



CAPITOLUL 4.
SOLUL

4.1. FONDUL FUNCJAR

Fondul funciar reprezintă totalitatea suprafețelor de teren aflate între granițele unei unități administrativ teritoriale.

Județul Bistrița-Năsăud are o suprafață totală de 5355,2 kmp. Din această suprafață zona urbană ocupă 395,11 kmp din care

- 146,82 kmp orașul Sângeorz Băi
- 145,47 kmp municipiul Bistrița
- 59,57 kmp orașul Beclean
- 43,25 kmp orașul Năsăud

iar zona rurală ocupă restul de 4960,09 kmp, amintind dintre localitățile care ocupă suprafețe mai mari: Telciu cu 291,42 kmp, Rodna cu 224,15 kmp, Șanț cu 209,04 kmp.

4.1.1. REPARTIȚIA SOLURILOR PE CATEGORII DE FOLOSINȚE

Conform datelor furnizate de către DADR Bistrița–Năsăud din suprafața totală a județului de 553520 ha, la nivelul anului 2006, terenurile agricole ocupă 296567 ha (55,50%), terenurile forestiere 192027 ha (34,69%), suprafața construită 8266 ha (1,49%), căile de comunicații 8935 ha (1.61%), apele de suprafață 7500ha (1,4%).

Tabel 4.1.1.1.

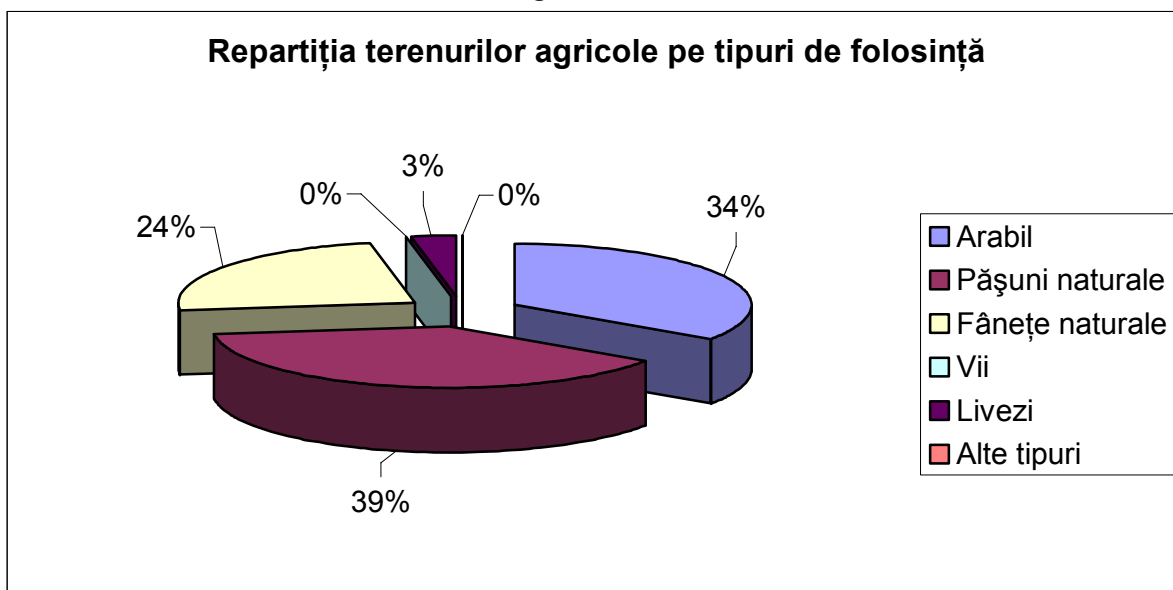
Terenuri agricole						Terenuri forestiere			Ape de suprafață	Alte folosințe				TOTAL
Arabile	vii	Livezi, grădini	Pășuni, fânețe	Alte tipuri	Total	Fond forestier	În afara fondului forestier	Total	Total	Clădiri si curți	Căi de comunicație	Altele	Total	
101977	404	8798	185368	20	296567	192027	-	192027	7500	8266	8935	22225	39426	535520

Tabel 4.1.1.2.

Repartiția terenurilor agricole pe tipuri de folosință în județul Bistrița-Năsăud

Nr crt	Categorica de folosință	Anul 2006
		Suprafața (ha)
1.	Arabil	101977
2.	Pășuni naturale	114901
3.	Fânețe naturale	70467
4.	Vii	404
5.	Livezi	8798
6.	Alte tipuri	20
Total agricol		296567

Figura 4.1.1.1.



Din analiza datelor oferite de DADR Bistrița pentru anul 2006, se observă o scădere a suprafeței terenurilor agricole față de anul 2005 cu circa 694 ha, dar o creștere față de anul 1999 cu 16636 ha.

În anul 2006 șeptelul, pe categorii de animale, la nivelul județului Bistrița-Năsăud se prezintă astfel:

Tabel 4.1.1.3.

Situația șeptelului în anul 2006 în județul Bistrița-Năsăud

Nr. crt.	Categoriile de animale	Efective (nr. de capete)
		2006
1.	Bovine total	70008
2.	Vaci lapte	42490
3.	Alte bovine (bubaline)	2017
4.	Ovine	239623
5.	Caprine	13671
6.	Porcine	60017
7.	Păsări total	971557
8.	Găini ouătoare	545160
9.	Cabaline	21527
10.	Animale blană	
11.	Nutrii	100
12.	Iepuri	14473

4.2. PRESIUNI ASUPRA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR

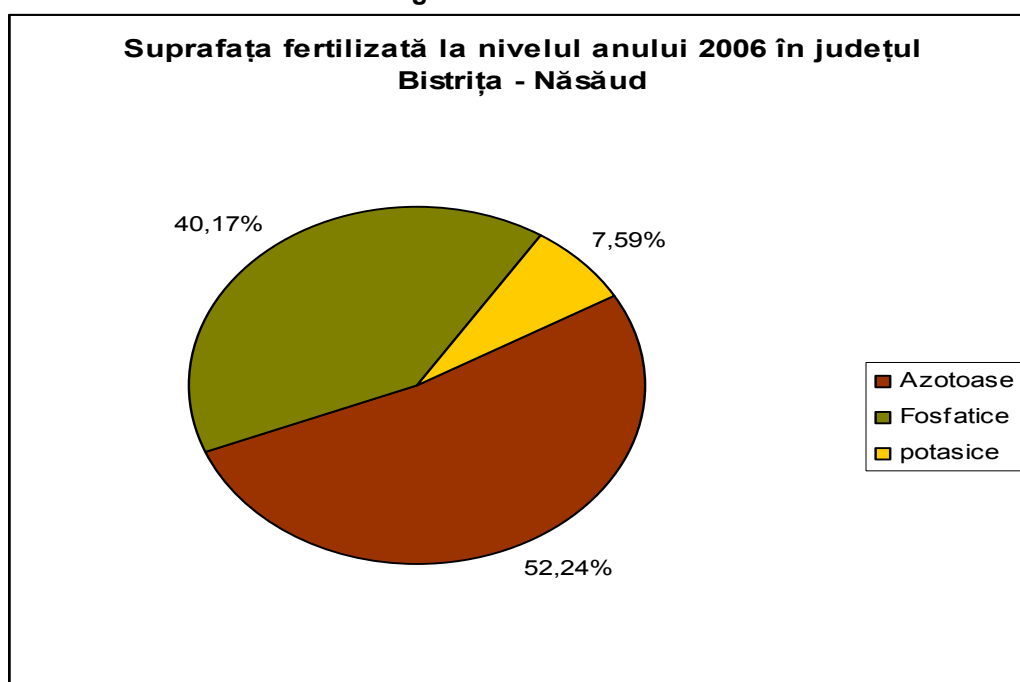
4.2.1. ÎNGRĂȘĂMINTE

În anul 2006 cantitățile și suprafețele, pe care s-au utilizat îngrășăminte chimice, conform datelor furnizate de DADR Bistrița-Năsăud sunt:

Tabel 4.2.1.1.

