</i>	1	1
130		<i>Potentilla argentea</i>	1	1
131		<i>Potentilla ternata</i>	1	1
132		<i>Potentilla erecta</i>	1	1
133		<i>Fragaria vesca</i>	1	1
134		<i>Alchemilla glaberrima</i>	1	1
135		<i>Alchemilla xanthochlora</i>	1	1
136		<i>Geum montanum</i>	1	1
137		<i>Geum rivale</i>	1	1
138		<i>Geum urbanum</i>	1	1
139		<i>Filipendula ulmaria</i>	1	1
140		<i>Rosa canina</i>	1	1
141		<i>Prunus spinosa</i>	1	1
142		<i>Prunus avium</i>	1	1
143	Fabaceae	<i>Gentiana tinctoria</i>	1	1
144		<i>Chamaespartium sagittale</i>	1	1
145		<i>Chamaecytisus heuffelii</i>	1	1
146		<i>Medicago lupulina</i>	1	1
147		<i>Trifolium hybridum</i>	1	1
148		<i>Trifolium repens</i>	1	1
149		<i>Trifolium montanum</i>	1	1
150		<i>Trifolium arvense</i>	1	1
151		<i>Trifolium pratense</i>	1	1
152		<i>Trifolium medium</i>	1	1
153		<i>Lotus corniculatus</i>	1	1
154		<i>Vicia sylvatica</i>	1	1
155		<i>Vicia sepium</i>	1	1
156		<i>Lathyrus pratensis</i>	1	1
157	Geraniaceae	<i>Oxalis acetosella</i>	1	1
158		<i>Geranium phaeum</i>	1	1

159		<i>Geranium robertianum</i>	1	1
160	Linaceae	<i>Linum catharticum</i>	1	1
161		<i>Polygala vulgaris</i>	1	1
162	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia carniolica</i>	1	1
163		<i>Euphorbia cyparissias</i>	1	1
164		<i>Euphorbia amygdaloides</i>	1	1
165		<i>Mercurialis perennis</i>	1	1
166	Callitrichaceae	<i>Callitriche palustris</i>	1	1
167	Aceraceae	<i>Acer platanoides</i>	1	1
168		<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	1
169	Balsaminaceae	<i>Impatiens noli-tangere</i>	1	1
170	Tiliaceae	<i>Tilia tomentosa</i>	1	1
171		<i>Malva sylvestris</i>	1	1
172	Hypericaceae	<i>Hypericum tetrapterum</i>	1	1
173		<i>Hypericum perforatum</i>	1	1
174		<i>Hypericum maculatum</i>	1	1
175		<i>Hypericum hirsutum</i>	1	1
176	Violaceae	<i>Viola declinata</i>	1	1
177		<i>Viola canina</i>	1	1
178	Thymelaeaceae	<i>Daphne mezereum</i>	1	1
179	Lythraceae	<i>Lythrum salicaria</i>	1	0
180	Onagraceae	<i>Epilobium hirsutum</i>	1	1
181		<i>Epilobium parviflorum</i>	1	1
182		<i>Epilobium montanum</i>	1	1
183		<i>Epilobium roseum</i>	1	1
184		<i>Epilobium alsinifolium</i>	1	1
185		<i>Epilobium angustifolium</i>	1	1
186		<i>Circaea lutetiana</i>	1	1
187	Apiaceae	<i>Sanicula europaea</i>	1	1
188		<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	1	1
189		<i>Chaerophyllum aureum</i>	1	1
190		<i>Carum cavi</i>	1	1
191		<i>Aegopodium podagraria</i>	1	1
192		<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	1

193		<i>Ligusticum mutellina</i>	1	1
194		<i>Angelica archangelica</i>	1	1
195		<i>Peucedanum oreoselinum</i>	1	0
196		<i>Peucedanum cervaria</i>	1	1
197		<i>Pastinaca sativa</i>	1	0
198		<i>Heracleum palmatum</i>	1	1
199		<i>Heracleum spondylium</i>	1	1
200	Pyrolaceae	<i>Moneses uniflora</i>	1	1
201		<i>Monotropa hypotys</i>	1	0
202	Ericaceae	<i>Rhododendron kotschy</i>	1	1
203		<i>Vaccinium myrtillus</i>	1	1
204		<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1	1
205		<i>Vaccinium gaultheroides</i>	1	1
206		<i>Bruckenthalia spiculifolia</i>	1	1
207		<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	1
208		<i>Lysimachia nummularia</i>	1	1
209		<i>Soldanella major</i>	1	1
210	Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1
211	Gentianaceae	<i>Gentiana asclepiadea</i>	1	1
212	Asclepiadaceae	<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	1	1
213	Boraginaceae	<i>Myosotis sylvatica</i>	1	1
214		<i>Pulmonaria officinalis</i>	1	1
215		<i>Pulmonaria rubra</i>	1	1
216		<i>Symphytum cordatum</i>	1	1
217		<i>Anchusa officinalis</i>	1	1
218	Lamiaceae	<i>Ajuga genevevis</i>	1	1
219		<i>Glechoma hirsuta</i>	1	1
220		<i>Prunella vulgaris</i>	1	1
221		<i>Lamium maculatum</i>	1	1
222		<i>Lamium galeobdolon</i>	1	1
223		<i>Galeopsis speciosa</i>	1	1
224		<i>Ballota nigra</i>	1	1
225		<i>Stachys sylvatica</i>	1	1
226		<i>Betonica officinalis</i>	1	1

227		<i>Salvia glutinosa</i>	1	1
228		<i>Thymus pulegioides</i>	1	1
229		<i>Thymus balcanus</i>	1	1
230		<i>Mentha longifolia</i>	1	1
231	Solanaceae	<i>Solanum dulcamara</i>	1	1
232	Scrophulariaceae	<i>Verbascum nigrum</i>	1	1
233		<i>Verbascum lanatum</i>	1	1
234		<i>Scrophularia scopolii</i>	1	1
235		<i>Scrophularia nodosa</i>	1	1
236		<i>Veronica bachofenii</i>	1	1
237		<i>Veronica chamaedris</i>	1	1
238		<i>Veronica officinalis</i>	1	1
239		<i>Veronica montana</i>	1	1
240		<i>Veronica latifolia</i>	1	1
241		<i>Veronica beccabunga</i>	1	0
242		<i>Veronica serpyllifolia</i>	1	1
243		<i>Veronica hederifolia</i>	1	1
244		<i>Veronica didyma</i>	1	1
245		<i>Digitalis grandiflora</i>	1	1
246		<i>Euphrasia minima</i>	1	1
247		<i>Euphrasia rostkoviana</i>	1	1
248		<i>Pedicularis verticillata</i>	1	1
249		<i>Rhianthus glaber</i>	1	1
250		<i>Lathraea squamaria</i>	1	1
251	Orobanchaceae	<i>Orobanche flava</i>	1	1
252	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	1	1
253		<i>Plantago media</i>	1	1
254		<i>Cruciata pedemontana</i>	1	1
255		<i>Galium mollugo</i>	1	1
256		<i>Galium schultesii</i>	1	1
257		<i>Galium verum</i>	1	1
258		<i>Galium odoratum</i>	1	1
259	Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i>	1	1
260		<i>Sambucus racemosa</i>	1	1

261	Adoxaceae	<i>Adoxa moscathellina</i>	1	1
262	Valerianaceae	<i>Valeriana exalta</i>	1	1
263		<i>Valeriana sambucifolia</i>	1	1
264		<i>Valeriana tripteris</i>	1	1
265	Campanulaceae	<i>Campanula persicifolia</i>	1	1
266		<i>Campanula patula</i>	1	1
267		<i>Campanula abietina</i>	1	1
268		<i>Campanula rapunculoides</i>	1	1
269		<i>Campanula trachelium</i>	1	1
270		<i>Campanula latifolia</i>	1	1
271		<i>Phyteuma nanum</i>	1	1
272	Asteraceae	<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	1
273		<i>Adenostyles alliariae</i>	1	1
274		<i>Solidago virgaurea</i>	1	1
275		<i>Bellis perennis</i>	1	1
276		<i>Eringeron canadensis</i>	1	0
277		<i>Stenactis annua</i>	1	1
278		<i>Antennaria dioica</i>	1	1
279		<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	1	1
280		<i>Telekia speciosa</i>	1	1
281		<i>Achillea millefolium</i>	1	1
282		<i>Achillea stricta</i>	1	1
283		<i>Achillea distans</i>	1	1
284		<i>Leucanthemum vulgare</i>	1	1
285		<i>Tussilago farfara</i>	1	1
286		<i>Petasites albus</i>	1	1
287		<i>Petasites hybridus</i>	1	1
288		<i>Homogyne alpina</i>	1	1
289		<i>Doronicum austriacum</i>	1	1
290		<i>Senecio sylvaticus</i>	1	1
291		<i>Senecio nemorensis</i>	1	1
292		<i>Echinops spaerocephalus</i>	1	1
293		<i>Carlina acaulis</i>	1	1
294		<i>Arctium tomentosum</i>	1	1

295		<i>Arctium vulgare</i>	1	1
296		<i>Carduus acanthoides</i>	1	1
297		<i>Carduus personata</i>	1	1
298		<i>Cirsium arvense</i>	1	1
299		<i>Cirsium candelabrum</i>	1	1
300		<i>Cirsium palustre</i>	1	1
301		<i>Cirsium chrisithales</i>	1	1
302		<i>Cirsium oleraceum</i>	1	1
303		<i>Cirsium waldsteinii</i>	1	1
304		<i>Centaurea austriaca</i>	1	1
305		<i>Centaurea pseudophrygia</i>	1	1
306		<i>Centaurea nervosa</i>	1	1
307		<i>Cichorium intybus</i>	1	1
308		<i>Lapsana communis</i>	1	1
309		<i>Hypochoeris radicata</i>	1	1
310		<i>Leontodon autumnalis</i>	1	1
311		<i>Leontodon hispidus</i>	1	1
312		<i>Taraxacum officinale</i>	1	1
313		<i>Cicerbita alpina</i>	1	1
314		<i>Mycelis muralis</i>	1	1
315		<i>Sonchus oleraceus</i>	1	1
316		<i>Crepis paludosa</i>	1	1
317		<i>Crepis setosa</i>	1	1
318		<i>Prenanthes purpurea</i>	1	1
319		<i>Hieracium pilosella</i>	1	1
320		<i>Hieracium auricula</i>	1	1
321		<i>Hieracium aurantiacum</i>	1	1
322		<i>Hieracium murorum</i>	1	1
323		<i>Hieracium alpinum</i>	1	1
324		<i>Hieracium umbelatum</i>	1	1
325	Poaceae	<i>Antoxanthum alpinum</i>	1	1
326		<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	1
327		<i>Milium effusum</i>	1	1
328		<i>Holcus lanatus</i>	1	1

329		<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	1
330		<i>Deschampsia caespitosa</i>	1	1
331		<i>Helictotrichon versicolor</i>	1	0
332		<i>Sieglingia decumbens</i>	1	1
333		<i>Molinia coerulea</i>	1	1
334		<i>Melica uniflora</i>	1	1
335		<i>Melica nutans</i>	1	1
336		<i>Briza media</i>	1	1
337		<i>Dactylis glomerata</i>	1	1
338		<i>Dactylis polygama</i>	1	1
339		<i>Cynosurus cristatus</i>	1	1
340		<i>Poa annua</i>	1	1
341		<i>Poa nemoralis</i>	1	1
342		<i>Poa trivialis</i>	1	1
343		<i>Poa pratensis</i>	1	1
344		<i>Festuca drymeia</i>	1	1
345		<i>Festuca gigantea</i>	1	1
346		<i>Festuca arundinacea</i>	1	1
347		<i>Festuca rubra</i>	1	1
348		<i>Bromus hordaceus</i>	1	0
349		<i>Bromus benekenii</i>	1	1
350		<i>Nardus stricta</i>	1	1
351		<i>Lolium perene</i>	1	1
352		<i>Hordelymus europaeus</i>	1	1
353	Cyperaceae	<i>Eryophorum vaginatum</i>	1	1
354		<i>Eryophorum latifolium</i>	1	1
355		<i>Eleocharis palustris</i>	1	1
356		<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	1
357		<i>Carex stellulata</i>	1	0
358		<i>Carex remota</i>	1	1
359		<i>Carex leporina</i>	1	1
360		<i>Carex fusca</i>	1	1
361		<i>Carex pallescens</i>	1	1
362		<i>Carex capillaris</i>	1	1

363		<i>Carex flava</i>	1	1
364		<i>Carex rostrata</i>	1	1
365		<i>Carex echinata</i>	1	1
366		<i>Carex hirta</i>	1	1
367	Juncaceae	<i>Juncus bufonius</i>	1	1
368		<i>Juncus tenuis</i>	1	1
369		<i>Juncus trifidus</i>	1	1
370		<i>Juncus conglomeratus</i>	1	1
371		<i>Juncus effusus</i>	1	1
372		<i>Juncus articulatus</i>	1	1
373		<i>Luzula pilosa</i>	1	1
374		<i>Luzula luzuloides</i>	1	1
375		<i>Luzula silvatica</i>	1	1
376		<i>Luzula campestris</i>	1	1
377	Liliaceae	<i>Veratrum album</i>	1	1
378		<i>Lilium martagon</i>	1	1
379		<i>Erythronium dens-canis</i>	1	0
380		<i>Paris quadrifolia</i>	1	1
381	Amaryllidaceae	<i>Galanthus nivalis</i>	1	0
382	Iridaceae	<i>Crocus vernus</i>	1	1
383	Orchidaceae	<i>Cephalthera longifolia</i>	1	0
384		<i>Epipactis helleborine</i>	1	0
385		<i>Epipactis palustris</i>	1	0
386		<i>Listera ovata</i>	1	0
387		<i>Neottia nidus-avis</i>	1	0
388		<i>Gymnadenia conopea</i>	1	1
389		<i>Orchis coriophora</i>	1	0
390		<i>Orchis mascula</i>	1	1
391		<i>Orchis morio</i>	1	0
392		<i>Dactylorhiza maculata</i>	1	1

Dintre cele 392 specii de cormofite identificate în literatura de specialitate ca fiind prezente pe amplasament, 359 au fost identificate de către noi pe teren. Speciile identificate aparțin la 64 de

familii, cele mai bine reprezentate familii de cormofite din punct de vedere al numărului de specii identificate sunt: *Poaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Rosaceae* și *Ranunculaceae*.

