

RELIEFUL ANTROPIC MINIER DIN ZONA MONTANĂ

A JUDEȚULUI SUCEAVA

C. BRÂNDUȘ, V. CHIRIȚĂ, A. GROZAVU, L. POPESCU

Cuvinte cheie: relief antropic, zona minieră, județul Suceava

Le relief anthropique minier de la zone montagnese du département de Suceava. La présence dans l'espace montagneux du département de Suceava de certaines roches et substances minérales utiles précieuses du point de vue économique a déterminé la réalisation de nombreux et divers travaux de prospection et d'exploitation. L'impact de ces activités sur le milieu environnant est évident par l'engendrement des formes de relief anthropique (qui menacent la qualité de celui-ci): dépôts de stérile, carrières, galeries souterraines, puits, enceintes endiguées pour décantage etc. On a inventarié 32 dépôts de stérile (10 sont de grandes dimensions, dépassant 25.000m², affectés par des processus géomorphologiques actives représentés par érosion aréolaire moyenne-forte, érosion linéaire et par des glissements), 13 carrières (affectées en avasitotalité par de processus actuels intenses), 5 enceintes endiguées pour décantage et 3 plate-formes temporaires pour déposer les différents matériaux.

Prezența, în spațiul montan al județului Suceava, a unor roci și substanțe minerale utile valoroase din punct de vedere economic a determinat efectuarea a numeroase și diverse lucrări de prospecțiuni și exploatare.

În marea majoritate a cazurilor, impactul acestor activități asupra mediului este evident prin generarea unor forme de relief antropic, între care amintim, (fără pretenția unei analize exhaustive) următoarele: halde de steril, cariere, galerii, puțuri, incinte îndiguite pentru decantare etc.(v. Tabelul 1).

Cele mai numeroase dar și cele mai importante, prin amploarea modificărilor pe care le induc sunt, desigur, **haldele de steril**. În zona analizată am inventariat un număr de 32 de astfel de forme, rezultate în urma activităților de prospecție și, mai ales, de exploatare a unor zăcăminte în subteran (minereuri complexe, mangan) sau la suprafață (sulf, baritină, diverse materiale de construcție etc.).

Stadiul de evoluție și dinamica acestora sunt determinate de poziția lor în raport cu relieful, de natura materialului steril din care sunt alcătuite și de particularitățile climatice ale regiunii, de asemenea, de elementele morfografice și morfometrice ale haldei, așezarea materialului în haldă și omogenitatea acestuia, vechimea haldei și, nu în ultimul rând, de interesul manifestat de factorii responsabili pentru aplicarea măsurilor de limitare sau de înlăturare a efectelor negative asupra mediului înconjurător.

Din punct de vedere climatic, regiunea analizată se încadrează în limitele tipului temperat continental montan, cu precipitații medii anuale între 650–1000 mm, temperaturi medii anuale cuprinse între 0–6⁰C și amplitudini termice medii de 15–17⁰C. În aceste condiții au intensitate ridicată procesele de alterare și, mai ales, de dezagregare mecanică, datorate variațiilor termice și gelivației.

S-a stabilit că stadiul de evoluție al haldelor, intensitatea proceselor geomorfologice care le afectează, depind în mare măsură de dimensiunile lor. Din totalul de 32 halde inventariate, 10 sunt de dimensiuni mari (peste 25000m² suprafață), materialul provenind în urma activităților de prospecție geologică sau de exploatare a sulfurilor complexe (7 halde), a manganului (2 halde) și a fierului (o haldă). Toate haldele mari sunt afectate de procese geomorfologice active, reprezentate prin eroziune areolavă medie-puternică, eroziune liniară