Nr. Crt.	Tip Îngrășământ	Suprafața fertilizată (ha)	Cantitatea Utilizată în anul 2006 t/an	Cantitatea raportată la suprafața t/ an
1.	Azotoase	47900	2553	53
2.	Fosfatice	36830	1289	35
3.	potasice	6960	194	28
Total		91690	4036	84

Figura 4.2.1.1.



Din analiza detelilor reiese că din cantitatea totală de substanță fertilizantă utilizată (4036 tone), cea mai mare pondere o dețin îngrășămintele azotoase, care fertilizează și cea mai mare suprafață agricolă de 47900 ha.

4.2.2. PRODUSE PENTRU PROTECȚIA PLANTELOR

Din datele furnizate de DADR Bistrița-Năsăud consumul de pesticide pe ani și grupe de culturi în intervalul 2000 – 2006 sunt prezentate sintetic în tabelul 4.2.2.1. și graficul 4.2.1.1.

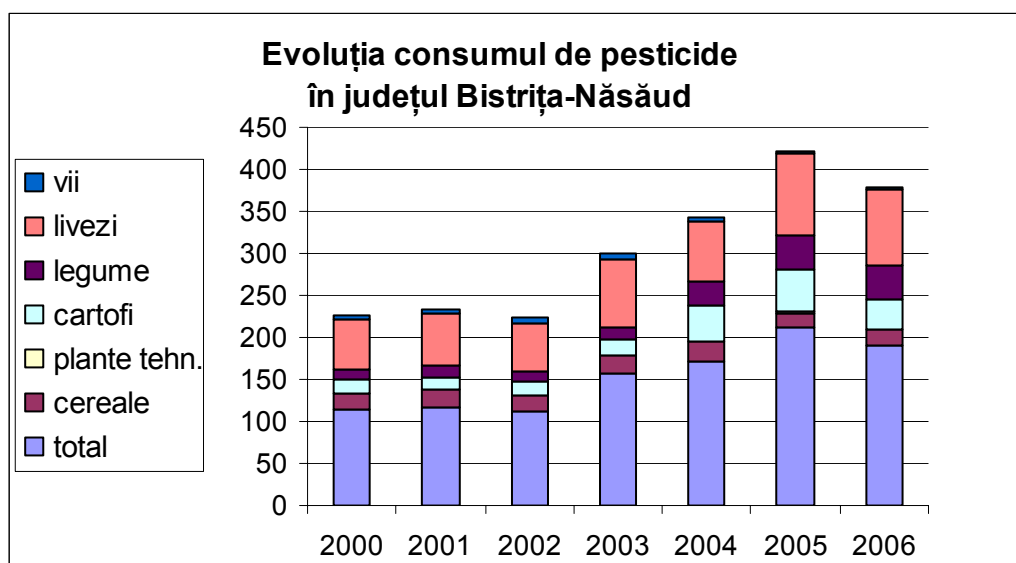
Exprimarea consumului de pesticide la culturile agricole este în tone substanță activă.

Tabel 4.2.2.1

	Cantitatea de produs de protecție (tone substanță activă), pe tipuri de culturi						
	Cereale	Plante tehnice	cartofi	legume	livezi	vii	TOTAL
Total Anul 2000	20,29	0,04	15,3	13,26	58,92	5,55	113,40
Erbicide	18,26	0,01	1,89	0,25	0,53	0,08	21,05
Fungicide	1,96	-	13,24	12,04	39,3	3,83	70,39
insecticide	0,06	0,02	0,16	0,96	19,09	1,64	21,95
Total Anul 2001	20,90	0,06	15,76	13,66	60,67	5,72	116,8

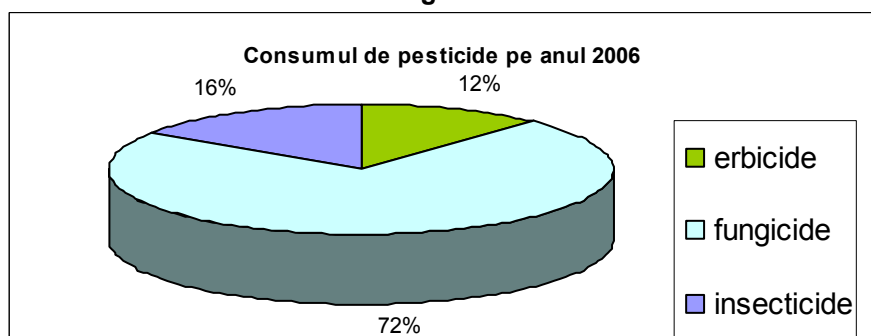
Erbicide	18,81	0,02	1,95	0,25	0,54	0,08	21,69
Fungicide	2,02	-	13,63	12,40	40,46	3,94	72,48
insecticide	0,06	0,03	0,17	0,99	19,65	1,69	22,62
Total Anul 2002	20,042	0,05	15,08	13,05	58,04	5,56	111,39
Erbicide	18,05	0,02	1,88	0,26	0,55	0,08	20,86
Fungicide	1,95	-	13,05	11,86	38,75	3,84	69,47
insecticide	0,02	0,03	0,15	0,93	18,27	1,63	21,04
Total Anul 2003	21,69	0,07	18,78	14,30	79,91	7,29	157,78
Erbicide	20,66	0,01	2,96	0,18	0,27	0,03	39,96
Fungicide	1,01	-	15,23	12,20	54,64	6,14	89,22
insecticide	0,02	0,06	0,58	1,91	24,99	1,11	28,69
Total Anul 2004	23,31	0,48	42,24	28,76	73,41	2,79	170,95
Erbicide	20,73	0,01	3,69	0,25	0,42	-	25,10
Fungicide	1,61	0,29	38,11	25,03	46,04	2,66	113,74
insecticide	0,97	0,18	0,44	3,44	26,95	0,13	32,11
Total Anul 2005	18,73	0,92	50,73	40,29	96,58	3,51	210,80
Erbicide	16,75	0,16	4,89	0,35	0,33	-	22,51
Fungicide	1,68	0,63	45,30	35,92	67,26	3,45	154,26
insecticide	0,29	0,12	0,53	4,01	28,98	0,06	34,02
Total Anul 2006	18,99	2,27	33,82	40,75	90,57	2,98	189,40
Erbicide	16,64	0,03	5,36	0,38	0,35	-	22,80
Fungicide	2,23	1,14	28,05	35,17	67,73	2,82	137,17
insecticide	0,11	1,09	0,39	5,19	22,47	0,15	29,43

Figura 4.2.2.1.