Speciile de plante identificate nu prezintă importanță conservativă deosebită la nivel global, dintre acestea doar *Abies alba* este listată de IUCN ca LC. Nici una din speciile identificate nu este prioritară la nivel european.

Valoarea conservativă a unora dintre speciile identificate este dată de originea lor geografică, fiind identificate următoarele endemite carpatice: *Aconitum moldavicum*, *Dentaria glandulosa*, , *Ranunculus carpaticus*, *Symphytum cordatum*, *Trisetum fuscum*.

Lista speciilor de cormofite din zona PUZ Amenajare turistică, domeniu schiabil Nedeia, județul Caraș Severin va fi completată și cu speciile identificate în sezonul de vegetație 2012, denumirile științifice ale acestora fiind actualizate după colectarea tuturor datelor.

D.3. Fauna

D.3.1. Macronevertebrate terestre

Prezentul studiu a fost realizat în timpul anului 2011 în perioada iunie - august, perioadă în care s-au făcut 3 etape de teren, fiecare etapă de teren fiind de câte 3 zile. Cercetările noastre au vizat cu precădere viitoarea zona de dezvoltare a proiectului dar și zona imediat apropiată (Muntele Mic, Valea Bistrei, Valea Șucului).

În zona potențial afectată au fost vizate habitatele naturale și seminaturale (pășuni, fânașei, păduri și cursul apelor). În urma cercetărilor efectuate s-a încercat studierea comunităților de nevertebrate din principalele habitate aflate în zona impactată.

Cercetările noastre au vizat cu precădere observațiile asupra speciilor de entomofauna protejate (de interes comunitar sau național) conform legislației aflate în vigoare. Ca un rezultat anex exista și o listă cu alte specii identificate în timpul activităților de teren. Cercetările au fost îndreptate mai ales asupra fluturilor (Lepidoptera), gândacilor (Coleoptera), libelulelor (Odonata) și lăcustelor/cosașilor (Orthoptera). Aceste grupe de nevertebrate sunt folosite ca specii indicatoare pentru modificările apărute în mediu. De asemenea au mai fost identificate unele specii aparținând muștelor (Dipera), diferitelor grupe de viespi/albine (Hymenoptera), ploșnițelor (Heteroptera) și a altor specii de nevertebrate (păianjeni).

Metodologia de cercetare

Cercetările au fost de tip calitativ (ce specii) iar cele de tip cantitativ au fost limitate la unele specii de interes conservativ (fiind făcute observații adiționale):

- observațiilor pe transecte (s-a folosit și fileul entomologic și/sau umbrela entomologică în funcție de necesitate),
- în zona de pădure au fost montate capcane barber (în 3 stații, câte 3 pentru fiecare stație) amorsate cu soluție de oțet și sare,
- ecranului luminos pentru speciile nocturne.



Fig.25. *Alcis repandata* și *Lymantria monacha*, la ecranul luminos (Foto: Cosmin Mancu)

- **Ecranul luminos** a fost folosit de 6 ori pe timpul realizării prezentului studiu
- **Fileul entomologic** a fost folosit de obicei în timpul realizării transectelor în tandem cu observația, prin cosire sau filetare selectivă. În zona proiectului 10 transecte au fost făcute astfel încât să acopere toate habitatele principale (cu precădere în zona alpină, poienile din păduri și fânațele de la baza pârtiei) din zona cercetată
- **Umbrela entomologică** a fost folosită în zone cu tufărișuri și pădure.
- **de asemenea insecte au fost căutate sub scoarță/în lemn mort sau sub pietre.**

Așa cum am spus deja s-a urmărit cu precădere obținerea unor datele calitative (biodiversitatea specifică) în defavoarea datelor cantitative. Această abordare a fost aleasă în lipsa unor date cantitative privind mărimea populațiilor speciilor de nevertebrate la nivel local/regional și/sau național pentru o compare cu datele obținute de pe amplasament. Observații asupra frecvenței relative a fluturilor (de zi), a unor specii de gândaci (inclusiv corelarea cu rezultatele din capcanele Barber) și a libelulelor în stadiul adult au fost făcute pentru obținerea unor rezultate cantitative.

Menționăm de asemenea că datorită condițiilor climatice din anul 2011 (temperaturi mici și precipitații numeroase) numărul de nevertebrate identificate a fost mic (față de cifrele așteptate) și de asemenea capcane barber au fost inundate având o funcționare limitată.

Rezultatul cercetărilor

În cursul cercetărilor din teren, au fost identificate în zona studiată (**157** specii de nevertebrate):

- **73** specii de lepidoptere (fluturi) - 13 dintre acestea sunt de interes conservativ (VU sau NT), ca specii de interes național (*Apatura iris*, *Limenitis camilla*, *Satyrion w-album*, *Vanessa antiopa*, *Neptis hylas*, *Coenonympha rhodopensis*, *Erebia euryale*, *Erebia ligea*, *Erebia pandrose*, *Aglais urticae*, *Arashnia levana*, *Argynnis paphia*, *Lycaena virgaureae*)
- **55** specii de coleoptere (gândaci) - 2 dintre acestea sunt de interes conservativ, una de interes comunitar (*Rosalia alpina*) și alta endemică (*Carabus comptus*)
- **25** specii de ortoptere (lăcuste/cosași) - 1 dintre acestea fiind de interes conservativ, specie de interes comunitar (*Pholidoptera transsylvanica*)
- **4** specii de alte nevertebrate (Odonata, Hymenoptera)

Tabel 6. Speciile de nevertebrate (Arthropoda) observate în zona de impact a proiectului

Nr.	Ord.	Fam.	Specia	Vulnerabilitate
1	Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	NoT
2			<i>Pieris napi</i>	NoT
3			<i>Pieris rapae</i>	NoT
4			<i>Anthocharis cardamines</i>	NoT
5			<i>Gonepteryx rhamni</i>	NoT

6		Nymphalidae	<i>Erebia euryale</i>	NT
7			<i>Erebia ligea</i>	NT
8			<i>Erebia pandrose</i>	NT
9			<i>Melanargia galathea</i>	NoT
10			<i>Pararge aegeria</i>	NoT
11			<i>Coenonympha rhodopensis</i>	VU
12			<i>Apatura iris</i>	VU
13			<i>Limenitis camilla</i>	VU
14			<i>Neptis hylas</i>	VU
15			<i>Vanessa atalanta</i>	NoT
16			<i>Vanessa antiopa</i>	VU
17			<i>Inachis io</i>	NoT
18			<i>Aglais urticae</i>	NT
19			<i>Polygonia c-album</i>	NoT
20			<i>Arashnia levana</i>	NT
21			<i>Argynnis paphia</i>	NT
22		Lycaenidae	<i>Hamearis lucina</i>	NoT
23			<i>Lycaena virgaureae</i>	NT
24			<i>Aricia agestis</i>	NoT
25			<i>Satyrrium w-album</i>	VU
26		Hesperiidae	<i>Carcharodus sp.</i>	WD
27			<i>Ochlodes sylvanus</i>	NoT
28		Zygaenidae	<i>Zygaena purpuralis</i>	NoT
29			<i>Zygaena filipendulae</i>	NoT
30		Crambidae	<i>Catoptria sp.</i>	NoT
31			<i>Nomophila noctuella</i>	NoT
32			<i>Scoparia sp.</i>	WD
33			<i>Pleuroptya ruralis</i>	NoT
34		Limacodidae	<i>Apoda limacodes</i>	NoT
35		Arctiidae	<i>Callimorpha dominula</i>	NoT
36			<i>Eilema sp.</i>	WD
37			<i>Parasemia plantaginis</i>	NoT
38			<i>Miltochrista miniata</i>	NoT
39			<i>Spilosoma lutea</i>	NoT
40			<i>Lithosia quadra</i>	NoT
41		Hepialidae	<i>Pharmacis carna</i>	NoT
42		Sphingidae	<i>Pergesa elpenor</i>	NT
43			<i>Sphinx pinastri</i>	NoT
44		Lasiocampidae	<i>Odonestis pruni</i>	NT
45			<i>Dendrolimus pini</i>	NoT
46		Drepanidae	<i>Habrosyne pyritoides</i>	NoT
47			<i>Ochropacha duplaris</i>	NoT
48		Lymantriidae	<i>Lymantria monacha</i>	NoT

49			<i>Arctornis l-nigrum</i>	NT
50		Notodontidae	<i>Notodonta tritophus</i>	NoT
51			<i>Notodonta ziczac</i>	NoT
52			<i>Ptilodon capucina</i>	NoT
53		Geometridae	<i>Scotopteryx chenopodiata</i>	NoT
54			<i>Alcis repandata</i>	NoT
55			<i>Eulithis prunata</i>	NoT
56			<i>Aplocera praeformata</i>	NoT
57			<i>Abraxas (Calospilos) sylvata</i>	NoT
58			<i>Mesoleuca albicillata</i>	NoT
59			<i>Idaea aversata</i>	NoT
60			<i>Cyclophora (Codonia) linearia</i>	NoT
61			<i>Cyclophora sp.</i>	WD
62			<i>Cyclophora (Codonia) porata</i>	NoT
63			<i>Hypomecis roboraria</i>	NoT
64			<i>Eupithecia sp.</i>	NoT
65			<i>Ennomos quercinaria</i>	NoT
66			<i>Ascotis selenaria</i>	NoT
67			<i>Dysstroma truncata</i>	NoT
68			<i>Selenia tetralunaria</i>	NoT
69		Noctuidae	<i>Colocasia coryli</i>	NoT
70			<i>Autographa jota</i>	NoT
71			<i>Euchalcia variabilis</i>	NoT
72			<i>Laspeyria flexula</i>	NoT
73			<i>Melanchra persicariae</i>	NoT
74	Coleoptera	Curculionidae	<i>Polydrusus sp.</i>	WD
75			<i>Polydrusus amoenus</i>	NoT
76			<i>Otiorhynchus sp.</i>	WD
77			<i>Otiorhynchus opulentus</i>	NoT
78			<i>Orchestes fagi</i>	NoT
79			<i>Phyllobius viridicollis</i>	NoT
80			<i>Larinus sturnus</i>	NoT
81			<i>Neoglanis oxalidis</i>	NoT
82			<i>Ceutorhynchus typhae</i>	NoT
83			<i>Ips typographus</i>	NoT
84		Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i>	NoT
85		Aphodiidae	<i>Oromus alpinus</i>	NoT
86			<i>Aphodius acrossus</i>	NoT
87		Geotrupidae	<i>Anoplotrupes stercorosus</i>	NoT
88		Carabidae	<i>Carabus comptus</i>	WD
89			<i>Carabus auronitens</i>	NoT
90			<i>Carabus linnaei</i>	NoT
91			<i>Carabus violaceus</i>	NoT

92			<i>Nebria jockischii</i>	NoT
93			<i>Pterostichus niger</i>	NoT
94			<i>Cychrus caraboides</i>	NoT
95			<i>Anisodactylus binotatus</i>	NoT
96			<i>Poecilus lepidus</i>	NoT
97			<i>Ocydromus sp.</i>	NoT
98			<i>Pterostichus pilosus</i>	NoT
99		Byturidae	<i>Byturus sp.</i>	NoT
100		Dryopidae	<i>Pomatinus substriatus</i>	NoT
101		Lagriidae	<i>Lagria sp.</i>	WD
102		Cantharidae	<i>Rhagonycha (Rhagonycha) fulva</i>	NoT
103		Oedemeridae	<i>Oedemera femorata</i>	NoT
104		Dermestidae	<i>Dermestes latissimus</i>	NoT
105		Attelabidae	<i>Apoderus coryli</i>	NoT
106		Buprestidae	<i>Trachys minutus</i>	NoT
107		Cetoniidae	<i>Cetonia aurata</i>	NoT
108			<i>Gnorimus nobilis</i>	NoT
109			<i>Trichius fasciatus</i>	NoT
110		Cerambycidae	<i>Stictoleptura scutellata</i>	NoT
111			<i>Leptura quadrifasciata</i>	NoT
112			<i>Pachytodes cerambyciformis</i>	NoT
113			<i>Gauromes virginea</i>	NoT
114			<i>Rutpela maculata</i>	NoT
115			<i>Rhagium mordax</i>	NoT
116			<i>Monochamus sartor</i>	NoT
117			<i>Rosalia alpina</i>	VU
118			<i>Stenurella melanura</i>	NoT
119			<i>Anastrangalia dubia</i>	NoT
120			<i>Pachyta quadrimaculata</i>	NoT
121			<i>Evodinus clathratus</i>	NoT
122			<i>Pidonia lurida</i>	NoT
123			<i>Oberea occulata</i>	NoT
124			<i>Hylotrupes bajulus</i>	NoT
125		Chrysomelidae	<i>Chrysomela vigintipunctata</i>	NoT
126		Elateridae	<i>Athous subfuscus</i>	NoT
127			<i>Agrypnus murinus</i>	NoT
128			<i>Ctenicera cuprea</i>	NoT
129	Odonata	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>	NoT
130		Cordulegastridae	<i>Cordulegaster bidentata</i>	WD
131		Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>	NoT
132	Orthoptera	Tettigoniidae	<i>Phaneroptera falcata</i>	NoT
133			<i>Leptophyes albobittata</i>	NoT