**RELIEFUL ANTROPIC DETERMINAT DE ACTIVITĂȚILE MINIERE DIN SPAȚIUL MONTAN
AL JUDEȚULUI SUCEAVA**

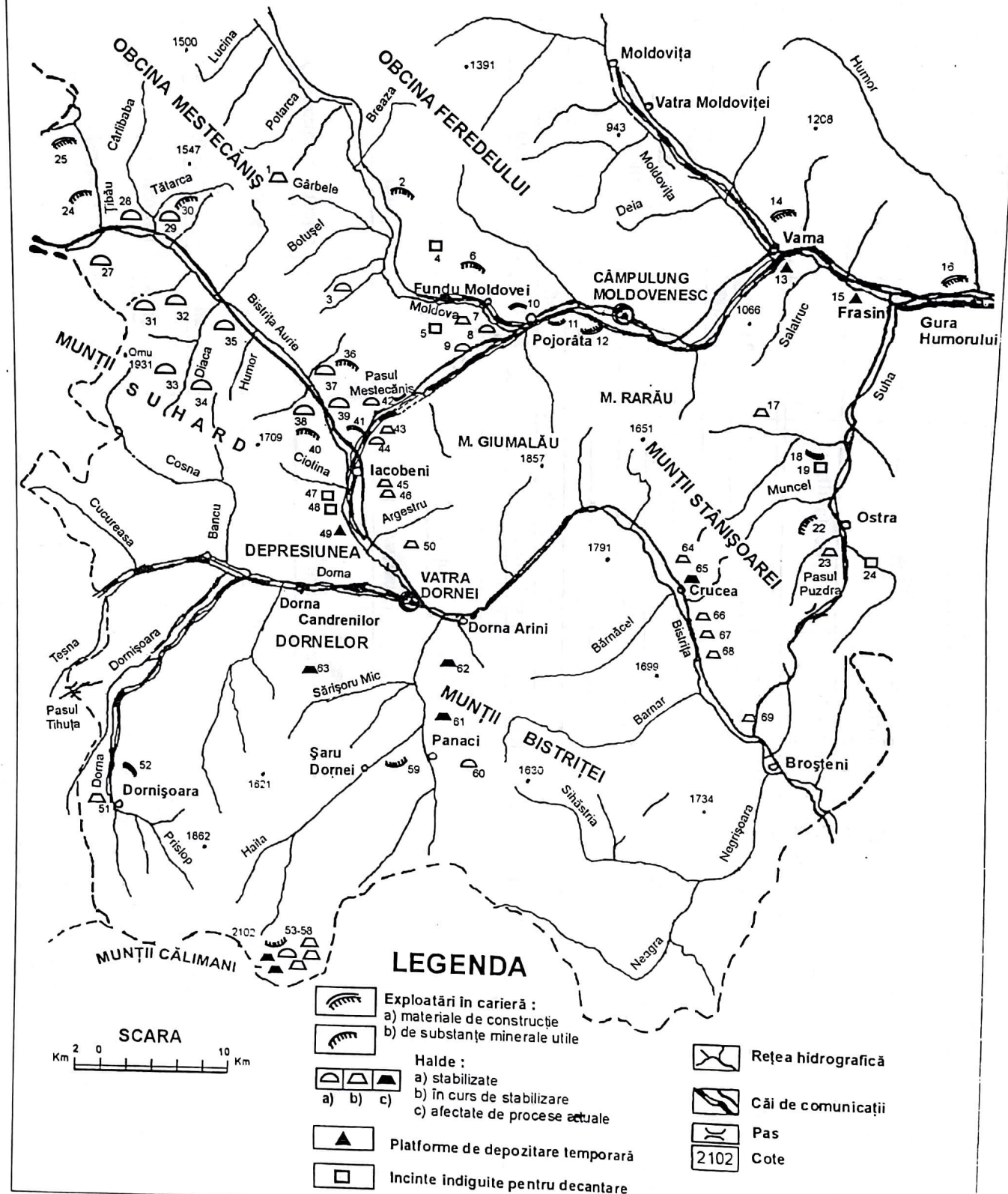
Nr. crt.	Tipul formei de relief	Localizare	Stadiul de evoluție	Suprafața (m ²)	Substanță/Obiectiv	Originea materialului
0	1	2	3	4	5	6
1	haldă	versantul stâng al pârâului Mânăila, cca. 3.5 Km de confluență cu Moldova	în curs de stabilizare	123 000	sulfuri/Mânăila	prospecțiune geologică
2	carieră	versantul stâng al Moldovei, în perimetrul localității Botoș	activă	1 500 000	calcare/Botoș	
3	haldă	versantul stâng al pârâului Orata, 4.5 km de confluență cu Bistrița Aurie	stabilizată	5 000	mangan/Orata	prospecțiune geologică
4	incintă de decantare	pârâul Cailor, aval de localitatea Fundu Moldovei	activă	8 500	sulfuri/Uzina de preparare Fd. Moldovei	concentrarea minereului
5	incintă de decantare	în perimetrul localității Fundu Moldovei	activă	21 500	sulfuri/Uzina de preparare Fd. Moldovei	concentrarea minereului
6	carieră	versantul stâng al pârâului Cailor, 1.2 Km de confluență cu Moldova	activă	270 000	calcare/Pârâul Cailor	exploatare
7	haldă	pârâul Prașca	activă	10 300	sulfuri/Valca Prașca	exploatare
8	haldă	pârâul Delnița	activă	37 900	fier/Delnița	prospecțiune geologică
9	haldă	versantul stâng al pârâului Valca Putnei, 2.5 Km de confluență cu Moldova	stabilizată	28 500	sulfuri	exploatare
10	carieră	versantul stâng al Moldovei în apropiere de confluență cu pârâul Valca Putnei	activă	45 000	calcare	exploatare
11	carieră	versantul drept al Moldovei, aval de confluență cu pârâul Giurnalău	activă	350 000	calcare, dolomite	exploatare
12	carieră	versantul drept al Moldovei, aval de confluență cu pârâul Valea Putnei	activă	200 000	calcare, dolomite	exploatare
13	platformă de depozitare	stația CFR Vama		500	gresie	exploatare

