

S.R.L. „MINIER PROIECT”

Denumirea obiectului: Modificarea volumului ”Recultivarea carierei la zăcământul pentru producerea cimentului ”Rezina II” a proiectului Nr.4865/58 Cariera de extragere a materiei prime pentru producție de ciment Lafarge Ciment (Moldova) SA”, elaborat de Minier Service SRL, Chișinău 2008

Obiect Nr. 01/23-2

Capitolul proiectului: Recultivarea minieră tehnologică a carierei la zăcământul pentru producerea cimentului Rezina-II.

Etapă : Proiectul de execuție

Volumul I

or. Orhei 2023

S.R.L. „MINIER PROIECT”

Denumirea obiectului: Modificarea volumului ”Recultivarea carierei la zăcământul pentru producerea cimentului ”Rezina II” a proiectului Nr.4865/58 Cariera de extragere a materiei prime pentru producție de ciment Lafarge Ciment (Moldova) SA”, elaborat de Minier Service SRL, Chișinău 2008

Obiect Nr. 01/23-2

Capitolul proiectului: Recultivarea minieră tehnologică a carierei la zăcământul pentru producerea cimentului Rezina-II.

Etapă : Proiectul de execuție

Director

S.R.L. „Minier Proiect”:

Maxim Djamanov

Executant și manager de proiect:

Alexandr Petlevoi

Certificat P 2020 Nr. 0650 din 11.11.2020

or. Orhei 2023

Proiectul dat este elaborat în conformitate cu normele actuale în vigoare, corespunde regulilor și normelor de proiectare în construcții conform condițiilor tehnice, a actualului catalog și măsurilor de protecție la explozii și incendii la exploatare și în lipsa alunecărilor de teren.

Managerul proiectului

A.Petlevoi

Conținutul proiectului la obiectul nr. 12/23-11

Nr. ord.	Denumirea capitolului	Nr. volumului
1	2	3
1	Recultivarea minieră-tehnologică a carierei la zăcământul pentru producerea cimentului Rezina-II	Volumul Nr. 1
2	Desene de lucru	Volumul Nr. 2
3	Tehnologia lucrărilor de recultivare biologică	Volumul Nr. 3
4	Deviz de cheltuieli pentru recultivarea minieră-tehnologică	Volumul Nr. 4
5	Deviz de cheltuieli pentru recultivarea biologică	Volumul Nr. 5
6	Anexe	Volumul Nr. 6

Lista desenelor de lucru de marca TM

Nr. ord.	Denumirea desenelor	Marca
1	2	3
1.	Planul suprafeței terestre a carierei (la 01.01.2023) Scara 1:5000	RS-1
2.	Planul hipsometric după exploatarea finală a carierei Scara 1:5000	RS-2
3.	Planul carierei la sfârșitul exploatării Scara 1:5000	RS-3
4.	Planul carierei la sfârșitul exploatării Scara 1:2000 (sectorul de sud-est)	RS-4
5.	Planul carierei la sfârșitul exploatării Scara 1:2000 (sectorul de sud-vest)	RS-5
6.	Planul carierei la sfârșitul exploatării Scara 1:2000 (sectorul de nord-vest)	RS-6
7.	Planul carierei la sfârșitul exploatării Scara 1:2000 (sectorul de nord-est)	RS-7

8.	Planul calendaristic de realizare a recultivării minier-tehnologice Scara 1:5000	RS-8
9.	Planul calendaristic de realizare a recultivării minier-tehnologice Scara 1:2000 (sectorul de sud-est)	RS-9
10.	Planul calendaristic de realizare a recultivării minier-tehnologice Scara 1:2000 (sectorul de sud-vest)	RS-10
11	Planul calendaristic de realizare a recultivării minier-tehnologice Scara 1:2000 (sectorul de nord-vest)	RS-11
12	Planul calendaristic de realizare a recultivării minier-tehnologice Scara 1:2000 (sectorul de nord-est)	RS-12
13	Planul carierei după recultivare Scara 1:5000	RS-13
14	Secțiuni pe liniile I-I, II-II, Scara orizontală 1:2000, Scara verticală 1:500	RS-14