134			<i>Isophya modestior</i>	NoT
135			<i>Poecilimon affinis</i>	NoT
136			<i>Poecilimon schmidtii</i>	NoT
137			<i>Conocephalus fuscus</i>	NoT
138			<i>Tettigonia viridissima</i>	NoT
139			<i>Decticus verrucivorus</i>	NoT
140			<i>Pholidoptera transsylvanica</i>	VU
141			<i>Pholidoptera griseoptera</i>	NoT
142			<i>Metrioptera brachyptera</i>	NoT
143			<i>Metrioptera roeselii</i>	NoT
144			<i>Metrioptera bicolor</i>	NoT
145		Gryllidae	<i>Gryllus campestris</i>	NoT
146			<i>Pteronemobius heydenii</i>	NoT
147			<i>Oecanthus pellucens</i>	NoT
148		Tetrigidae	<i>Tetrix bipunctata</i>	NoT
149		Acrididae	<i>Miramella ebneri</i>	NoT
150			<i>Euthystira brachyptera</i>	NoT
151			<i>Gomphocerippus rufus</i>	NoT
152			<i>Omocestus rufipes</i>	NoT
153			<i>Stenobothrus lineatus</i>	NoT
154			<i>Chorthippus brunneus</i>	NoT
155			<i>Chorthippus biguttulus</i>	NoT
156			<i>Chorthippus parallelus</i>	NoT
157	Hymenoptera	Siricidae	<i>Sirex gigas</i>	NoT

Vulnerabilitate:

VU – Vulnerable (Specii vulnerabile)

NT – Near Threatened (Specii potențial amenințate)

NoT – No Threatened (Specii neamenințate)

WD – Without Data (fără date)

Valoarea conservativă a nevertebratelor din zona cercetată

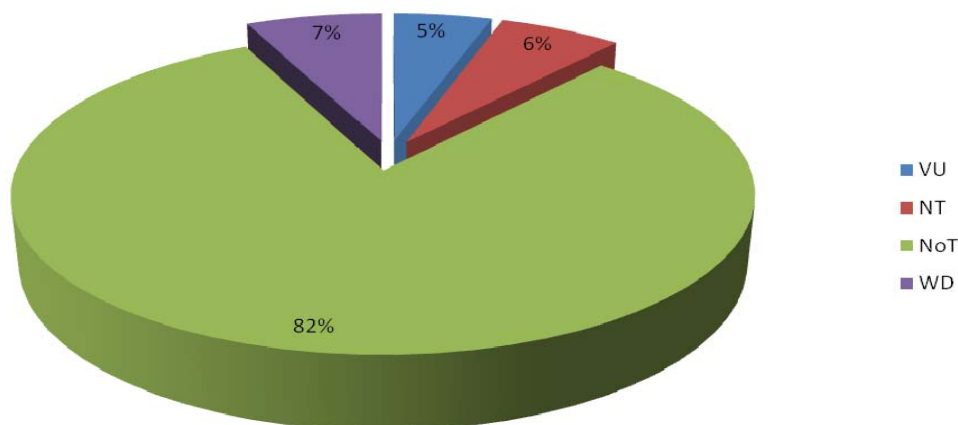


Fig. 26. Valoarea conservativă a nevertebratelor din zona cercetată

Se observă că din totalul de **157** specii de nevertebrate înregistrate până acum în zona cercetată, 18 specii (11%) sunt considerate a avea un grad de periclitare la nivel european (specii de interes comunitar) sau național.

Astfel:

- 82% (128 specii) sunt considerate neamenințate (NoT)
- 5% (8 specii) sunt specii vulnerabile (VU)
- 6% (10 specii) sunt aproape amenințate (NT)
- iar despre 7% (11 specii) nu sunt date suficiente.

Speciile de interes comunitar observate în zona de impact sunt: *Rosalia alpina* și *Pholidoptera transsylvanica*. Aceste specii nu sunt semnalate în fișa tip a sitului (ROSCI0126 Munții Țarcu) ca de altfel nici o specie de nevertebrate.

Specii vulnerabile la nivel național sunt: *Apatura iris*, *Limenitis camilla*, *Satyrion w-album*, *Vanessa antiopa*, *Neptis hylas*, *Coenonympha rhodopensis*, *Erebia euryale*, *Erebia ligea*, *Erebia pandrose*, *Aglais urticae*, *Arashnia levana*, *Argynnis paphia*, *Lycaena virgaureae* și *Carabus comptus*.

Apatura iris este larg raspândită la nivel național, între 200 și 1600 m. Specia se dezvoltă pe salcie, în zona cu precădere pe *Salix caprea*. Observată pe valea Șucului și Bistrei deci doar în apropierea zonei de impact. Nu considerăm că specia va fi impactată.

Limenitis camilla este larg raspândită la nivel național, între 200 și 1200 m. Specia se dezvoltă pe diferite specii de *Lonicera*. Observată pe valea Șucului și Bistrei deci doar în apropierea zonei de impact. Nu considerăm că specia va fi impactată.

Satyrion w-album este o specie relativ rară și localizată în România fiind cunoscută de pe aproape pe tot teritoriul țării, la altitudini joase. Preferă marginea pădurilor sau rariști unde găsește planta gazdă (*Ulmus*) pe care se dezvoltă. Observată în poiana de pe valea Șucului unde este preconizată construirea parcului. Probabil că specia va avea de suferit un impact minor.

Vanessa antiopa este o specie relativ comună dar localizată în România fiind cunoscută de pe aproape pe tot teritoriul țării (de la 200 m la 2200 m). Preferă marginea pădurilor sau apelor unde speciile de salcie sau plop se dezvoltă. Observată în poiana de pe valea Șucului deci doar în apropierea zonei de impact. Nu considerăm că specia va fi impactată.

Coenonympha rhodopensis (Fig. 27) este o specie rară la nivel național fiind găsită doar în grupa muntoasă Retezat-Godeanu-Țarcu. Observată strict în zon alpină pe culmea Nedeia. Specia se dezvoltă pe graminee și poate fi observată zburând pe deasupra pășunilor din zona alpină, preferând locurile mai umede. Probabil că specia va avea de suferit un impact minor în cazul în care stratul ierbos din zona alpină va fi impactat.



Fig. 27. *Coenonympha rhodopensis* (Foto: Cosmin Mancu)

Neptis hylas (sau *Neptis sappho*) este o specie relativ comună dar localizată în România fiind cunoscută de pe aproape pe tot teritoriul țării, la altitudini joase și medii (până la 1000 m). Preferă marginea pădurilor în care se găsesc diferite specii de *Lathyrus* (planta gazdă). Observată pe valea Șucului și Bistrei deci doar în apropierea zonei de impact. Nu considerăm că specia va fi impactată.

Erebia euryale este una dintre cele mai comune specii de *Erebia* de pe teritoriul țării. Specia se dezvoltă pe diferite specii de graminee din pajiști. În zona de interes observată mai ales la marginea superioară a pădurii. Este probabil că populația speciei va crește datorită creării de noi zone deschise în pădure, deci un impact pozitiv.

Erebia ligea este alături de *Erebia euryale* una dintre cele mai comune specii de *Erebia* de pe teritoriul țării. Specia se dezvoltă pe diferite specii de graminee din pajiști. În zona de interes observată mai ales pe văile Șucu și Bistra, deci doar în apropierea zonei de impact. Este probabil că populația speciei va crește datorită creării de noi zone deschise în pădure, deci un impact pozitiv.

Erebia pandrose (Fig. 28) este o specie alpină, localizată în România dar comună acolo unde se găsește. Specia se dezvoltă pe diferite specii de graminee din pajiștile din zona alpină. În zona de interes observată în toată zona alpină din aria de interes a proiectului. Probabil că specia va avea de suferit un impact minor în cazul în care stratul ierbos din zona alpină va fi impactat.



Fig. 28. *Erebia pandrose* (Foto: Cosmin Mancu)

Aglais urticae este o specie comună și răspândită pe întreg teritoriul României. Preferă marginea pădurilor, a zonelor ruderaale sau mai umede unde planta gazdă, *Urtica* sp., se dezvoltă în număr mare. Specia a fost observată în locurile cu tufărișuri.

Araschnia levana este o specie comună și răspândită pe întreg teritoriul României (exceptând zonele alpine). Preferă marginea pădurilor, a zonelor ruderaale sau mai umede unde planta gazdă, *Urtica* sp., se dezvoltă în număr mare. Specia a fost observată ici și colo în locurile cu tufărișuri. Probabil că specia va avea de suferit un impact minor.

Argynnis paphia este o specie comună și răspândită pe întreg teritoriul României (exceptând zonele alpine). Preferă marginea pădurilor în care diferite specii de *Viola* (specia gazdă) se dezvoltă. În zona de interes observată mai ales pe văile Șucu și Bistra, deci doar în apropierea zonei de impact. Probabil că specia va avea de suferit un impact minor.

Lycaena virgaureae este o specie relativ comună și răspândită pe întreg teritoriul României în zonele deluroase și montane (200-1600 m) Preferă marginea pădurilor (poieni) și apelor unde diferite specii de *Solidago* și *Rumex* (plante gazdă) se dezvoltă. În zona de interes observată mai ales pe văile Șucu și Bistra, deci doar în apropierea zonei de impact. Probabil că specia va avea de suferit un impact minor.

Carabus comptus (Fig. 29) este o specie endemică fiind răspândită cu precădere în Carpații Meridionali. În zona de interes a fost una dintre cele mai frecvente specii observate (pe un traseu de cca 1 km se puteau număra cca 100 de exemplare). Probabil că anul 2011 cu temperaturi mai scăzute și bogat în precipitații a fost un an favorabil speciei. Observată în întreaga zona alpină din zona de impact a proiectului. Probabil că specia va avea de suferit un impact minor.



Fig. 29. *Carabus comptus* (Foto: Cosmin Mancu)

Rosalia alpina, specie de interes comunitar, este o specie relativ rară și localizată în România fiind cunoscută aproape exclusiv din zona pădurilor de fag. Se poate observa mai ales pe trunchiurile fagilor morți. Specia a fost observată într-un singur exemplar pe valea Bistrei în afara zonei de impact. Probabil că specia va avea de suferit un impact minor ca urmare a pierderii unei suprafețe mici din habitatele potențiale: 91V0 - Păduri dacice de fag *Symphyto-Fagion* și 9110 Păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum*.

Pholidoptera transsylvanica, specie de interes comunitar și endemică Munților Carpați, este o specie comună peste tot acolo unde se găsește. Se poate observa dar mai ales auzi în toate zonele deschise din zona de impact sau din afara ei. Probabil că specia va avea de suferit un impact minor local în cazul în care stratul ierbos din zona alpină va fi impactat.

Impactul proiectului asupra speciilor cu statut special de conservare

O atenție mai mare a fost acordată fluturilor de zi, coleopterelor și ortopterelor. Aceste grupuri sunt considerate a fi „unelte” bune pentru monitorizare și de asemenea pentru acestea fiind posibilă obținerea unor date cantitative.

Fluturii au fost găsiți într-un număr total de 73 de specii, 27 de specii dintre aceștia fiind de zi. Dintre coleoptere au fost identificate în număr de 55 de specii iar dintre ortoptere 25.

Dintre cele 18 specii cu grad de periclitare două sunt specii de importanță comunitară (*Rosalia alpina* și *Pholidoptera transsylvanica*) iar restul de 16 de importanță națională.

Impactul asupra speciilor: *Apatura iris*, *Limenitis camilla*, *Satyrium w-album*, *Vanessa antiopa*, *Neptis hylas*, *Coenonympha rhodopensis*, *Erebia euryale*, *Erebia ligea*, *Erebia pandrose*, *Aglais urticae*, *Arashnia levana*, *Argynnis paphia*, *Lycaena virgaureae*, *Carabus comptus*, *Rosalia alpina* și *Pholidoptera transsylvanica* este minor un impact mai mare existând doar în timpul montării infrastructurii necesare. Pentru unele specii prognozăm chiar un impact pozitiv.

Apatura iris - IMPACT SEMNIFICATIV LA NIVEL PUNCTUAL ȘI NESEMNIFICATIV ÎN AFARA AMPLASAMENTULUI. IMPACT NESEMNIFICATIV ASUPRA STĂRII FAVORABILE DE CONSERVARE A SPECIEI.

Limenitis camilla - IMPACT SEMNIFICATIV LA NIVEL PUNCTUAL ȘI NESEMNIFICATIV ÎN AFARA AMPLASAMENTULUI. IMPACT NESEMNIFICATIV ASUPRA STĂRII FAVORABILE DE CONSERVARE A SPECIEI.