Din interpretarea datelor se constată o scădere a cantităților de pesticide utilizate în 2006 față de anul anterior cu 21,4 tone.

Figura 4.2.2.2.



În anul 2006, din cantitatea totală de pesticide utilizată la nivelul județului Bistrița–Năsăud, ponderea cea mai ridicată, o dețin fungicidele urmate de insecticide și erbicide cu valori relativ apropiate, 16% respectiv 12%.

Comparativ cu anul 2005 consumul total de pesticide, în tone substanță activă, a scăzut în anul 2006 astfel :

- la plante tehnice de la 0,92 t a crescut la 2,27 t.
- la cartofi de la 50,73 t a scăzut la 33,82 t.
- la legume de la 40,29 t a crescut la 40,75 t.
- la pomicultură de la 96,58 t a scăzut la 90,57 t.
- la vii de la 3,51 t a scăzut la 2,98 t.

4.2.3. SOLURI AFECTATE DE REZIDUURI ZOOTEHNICE

La nivelul județului Bistrița–Năsăud există date cu privire la existența unui singur sit afectat de reziduuri zootenice, ca urmare a activității de creștere a păsărilor, natura sursei de poluare a solului în zona de amplasament constituind-o depozitarea dejecțiilor animaliere.

Tabel 4.2.3.1.

Numele proprietarului/ administratorului	Localizarea sitului	Tipul activității poluatoare	Natura sursei de poluare	Vârsta poluării	Suprafața Contaminată (m ²)
S.C. Aviagro S.R.L.	Str. Crucii nr. 423, loc. Livezile	creșterea păsărilor	batal dejecții animaliere	1986	2623

Din suprafața totală a județului Bistrița–Năsăud (535520 ha), suprafața afectată de substanțe poluante este de 19,43 ha, din care 0,26 ha o reprezintă suprafața afectă de reziduurile zootenice (1,3%).

4.2.4. SITUAȚIA AMENAJĂRILOR AGRICOLE

În anul 2006 suprafața irigată, la nivelul anului 2006, a fost de 41 ha la SC DP Bistrița.

4.2.5. POLUAREA SOLURILOR ÎN URMA ACTIVITĂȚII DIN SECTORUL INDUSTRIAL (minier, siderurgic, energetic etc.)

Activitățile din sectorul industrial exercită asupra solului o presiune continuă, fie prin emisiile de poluanți în aer și apariția ploilor acide, care se pot manifesta la distanță mare de locul emisiei și care au efecte nocive asupra solului prin acidifierea și suprafertilizarea acestuia, fie prin depozitarea deșeurilor, care duce la scoaterea din circuit a unor suprafețe de teren și implicit deteriorarea calității solurilor respective.

Conform inventarului făcut în cursul anului 2006, la nivelul județului Bistrița–Năsăud există un număr de 15 siturilor contaminate. Din cele cinsprezece situri contaminate, un număr de zece sunt rezultatul activității desfășurate în sectorul industrial, restul de cinci fiind afectate de depozitarea deșeurilor menajere.

Din suprafața totală a siturilor contaminate, care este de 194334 mp, suprafața afectată în urma activităților desfășurate în sectorul industrial, este la nivelul județului de 125873 mp (64,77%).

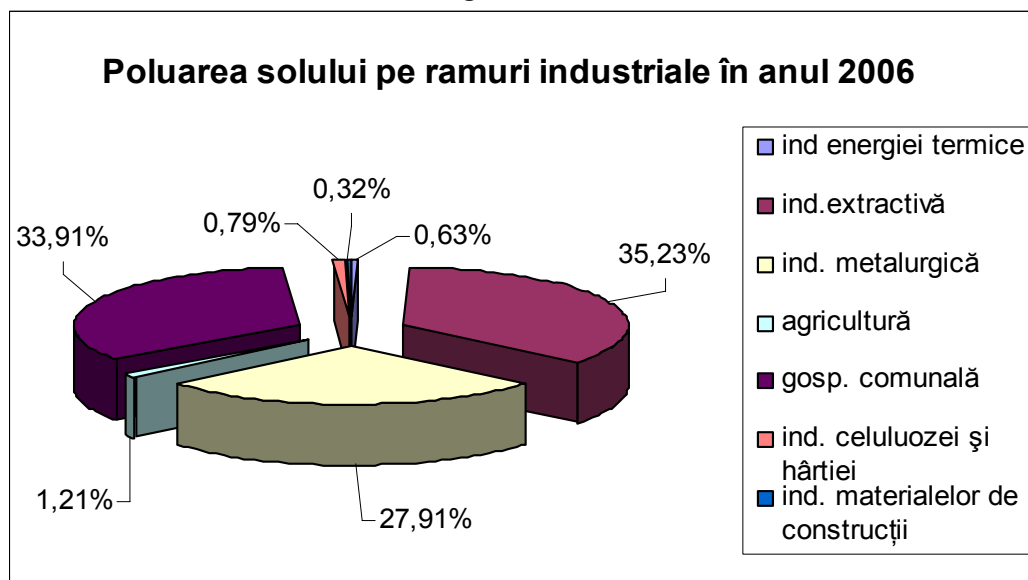
În cadrul sectorului industrial se remarcă industria extractivă, respectiv sectorul minier (34,43% din suprafața totală contaminată) și industria metalurgică (27,27%), iar 68461 mp sunt afectați de depozitarea deșeurilor menajere în rampele de gunoi

existente la Bistrița (2 depozite pe același amplasament), Beclean, Năsăud, Sângeorz-Băi (33,14%).

În cazul industriei energiei termice, o suprafață de 0,12 ha este poluată cu produse petroliere (hidrocarburi lichide) fiind situată sub rezervoarele care constituie rezerva pentru cazuri extreme.

La rubrica alte ramuri industriale, intră industria materialelor de construcții, respectiv producerea teracotei, care afectează solul pe o suprafață de 0,06 ha cu litargă și deșeuri de Pb, precum și industria hârtiei, care afectează solul pe o suprafață de 0,15 ha cu hidrocarburi lichide.

Figura 4.2.5.1.



Din cele 15 situri contaminate, APM Bistrița-Năsăud monitorizează, prin laboratoarele proprii, patru din acestea, respectiv:

- Halda de zgură aparținând SC ARIO SA,
- depozitul de steril din Valea Mare aparținând CNMPM Remin Baia Mare
- depozitul de nămol de la epurarea apelor industriale aparținând SC DAN STEEL SA Beclean,
- rampa de deșeuri menajere a municipiului Bistrița, gestionată de SC URBANA SA și SC CODRIȘOR SRL.

Valorile medii ale concentrațiilor de metale, determinate în cursul anului 2006, în aceste puncte, sunt prezentate în tabelul 4.4.1. Numărul determinărilor și depășirilor înregistrate sunt prezentate în tabelul 4.2.5.2. și procentual, raportat la numărul total de determinări, în tabelul 4.2.5.3.