Cuprins volumul nr. 1

Nr. ord.	Denumirea	Pagina
1	Introducere	8
2	Pașaportul proiectului	9
3	Indicii de bază a proiectului	10
4	Recultivarea minier-tehnologică a carierei	11
4.1	Date generale	11
4.2	Date generale despre zăcământ	13
4.3	Structura geologică a zăcământului	16
4.4	Condițiile hidro-geologice a zăcământului	18

5	Caracteristica deciziilor de bază a proiectului Рекультивация карьера на базе Резинского-II месторождения цементного сырья (Объект N4865/58 том 4) SRL Minier Service, Chişinău 2008, care urmează a fi corectate parțial	19
6	Caracteristica motivelor care condiționează necesitatea corectării Proiectului Рекультивация карьера на базе Резинского-II месторождения цементного сырья (Объект N4865/58 том 4) SRL Minier Service, Chişinău 2008	22
7	Starea actuală a lucrărilor miniere și de recultivare la carieră	27
8	Caracteristica minier-tehnologică a carierei ce urmează a fi recultivată	30
9	Modul de decopertare, mutare și păstrare a stratului de sol fertil	33
10	Deciziile de bază privind recultivarea minier-tehnologică	38
11	Lista titulară a lucrărilor de recultivare minier-tehnologică	41
12	Termenul de realizare a recultivării minier-tehnologice	91
13	Planul calendaristic de realizare a lucrărilor de recultivare	91
14	Calculul cantității necesare de utilaje pentru recultivarea minier-tehnologică	127
15	Calculul cantității necesare ce carburanți și lubrifianți pentru recultivarea minier-tehnologică	136
16	Numărul și componența personalului implicat în recultivarea minier-tehnologică	137
17	Protecția muncii și tehnica securității la lucrările de recultivare minier-tehnologică	138
18	Măsurile de protecție a mediului ambiant	142
19	Literatura și lista materialelor utilizate	142

Executori:

Manager de proiect, executor responsabil – A.Petlevoi

Certificat Seria P 2020

Nr. 0650 din 11.11.2020

Proiectant – Ia.Andreev

Certificat Seria Seria P 2020

Nr. 0651 din 11.11.2020

Partea de calcul, planul calendaristic de recultivare – V.Iucol

Editarea părții textuale – M.Djamanov

Elaborare devize – N.Lopatiuc

Certificat Seria ED-2021

Nr.01D1D

1 Introducere

Prezentul proiect este întocmit pentru recultivarea carierei pe baza zăcământului complex a materiei prime pentru ciment Rezina-II, amplasat la 3 km Nord-Vest de or.Rezina, pe malul drept al r.Nistru.

Proiectul este elaborat în baza sarcinii de proiectare, întocmite de Lafarge Ciment (Moldova) SA, în care este prevăzută necesitatea modificării capitolului ”Recultivarea carierei la zăcământul pentru producerea cimentului Rezina-II a proiectului Nr.4865/58 Cariera de extragere a materiei prime pentru producția de ciment Lafarge Ciment (Moldova) SA, elaborat de Minier Service SRL, Chișinău 2008. (a se vedea Anexa Nr.3 din Volumul VI Anexa Obiect Nr.01/23-2)

- Certificat de urbanism pentru proiectare NR.38 din 14.09.2023 eliberat de Primăria or.Rezina (a se vedea Anexa Nr.5 din Volumul VI Anexa Obiect Nr.01/23-2)

- Proiectul reprezintă un supliment la Proiectul Южгипроцемент «Реконструкция Резинского карьера известняков и глин (Украина, Харьков 1990).

- Proiectul prevede o schemă combinată de recultivare:

a) sub împădurire/plantații silvice

b) sub teren arabil

2 Pașaportul proiectului

1. Denumirea proiectului	Cariera cu productivitatea de 390,0 mii t/205,3 mii m ³ de argilă și 1400 mii t/736,8 mii m ³ calcar, la zăcământul complex de materie primă pentru ciment Rezina II
2. Amplasarea obiectului	Cariera este amplasată la 3 km Nord-Vest de or.Rezina, pe malul drept al r.Nistru
3. Destinația recultivării terenurilor afectate	Sistemul combinat de reabilitare: - recultivarea sub teren arabil - recultivarea sub împădurire/plantații silvice
4. Suprafața carierei supusă recultivării Total Inclusiv recultivarea minier-tehnologică Taluzurile bordurilor carierei sub auto-creștere excesivă	196,9ha 171,8ha 25,1 ha
5. Lucrările principale de recultivare	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă, nivelarea suprafeței haldei interioare, așternerea stratului de sol fertil (stratul H ₁ și stratul H ₂), nivelarea stratului de sol fertil, plantarea copacilor și arbuștilor
6. Costul recultivării	mii lei