0	1	2	3	4	5	6
14	carieră	perimetrul localității Vama	activă	250 000	gresie/Vama	exploatare
15	platformă de depozitare	stația CFR Frasin		800	sulfuri polimetalice	prepararea minereului
16	carieră	versantul stâng al Moldovei, în spatele gării Păltinoasa	activă	800 000	calcare, dolomite	exploatare
17	haldă	versantul drept al pârâului Slătioara	în curs de stabilizare	3 500	sulfuri/Slătioara-Greben	prospecțiune geologică
18	carieră	versantul drept al pârâului Brăteasa	activă	200 000	baritină/Ostra	exploatare
19	incinte de decantare	pârâul Brăteasa	active	250 000	sulfuri/Uzina de preparare Tarnița	concentrarea minereului
20	haldă	interfluviul dintre pârâul Leșu și pârâul Brăteasa	în curs de stabilizare	5 600	baritină/Alunișu Mare-Alunișu Mic	prospecțiune geologică
21	haldă	interfluviul dintre pârâul Leșu și pârâul Brăteasa	în curs de stabilizare	4 400	baritină/Botoșana-Tunel Aluniș	prospecțiune geologică
22	carieră	versantul stâng al pârâului Brăteasa	activă	250 000	baritină	exploatare
23	haldă	versantul stâng al pârâului Brăteasa	în curs de stabilizare	8 000	baritină/Ostra Greben	prospecțiune geologică
24	iaz de decantare	versantul drept al pârâului Brăteasa, aval de Uzina de preparare Tarnița	activ	250 000	reziduu de la stația de flotare	
25	haldă	versantul stâng al pârâului Izvorul Ursului	activă	6 000	sulfuri/Izvorul Ursului	prospecțiune geologică
26	carieră	versantul drept al pârâului Țibău, 3.5 Km de confluența cu Bistrița Aurie	activă	20 500	calcare/Țibău	exploatare
27	haldă	versantul drept al pârâului Rusaia, 70 m de confluența cu Bistrița Aurie	stabilizată	2 500	fier/Rusaia	prospecțiune geologică
28	haldă	versantul stâng al Bistriței Aurii	în curs de stabilizare	10 400	sulfuri/Cărlibaba-Țibău-Fluturică	prospecțiune geologică
29	haldă	versantul drept al pârâului Dadu, în apropierea exploatării Dadu	stabilizată	5 000	mangan/Dadu	prospecțiune geologică
30	carieră	pârâul Dadu, versantul stâng al Bistriței Aurii, 8 Km de șoseaua Vatra Dornei-Borșa	activă	15 000	mangan/Dadu	exploatare
31,32	haldă	pârâul Gândacu, cca. 6 Km de confluența cu Bistrița Aurie	stabilizată	8 500	mangan/Diaca-Gândacu	prospecțiune geologică
33,34	haldă	pârâul Diaca, cca. 6 Km de confluența cu Bistrița Aurie	stabilizată	9 000	mangan/Diaca-Gândacu	prospecțiune geologică