Tabel 4.2.5.2.

Situri contaminate, folosințe mai puțin sensibile				
	total depășiri ale			total determinări
	Valorii Normale	Preagului de Alertă	Pragului de Intervenție	
suprafață				
Zn	4	0	0	18
Cu	8	0	0	18
Pb	5	0	0	18

	total depășiri ale			total determinări
	Valorii Normale	Preagului de Alertă	Pragul de intervenție	
Cd	3	2	0	18
Cr	7	0	0	18
adâncime				
Zn	8	0	0	18
Cu	7	0	0	18
Pb	1	0	0	18
Cd	6	2	0	18
Cr	2	0	0	18

Tabel 4.2.5.3.

Parametrii statistici ai conținutului de metale grele în siturile contaminate din județul Bistrița-Năsăud

Parametrul statistic	Pb		Cu		Zn		Cd	
	S	A	S	A	S	A	S	A
Depășiri ale VN (%)	27,77	5,55	44,44	38,88	22,22	44,44	16,66	33,33
Depășiri ale PA(%)	0	0	0	0	0	0	11,11	11,11
Depășiri ale PI(%)	0	0	0	0	0	0	0	0

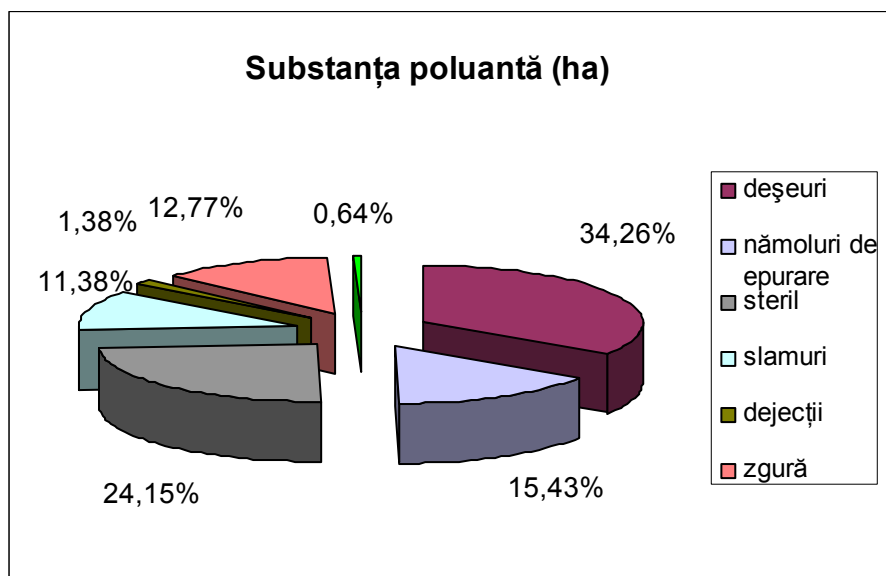
Din activitățile antropice rezultă o serie de substanțe poluante care, gestionate și/sau depozitate necorespunzător, sunt responsabile, în mare parte, pentru apariția siturilor contaminate.

Tabel 4.2.5.3.

Poluarea solului (ha) în anul 2006, în județul Bistrița-Năsăud

Ramura economică / Substanța poluantă	Total Județ	Ind. energiei electrice și termice	Ind. extractivă	Ind. metalurgică feroasă	Ind. chimică	Ind. alimentară	Agricultura	Gospodăria comunală	Alte ramuri
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Total	19,43	0,12	6,69	5,3	-	-	0,23	6,44	0,21
din care:									
Cenușă		-	-	-	-	-	-	-	
Deșeuri			-	-	-	-	-	6,44	
Nămoluri		-	-	-	-	-	-	-	
Dejecții		-	-	-	-	-	0,26	-	
Slamuri		-	2,14	-	-	-	-	-	
Nămoluri de epurare		-	-	2,9	-	-	-	-	
Noroaie		-	-	-	-	-	-	-	
Steril		-	4,54	-	-	-	-	-	
Zgură		-	-	2,4	-	-	-	-	

Figura 4.2.5.2.



Se poate observa că, la nivelul județului Bistrița–Năsăud tipul de poluant care se produce în cantitatea cea mai mare este reprezentat de deșeurile menajere (34,43%), urmat de sterilul rezultat în urma activităților extractive din sectorul miner Rodna–Anieș–Valea Mare (23,36%).

4.2.6. POLUAREA SOLURILOR CU EMISII DE LA TERMOCENTRALE PE CĂRBUNE

La nivelul județului Bistrița–Năsăud nu funcționează termocentrale pe cărbune.

4.3. CALITATEA SOLURILOR

4.3.5. REPARTIȚIA SOLURILOR PE CLASE DE CALITATE

Terenurile agricole sunt împartite în 5 clase de calitate:

- clasa I-a - calitate foarte bună;
- clasa II-a - calitate bună
- clasa III-a - calitate mijlocie;
- clasa IV-a - calitate slabă;
- clasa V-a - calitate foarte slabă

Tabel 4.3.1.

Încadrarea solurilor pe clase de folosință în județul Bistrița - Năsăud

Folosință	Clasa I		Clasa II		Clasa III		Clasa IV		Clasa V		Total ha
	ha	%din total folosință	ha	%din total folosință	ha	%din total folosință	ha	%din total folosință	ha	%din total folosință	
Arabil	-		5837	4	15737	10,78	18991	13,01	30796	21,10	71361
Pajiști	-		11534	7,905	13939	9,55	17932	12,29	28816	19,75	72221
Vii	-		-		7	0,004	19	0,013	72	0,049	98
Livezi	-		67	0,05	447	0,31	1013	0,69	708	0,48	2235
TOTAL	-		17438	11,96	30130	20,65	37955	26,01	60392	41,39	145915

Situația cuprinde numai suprafețele pentru care sunt studii pedologice (49%).

Bonitatea reprezintă operațiunea complexă de cunoaștere aprofundată a condițiilor de creștere și rodire a plantelor și de determinare a gradului de favorabilitate a acestor condiții, pentru fiecare folosință și cultură, prin intermediul unor indici tehnici și note de bonitare.

Pe baza metodologiei de bonitare, nota de bonitare se poate calcula, atât pentru condiții naturale (nota de bonitare naturala) cât și pentru condiții modificate antropice prin aplicarea unor măsuri de îmbunătățiri funciare și a unor tehnologii de ameliorare a solurilor (nota de bonitare potențată).

Nu avem date privind repartitia terenurilor pe clase de pretabilitate în județul Bistrița–Năsăud, la nivelul anului 2006.

4.3.6. PRINCIPALELE RESTRICȚII ALE CALITĂȚII SOLULUI

Din inventarierea făcută până în prezent de instituțiile specializate, s-a ajuns la concluzia că solul este afectat într-o măsură mai mică sau mai mare, de una sau mai multe restricții.

Influența acestor restricții se reflectă în deteriorarea caracteristicilor și funcțiilor solului, a capacității lor bioproductive și mai ales în afectarea calității produselor agricole și a securității alimentare. Factorii care stau la baza acestor restricții sunt atât cei naturali cum ar fi clima, formele de relief, caracteristici edafice, cât și acțiunile antropice, agricole și industriale.