Satyrium w-album - IMPACT SEMNIFICATIV LA NIVEL PUNCTUAL ȘI NESEMNIFICATIV ÎN AFARA AMPLASAMENTULUI. IMPACT NESEMNIFICATIV ASUPRA STĂRII FAVORABILE DE CONSERVARE A SPECIEI.

Vanessa antiopa - IMPACT SEMNIFICATIV LA NIVEL PUNCTUAL ȘI NESEMNIFICATIV ÎN AFARA AMPLASAMENTULUI. IMPACT NESEMNIFICATIV ASUPRA STĂRII FAVORABILE DE CONSERVARE A SPECIEI.

Neptis hylas - IMPACT SEMNIFICATIV LA NIVEL PUNCTUAL ȘI NESEMNIFICATIV ÎN AFARA AMPLASAMENTULUI. IMPACT NESEMNIFICATIV ASUPRA STĂRII FAVORABILE DE CONSERVARE A SPECIEI.

Coenonympha rhodopensis - IMPACT SEMNIFICATIV LA NIVEL PUNCTUAL ȘI NESEMNIFICATIV ÎN AFARA AMPLASAMENTULUI. IMPACT NESEMNIFICATIV ASUPRA STĂRII FAVORABILE DE CONSERVARE A SPECIEI.

Erebia euryale - IMPACT SEMNIFICATIV LA NIVEL PUNCTUAL ȘI NESEMNIFICATIV ÎN AFARA AMPLASAMENTULUI. IMPACT NESEMNIFICATIV ASUPRA STĂRII FAVORABILE DE CONSERVARE A SPECIEI.

Erebia ligea - IMPACT SEMNIFICATIV LA NIVEL PUNCTUAL ȘI NESEMNIFICATIV ÎN AFARA AMPLASAMENTULUI. IMPACT NESEMNIFICATIV ASUPRA STĂRII FAVORABILE DE CONSERVARE A SPECIEI.

Erebia pandrose - IMPACT SEMNIFICATIV LA NIVEL PUNCTUAL ȘI NESEMNIFICATIV ÎN AFARA AMPLASAMENTULUI. IMPACT NESEMNIFICATIV ASUPRA STĂRII FAVORABILE DE CONSERVARE A SPECIEI.

Aglais urticae - IMPACT SEMNIFICATIV LA NIVEL PUNCTUAL ȘI NESEMNIFICATIV ÎN AFARA AMPLASAMENTULUI. IMPACT NESEMNIFICATIV ASUPRA STĂRII FAVORABILE DE CONSERVARE A SPECIEI.

Araschnia levana - IMPACT SEMNIFICATIV LA NIVEL PUNCTUAL ȘI NESEMNIFICATIV ÎN AFARA AMPLASAMENTULUI. IMPACT NESEMNIFICATIV ASUPRA STĂRII FAVORABILE DE CONSERVARE A SPECIEI.

Argynnis paphia - IMPACT SEMNIFICATIV LA NIVEL PUNCTUAL ȘI NESEMNIFICATIV ÎN AFARA AMPLASAMENTULUI. IMPACT NESEMNIFICATIV ASUPRA STĂRII FAVORABILE DE CONSERVARE A SPECIEI.

Lycaena virgaureae - IMPACT SEMNIFICATIV LA NIVEL PUNCTUAL ȘI NESEMNIFICATIV ÎN AFARA AMPLASAMENTULUI. IMPACT NESEMNIFICATIV ASUPRA STĂRII FAVORABILE DE CONSERVARE A SPECIEI.

Carabus comptus - IMPACT SEMNIFICATIV LA NIVEL PUNCTUAL ȘI NESEMNIFICATIV ÎN AFARA AMPLASAMENTULUI. IMPACT NESEMNIFICATIV ASUPRA STĂRII FAVORABILE DE CONSERVARE A SPECIEI.

Rosalia alpina - IMPACT SEMNIFICATIV LA NIVEL PUNCTUAL ȘI NESEMNIFICATIV ÎN AFARA AMPLASAMENTULUI. IMPACT NESEMNIFICATIV ASUPRA STĂRII FAVORABILE DE CONSERVARE A SPECIEI.

Pholidoptera transsylvanica - IMPACT SEMNIFICATIV LA NIVEL PUNCTUAL ȘI NESEMNIFICATIV ÎN AFARA AMPLASAMENTULUI. IMPACT NESEMNIFICATIV ASUPRA STĂRII FAVORABILE DE CONSERVARE A SPECIEI.

D.3.2. Amfibieni și reptile

Prezentul studiu a fost realizat în timpul anului 2011 în perioada de vară. Cercetările noastre au vizat cu precădere viitoarea zona de dezvoltare a proiectului dar și zona imediat apropiată (Muntele Mic, Valea Bistrei, Valea Șucului).

În zona potențial afectată au fost vizate și făcute transecte în toate tipurile de habitate naturale (pășuni, fânețe, păduri și cursul apelor).

Metode de cercetare

Pentru studiul amfibienilor și reptilelor în zona proiectului s-a folosit metoda traseelor și a observațiilor directe în locurile de reproducere. Cercetările au avut ca scop realizarea unui studiu calitativ (pentru realizarea unei liste de specii) și inventarierea habitatelor de reproducere.

Menționăm că inventarierea habitatelor de reproducere s-a putut face doar în zona alpină în zonele joase reproducerea amfibienilor fiind deja încheiată.

Studiul va continua în primăvara anului 2012 pentru identificarea și cartarea habitatelor de reproducere și pentru realizarea studiilor cantitative.

Rezultatele cercetărilor

În cursul cercetărilor din teren, precum și din analiza literaturii de specialitate și a evaluării capacității de suport a habitatelor au fost identificate și estimate în zona studiată 6 specii de amfibieni și reptile după cum urmează:

- **5 specii de amfibieni** - una dintre acestea regăsindu-se în anexa 2 a Directivei Consiliului 92/43/CEE
 - o **specii observate** (1193 - *Bombina variegata*, *Rana temporaria*.)
 - o **specii posibil prezente** *Salamandra salamandra*, *Triturus alpestris*, *Bufo bufo*

- **1 specie de reptilă** - (*Zootoca vivipara*) acesta nu se găsește în anexa 2 a Directivei Consiliului 92/43/CEE. Nu excludem prezența altor specii care, probabil vor fi identificate în 2012.
 - o Această specie (fig. 30) este foarte frecventă în zona alpină în special în pajiștile umede. Au fost observate mai multe exemplare adulte de ambele sexe și juvenile. Specia poate fi afectată în timpul perioadei de construcției prin activitățile desfășurate în habitatele alpine și prin pierderea suprafețelor afectate construcțiilor. Impactul poate apărea și prin uciderea deliberată a acestei specii de către lucrători.
 - o Impactul fazei de construcție va fi nesemnificativ la nivelul întregului sit.
 - o Impactul în vaza de operare va fi nul.



Fig.30 *Zootoca vivipara*, mascul (Foto: Cosmin Mancu)

Specia *Bombina variegata* a fost regăsită doar în imediata apropiere a amplasamentului, în bălțile de pe drumurile forestiere care însoțesc văile Șucului și a Bistrei. În aceste bălți această specie se și reproduce.

Locuri de reproducere pentru amfibieni (*Rana temporaria* și probabil *Triturus alpestris*) au fost găsite în zona alpină în zone cu habitatele 7230 - Mlaștini alcaline (subtipul R5405 Mlaștini sud-

est carpatice, eutrofe cu *Carex flava* și *Eriophorum latifolium*), 7140 - Mlaștini de tranziție, nefixate de substrat (subtipul R5403 Turbării sud-est carpatice mezo-oligotrofe cu *Carex rostrata* și *Sphagnum recurvum*), vezi fig. 14, 31 și 32.



Fig. 31. Zonă reproducere din zona alpină (Foto: Călin Hodor)



Fig. 32. Zonă reproducere din zona alpină (Foto: Cosmin Mancu)



Fig. 33. Pontă de *Rana temporaria* (Foto: Călin Hodor)

Ca o observație în această zonă câteva dintre exemplarele aflate în reproducere (*Rana temporaria*) la momentul respectiv au fost secționate în două (fig. 33), fără a putea determina cauza.



Fig. 34. *Rana temporaria* ucisă (Foto: Cosmin Manci)

În bălțile de pe drumurile forestiere și șanțurile asociate acestora aflate pe văile Șucu și Bistra a fost observată specia *Bombina variegata* însă este posibil ca aceste bălți să fie folosite și de unele specii de tritoni.

O singură specie de interes comunitar (*Bombina variegata*) a fost observată dar numai în apropierea zonei de impact, cel mai aproape de amplasamentul proiectului fiind o locație pe valea Șucu în apropiere de zona Dalveg într-o baltă situată pe valea râului Șucu. Această specie este semnalată și în fișa tip a sitului (ROSCI0126 Munții Țarcu), reprezentare - C și stare de conservare B.

Bombina variegata (fig. 35) este o specie comună și răspândită în zonele deluroase și montane inferioare de pe întreg teritoriul României.



Fig. 35. *Bombina variegata* (Foto: Cosmin Mancu)

E o specie de talie mică (4-5 cm), dorsal specia este măslinie cu un desen puțin diferențiat și un aspect verucos, ventral prezintă un desen, cu rol de avertizare, negru cu pete roșii, aceste pete roșii sunt mai mult sau mai puțin confluențe. Specia trăiește în ape mici de deal și munte (găsindu-se de la 200 până la 1800 m altitudine), bălți, băltoace, șanțuri dar și în cele cu curent

slab. Iese din hibernare, în funcție de altitudine, în martie-mai când intră în ape pentru reproducere. Sezonul reproductiv se poate întinde până în iulie-august. Adulții rămân în aceste ape până în octombrie când se retrag pentru hibernare.

În zona de interes observată în bălțile de pe drumurile forestiere aflate în lungul văilor Șucu și Bistra, deci doar în apropierea zonei de impact. Probabil că specia va avea de suferit un impact minor datorită frecvenței crescute a transportului mai ales în perioada de execuție a lucrării. În timpul fazei de funcționare (iarna) specia hibernează astfel că impactul este zero.

D.3.3. PĂSĂRI

Introducere

Chiar dacă în zona proiectului nu a fost desemnat nici un sit de importanță comunitară pentru păsări (SPA) impactul pe care proiectul îl presupune asupra acestora nu poate fi neglijat și de aceea cercetarea păsărilor prezente în amplasament a fost continuată în anul 2011.

Menționăm ca anterior au fost derulate cercetări ornitologice de către echipa de cercetători de la firma NaturaNet.

Prezentul raport a fost realizat pe baza observațiilor din lunile de vară din anul 2011. Este un raport calitativ care conține și unele date cantitative.

Datele cantitative pentru fiecare dintre speciile observate în amplasamentul PUZ vor fi furnizate la în următorul raport după încheierea cercetărilor din primăvara 2012.

Impactul potențial asupra avifaunei în etapa de construcție a proiectului

Amenajarea domeniului schiabil, în faza de construcție, va avea următoarele impacturi negative asupra avifaunei locale:

- pierderea temporară a unor habitate pe durata regenerării naturale sau renaturalizării artificiale (distrugerea vegetației de către utilaje, drumuri tehnologice, șantier, etc.)
- deranjul temporar al populațiilor de păsări din zona învecinată lucrărilor prin poluarea acustică și vizuală (mașini și utilaje, etc.);
- intensificarea efectului margine

Impactul potențial asupra avifaunei în faza de funcționare a proiectului

Impactul negativ asupra păsărilor cauzat de proiectul propus în faza de funcționare constă în:

- Pierderi directe de habitate (suprafața totală de **1,0742** ha):
 - suprafața de teren ocupată definitiv: **1,0742** ha (trasee transport pe cablu, construcțiile din gol alpin, instalațiile de zăpadă artificială)
 - suprafața de teren ocupată temporar: (partiile) - habitatele forestiere din această zonă vor fi pierdute definitiv, însă în locul acestora se vor forma pajiști, pe versanții mai puțin abrupti este probabilă apariția tufărișurilor cu *Ericaceae*. În aceste habitate semi-naturale în sezonul de reproducere a păsărilor nu vor fi desfășurate activități umane în cadrul proiectului propus, având drept consecință folosirea acestora în viitor ca teren de hrănire pentru păsările cuibăritoare în apropierea lizierei.
- Pierderi indirecte de habitate, efectul margine - diminuarea calitativă a habitatelor din apropierea amplasamentelor (deranjarea acustică puternică a ecosistemelor în caz difuzării muzicii pe pârtia de schi; deranjarea răpitoarelor de noapte (strigiformelor) la începutul perioadei de împerechere în caz de schiat pe timp de noapte (pârtie iluminată)

Metodologia de cercetare

Evaluare pe trasee liniare

Această metodă este folosită în special pentru recensământul păsărilor de talie mică. Constă în parcurgerea unor trasee liniare dimineața devreme și notarea fiecărei păsări cântătoare și a distanței acesteia față de traseu.

Astfel se vor cunoaște speciile prezente, locația și numărul teritoriilor (a perechilor cuibăritoare). Traseul parcurs a fost localizat pe mijlocul pârtiilor propuse și a instalațiilor de cablu proiectate, pe toată lungimea acestora, inclusiv pe traseele propuse pentru coborâre în Poiana Mărului (pârtie și telegondolă). Probabilitatea detectării unei păsări scade cu creșterea distanței

acestui față de observator, păsările îndepărtate sunt observate în procent mai mic. Fiind însă vorba de o bandă relativ îngustă unde se va realiza pârtia de schi (20 m pe ambele părți a transectului), pe această distanță probabilitatea detectării păsărilor nu scade, deci folosind această metodă au fost estimate toate teritoriile (perechile cuibăritoare) din zona afectată.