3. Indicii de bază ai proiectului

Denumirea parametrilor și indicatorilor	Mărimea, tipul
1. Volumul rocilor, destinat recultivării, ținându-se cont de coeficientul afânării finale	19472,85
Inclusiv	
Decoperta afânată, mii m ³	12003,0
Decoperta stâncoasă, mii m ³	5072,2
Stratul de sol fertil, Total mii m ³	2397,65
Inclusiv stratul H ₁ , mii m ³	1335,9
stratul H ₂ , mii m ³	1061,75
2. Suprafața recultivării	196,9
Suprafața recultivării tehnico-minieră, ha	171,8
inclusiv suprafața împădurită, ha	1,2
Taluzurile bordurilor sub autocreștere extensivă, ha	25,1
Suprafața recultivării biologice sub teren arabil, ha	166,5
3. Grosimea rocilor recultivate (ținând cont de coeficientul de afânare), m	10,86
Inclusiv:	
Decoperta stâncoasă, m	3,19 (c.af-1,08)
Decoperta afânată, m	6,7 (c.af – 1,05)

stratul H ₂	0,43 (c.af – 1,05)
stratul H ₁	0,54 (c.af – 1,05)
4. Termenul de recultivare a carierei, ani	110
5. Sistema recultivării	De transport
6. Numărul muncitorilor	7
7. Utilajul	
7.1 Excavator	Hitachi ZX250 (cupa inversă, volumul cupei 2,4 m ³)
7.2 Încărcător	Încărcător DOOSAN SD300 (volumul cupei 3 m ³)
7.3 Transport	MAN TG533, 360 (18 m ³ /14 m ³)

4 Recultivarea tehnologic-minieră

4.1 Date generale

Certificat de urbanism pentru proiectare Nr.38 din 14.09.2023

Рабочий проект.Том 3. Проект доработки Резинского II месторождения цементного сырья, объект 4865/58, elaborat Minier Service SRL, Chişinău 2008

Рабочий проект.Том 4. Рекультивация карьера на базе Резинского II месторождения цементного сырья, объект 4865/58, elaborat Minier Service SRL, Chişinău 2008

Рабочий проект доработки Резинского II месторождения цементного сырья.

Горная часть проекта. Графика, объект 4865/58, elaborat Minier Service SRL, Chişinău 2008

Рабочий проект «Рекультивация карьера на базе Резинского II месторождения цементного сырья. Графическая часть объект 4865/58, elaborat Minier Service SRL, Chişinău 2008

Proiectul perimetrului minier pentru exploatarea zăcământului de materie primă a cimentului (argilă şi calcar) Rezina-II. Elaborat Minier Service SRL 2007.

Act de confirmare a perimetrului minier Nr.453 din 06 august 2007.

Proiectul perimetrului minier pentru extragerea rocilor de nisip-prundiş. Zăcământul

complex Rezina-II elaborat de SRL Minier Service 2014

Materialele investigațiilor pedologice în scopul aprecierii gradului de bonitate pe un sector de pământ pe teritoriul comunelor Păpăuți și Rezina, raionul Rezina, Întreprinderea de Stat IPOT, Chișinău, 2008.

Почвенно-экологическое заключение о возможности использования почв для биологической рекультивации с территории расширения известнякового карьера в с.Чорна, Резинского р-на. Проектный институт по землеустройству, Кишинёв 1991.

Aviz de mediu la coordonarea actului de selectare a terenului la schimbarea destinației terenului (rectificarea avizului de mediu nr.11-11/12 din 28.01.2023 în baza Dispoziției nr.06d din 14.04.2023) Nr.10/368 2023 din 14.04.2023

Decizia Nr.3/28 din 02 iunie 2023 Consiliul Orășenesc Rezina.

Scrisoarea Institutului de Ecologie și Geografie Nr. 180 din 8 noiembrie 2019.

Contract pentru atribuirea în folosință a sectoarelor de subsol pentru extragerea substanțelor minerale utile Nr.127 din 19 septembrie 2012.