Având în vedere, că fiecărui tip de sol, îi corespunde un anumit tip de exploatare biologică, iar impunerea unui anumit tip de exploatare biologică ori antropică atrage după sine amendarea și justificarea calitativă a solurilor, principalele restricții, care afectează calitatea solului sunt:

- *Excesul periodic de umiditate în sol*, datorat prezenței apelor suprafreatice sau epidermice, fie existenței pânzei freatice la adâncimi mici sau stagnerii apei deasupra unui strat sau orizont impermeabil, favorizează declanșarea proceselor de gleizare (pseudogleizare) sau de salinizare, în urma căreia iau naștere solurile *hidromorfe* (cu exces de umiditate) și *halomorfe* (cu exces de săruri).

- *Eroziunea*, acțiune mecanică, realizată prin dinamica factorilor externi și care în funcție de natura și caracterul dinamicii agentului, îmbracă forme specifice eroziunea normală (apele curgătoare) sau coroziunea (eroziunea vântului).

- *Sărăturarea solului* se resimte, cu unele tendințe de agravare în perimetrele irigate sau drenate și irațional exploatate, sau în alte areale cu potențial de sărăturare secundară.

Fig.4.3.2.1.

Forme de precipitare a sării la suprafață (La Sărătura – Blăjeni de Jos, comuna Șintereag)



- *Deteriorarea structurii și compactizarea solului* se manifestă prin tendința de formare a crustei la suprafața solului.
- Asigurarea cu *fosfor mobil, potasiu mobil și azot*.
- Cantitatea de humus - scăderile conținutului de humus se explică și prin faptul că fertilizările organice (gunoi de grajd) se realizează pe suprafețe din ce în ce mai mici. O cauză colaterală scăderii cantității de humus din sol o constituie și faptul că s-au redus foarte mult dozele de îngrășăminte chimice aplicate la plantele de cultură datorită scăderii puterii economico-financiare a agricultorilor, cât și folosirii unilaterale a anumitor îngrășăminte chimice și în special cele pe bază de azot.
- Distrugerea solului prin diverse lucrări de excavare, constituie una dintre cele mai grave forme de deteriorare a solului, întâlnită în cazul expoatărilor miniere la zi. Timpul de refacere a stratului vegetal de pe terenurile afectate de acest tip de exploatare fiind foarte îndelungat.

Figura 4.3.2.
Carieră Cormaia



▪ Acoperirea solului cu deșeuri și reziduuri solide a determinat scoaterea din circuitul agricol a terenurilor respective.

▪ Aplicarea pesticidelor în diferite tratamente, la speciile de plante cultivate, se soldează cu o mare pierdere de produs. Reziduurile de pesticide care vin în contact cu solul se comportă diferit. Unele pesticide, datorită solubilității scăzute și a nedegradării prin fotoliză sau hidroliză, sunt persistente (hidrocarburi clorurate), acestea nefiind transportate în apele de suprafață (lacuri, râuri) și nici în pânza freatică. Așadar, aceste pesticide au o remanență îndelungată în sol.

Conform datelor furnizate de Oficiul pentru Studii Pedologice și Agrochimice (OSPA) Cluj, principalele restricții ale calității solului, raportat la solul cartat (145,9 ha) sunt:

- exces de umiditate
 - o fenomene de pseudogleizare (exces de umiditate pe suprafață) 20983 ha (14,38%)
 - o fenomene de gleizare (exces de umiditate freatică) 10967 ha (7,51%)
- fenomene de pantă
 - o eroziune de suprafață 25760ha (17,65%)
 - o alunecări de teren 7337 ha (5,02%)

- reacția solului
 - o terenuri acide 28713 ha (19,67%)
 - o terenuri sărăturate 22,4 ha (0,02%)

4.4. MONITORIZAREA CALITĂȚII SOLURILOR

OSPA Cluj nu execută monitorizarea statică a calității solurilor. Probele de sol se recoltează din profilele de sol dispuse aleatoriu în funcție de condițiile de relief, scara de lucru și de complexitatea lucrării. Numărul de probe și analize de laborator sunt prevăzute în Metodologia Elaborării Studiilor Pedologice (ICPA, București, 1980).

Agenția pentru Protecția Mediului Bistrița-Năsăud, prin laboratoarele proprii, a efectuat în cursul anului 2006 o serie de analize ale solului. Rezultatele acestor analize sunt prezentate sintetic în tabelul 4.4.1.

Conform planului de monitorizare, s-au analizat pH-ul și metalele în :

Puncte de prelevare	Nr. prelevări/anul 2006
<u>Tipuri de folosință sensibile:</u>	
Șanț-Valea Mare	5
Rodna - amonte Anieș	5
Rodna - școala Anieș	5
Rodna - aval MAIERU	5
Beclean – centrul orașului	3
Bistrița – zona rezidențială podul Budacului	3
Năsăud	3
Sângeorz-Băi	3
<u>Tipuri de folosință mai puțin sensibilă:</u>	
Beclean – zona industrială	3
Bistrița - limita haldei de zgură ARIO	4
Bistrița – limita rampei de deșeuri menajere	4
Bistrița – zona industrială	4
Lechința	3
<u>Puncte de monitorizare a influenței traficului auto</u>	
Uriu –trafic	4
Tureac –trafic	4
<u>Puncte de prelevare deșeuri:</u>	
Beclean – iaz decantor SC DAN STEEL SA	2
Bistrița – rampa de deșeuri menajere	2
Bistrița – halda de zgură ARIO	3
Rodna -Anieș - NV iaz decantor	2

Tabel 4.4.1.

Valorile medii ale indicatorilor monitorizați pentru factorul de mediu SOL (mg/kg sol uscat),
județul BISTRIȚA-NĂȘĂUD, anul 2006