Precizia metodei - cu ajutorul acestei metode se estimează densitatea populațiilor speciilor prezente (detectate).

Implementare: în vara anului 2011 au fost parcurse majoritatea transectelor aferente proiectului tehnic de la acea dată. Aceste transecte vor fi parcurse din nou în sezonul de cuibărit 2012 pentru evaluarea populațiilor cuibăritoare posibil afectate prin defrișare.

Evaluarea populațiilor de păsări răpitoare și a altor specii de talie mare

Metoda utilizată pentru evaluarea populațiilor păsărilor răpitoare și a altor specii de păsări cu talie mare și cu zbor planat este cea a observației din puncte fixe situate în locuri cu vizibilitate mare. Observatorii stau în aceste puncte 6 ore/zi de observație, observă păsările cu ajutorul binoclului și telescopului și notează speciile, sexul și vârsta exemplarelor observate, comportamentul, direcția de zbor etc.

Majoritatea acestor specii profită de curenții ascendenți înălțându-se cu ajutorul acestora și apoi planând fiind astfel ușor de identificat chiar dacă sunt aflate la o distanță mare.

Analizând comportamentul în perioada de reproducere se pot estima numărul perechilor care folosesc amplasamentul ca teritoriu de cuibărit sau de vânătoare iar teritoriile de cuibărire pot fi astfel identificate și cartate.

Precizia metodei - rezultă date precise despre mărimea absolută a populației respective.

Implementare - recensământul păsărilor răpitoare a fost efectuat în timpul verii 2011.

Specii de păsări enumerate în anexa I a Directivei Consiliului 79/409/CCE identificate în zona potențial afectată și impactul asupra acestora

Viespar - *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758) - Honey Buzzard

Populație

Populație mondială: 180.000 – 260.000 perechi

Populația Europeană: 110.000 – 160.000 perechi

Populația din România: 2.000-2.600 perechi

Populația în situl Natura 2000 Munții Țarcu – necunoscută

Populația afectată de proiect – probabil 2 perechi

Impactul anticipat al proiectului asupra speciei:

În zona potențial afectată de către investiție a fost identificată doar în zbor, probabil cuibărind în pădurile din apropiere.

Nu au fost găsite cuiburi de păsări răpitoare pe parcursul traseelor din pădure deci defrișările necesare realizării părților și a construirii traseului telegondolei nu vor cauza distrugerea cuiburilor de viespari.

Dacă lucrările de defrișare se vor efectua în afara perioadei de reproducere (jumătatea lunii mai - august) acestea nu vor deranja semnificativ perechile de viespari din zona învecinată a proiectului.

În consecință putem afirma, că investiția planificată nu va afecta semnificativ populația locală de viespari, efectul la nivelul sitului, la nivel regional și național fiind nul.

Huhurez mare - *Strix uralensis* (Pallas, 1771) - Ural Owl

Populație

Populația cuibăritoare din Europa este estimată la 53 000- 140 000 de perechi, populația este stabilă. Efectivul speciei este în creștere în mai multe țări, precum Polonia, Cehia, Austria, Ungaria, România etc.

Pe baza ultimelor evaluări populația din țară este apreciată la 12.000-20.000 perechi. Această populație este stabilă și are importanță europeană.

Populația în situl Natura 2000 Munții Țarcu – necunoscută

Populația afectată de proiect –probabil 2-3 perechi

Impactul anticipat al proiectului asupra speciei:

În zona potențial afectată de către amenajarea domeniului schiabil a fost identificate cel puțin două teritorii pe parcursul părții care coboară din zona subalpină și pe traseul telegondolei și un teritoriu posibil se află în zona viitoare parcuri.

În urma defrișărilor perechile de huhurez mare vor dispărea din zonele afectate de construirea pârtiilor și a stației de bază precum și aparcării din zona Dalveg. Deoarece perioada de reproducere a acestei specii coincide cu sezonul de schi, perechile care vor cuibări în apropierea pârtiilor pot fi deranjate de muzica difuzată în exces și prezența constantă a schiorilor.

Având în vedere și suprafața mare (câteva mii de ha) a pădurilor naturale relativ compacte din masivul Țarcu și masivele muntoase învecinate, specia nu va fi afectată de investiție la nivelul sitului, la nivel regional și național. Principalul impact în situl Natura 2000 ROSCI0126 este constituit de tăierile masive în desfășurate în prezent în toate zonele sitului, inclusiv în zonele imediat învecinate amplasamentului domeniului schiabil proiectat.

Un alt factor deranjant foarte important este constituit de turismul cu mijloace motorizate (motociclete de teren, ATV-uri, snowmobile etc) atât pe drumurile forestiere cât și pe traseele marcate din habitatele forestiere și pe traseele din zonele subalpină și alpină.

Ciocănitore neagră - *Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758) - Black Woodpecker

Populație

Populația europeană este mare și stabilă, cuibăresc 740 000-1 400 000 de perechi. În anii '90 în multe țări a suferit un declin moderat, dar și-a revenit, iar acum (ca și în țara noastră) în multe țări este în creștere.

Populația din România este apreciată a fi între 40,000 – 60,000 de perechi, este una dintre cele mai importante populații de pe continent.

Populația în situl Natura 2000 ROSCI0126 – necunoscută

Populație afectată de proiect – probabil parți din teritorii a 4 perechi.

Impactul anticipat al proiectului asupra speciei:

În porțiunea de pădure afectată de defrișări a fost identificat mai multe exemplare precum și numeroase urme de hrănire.

Păsările vor părăsi zona direct afectată însă pot să rămână prezente în zonele învecinate fapt observat în alte masive muntoase în care specia este prezentă în zone în care există domenii schiabile cu pârtii construite în zone cu habitate forestiere.

Muscar gulerat - *Ficedula albicollis* (Temminck, 1815) - Collared Flycatcher

Populație

Populația europeană este estimată la 1,4-2,4 milioane de perechi și este în ușoară creștere.

În România cuibăresc între 460.000 - 712.000 de perechi, populația este aparent stabilă. Fiind una dintre cele mai mari populații de pe continent, are o importanță deosebită în conservarea speciei.

Populație în situl Natura 2000 ROSCI0126 – necunoscută

Populație potențială afectată de proiect – se va evalua în urma cercetărilor din 2012

Impactul anticipat al proiectului asupra speciei:

Păsările vor dispărea din habitatele afectate de tăieri.

Alte specii de păsări prezente în zona afectată, care nu sunt incluse în anexa I a Directivei Consiliului 79/409/CCE

În tabelul nr. 7 sunt prezentate speciile de păsări fără interes comunitar (neincluse în anexa I a Directivei Păsări), observate în zona de impact a proiectului, respectiv în zonele afectate de proiect din habitatele forestiere și cele din zona alpină.

S-au diferențiat trei zone diferite a amplasamentului:

- pârtiile de schi și stațiile aferente – gol alpin,
- pârtiile și instalațiile de schi din pădure

Tabel 7. Specii de păsări fără interes comunitar

Nr.	Specie		Pădure	Gol alpin
1	Șorecar comun	<i>Buteo buteo</i>	X	X
2	Vânturel roșu	<i>Falco tinnunculus</i>		X
3	Șoim călător	<i>Falco peregrinus</i>		X
4	Fâsă de munte	<i>Anthus spinoletta</i>		X
5	Fâsă de pădure	<i>Anthus trivialis</i>	X	X
6	Ciocârlie	<i>Alauda arvensis</i>		X
7	Gaiță	<i>Garullus glandarius</i>	X	
8	Alunar	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	X	
9	Corb	<i>Corvus corax</i>		X
10	Ochiuboului	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X	
11	Aușel cu cap galben	<i>Regulus regulus</i>	X	
12	Burmărită de stâncă	<i>Prunella collaris</i>		X
13	Codroș de munte	<i>Phoenicurus ochruros</i>		X
14	Măcăleandru	<i>Erithacus rubecula</i>	X	
15	Sturz cântător	<i>Turdus philomelos</i>	X	
16	Sturz de vâsc	<i>Turdus viscivorus</i>	X	

17	Pițigoi de munte	<i>Poecile montanus</i>	X	
18	Pițigoi de brădet	<i>Periparus ater</i>	X	X
19	Pițigoi sur	<i>Poecile palustris</i>	X	
20	Pițigoi moțat	<i>Lophophanes cristatus</i>	X	
21	Țiclean	<i>Sitta europea</i>	X	
22	Cinteză	<i>Fringilla coelebs</i>	X	
23	Mugurar	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	X	
24	Forfecuță	<i>Loxia curvirostra</i>	X	X
25	Pietrar sur	<i>Oenanthe oenanthe</i>		X
26	Pitulice mică	<i>Phylloscopus collybita</i>	X	

Densitățile speciilor potențial afectate se vor calcula după derularea fazei din 2012 a cercetărilor.

Cu toate că cercetarile din 2011 nu au putut evidenția corect densitățile speciilor, foarte importante pentru evaluarea impactului produs în specia de către defrișare, pot fi evidențiate încă de la faza PUZ unele date generale cu privire la impactul defrișărilor asupra speciilor prezente în pădure.

D.3.4. Mamiferele de interes cinegetic

Fauna de interes cinegetic cuprinde speciile de păsări și mamifere care fac obiectul vânătorii, conform legislației naționale din domeniu.

Metodologia de cercetare

- studierea datelor existente în Fișa Fondurilor de Vânătoare nr.15 Poiana Mărului
- colectarea de date de la personalul de teren al fondului de vânătoare, de la vânători din Poiana Mărului, turiști, localnici, ciobani / stâne
- observații pe itinerar în suprafețele viitoarelor pârtii și instalații de transport pe cablu, efectuate în 2011.
- Observațiile vor fi continuate în 2012

În privința observațiilor de pe teren, s-a recurs la *observația directă asupra speciilor de păsări și mamifere de interes cinegetic și identificarea speciilor după urme și semne particulare ale acestora*. Urmele s-au identificat pe teren umed și au fost identificate doar dacă forma a permis determinarea exactă a speciei/genului. Dintre semnele particulare lăsate de animale s-au luat în considerare: materiile fecale (lășăturile), rosăturile, scăldătorile, zgârieturile, rămăturile, culcușurile etc. De asemenea, s-au notat unele date asupra tipului de habitat, factorilor perturbanți sau potențiali, cu accent asupra celor antropici.

Suprafața terenului propus pentru investiție se află inclusă în fondul de vânătoare nr. 15 Poiana Mărului. Are o suprafață totală de 15176 ha, din care predomină pădurea cu cca. 11000 ha (72% din totalul fondului). Golul de munte reprezintă 25% din total, cu o suprafață de peste 3800 ha. Pășunile și terenul arabil reprezintă fiecare ca. 1% din totalul fondului. Doar 65 ha sunt considerate neproductive cinegetic. În privința trofeelor, majoritatea aparțin speciei capra neagră, dar în timp s-au recoltat și trofee valoroase din punct de vedere cinegetic la alte specii: cerb, căprior, urs, cocoș de munte.

Conform fișei fondului, pentru anul 2011, au fost recensate un număr de 14 specii de interes cinegetic, atât specii principale, cât și secundare. De asemenea, au fost evaluați și câinii hoinari, respectiv pisicile hoinare.

Pentru fiecare specie, fișa fondului descrie efectivul real recensat, cota de recoltă, recoltele realizate, precum și date privind vânatul găsit mort, cazurile de braconaj și trofee recoltate. Toate aceste date au fost completate cu datele observațiilor proprii din teren și a informațiilor obținute din investigațiile realizate.

Descrierea speciilor

Cerbul (*Cervus elaphus*). În martie 2011 s-au evaluat 68 exemplare (27 masculi și 41 femele), iar cota de recoltă a fost de 2 exemplare. Conform observațiilor proprii și a informațiilor de la personalul cinegetic și vânători, pe suprafețele afectate de viitoarele pârtii se apreciază un efectiv de maximum 10 exemplare, însă datorită mobilității lor și structurii asemănătoare a pădurii pe toți versanții Munților Țarcu, numărul lor poate varia. Condițiile de

reproducere/boncănit nu sunt optime pe versantul dinspre Poiana Mărului, unde este proiectată pârtia de coborâre și instalația de transport pe cablu, având în vedere suprafețele foarte mici ocupate de poieni sau alte deschideri în pădure (doborâturi / rupturi de vânt, ochiuri naturale create prin dispariția arboretului bătrân).

Au fost identificate de itinerar doar 3 locuri de staționare a cerbilor, unul fiind utilizat și pentru boncănit, aflat la cca. 500 m de culoarul pârtiei de coborâre. În aceste suprafețe s-au determinat urme și fecale ale ambelor sexe (figura 36).



Fig. 36. Excremente cerb în făget - versant Poiana Mărului

Considerând întreaga suprafață a proiectului, observațiile pe teren au pus în evidență existența cerbului în toate tipurile majore de habitat: pădure de fag, pădure de amestec, pădure de molid, rariști de molid cu *Vaccinium*, gol alpin / pășune alpină, însă 80% din totalul locațiilor cu fecale și urme s-au identificat în pădure. Demararea unor tăieri rase în molidișurile văii Bistra Mărului poate concentra în viitor o parte a populației de cerb în acele suprafețe și chiar o înmulțire a sa.