0	1	2	3	4	5	6
35	haldă	versantul stâng al pârâului Humor, 1.5 Km de confluența cu Bistrița Aurie	stabilizată	5 700	mangan	prospecțiune geologică
36	carieră	izvoarele pârâului Oița, 4 Km de confluența cu Bistrița Aurie	activă	10 000	mangan/Oița	exploatare
37	haldă	versantul stâng al pârâului Colacu, 2.6 Km de confluența cu Bistrița Aurie	în curs de stabilizare	30 200	mangan/Colacu	prospecțiune geologică
38	haldă	versantul drept al pârâului Puiu, 1.4 Km de confluența cu Bistrița Aurie	activă	39 200	sulfuri/Puiu-Suhârzel	prospecțiune geologică
39	haldă	versantul stâng al Bistriței Aurii, în perimetrul localității Tolovanu	activă	5 500	mangan/Tolovanu	exploatare
40	carieră	versantul stâng al pârâului Suhârzelul Marc, 2.3 Km de confluența cu Bistrița Aurie	activă	21 000	calcare/Suhârzelul Mare	exploatare
41	carieră	versantul drept al pârâului Puciosu, 450 m de confluența cu Bistrița Aurie	inactivă	200 000	dolomite/Puciosu	exploatare
42	haldă	versantul stâng al Pârâului Țiganului, 250 m de confluența cu pârâul Puciosu	stabilizată	4 500	mangan/Iacobeni	prospecțiune geologică
43	haldă	izvoarele pârâului Puciosu, în perimetrul localității Mestecăniș	în curs de stabilizare	15 500	sulfuri/Mestecăniș	prospecțiune geologică
44	haldă	izvoarele pârâului Puciosu, în perimetrul localității Mestecăniș	în curs de stabilizare	12 500	sulfuri/Mestecăniș	exploatare
45	haldă	versantul stâng al Pârâului Fierului	în curs de stabilizare	11 500	mangan/Nepomiceni	prospecțiune geologică
46	haldă	versantul stâng al Bistriței, în perimetrul localităților Iacobeni și Argeștru	activă	100 000	mangan/Nepomiceni-Arșița-Argeștru	exploatare
47	incintă de decantare	versantul stâng al Bistriței în apropiere de Uzina de preparare Iacobeni	activă	7 500	mangan/Uzina de preparare Iacobeni	concentrarea minereului
48	incinte de decantare	pârâul Haju și versantul drept al Bistriței	active	20 000	mangan/Uzina de preparare Iacobeni	concentrarea minereului
49	platformă de depozitare	stația CFR Argeștru		500	sulf	exploatare
50	haldă	pârâul Drancani	activă	5 800	mangan/Drancani	exploatare
51	haldă	versantul stâng al Dornei, în perimetrul localității Dornișoara	în curs de stabilizare	12 500	andezit	exploatare
52	carieră	versantul drept al Dornei, în perimetrul localității Dornișoara	activă	20 000	andezit	exploatare