indicatorul / punct prelevare	ȘANT VALEA MARE	RODNA - ȘCOALĂ ANIEȘ	RODNA - AMONTE ANIEȘ	RODNA - AVAL MAIERU	BECLEAN - CENTRUL ORAȘULUI	BECLEAN - ZONA INDUSTRIALA	BISTRIȚA - limita HALDĂ DE ZGURĂ	BISTRIȚA - limita RAMPĂ DEȘEURI MENAJERE	BISTRIȚA - ZONA INDUSTRIALA	BISTRIȚA - PODUL BUDACULUI	NĂȘĂUD	SÂNGEORZ-BĂI	LECHINȚA	URIU -trafic	TUREAC -trafic	VALORI DE REFERINȚĂ conf. Ord.756/1997				
																Valori normale	Prag de alertă		Prag de intervenție	
																	folosință sensibilă	folosință mai puțin sensibilă	folosință sensibilă	folosință mai puțin sensibilă
suprafata																				
pH	7,20	7,40	7,03	7,29	7,55	7,48	8,02	7,09	7,71	7,69	7,66	7,71	6,97	7,16	6,75					
Zn	73,25	209,25	145,10	311,11	80,37	132,22	68,93	93,77	64,23	38,87	35,62	88,37	48,60	19,42	43,14	100	300	700	600	1.500
Cu	19,53	20,73	22,44	27,61	8,64	18,07	12,10	29,16	15,17	14,71	14,48	17,24	11,78	12,49	9,30	20	100	250	200	500
Pb	6,33	30,16	29,70	23,60	4,41	7,17	12,50	41,32	19,93	4,05	5,46	13,33	0,96	0,97	0,78	20	50	250	100	1.000
Cd	1,85	2,20	1,75	2,61	1,33	1,65	0,63	0,25	1,06	0,17	0,58	0,67	0,75	0,94	0,38	1	3	5	5	10
Cr	29,58	19,53	23,71	10,66	0,46	15,58	9,13	7,56	7,94	25,33	7,68	24,95	11,50	8,75	27,44	30	100	300	300	600
adancime																				
pH	7,33	7,49	7,16	7,43	7,54	7,46	8,10	7,24	7,79	7,74	7,73	7,83	7,04	7,36	6,59					
Zn	143,57	221,46	178,76	248,15	67,60	116,70	67,22	53,60	53,77	43,81	36,31	72,07	35,00	15,57	102,11	100	300	700	600	1.500
Cu	22,26	19,45	31,25	21,07	9,08	23,33	6,74	34,24	9,47	19,78	11,07	17,93	10,80	9,59	8,93	20	100	250	200	500
Pb	7,47	65,31	50,66	24,19	4,53	6,07	3,71	15,33	30,07	3,47	3,39	17,48	1,23	0,69	0,72	20	50	250	100	1.000
Cd	2,90	1,85	2,95	2,31	1,42	0,88	1,25	0,13	1,56	1,42	0,83	0,58	0,75	0,69	0,44	1	3	5	5	10
Cr	32,37	22,32	18,10	29,90	0,03	1,92	9,81	22,56	14,81	20,75	18,58	12,64	3,83	9,00	36,69	30	100	300	300	600

Numărul total de prelevări și de depășiri, pe tipuri de folosință a solului, așa cum sunt ele definite în Ordinul 756/1997, au fost în anul 2006:

Tabel 4.4.2.

	Folosința sensibilă				Folosința mai puțin sensibilă			
	total depășiri ale			total determinări	total depășiri ale			total determinări
	Valorii Normale	Pragul de Alertă	Pragul de Intervenție		Valorii Normale	Pragul de Alertă	Pragul de Intervenție	
suprafata								
Zn	9	5	0	27	5	0	0	40
Cu	11	0	0		10	0	0	
Pb	3	3	1		6	0	0	
Cd	6	4	2		10	1	0	
Cr	5	0	0		7	0	0	
adancime								
Zn	8	3	0	27	7	0	0	40
Cu	14	0	0		9	0	0	
Pb	2	3	2		3	0	0	
Cd	4	9	1		11	1	0	
Cr	3	0	0		5	0	0	

Din interpretarea datelor sintetice ale tabelului 4.4.2., se constată că deși la valorile medii s-au înregistrat doar depășiri ale valorilor normale, la doi parametrii (zinc și plumb), în realitate, în cursul întregului an, s-au înregistrat și depășiri ale pragurilor de alertă, respectiv ale pragurilor de intervenție.

Astfel, s-a depășit valoarea pragului de intervenție la:

- plumb
 - o prelevare de suprafață - la scoala Anieș în noiembrie
 - o prelevare de adâncime – amonte Anieș în aprilie și școala Anieș în noiembrie
- cadmiu
 - o prelevare de suprafață – școala Anieș și aval Maieru în noiembrie
 - o prelevarea de adâncime – amonte Anieș în noiembrie

4.5. ZONE CRITICE SUB ASPECTUL DEGRADĂRII SOLURILOR

Terenurile care prin eroziune, poluare sau acțiunea distructivă a unor factori antropici și-au pierdut definitiv capacitatea de producție agricolă, dar pot fi ameliorate prin împădurire, sunt considerate terenuri degradate

Din datele furnizate de DADR Bistrița, situația privind solurile degradate, la nivelul județului Bistrița–Năsăud, se prezintă astfel:

Tabel 4.5.1.

Categoria de soluri	Suprafețe(ha)	Cauzele degradării
Cu exces de umiditate	33521	Lipsă dren
Acide	34691	Fonduri insuficiente
Sărăturate		
Nisipoase		
Erodade de ape		
Cu eroziune de suprafață semnificativă	23661	Exces de lucrări agricole din deal în vale(și nu de-a lungul curbelor de nivel așa cum este indicat)
Cu eroziune de adâncime	2790	ogașe, ravene, torenți
Poluante	19.43	situri contaminate
Alunecări	9675	Exploatarea irațională a terenului
Total	104338	

Alunecările de teren constituie unul dintre cele mai active și mai frecvente procese, care afectează suprafețe importante de pe versanți. Producerea alunecărilor este însoțită de pierderi materiale mari atât în spațiul agricol, cât și în cel cu diverse construcții.

Alunecările de teren sunt influențate de existența unor condiții potențiale favorabile, între care alternanța de strate de roci permeabile cu strate impermeabile și cu grad ridicat de plasticitate, pantele (chiar și mai mici de 5 grade) etc.

Precipitațiile bogate și un mod neadecvat de utilizare a spațiului constituie stimuli primordiali în ruperea echilibrului și în declanșarea deplasării de mase de pământ (sol, rocă), pe grosimi și suprafețe diferite (de la simple ondulări ale cuverturii de sol la valuri și trepte cu înălțimi de peste 10 m).

Morfologia alunecărilor, ca și consecințele imediate, sunt extrem de variate de la o regiune la alta, în funcție de modul de interferență a condițiilor potențiale cu factori care duc la declanșarea, desfășurarea și diminuarea naturală sau prin măsuri antropice a procesului. Pe majoritatea versanților se dezvoltă alunecări, care îmbracă forme diverse - de la aspectul linear la cel care cuprinde versantul în întregime - și pe care reluarea aproape anuală este un lucru obișnuit (în special primăvara, când există o cantitate mai mare de apă înmagazinată).

La nivelul județului Bistrița-Năsăud suprafața afectată de alunecările de teren este de 9675 ha, având ca principală cauză exploatarea irațională a terenului, conform precizărilor făcute de DADR Bistrița.

Figura 4.5.1
Alunecări de tip glimee (comuna Teaca)



La nivelul județului Bistrița–Năsăud, din cele cincisprezece situri contaminate, zece sunt rezultatul activității desfășurate în sectorul industrial, restul de cinci fiind rezultatul de depozitarea deșeurilor menajere.