Contract de comodat privind transmiterea în folosință gratuită a terenurilor din 25 august 2022.

Act de confirmare a perimetrului minier Nr.453 din 06 august 2007

Certificat lista echipamentelor mobile în cariera Rezina Lafarge Ciment (Moldova) S.A 2023

Certificat privind volumele depozitate în afara carierei la 01.01.2023

Отчет о доразведке Резинского II месторождения цементного сырья на участке первоначальной разработки (на 1 января 1991) специализированного геологоразведочного предприятия Молдгеолстрой Республиканский Государственный концерн промышленности строительных материалов ИНМАКОМ, Кишинёв 1991.

Darea de seamă de cercetare/prospecțiune detaliată a rocilor de nisip-prundiș la zăcământul de argile și calcar pentru producerea cimentului Rezina-II, raionul Rezina, Republica Moldova Î.S EGHeoM, Ministerul Mediului, Chișinău, 2013.
Proiectul de lucru ”Exploatarea rocilor de nisip-prundiș la zăcământul complex

Rezina-II (completarea la obiectul nr.4865/58) Partea tehnologică. SRL Minier Service, Chișinău 2014.

Darea de seamă ”Studiul biodiversității carierei de calcar pentru fabricare a cimentului la uzina Lafarge Ciment (Moldova) SA din 01.10.2013, Academia de Științe a Moldovei, Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale, Institutul de Ecologie și Geografie.

Временная инструкция по рекультивации нарушенных земель в Молдове. Молдавский Научно-Исследовательский Институт почвоведения и агрохимии им.Н.А.Лазо, Кишинёв 1976

Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. Стойиздат.Ленинград 1977

4.2 Date generale despre zăcământ

Zăcământul de materie primă pentru ciment Rezina II este amplasat la 3 km de or.Rezina pe malul drept al r.Nistru și ocupă spațiul între râul Ciorna și vâlceaua Valea-Rezina, pe teritoriul raionului Rezina. Cea mai apropiată stație de cale ferată – Mateuți, este amplasată la 2 km. O șosea leagă regiunea zăcământului cu mun.Chișinău. Pe conturul zăcământului sunt amplasate apeductul, fabrica de concasare-sortare și un drum.

Zona zăcământului trece în creasta Nistrului cu lățimea de 15-40 km, de-a lungul malului drept al râului Nistru, din direcția Nord spre Sud.

Râul Ciorna mărginește zăcământul din partea nordică, cota absolută a apei 30 m. Malul drept al râului reprezintă hotarul zăcământului și este întretăiat de râpe scurte și adânci. Climatul regiunii este temperat-continentală, cu o variație a temperaturilor și o cădere neuniformă a precipitațiilor. Cantitatea medie anuală a precipitațiilor constituie 511 mm. Direcția preponderentă a vânturilor este vestică și nord-vestică.

Zăcământul este exploatat din 1961 prin metodă deschisă. Substanța minerală

utilă este calcarul, argila, amestec de nisip-prundiș. Cariera este exploatată de Lafarge Ciment (Moldova) S.A.

Zăcămintul a început să fie cercetat în 1954 de Trustul unional al încercărilor tehnologice de construcție. În anul 1956 expediția geologică de sud a trustului Ucrghelnerud a cercetat calcarele și argilele pentru producerea cimentului (rezervele sunt confirmate de Comisia de Stat pentru Rezerve prin Procesul Verbal Nr.1829 din 15.08.1957. Partida sud-moldovenească geologică de prospecțiuni în 1969 și partida geologică complexă "Nerudstrom" în 1976 au efectuat cercetarea suplimentară a zăcămintului. Rezervele au fost confirmate de CSR URSS la 28.09.1977.

În 1988-1990 au fost efectuate lucrări suplimentare de cercetare geologică în partea de sud-est a zăcămintului și confirmate de Comisia Centrală pentru Rezerve a concernului "Inmacom", conform situației la 01.01.1991 (Procesul-Verbal al CCR Nr.222 din 3 decembrie 1991) (a se vedea Anexa nr.12 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2). Calcarele primului orizont au fost recomandate în calitate de materie primă pentru producerea cimentului, pietrei de zahăr, varului, iar argilele și calcarele celui de-al doilea strat în calitate de aditiv de argilă și carbonată a încărcăturii de ciment.