Fișa fondului nu evidențiază cazuri de braconaj la specie, dar consemnează 8 cazuri de ciute găsite moarte, cauza morții fiind prădarea de către urs (1 caz) și lup (7 cazuri). Cel mai recent caz este din 10. 02. 2010. Investigațiile noastre arată că braconajul este o problemă generală pe întreaga suprafață a Munților Țarcu, principalele specii braconate fiind mistrețul, capra

neagră și cerbul. Investiția nu va avea efecte pentru specie, luând în considerare habitatele întinse caracteristice, mai ales de tipul pădurilor.

Căpriorul (*Capreolus capreolus*). Este răspândit în habitatele forestiere, unde pădurea compactă alternează cu mici suprafețe deschise de tipul poienilor și altor deschideri naturale (figura 2), dar preferă și lizierele. Am identificat urme, diverse semne particulare (zgârieturi pe sol, culcuș) și excremente în făgetul din treimea inferioară a versanților dinspre Poiana Mărului (figura 3), în pădurea de amestec din zona mijlocie a versantului, însă și la altitudini mai ridicate, spre limita superioară a pădurii (zona culmii Nedeia).

Conform fișei fondului, în 2011 s-au evaluat 61 exemplare (26 masculi și 35 femele) pe întregul fond. Uneori coboară și la limita localității Poiana Mărului, intrând în livezi și fânețe. Sunt atacați de lupi, conform centralizatorului vânatului găsit mort, cel mai recent caz fiind semnalat în februarie 2010. Proiectul propus nu va avea efecte asupra sa, fiind valabile comentariile de la specia precedentă.

Prin deschiderea părții prin pădure suprafața prielnică pentru păscut/boncănit crește apărând posibilitatea ca exemplare din apropiere să se concentreze în acest loc.



Fig. 37. Habitat optim al căpriorului (deschideri și mici zone umede în pădure, versant Bistra Mărului – loc de adăpat și scăldătoare)



Fig. 38. Zgârieturi pe sol provocate de căprior (făget, versant Bistra Mărului)

Mistrețul (*Sus scrofa*). Fișa fondului înregistrează un număr de 39 exemplare pentru anul 2010. Din observațiile noastre reiese că mistrețul are o răspândire relativ uniformă pe toată suprafața pădurii, dar se concentrează în anumite perioade ale anului (rut, iarna) în sectoarele favorabile (poini, liziere etc.). Pentru întregul sector alpin propus în cadrul proiectului de dezvoltare a domeniului schiabil estimăm o suprafață afectată de rămături de cca. 10-12 ha, cu o mai mare concentrare în zona Culmii Nedeia și Șuculeț -Prislop - Capu Prislopului (figurile 38, 39).



Fig. 39. Rămătură de mistreț în golul alpin – partea sudică a Culmii Nedeia



Fig. 40. Râmătură de mistreț în golul alpin – partea centrală a Culmii Nedeia

Tot în această zonă este uneori atacat de lup, identificându-se o locație unde a fost prădat un exemplar de mistreț (figura 41).



Fig. 41. Urme ale prădării mistrețului de către lup (excremente cu păr de mistreț) pe culmea Nedeii

Specia s-a identificat în golul alpin și prin urme / cărări care urmăresc în mare parte potecile turistice și pastorale. Pe baza identificării locurilor cu excremente (figura 41) și a altor semne particulare (urme, scăldători, râmături, culcușuri, cărări) concluzionăm că mistrețul preferă jumătatea inferioară a versanților, unde predomină făgetul sau amestecul cu rășinoase, exemplarele mature sau bătrâne de fag oferind sursa trofică necesară.



Fig. 42. Lășături de mistreț în golul alpin – culmea Nedeii

Deși mistrețul este evident una din speciile cele mai prădate de lup, s-u găsit în ultimii 10 ani doar 2 exemplare moarte, având drept cauză atacul lupilor. Fișa nu consemnează nici un caz de braconaj sau accident asupra speciei. Proiectul nu va avea efecte asupra mistrețului, fiind valabile comentariile de la cervide.

Capra neagră (*Rupicapra rupicapra*). În anul 2011 au fost recensate 65 exemplare (26 masculi și 39 femele) pe acest fond. Răspândirea acestora este neuniformă, cu o mare concentrare în zonele unde nu se pășunează și accesul este mai dificil. Astfel, capra neagră habitează în Masivul Țarcu – căldările din jurul vârfului (figura 8), Muntele Bloju – de asemenea în căldările existente și Muntele Baicu. Practic, specia apare doar ocazional și în trecere prin viitoarea zonă schiabilă, factorul principal limitativ fiind amplasarea stânelor și pășunatul foarte răspândite în suprafața respectivă (figura 44).



Fig. 43. Habitat caracteristic caprei negre - căldările specifice zonei vârfului Țarcu



Fig. 44. Pășunile alpine cu turme de oi – suprafețe evitate de capra neagră

Braconajul este una din cauzele diminuării efectivelor de capră neagră, deși nu a fost consemnat nici un caz de braconaj în fișa fondului.

Împreună cu ceilalți factori de presiune antropică (pășunat, prezența câinilor de la stâne, circulația ATV-urilor și motocicletelor) contribuie la restrângerea arealului său și la diminuarea efectivelor. Dintre erbivorele mari, capra neagră este cea mai afectată specie din Masivul Țarcu.

Având în vedere cele prezentate, proiectul nu va avea un impact semnificativ asupra sa.

Lupul (*Canis lupus*). La această specie evaluarea efectivelor este dificilă și poate fi afectată de erori mari datorită mobilității și modului de viață social (concentrări în anumite perioade ale anului). Au fost evaluate în anul 2011, 5 exemplare pe acest fond. Habitatul de reproducere este favorabil, prin suprafețele compacte și întinse de pădure. Pentru hrănire, utilizează în parte și habitatele deschise, mai ales golul alpin unde atacă oile, dar și mistreții care se hrănesc la limita superioară a pădurii și în pășunile alpine.

De asemenea, atacă cervidele în pădure, mai ales la locurile de adăpare, boncănit și pe potecile acestora.

Conform localnicilor și vânătorilor, au fost semnalate și cazuri în care lupii au intrat în interiorul localității Poiana Mărului, unde au atacat câinii. Proiectul nu va avea efecte asupra lupului, nefiind afectat semnificativ habitatul său și nici sursa principală de hrană (cervidele).

Vulpea (*Vulpes vulpes*). În anul 2011 s-au inventariat 26 exemplare pe fond. Pe transectele parcurse în cadrul observațiilor proprii am identificat semne particulare ale speciei (2 locuri cu excremente, 3 locuri cu urme) în pădurea de fag și amestec. S-a identificat o locație și pe pășunea alpină – culmea Nedeii. Proiectul nu va avea efecte asupra vulpii, specia având o plasticitate ecologică remarcabilă.

Ursul (*Ursus arctos*). În fond au fost recenzate în anul 2011, 9 exemplare (4 masculi, 2 femele și 3 pui cu vârste de sub 2 ani). Urșii din Munții Țarcu nu au atacat animale sau oameni din zonele locuite, însă au existat mai multe atacuri la stâne, câteva din ultimii ani.

Este răspândit în ecosistemul forestier, pentru hrană preferând și pășunea alpină. Am identificat excremente de urs în golul alpin – culmea Nedeii (figura 10). Proiectul nu va avea efecte asupra ursului, cel mult concentrarea lor în zonele frecventate de turiști (restaurant, stațiile de telegondolă etc.).



Fig. 44. Excremente de urs pe culmea Nedeii

Râsul (*Lynx lynx*). Nu a fost identificat în teren cu ocazia observațiilor realizate, însă fișa fondului de vânătoare prezintă pentru anul 2011, 5 exemplare în zonă. Deși nu există stâncărie de dimensiuni mai mari în pădure, habitatul speciei este tipic, chiar optim în treimea superioară a versanților, unde pe întreaga suprafață a zonei studiate se dezvoltă molidișul bătrân și pădurea mixtă, cu mici porțiuni cu doborâturi și ochiuri unde pădurea se regenerează natural, iar arborii ajunși la senectute se prăbușesc, formând locuri potențiale de reproducere pentru râs.

Proiectul nu va avea efecte asupra râsului, luând în considerare suprafața foarte mare și compactă a habitatului caracteristic.

Pisica sălbatică (*Felis silvestris*). Am identificat urmele speciei în făgetul matur de pe versantul văii Bistra Mărului. Conform observațiilor vânătorilor din poiana Mărului, pisica sălbatică pătrunde uneori în zona localității pentru a se hrăni, în habitatul forestier fiind o specie relativ rară. Fișa fondului de vânătoare notează 9 exemplare recensate în anul 2011. Proiectul nu va avea efecte asupra speciei, fiind valabile comentariile de la râs.

Jderul de copac (*Martes martes*). Apreciem populația din subparcelele de pădure respective la 4-5 exemplare. Am identificat 3 locuri cu fecale în zona mijlocie a versantului (figura 11) și în cea superioară (făget), habitatul fiind optim prin prezenta arborilor maturi și bătrâni scorburoși, ruptți, parțial sau total uscați, dar și a celor doborâți. Populația în întreg Masivul Țarcu este desigur mult mai mare. Pentru anul 2011 au fost recensate 20 exemplare în fondul de

vânătoare. Proiectul nu va avea efecte asupra sa, fiind valabile comentariile de la speciile de carnivore.



Fig. 45. Excremente de jder în făgetul matur din partea mijlocie a versantului

Jderul de piatră (*Martes foina*). Habitatul speciei nu este optim. Nu l-am identificat direct sau după urme / semne particulare, fisa fondului de vânătoare indicând totuși pentru anul 2011, 12 exemplare recenzate. Probabil mult mai frecvent în localitatea Poiana Mărului. Proiectul nu va avea efecte asupra jderului de piatră, fiind valabile comentariile de la carnivore.

Dihorul (*Putorius putorius*). Nu s-a identificat în zona studiată, însă există semnalări ale speciei în perimetrul construit al Poienii Mărului, conform relatărilor localnicilor și vânătorilor. Este probabil răspândit uniform în masiv, cu precădere pe văi și în partea inferioară a versanților dinspre zonele locuite. Proiectul nu va avea efecte asupra dihorului, fiind valabile comentariile de la celelalte carnivore.

Hermelina (*Mustela erminea*). S-a observat un exemplar la liziera pădurii din partea inferioară a versantului Poienii Mărului. Nu este descrisă în fișa fondului, dar probabil se reproduce în mai multe locații. Proiectul nu va avea efecte asupra sa, fiind valabile comentariile de la carnivore.

Nevăstuica (*Mustela nivalis*). Nu a fost identificată, dar fișa fondului de vânătoare prezintă 5 exemplare pentru anul 2011. Este cu siguranță mai abundentă decât reiese din acest document. Proiectul nu va avea efecte asupra speciei, fiind valabile comentariile de la speciile de carnivore.

Bursucul (*Meles meles*). Nu s-a identificat de noi în cadrul observațiilor întreprinse, dar fișa fondului de vânătoare notează 8 exemplare pentru anul 2011. Proiectul nu va avea efecte asupra bursucului, fiind valabile comentariile anterioare.

Cocoșul de munte (*Tetrao urogallus*). Specia nu a fost identificată în perioada observațiilor proprii, însă există un efectiv evaluat la 30 exemplare pe întregul fond de vânătoare, pentru anul 2011. Habitatetele caracteristice se întind pe toată treimea superioară a pădurii și îndeosebi în rariștile de molid cu afin, precum și în golurile din molidișuri (poieni, doborâturi de vânt). Prin suprafața foarte mică de pădure afectată de investiție, construirea și funcționarea proiectului nu va avea efecte semnificative asupra speciei. Exploatarea forestieră prin tăieri rase în molidișuri, observate în fundul văii Bistra Mărului și activitatea umană aferentă acestora poate avea influențe negative pentru cocoșul de munte. De asemenea, prezența câinilor de la stâne este un factor perturbant direct.

E. EVALUAREA IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA HABITATELOR ȘI SPECIILOR IDENTIFICATE

E.1. Efecte directe ale lucrărilor

Floră și vegetație

Din punct de vedere al florei și vegetației impactul va fi direct pe perioada de desfășurare a lucrărilor de șantier, fiind direct afectată vegetația de pajiște alpină prin amplasarea stâlpilor de susținere a instalațiilor de transport pe cablu și prin amplasarea construcțiilor.

De asemenea 29 ha pădure vor fi scoase din fondul forestier, impactul asupra habitatelor forestiere (9410 Păduri acidofile cu *Picea* din etajele montan și alpin, 9110 Păduri de tip *Luzulo-Fagetum*, 91V0 - Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion) fiind unul direct și semnificativ.