Tabel 4.5.2
Inventarul siturilor contaminate la nivelul județului Bistrița – Năsăud

Numele proprietarului/ administratorului	Localizarea sitului	Tipul activității poluatoare	Natura sursei de poluare	Vârsta poluării	Suprafața Contaminată (m²)
SC ARIO SA	localitatea Viișoara	depozitare deșeuri industriale periculoase	deșeuri de turnătorie	1980	24000
CNMPM Remin SA Baia – Mare, Uzina de preparare Făget	comuna Șanț, loc Valea Mare extravilan	exploatare minereuri complexe	șisturi sericitoase și caolinoase	1974	300
CNMPM Remin SA Baia – Mare, Mina Făfet	comuna Șanț, loc Valea Mare extravilan	exploatare minereuri complexe	steril minier	1985	32645
CNMPM Remin SA Baia – Mare, laz de decantare steril Valea Glodului	comuna Șanț, loc Valea Mare extravilan	ape uzate de la mina de preparare a minereurilor	ape rezultate din flotare	1984	21400
CNMPM Remin SA Baia – Mare, Mina Valea Blaznei	mina Valea Blasnei, comuna Șanț, extravilan	exploatare minereuri complexe	steril minier	1973	12555
SC Proditerm SA	Str. Zefirului	depozitare	produse	1980	600

	Bistrița	combustibili	petroliere		
SC Hicart SA	Str. Principală, nr.16, Prundu Bârgăului	depozitare produse petroliere	hidrocarburi lichide	1946	1500
SC Teraplast GP. SA	Str. Romană, nr. 17 A	fabricare teracotă	litargă și deșeuri de plumb	1980	600
SC Dan Steel Group SA Beclean	Valea Viilor, nr 3 Beclean	depozitare nămol epurare rezultate din activități ind. metalurgică	nămoluri de epurare de la stația proprie	nu deținem date	29000
SC Aviagro SRL	Str. Crucii nr. 423, loc. Livezile	creșterea păsărilor	batal dejectii animaliere	1986	2623
SC Codrișorul SRL	Loc Bistrița, str. Zăvoaie sub Cighir	depozitare deșeuri	deșeuri menajere	1959	8362
SC Urbana SRL	Loc Bistrița, str. Zăvoaie sub Cighir	depozitare deșeuri	deșeuri menajere	1959	50645
SC GLC Năsăud	Năsăud, Someșul Mare Confluență cu Valea Podului la circa 100 m	depozitare deșeuri	deșeuri menajere	1965	3500
Direcția de Gospodărire Comunală Beclean	drumul Măluțului aval de podul CFR	depozitare deșeuri	deșeuri menajere	1975	1200
Primăria Sângeorz – Băi	Str. Carpaților nr. 70	depozitare deșeuri	deșeuri menajere	1997	4754

Din suprafața totală de 194334 mp, suprafața afectată în urma activităților desfășurate în sectorul industrial la nivelul județului este de 125873 m² (64,77%), (remarcându-se industria extractivă, sectorul minier, sectorul metalurgic), iar restul de 68461 mp fiind afectați de depozitarea deșeurilor menajere în rampele de gunoi existente.

4.6. ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PENTRU RECONSTRUCȚIA ECOLOGICĂ A TERENURILOR DEGRADATE ȘI PENTRU AMELIORAREA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR

Ca urmare a activităților antropice, cantitățile de deșeuri și nămoluri provenite din epurarea apelor reziduale sunt în continuă creștere. Depozitarea acestora, mai ales în condiții neconforme cu prevederile legale, determină presiuni asupra stării de calitate a factorilor de mediu aer, apă și sol.

Conform prevederilor legale în vigoare, se vor închide depozitele actuale necorespunzătoare din punct de vedere tehnic și tehnologic, construindu-se depozite conforme, respectând-se astfel termenele negociate cu UE în cadrul Directivelor specifice pentru deșeuri.

Modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului, s-a făcut de către agenții economici, prin laboratoare proprii sau autorizate, și sunt de natură geochimice (prelevări de probe de sol, apă subterană și analize fizico–chimice ale acestora) și prin foraje de observație (în vederea determinării structurii litologice, a nivelului hidrostatic, prelevării probelor de apă subterană).

Pentru a realiza o analiză relevantă a calității factorului de mediu sol, din zona sitului se prelevează probe de sol la 5 cm (prelevare de suprafață) și 30 cm (prelevare de adâncime), având în vedere următoarele considerente: direcția celor patru puncte cardinale, direcției de curgere a apelor subterane și direcția dominantă a vântului în vederea determinării concentrației diferiților indicatori.

Administrația Națională a Îmbunătățirilor Funciare Sucursala Someș-Tisa Unitatea de administrare Bistrița-Năsăud, a desfășurat în 2006, următoarele activități de îmbunătățiri funciare :

Tabel 4.6.1.

Nr. crt	Denumire amenajare BH – bazin hidrogragic	Suprafața amenajată (ha)		Valoare fonduri primite în anul 2006 (lei– Ron)
		Totală	Pe care s-a lucrat în anul 2006	
I. Desecare Gravitațională, Capacitate = 10.022 ha				
1.	Desecare BH Bistrița	1.638	500	65.126,0
2.	Descare BH. Bratosa	998	300	5.453,0
TOTAL I		2.636	800	70.579
II. Combaterea eroziunii solului, Capacitate =48,932 ha				
3.	C.E.S. B.H. Comlod	10.197	2.500	363.996,0
4.	C.E.S. B.H. Lechința	11.500	2.500	351.855,0
5.	C.E.S. B.H. Budac	3.775	200	16.799,0
TOTAL II		25.472	5.200	732.650,0
TOTAL GENERAL		28.108	6000	803.229,0

Evoluția activității de îmbunătățiri funciare în perioada 2004 –2006:

Tabel 4.6.2.

Tipul de amenajare de îmbunătățiri funciare	Capacitatea amenajată (ha)	Subvenția primită lei RON		
		Anul 2004	Anul 2005	Anul 2006
Desecarea gravitațională	10.022	178.238	181.000	70.579
Combaterea eroziunii solului	48.932	345.112	441.766	732.650
TOTAL	58.954	502.500	622.766	803.229

La nivelul județului Bistrița–Năsăud nu există programe de reconstrucție ecologică propriu-zise, dar în programele de închidere a minelor și a depozitului de

deșeurii industriale periculoase (halda de zgură) sunt prinse măsuri de reecologizarea solului în siturile contaminate. Astfel:

SC ARIO SA a întocmit proiectului „Lucrări de închidere a depozitului de deșeurii industriale periculoase – halda de zgură”. Societatea are ca principal obiect de activitate obținerea de armături industriale din oțel, incluzând și secția turnătorie, unde se produce oțelul. În urma procesului tehnologic rezultă zgură, miezuri și forme care au fost folosite la turnare, cu conținut de substanțe periculoase. Aceste deșeurile industriale sunt depozitate într-o haldă de zgură cu o suprafață de 4 ha, din care este ocupată de deșeurii o suprafață de 1,9 ha. Acest amplasament este utilizat actualmente numai cu această destinație și se află în proprietatea SC ARIO SA Bistrița. Halda dispune de un iaz de decantare din 2 celule cu o capacitate totală de 66100 mc și ocupând o suprafață de 1,2 ha.

Lucrările de închidere se vor desfășura pe durata a doi ani (2007- 2009) și urmărește reintroducerea în circuitul natural a unei suprafețe de 2,4 ha, suprafață afectată de deșeurile de natură organică și anorganică (rășini, covalit, zgură, nisipuri uzate etc.)