0	1	2	3	4	5	6
53-58	halde, cariere	Masivul Călimani	active, în curs de stabilizare		sulf	explorare, exploatare, preparare
59	carieră	versantul drept al Negrei Șarului, în perimetrul localității Șaru Dornei	activă	15 200	calcar cristalin	exploatare
60	haldă	versantul drept al Negrei Șarului, în perimetrul localității Șaru Dornei	în curs de stabilizare	21 000	sulfuri/Dealul Negru	prospecțiune geologică
61	haldă	versantul drept al Negrei Șarului, în perimetrul localității Șaru Dornei	activă	21 000	sulfuri/Dealul Negru	exploatare
62	haldă	pârâul Mândrieni	activă	11 800	mangan/Mândrieni	exploatare
63	haldă	versantul stâng al pârâului Sărișorul Mic	activă	2 600	mangan/Sărișor	prospecțiune geologică
64	haldă	versantul stâng al pârâului Crucea	în curs de stabilizare	25 000	sulfuri/Crucea	prospecțiune geologică
65	haldă	versantul drept al pârâului Crucea	activă	5 000	sulfuri/Crucea zona I	prospecțiune geologică
66	haldă	pârâul Căinelui	activă	25 000	sulfuri/Pirăul Căinelui	prospecțiune geologică
67	haldă	pârâul Leșu	activă	28 500	sulfuri/Leșu Ursului	prospecțiune geologică
68	haldă	pârâiele Leșu și Ursu	în curs de stabilizare	50 000	sulfuri/Leșu Ursului	exploatare
69	haldă	versantul drept al pârâului Holdița	stabilizată	28 000	sulfuri/Holdița	exploatare

RELIEFUL ANTROPIC MINIER DIN ZONA MONTANĂ A JUDEȚULUI SUCEAVA



de la faza incipientă (șiroire) până la ravenare, precum și de alunecări. Haldele de dimensiuni mijlocii, (10 la număr au suprafața cuprinsă între 10.000 – 25.000m²) sunt în majoritate în fază de stabilizare sau afectate, pe suprafețe sporadice, de spălări areolare (sub 10.000m² suprafață)

și ravenare în cele de dimensiuni mici sunt aproape în totalitate stabilizate, fie pe cale naturală, fie prin plantări de arbori sau înierbare.

Probleme deosebite privind impactul asupra mediului ridică haldele provenite de la exploatarea de sulf din Călimani, de la cele de minereuri complexe de la Mesteacăn, de sulfuri și baritină de la Ostra și de sulfuri polimetalice de la Prașca, care vor constitui subiectul unei analize de detaliu ulterioare.

Cea de-a doua categorie de forme antropice de relief o constituie **carierile**, deschise pentru exploatarea unor substanțe minerale utile sau a unor materiale de construcție. Au fost inventariate 13 cariere din care 12 sunt în exploatare, afectate de procese actuale intense, una singură (cariera de dalamite de la Puciosu) fiind inactivă (exploatarea a fost sistată de aproximativ un deceniu) și stabilizată prin plantare cu pin și alte specii arboricole.

În fine, au mai fost inventariate 5 **incinte îndiguite**, realizate în scopul decantării reziduurilor industriale de la stațiile de concentrare și preparare a minereurilor de la Iacobeni, Fundu Moldovei și Tarnița și 3 **platforme temporare** de depozitare pentru diferite materiale (vezi tabelul 1 și harta anexată).

Atragem atenția în special asupra caracterului precar al barajului incintei îndiguite de pe pârâul Cailor, construit din pământ, cu fruntea afectată intens de procese de eroziune liniară și alunecări, existând pericolul unor deplasări în masă cu importante prejudicii asupra cursului Moldovei și a așezărilor din zonă. În situație asemănătoare se află și incinta îndiguită de pe Tarnița (afluent stânga al Suhăi bucovinene).

Cele două incinte îndiguite de la Iacobeni, având în vedere că sunt betonate, nu ridică probleme din punct de vedere al consolidării, în afară de situațiile când, prin supraîncărcare, reziduurile pot ajunge în apa Bistriței Aurii sau când, prin uscare în perioadele secetoase, praful poate fi spulberat în atmosferă.

Dintre cele 3 platforme temporare analizate, considerăm că un impact negativ poate avea cea din gara Argestru, prin natura radioactivă a materialului depozitat și prin pericolul ajungerii acestuia în apele Bistriței Aurii, în cazul unor precipitații abundente, în aversă, sau la viituri.