În zonele învecinate impactul este nul, cu condiția respectării unor măsuri minime de protecție:

- antreprenorul va delimita zona de lucru pentru a preveni/minimiza distrugerea suprafețelor învecinate;

- se va evita afectarea de către infrastructura creată în perioada de construcție și de funcționare a proiectului, a altor suprafețe decât cele pentru care a fost realizat proiectul;
- se vor restrânge la minimum posibil suprafețele ocupate de organizarea de șantier;
- organizarea generală de șantier va fi localizată doar pe suprafața analizată în prezentul studiu;
- depozitele de terasamente se vor depune astfel încât să nu obtureze cursul de apă, sau să fie antrenate de apele de suprafață și pluviale;
- rădăcinile și alte resturi lemnoase rezultate din execuția proiectului vor fi transportate în zone unde nu periclitează scurgerea apelor sau nu există riscul antrenării în aval;
- interzicerea amenajării unor depozite de carburanți și uleiuri în zona investiției, iar mijloacele de transport, la terminarea lucrului, vor fi garate (parcate) exclusiv în afara habitatelor naturale;
- lucrările de întreținere și reparații ale utilajelor și mijloacelor de transport se vor efectua numai în locuri special amenajate în acest sens, în afara habitatelor naturale;
- este interzisă spălarea utilajelor în zona de exploatare, iar alimentarea cu motorină și cu lubrifianți se va face cu asigurarea tuturor condițiilor de evitare a poluării zonei;
- limitarea traseelor autovehiculelor și utilizarea rețelei de căi de acces existente pentru evitarea poluării cu particule în suspensie a habitatelor din imediata proximitate, precum și a diminuării deranjului unor specii;
- respectarea graficului de lucrări în sensul limitării traseelor și programului de lucru pentru a limita impactul asupra florei și faunei specifice amplasamentului;
- utilizarea de utilaje și mijloace de transport silențioase, pentru a diminua zgomotul datorat activității de construcție care alungă speciile de animale și păsări, precum și echiparea cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților în atmosfera.
- reconstrucția ecologica cât mai grabnică a spațiilor afectate prin acoperire (copertare) cu covor vegetal, ierbos în toate suprafețele libere care să favorizeze colonizarea unor specii de interes (specii de herpetofauna, mamifere mici, etc.), ce rămân în afara oricărui impact potențial;
- evitarea folosirii utilajelor care prezintă un grad ridicat de uzură sau cu pierderi de carburanți și/sau lubrefianți;

- schimburile de lubrefianți și reparațiile utilajelor folosite în procesul tehnologic, pe suprafața perimetrului, sau pe alte suprafețe aflate în vecinătate, prin care s-ar putea produce poluarea solului și/sau a apelor de suprafață și freatică;
- managementul deșeurilor va fi realizat conform normelor în vigoare;
- Se recomandă efectuarea cu strictețe a reviziilor tehnice la utilajele folosite, acestea să se încadreze în prevederile NRTA 4/1998.

Pentru păstrarea stadiului de conservare a unor habitate au fost elaborate câteva recomandări care, dacă sunt respectate, elimină impactul negativ amenajării domeniului schiabil asupra lor.

Nevertebrate terestre

Atât pentru speciile de nevertebrate fără valoare conservativă cât și pentru cele de pe anexelegilor și directivelor cu privire la protecția habitatelor și speciilor impactul va fi semnificativ în faza de construcție doar la nivel punctual nefiind afectate la nivel local, regional și/sau național. Pentru niciuna dintre specii starea de conservare favorabilă nu va fi afectată semnificativ.

Nici una dintre speciile de nevertebrate terestre identificate în zona de impact direct nu este legată strict de vreun habitat întâlnit doar pe amplasament.

Metodele de reducere a impactului descris pentru celelalte specii și pentru habitate vor atenua și impactul asupra nevertebratelor.

Amfibieni și reptile

Pentru speciile de reptile și amfibieni fără valoare conservativă cât și pentru cea de pe anexelegilor și directivelor cu privire la protecția habitatelor și speciilor impactul va fi semnificativ în faza de construcție doar la nivel punctual nefiind afectate la nivel local, regional și/sau național. Pentru niciuna dintre specii starea de conservare favorabilă nu va fi afectată semnificativ.

Specia de amfibian, *Bombina variegata*, identificată în apropierea zonei de impact direct nu este legată strict de un habitat întâlnit doar pe amplasament.

Păsări

Speciile observate sunt păsări comune în habitatele forestiere din zonele montane care de obicei prezintă o distribuție uniformă și saturează habitatul până la densitatea maximă posibilă, adică până la capacitatea de susținere al acestuia față de speciile prezente.

Din această cauză păsările afectate de defrișare și mai apoi de activitatea părții nu vor mai avea habitate libere în zonele adiacente unde aceste specii s-ar putea refugia în urma defrișării porțiunilor respective de pădure, prin urmare defrișarea pădurii va duce la dispariția efectivelor dependente de suprafețele defrișate.

Fiind vorba despre scoaterea din circuitul forestier a aproximativ 29 de hectare de pădure, iar în situl de interes comunitar Munții Țarcu există aproximativ 47072 hectare de pădure de foioase, rășinoase și amestec, defrișarea ar însuma aproximativ 0,06% din pădurile din sit.

Această pierdere nu ar aduce un impact semnificativ asupra speciilor dependente de habitatele forestiere.

Impactul construirii părților de altitudine și funcționării acestora, a clădirilor și instalațiilor

Impactul construcției instalațiilor și amenajării părților din zona subalpină și alpină va afecta în special habitatele fâsei de munte.

Impactul va fi punctual astfel că teritorii ale acestei specii nu vor fi afectate în totalitate.

Impactul va fi nesemnificativ.

Există posibilitatea ca unele specii de corvide cum ar fi coțofana și cioara grivă să pătrundă acum prin culcușurile deschise prin pădure în zonele subalpină și alpină și astfel să crească presiunea prădării cuiburilor unor specii de paseriforme, în special asupra fâsei de munte.

Mamiferele mari, mobile vor părăsi locul șantierului și zonele imediat învecinate.

Este posibil ca unele mamifere mici, șoareci și chițcani să fie afectate de șantier și lucrările asociate. Impact nesemnificativ, punctual.

E.2. Efecte în etapa de funcționare

Habitat, vegetație și floră

Impactul se va rezuma la înlocuirea tipului de habitat de pădure pe zona defrișată cu vegetație de pajiște și tufărișuri.

Amfibieni și reptile

Impact inexistent.

Păsările

Densitățile speciilor potențial afectate se vor calcula după derularea fazei din 2012 a cercetărilor.

Cu toate că cercetarile din 2011 nu au putut evidenția corect densitățile speciilor, foarte importante pentru evaluarea impactului produs în specia de către defrișare, pot fi evidențiate încă de la faza PUZ unele date generale cu privire la impactul defrișărilor asupra speciilor prezente în pădure.

Fiindcă în perioada de reproducere (primăvara și prima jumătate a verii) pârțiile de schi nu vor fi folosite, în perioada de funcționare proiectul nu va avea impact negativ (deranj) semnificativ asupra populațiilor locale de păsări în timpul reproducerii. (În timpul iernii aceste păsări nu mai sunt teritoriale, se deplasează spre altitudini mai joase sau formează cete mai mari și își caută hrana pe arii mari.)

În perioada de funcționare impactul asupra speciilor de păsări din zona alpină zonă va fi nul.

În cazul în care managementul deșeurilor menajere va fi necorespunzător poate apărea un impact negativ prin apariția dependenței de hrănire din gunoaie.

Mamiferele

Având în vedere că mamiferele de interes conservativ, cele de talie mare, părăsesc zona alpină în perioada de iarnă, impactul este inexistent pentru partea superioară a domeniului schiabil. În timpul verii pajiștile nou apărute în culoarele de pădure defrișate pentru construirea pârtiilor vor fi folosite ca zone de hrănire pentru cervide. Există posibilitatea concentrării prădării acestora de către carnivorele mari în zonele defrișate.

E.3. Efecte cumulative

În zona propusă pentru realizarea PUZ se desfășoară de asemenea activități de exploatare a lemnului, de pășunat, turistice, practicarea sporturilor extreme ca off-road, moto-cross, ATV-uri al căror efect se va cumula cu efectul implementării PUZ asupra stării de conservare a speciilor și habitatelor.

E.3.1. Efectul rezidual

Este dat de persistența amenajărilor construite pentru instalațiile de transport pe cablu, construcțiile adiacente realizate și suprafața de pădure defrișată pentru realizarea pârtiei și pentru protecția telegondolei.

E.4. Măsuri recomandate de diminuare a impactului

E.4.1. Măsuri de diminuare a impactului în etapa de construcție

- Pentru minimalizarea impactului negativ asupra avifaunei din zona potențial afectată lucrările de construcție majore în habitatele forestiere se vor efectua în afara perioadei de reproducere a majorității speciilor de păsări, din a doua jumătate a lunii iulie până în aprilie.
- Se va evita distrugerea nejustificată a habitatelor naturale, tăierea nemotivată a arborilor, arbuștilor.
- Evitarea afectării de către infrastructura temporară a habitatelor naturale și semi-naturale, toate habitatele afectate vor fi renaturate adecvat după finalizarea lucrărilor.
- Renaturarea adecvată a habitatelor înseamnă, că după implementarea activităților de reabilitare/renaturare a habitatelor afectate în cursul dezvoltării proiectului, compoziția și structura specifică a habitatelor este identică cu cea a habitatelor originale.
- După terminarea lucrărilor în locurile afectate de infrastructura temporară unde a fost inevitabilă tăierea arborilor, se vor planta puietii speciilor autohtone tăiate.
- Includerea în procesele de re-naturare a zonelor și în crearea habitatelor noi a unor experți în ecologie/biologie pentru evitarea creării întâmplătoare a unor dezastre ecologice.

- Restrângerea suprafeței șantierelor și depozitelor de materiale la minimul posibil.
- Excluderea reparațiilor la utilaje și mijloacele de transport în afara incintelor specializate legale.

E.4.2. Măsurile de diminuare a impactului în etapa de funcționare

- Evitarea montării difuzoarelor în zonă pentru a difuza muzică pentru schiori.
- Pârția nu va fi folosită pe timp de noapte și nu va fi iluminată nici pentru lucrări de întreținere în timpul nopții, pentru evitarea deranjării speciilor nocturne, a căror sezon de împerechere începe încă în cursul iernii.
- Lăsarea unor cantități semnificative de lemn mort (inclusiv trunchiuri mari) rezultate în urma defrișării în zona de lizieră pentru a oferi posibilități mai bune de hrănire pentru speciile de păsări (în special ciocănitori și păsări insectivore).
- Montarea a cel puțin 50 scorburi artificiale (nest box) pentru huhurezul mare, câte 10 pe fiecare parte a pârției, la cca. 100 m de aceasta pentru a oferi loc de cuibărit perechilor de huhurez mare afectat de defrișare (se recomandă cererea sprijinului unui biolog/ornitolog pentru maximalizarea succesului acestora).
- Montarea a cel puțin 50 de scorburi artificiale pentru ciuvică și minuniță chiar dacă aceste specii nu au fost observate în amplasament.
- Identificarea unor porțiuni de pădure din același fond forestier cu structură asemănătoare celui defrișat (bradeto-făget bătrân) care va avea suprafața dublă față de acesta și va fi exceptat de la orice lucrare sau exploatare forestiera. Această măsură este menită pentru a oferi habitat corespunzător speciilor specifice pădurilor bătrâni care vor suferi din cauza defrișărilor propuse.
- Transportul materialelor de construcție către amplasamentele stâlnilor pentru transportul pe cablu și alte construcții permanente să fie făcut pe cale aeriană fără construire de drumuri.
- Interzicerea ieșirii de pe pârții în scopul schierii.
- Evitarea poluării organice a apelor și a solului de la infrastructura pârției de schi, prin racordarea evacuărilor de apă uzată la bazine vidanjabile ori la canalizarea ce va exista în stațiune.
- Amplasarea de panouri informative cu principalele prevederi din regulamentul ariei protejate la stațiile de pornire și sosire ale tuturor instalațiilor de transport pe cablu

precum și în telegondole, restaurant, punct salvamont , punct de informare Natura 2000 etc.

- Pentru protecția habitatului 7230 Mlaștini alcaline propunem următoarele măsuri: mutarea locației pilonului astfel încât acest tip de habitat să nu fie afectat; modificarea traseului părții.
- Pentru minimalizarea impactului negativ asupra avifaunei din zona potențial afectată lucrările de construcție se vor efectua în afara perioadei de reproducere a păsărilor, în a doua jumătate a verii (după 15 iulie) și toamna.
- Se va evita distrugerea nejustificată a habitatelor naturale, tăierea nemotivată a arborilor, arbuștilor.
- Evitarea afectării de către infrastructura temporară a habitatelor naturale și semi-naturale, toate habitatele afectate vor fi renaturate adecvat după finalizarea lucrărilor. Renaturarea adecvată a habitatelor înseamnă, că după implementarea activităților de reabilitare/renaturare a habitatelor afectate în cursul dezvoltării proiectului, compoziția și structura specifică a habitatelor este identică cu cea a habitatelor originale.
- După terminarea lucrărilor în locurile afectate de infrastructura temporară unde a fost inevitabilă tăierea arborilor, se vor planta puieții speciilor autohtone locale.
- Includerea în procesele de re-naturare a zonelor și în crearea habitatelor noi a unor experți în ecologie/biologie pentru evitarea creării întâmplătoare a unor greșeli de reconstrucție.
- Restrângerea suprafeței șantierelor și depozitelor de materiale la minimul posibil.
- Excluderea reparațiilor la utilaje și mijloacele de transport în afara incintelor specializate legale.
- Se vor lua măsuri de preîntâmpinare a deversărilor de substanțe cu potențial toxic sau mutagen (ape menajere, ape tehnologice, carburanți, uleiuri, detergenți, etc.).
- Nu se fac gropi de împrumut în incinta imediata vecinătate a siturilor Natura 2000 din apropiere.