CNMPPM Remin SA Baia–Mare,

- **la Mina Valea Blaznei** urmează a fi reintrodusă în circuitul natural o suprafață de 1,2 ha afectată de exploatarea minereurilor complexe, data finalizării fiind la 31.12.2007.
- **la Mina Făget** va decontamina și reabilita o suprafață de 3,2 ha poluată cu sisturi sericitoase și caolinoase, până la data de 31.12.2007.
- **la Uzina de preparare Făget**, care avea ca obiect de activitate anterior recuperarea minereurilor utile și hidrotransportul sterilului la iazul de decantare, are întocmit proiectul „Lucrări de închidere a depozitului de deșeurii industriale periculoase – uzina de preparare Făget”, în vederea decontaminării și reabilitării unei suprafețe de 0,03 ha, poluată cu concentrate de pirită. Data de finalizare a lucrărilor fiind 30.09.2007.
- **la iazul de decantare steril Valea Glodului** care avea scopul inițial preluarea și depozitarea sterilului rezultat în urma preparării minereului complex de plumb și zinc de la Uzina de Preparare Făget, va fi reintrodusă în circuitul natural, până la data de 31.12.2007, o suprafață de 2,1 ha, prin măsuri de ecologizare a iazului, respectiv prin acoperirea cu pământ vegetal și plantarea de puieti – pentru fixarea terenului și reducerea efectelor erozive ale apelor pluviale și ale vântului.

Figura 4.6.1
lazul de decantare Valea Glodului



Figura 4.6.2
lazul de decantare Valea Glodului



La nivelul județului Bistrița–Năsăud

- un număr de opt firme intră pe Directiva 96/61/CE- privind *Prevenirea și Controlul Integrat al Poluării IPPC*, respectiv: SC Dan Steel Group SA, SC Aviagro SRL, SC Rombat SA, SC Ario SA, SC Teraplast GP SA, Direcția de Termoficare Bistrița, SC Kemwater Chimbis SA Bistrița, iar în urma reinventarierii din anul 2006 și SC Prodmarom SRL Budești(cărămidărie)

- pe Directiva 96/82/CE – Controlul Accidentelor Majore care Implică Substanțe Periculoase **SEVESO**, se încadrează la
 - risc major : SC Balint SRL Bistrița (în locația SC Cristiro SA), SC Proditerm SA,
 - risc minor : SC Petrom SA – Sucursala Peco Bistrița – depozit, SC Teraplast GP SA Bistrița.

Transpunerea măsurilor acestor directive, s-a realizat prin autorizațiile integrate de mediu în care sunt stipulate și măsuri pentru monitorizarea și protecția solului, astfel amintim :

- *SC Dan Steel Group SA Beclean* – în planul de acțiuni anexat autorizației integrate de mediu sunt cuprinse obiectivele:
 - Depoluarea solului din zona fostului depozit de CLU – ecologizarea zonei cu firme specializate – având ca termen trimestrul III 2007, iar costurile estimate la 32000 euro, din surse proprii de finanțare.
 - Depozitarea controlată a deșeurilor de zgură și nisip ars – amenajarea unui spațiu de depozitare și soluție de valorificare sau eliminare – având ca termen trimestrul II 2007, costul estimat fiind de 25700 euro, din surse proprii de finanțare.
- *SC Teraplast GP SA* va monitoriza calitatea solului în zona terasamentului căii ferate uzinale din perimetrul în care se va face depoluarea solului contaminat, conform măsurii nr.1 din *Planul de acțiune*, anexă la autozația integrată de mediu (punctele de prelevare și numărul probelor va fi stabilit prin planul de depoluare, ulterior.)

4.7. CONCLUZII

Solul formează legătura între materia minerală și activitatea productivă a omului.

Fiecărui tip de sol îi corespunde un anumit tip de exploatare biologică, iar fiecărei exploatări biologice una de natură antropică, care atrage după sine modificarea calitativă a acestuia.

Omul, omniprezent în procesul de formare a solului, prin intervențiile sale a modificat și modifică mult regimul substanțelor nutritive sau pe cel al regimului hidric.

Cele mai cunoscute măsuri ameliorative a calității solului sunt: împăduririle, desecările, desalinizările, tratamente etc.

Ca măsuri preventive în vederea protecției solului, prin autorizațiile de mediu se impun agenților economici, funcție de mărime și activitate, desfășurarea unor programe de automonitorizare. Astfel:

Conform autorizației integrate de mediu, *SC Dan Steel Group SA Beclean* este obligat să respecte următoarele măsuri pentru reținerea eventualelor emisii poluante pentru sol:

Tabel 4.6.1

Nr. Crt.	Punct vulnerabil	Metode de reducere a scurgerilor pe sol
1.	Depozitarea materiilor prime la secția turnătorie/ laminare	Reabilitarea și întreținerea zonelor deteriorate de pe platformă
2.	Depozitarea acizilor	Efectuarea în condiții de maximă securitate pentru mediu a operației de transvazare a acizilor din și în depozitul de acizi și pe traseul în secții

3.	Zona cuvelor de decantare de la secțiile TOM și Zincare	Reabilitarea zonei cu pardoseală deteriorată
4.	Zona de colectare a soluțiilor epuizate de decapare și electrolit de la secțiile TOM și Zincare	Controlul periodic al hidroizolației bazinului de colectare și întreținere corespunzătoare a acestuia - instalației de captare și transport a soluțiilor epuizate - controlul periodic și eliminarea eventualelor neetanșeități a instalațiilor de transport a soluțiilor epuizate
5.	Zona sondei	Reabilitarea și întreținerea platformei betonate
6.	Depozitarea deșeurilor rezultate din dezfaceri	Spații închise prevăzute cu platforme betonate
7.	Traseul apelor uzate tehnologic	Reabilitarea canalizării
8.	Depozitul de carburanți	Reorganizarea depozitului de carburanți și ecologizarea solului din jur
9.	Zona fostului depozit de combustibili lichid	Estimarea suprafeței impregnate cu produse petroliere și ecologizarea solului
10.	Zona depozitului de rumeguș uzat	Depozitarea temporară și găsirea posibilităților de valorificare și eliminare

Pe lângă cele menționate anterior se cere și prelevarea și analiza de probe de sol în trei puncte: zona depozitului de acizi (determinarea pH), zona depozitului de carburanți, fosta zonă a depozitului de carburanți la ambele produse petroliere

- *Direcția de Termoficare Bistrița* va monitoriza calitatea solului prin prelevarea și analiza de sol în: zona rampei CF de descărcare a păcurei, zona separatoare produse petroliere, zona rezervorului de păcură.
- *SC Teraplast GP SA* conform autorizația integrată de mediu va respecta următoarele măsuri pentru reținerea eventualelor emisii poluante pentru sol:

Tabel 4.6.2.

Nr. Crt.	Punct vulnerabil	Metoda de reținere a scurgerilor pe sol
1.	Rețele de canalizare ape tehnologice uzate subterane, stații de preepurare	- canale betonate, curățate periodic - predecantoare curățate și verificate să nu prezinte fisuri
2.	Depozitare deșeuri	- spații închise prevăzute cu platforme betonate.

- *SC Rombat SA* va monitoriza calitatea solului în patru puncte (rampă interior, livadă 1, livadă 2, livadă 3), în vederea determinării concentrației plumbului la suprafață (5 cm) și sulfaților la adâncime (30 cm).