F. CONCLUZII

După evaluarea de teren a florei, habitatelor și a faunei din zona Nedeia, Masivul Țarcu și a studierii literaturii de specialitate putem concluziona următoarele:

- Pe zona de implementare a proiectului și în imediata vecinătate a acestuia, în urma studiilor de teren realizate în 2011, au fost identificate 11 tipuri de habitate Natura 2000, cărora le corespund 18 tipuri de habitate în înțelesul habitatelor din România;
- din cele 11 tipuri de habitate Natura 2000 identificate până în prezent 5 sunt de tufărișuri și pajiști, 3 de zone umede (mlaștini, izvoare și pâraie) și 3 de pădure;
- 2 din cele 11 tipuri de habitate sunt prioritare la nivel european;
- Impactul implementării proiectului se manifestă cu precădere asupra următoarelor tipuri de habitate: 6230, 6150, 7130, 9110, 91V0 și 9410;
- Cel mai important impact se va manifesta în perioada de construcție și se va manifesta în special asupra habitatelor de pădure.
- Habitatele din regiunea subalpină și alpină nu vor fi afectate semnificativ în cazul în care părțile nu vor fi amenajate prin mijloace mecanice.
- Pentru a se evita impactul asupra unora dintre habitatele umede cu distribuție fragmentară în zona subalpină se impune modificarea proiectului inițial.
- Se va solicita renunțarea la construirea cel puțin a uneia dintre părțile planificate a fi construite în zona împădurită din partea de nord-est a amplasamentului.
- Acolo unde este necesar există posibilitatea aplicării unor măsuri de reducere a impactului;
- Datele colectate în sezonul de vegetație 2011 vor fi completate cu date noi în primăvara 2012, pentru definitivarea hărții de distribuție a habitatelor.
- au fost identificate 73 specii de lepidoptere (fluturi) - 13 dintre acestea sunt de interes conservativ (VU sau NT), ca specii de interes național (*Apatura iris*, *Limenitis camilla*, *Satyrrium w-album*, *Vanessa antiopa*, *Neptis hylas*, *Coenonympha rhodopensis*, *Erebia euryale*, *Erebia ligea*, *Erebia pandrose*, *Aglais urticae*, *Arashnia levana*, *Argynnis paphia*, *Lycaena virgaureae*);

- au fost identificate **55** specii de coleoptere (gândaci) - 2 dintre acestea sunt de interes conservativ, una comunitară (*Rosalia alpina*) și alta endemică (*Carabus comptus*);
- au fost identificate **25** specii de ortoptere (lăcuste/cosași) - 1 dintre acestea fiind de interes conservativ, specie comunitară (*Pholidoptera transsylvanica*) fără ca această specie să fie menționată în formularul standar al sitului Natura 2000;
- au fost identificate **4** specii de alte nevertebrate (Odonata, Hymenoptera);
- Speciile de interes comunitar observate în zona de impact sunt: *Rosalia alpina* și *Pholidoptera transsylvanica*. *Rosalia alpina* a fost semnalată doar în apropierea zonei impactate direct. Din cauză că în zona impactată se găsesc habitate potențiale pentru aceasta este probabilă și prezența ei. Aceste specii nu sunt semnalate în fișa tip a sitului (ROSCI0126 Munții Țarcu) ca de altfel nici o specie de nevertebrate.
- Se observă că din totalul de **157** specii de nevertebrate înregistrate până acum în zona cercetată, 18 specii (11%) sunt considerate a avea un grad de periclitate la nivel european (specii de interes comunitar) sau național.

Astfel:

- 82% (128 specii) sunt considerate neamenințate (NoT)
- 5% (8 specii) sunt specii vulnerabile (VU)
- 6% (10 specii) sunt aproape amenințate (NT)
- iar despre 7% (11 specii) nu sunt date suficiente.
- Atât pentru speciile fără valoare conservativă cât și pentru cele de pe anexele legilor și directivelor cu privire la protecția habitatelor și speciilor impactul va fi semnificativ în faza de construcție doar la nivel punctual nefiind afectate la nivel local, regional și/sau național. Pentru niciuna dintre specii starea de conservare favorabilă nu va fi afectată semnificativ.
- Nici una dintre speciile de nevertebrate terestre identificate în zona de impact direct nu este legată strict de vreun habitat întâlnit doar pe amplasament.
- Metodele de reducere a impactului descris pentru celelalte specii și pentru habitate vor atenua și impactul asupra nevertebratelor.
- În cursul cercetărilor din teren, au fost identificate în zona studiată 6 specii de herpetofaună astfel:

- o **5 specii de amfibieni observate sau estimate** - una dintre acestea regăsindu-se în anexa 2 a Directivei Consiliului 92/43/CEE (1193 - ***Bombina variegata***, ***Rana temporaria***, ***Triturus alpestris***, ***Bufo bufo***, ***Salamandra salamandra***)
- o **1 specie de reptilă** (șerpi, sopârle) - acesta nu se găsește în anexa 2 a Directivei Consiliului 92/43/CEE (***Zootoca vivipara***);
- Specia de interes comunitar, ***Bombina variegata***, a fost regăsită doar în imediata apropiere a amplasamentului, în bălțile de pe drumurile forestiere care însoțesc văile Șucului și a Bistrei. În aceste bălți aceasta se și reproduce. Specia se regăsește și în fișa tip a sitului (ROSCI0126 Munții Țarcu).
- Atât pentru speciile fără valoare conservativă cât și pentru cea de pe anexele legilor și directivelor cu privire la protecția habitatelor și speciilor impactul va fi semnificativ în faza de construcție doar la nivel punctual nefiind afectate la nivel local, regional și/sau național. Pentru niciuna dintre specii starea de conservare favorabilă nu va fi afectată semnificativ.
- Specia de amfibian, ***Bombina variegata***, identificată în apropierea zonei de impact direct nu este legată strict de un habitat întâlnit doar pe amplasament.
- În urma prezentului studiu, s-a constatat că pentru speciile de păsări și mamifere de interes cinegetic nu vor exista efecte negative semnificative, unele dintre ele (cervidele, ursul etc.) putând fi influențate pozitiv de culoarele deschise în masivul forestier, unde hrana se poate procura mai ușor. De asemenea, speciile caracteristice golului alpin și cele care apar în acest habitat pentru hrănire, vor fi pozitiv influențate datorită scăderii numărului de stâne și implicit a șeptelului și numărului de câini, prin existența domeniului schiabil.
- Speciile de animale de interes comunitar (anexa II a Directivei Habitate) nu vor fi afectate negativ semnificativ de proiect, amfibienii și peștii având habitate care nu vor suferi modificări semnificative prin această investiție.

G. BIBLIOGRAFIE

1. Arnold, N., 2004. A Field Guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. HarperCollins Publishers, London

2. Asher, J., Warren, M., Fox, R., Harding, P., Jeffcoate, G. & Jeffcoate, S., 2001. The Millenium Atlas of Butterflies in Britain and Ireland. Oxforded University Press
3. Askew, R.R., 2004. The Dragonflies of Europe (second ed.). Harley Books, Colchester, England
4. Baraud, J., 1992. Coleopteres Scarabaeoidea d'Europe. Faune de France, Societe Linneenne de Lyon
5. Barloy, J., Lie., P., Prunar, P., 2008. Faune de Espèces des genres carabus et Cychrus du Banat Roumain. Artpress, Timișoara
6. Bense, U., 1995. Longhorn Beetle. Illustrated Key to the Cerambycidae and Vesperidae of Europe. Margraf Tropical Scientifical Books, Germany
7. Blamey, M., Grey – Wilson, C., 2003, *Wild flowers of Britain and Northern Europe*, Cassell, Londra, 544 pg.
8. Boșcaiu, N., 1971, *Flora și vegetația munților Țarcu, Godeanu și Cernei*, Ed. Acad. RSR, București, 494 pg.
9. Bunalski, M., 1999. Die Blatthornkäfer Mitteleuropas. Coleoptera, Scarabaeoidea. Bestimmung - Verbreitung - Ökologie. Bratislava
10. Chinery, M., 2005. Collins Complete British Insects. Harper Collins Publishers
11. Dijkstra, K.-D. B. & Lewington, R., 2006. Field guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing, Dorset, England
12. Doniță N., Popescu, A., Păucă - Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I-A., 2005, *Habitatele din România*, Ed. Tehnică Silvică, București, 496 pg.
13. Doniță N., Popescu, A., Păucă - Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I-A., 2006, *Habitatele din România. Modificări conform amendamentelor propuse de România și Bulgaria la directiva Habitate (92/43/EEC)*, Ed. Tehnică Silvică, București, 95 pg.
14. Fuhn, I. 1960 Fauna României, vol XIV, fascicula 1 Amphibia, Editura Academiei Române, București
15. Fuhn, I. 1960 Fauna României, vol XIV, fascicula 1 Amphibia, Editura Academiei Române, București
16. Fuhn, I., Vancea, Șt. 1961 Fauna României, vol XIV, fascicula 2 Reptilia, Editura Academiei Române, București
17. Fuhn, I., Vancea, Șt. 1961. Fauna României, vol XIV, fascicula 2 Reptilia, Editura Academiei Române, București

18. Gafta D., Mountford, O. (coord.), 2008, *Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din România*. Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 101 pg.
19. Gerstmeier, R., 1998. *Illustrated Key to the Cleridae of Western Palaearctic*. Margraf Tropical Scientific Books, Germany
20. Gibbons, B., 1995. *Field Guide to Insects of Britain and Northern Europa*. The Crowood Press, Wiltshire
21. Hůrka, K., 2005. *Brouci České a Slovenské republiky - Beetles of the Czech and Slovak Republik*. Nakladatelski Kabourek, Zlín
22. Iorgu, I. & Iorgu, E., 2008. *Bush-cricket, crickets and grasshoppers from Moldavia (Romania)*. Ed. PIM, Iași
23. Koch, M., 1991. *Schmetterlinge*. Neumann Verlag Radebeul, Leipzig
24. Lafranchis, T., 2004. *Butterflies of Europe, New Field Guide and Key*. Diatheo, Paris
25. Mullarney, K., L. Svensson, et al. 1999, *The complete guide to the birds of Europe*. HarperCollins Publishers, London
26. Plattner, H., 1964. Odonate din sudul Transilvaniei. *Com. Acad. R.P.R.*, 13(11): 969-976
27. Rákossy, L., 1996. *Die Noctuiden Rumäniens*. Stapfia 46, Linz
28. Rákossy, L., Goia, M. & Kovács, Z., 2003. *Catalogul Lepidopterelor României / Verzeichnis der Schmetterlinge Rumäniens*. Soc. Lepid. Rom. Cluj-Napoca
29. Robert, M.J., 1995. *Spiders of Britain & Northern Europe (Collins Field Guide)*. Harper Collins Publishers
30. Ruicănescu, A., 2002. Lista roșie a buprestidelor (Coleoptera: Buprestoidea) din România. *Bul.inf. Soc. Lepid. Rom*, 13 (1-4): 125-136
31. Sahlén, G., Bernard, R., Cordero-Rivera, A., Ketelaar, R. & Suhling, F., 2004. Critical species of Odonata in Europe. In: Clausnitzer V. & Jödicke R. (eds.) „Guardian of the watershed. Global status of dragonflies: critical species, thread and conservation”. *International Journal of Odonatology* 7(2): 385–398
32. Sama, G., 2002. *Atlas of the Cerambycidae of Europe and Mediterranean area. Part 1. Northern, Western, Central and Eastern Europe British Isles and Continental Europe from France (excl. Corsica) to Scandinavia and Urals*. Nakladatelstvi Kabourek, Zlin
33. Stan, M., 2010. The species of *Ocypus* in Carpathian Basin with special refernce to the species of Romania (Coleoptera: Staphylinidae: Staphylininae: Staphylinini). *Acta entomologica serbica*, 15(2): 171-193

34. Szekely, L. 2010. Moths of Romania 1 / Fluturii de noapte din România 1. Disz-Tipo, Săcele
35. Szekely, L., 2008. The Butterflies of Romania / Fluturii de zi din România. C2 Desing, Braşov
36. Tatole, V. & all, 2009. Speciile de animale Natura 2000 din România. Bucureşti
37. Trautner, J. & Geigenmüller, K., 1987. Tiger Beetle - Ground Beetle. Illustrated Key to the Cicindelidae and Carabidae of Europe. Margraf Tropical Scientific Books, Germany
38. Van Veen, M.P., 2004. Hoverflies of Northwest Europe. Identification keys to the Syrphidae. KNNV Publishing, The Netherlands
39. *** Commision Européene DG Environnement, 1999, Manuel d'interpretetion des habitats de l'Union Européene.
40. ***, 2006, Ordinul ministrului mediului şi gospodăririi apelor nr. 207/2006 privind aprobarea conţinutului Formularului Standard Natura 2000 şi a manualului de completare al acestuia, **M.O.** nr. 284 din 29.03.2006;
41. ***, 2007, Ordinul ministrului mediului şi dezvoltării durabile nr. 1964 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in România, **M.O.** nr. 98 din 07.02.2008;
42. ***, 2007, Ordonanţa de Urgenţă 57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, **M.O.** 442/29.06.2007, aprobată cu **M.O.** modificări şi completări prin Legea nr. 49/2011.
43. ***, 2010, Ordinul ministerului mediului şi pădurilor nr. 135 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice si privat, **M.O.** nr. 274 din 27.04.2010;
- ***, 2010, Ordinul ministrului mediului şi pădurilor nr. 19 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvata a efectelor potentiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, **M.O.** nr. 82 din 08.02.2010.