În anul 2013 Î.S. Expediția Hidro-Geologică a efectuat lucrările de cercetare detaliată a rezervelor de nisip-prundiș la zăcămint. Rezervele depistate au fost confirmate prin Procesul-Verbal Nr.176 al ședinței Comisiei de Stat pentru Rezervele de substanțe minerale utile larg răspândite din 06 decembrie 2013 (a se vedea Anexa nr.13 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2).

Întreprinderea dispune de următoarea documentație care reglementează lucrările miniere:

- Contractul pentru atribuirea în folosință a sectoarelor de subsol pentru extragerea substanțelor minerale utile Nr.124 din 19 ianuarie 2012 (a se vedea Anexa nr.10 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2).
- Acord adițional nr.170 din 30 ianuarie 2014 la Contractul pentru atribuirea în folosință a sectoarelor de subsol pentru extragerea substanțelor minerale utile Nr.124

din 19 septembrie 2012 (a se vedea Anexa nr.11 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2).

- Act de confirmare a perimetrului minier Nr.453 din 6 august 2007 eliberat de Serviciul Standardizare și Metrologie a Republicii Moldova (a se vedea Anexa nr.14 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2).

- Act de confirmare a perimetrului minier Nr.569 din 03 iulie 2014 eliberat de AGRM (a se vedea Anexa nr.16 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2).

Prin decizia Primăriei or.Rezina din 22.11.1995, Nr.000389 a fost eliberat actul pentru dreptul de folosință a terenului pe o suprafață de 274,74 ha (a se vedea Anexa nr.6 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2).

Proiectul inițial de exploatare ”Partea minieră” și ”Recultivarea” a fost elaborat de Asociația de Stat Soiuzstroimateriali ”Iujghiproțement” în anul 1990 pe o suprafață de 347 ha.

În anul 1988 Institutul de proiectări Soiuzvodokanalniiproiect, Vodokanalproiect, Harkov a elaborat proiectul «Рыбницкий ЦШК. Расширение отвального хозяйства Резинского-II месторождения глин. Гидротехнические сооружения по отводу поверхностного стока»

În anul 1989 Institutul Unional de proiectări și cercetări științifice Iujghiproproiect a elaborat proiectul «Реконструкция Резинского карьера известняков и глин для поддержания мощности. Расширение отвального хозяйства (Объект N60-0141-ОПЗ) и Рекультивация отвалов (Объект N60-0143-ОПЗ) Harkov (a se vedea Anexele nr.17 și 18 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2).

În anul 1990 Institutul Unional de proiectări și cercetări științifice Iujghiproproiect a elaborat proiectul «Резинский цементный завод. Корректировка проекта строительства завода в составе 2-х технологических линий мощностью 3000 тыс тон цемента в год (Объект N58-3388)» . În componența proiectului au intrat „ Проект Корректировка технологического проекта карьерного хозяйства Резинского цементного завода. Харьков 1990. Проект Рыбницкий цементно-шиферный комбинат. Реконструкция Резинского карьера известняков и глины.

Рекультивация карьера.Харьков 1990 ,,

În anul 2008 SRL ”Minier Service” a elaborat Proiectul exploatării suplimentare a zăcământului de materie primă pentru ciment Rezina II. Partea Minieră și Proiectul ”Recultivarea carierei pe baza zăcământului de materie primă pentru ciment Rezina II (Obiect Nr.4865/58) (a se vedea Anexa nr.21 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2).

În anul 2014 SRL ”Minier Service” a elaborat proiectul ”Exploatarea rocilor de nisip-prundiș la zăcământul complex Rezina-II. Completarea la obiectul nr.4865/58. Partea tehnologică. Obiectul Nr.119.

Exploatarea zăcământului în prezent are loc în baza celor două proiecte menționate mai sus, elaborate de SRL ”Minier Service” (Obiect Nr.4865/58) și obiectul Nr.119.

Motivele corectării proiectului recultivării carierei pe baza zăcământului de materie primă pentru producerea cimentului Rezina (Obiect Nr.4865/58), elaborat de SRL ”Minier Service”, sunt expuse în capitolul 7 Fundamentarea adoptării deciziei și necesitatea corectării proiectului de execuție (Obiect Nr.4865/58 Vol.4 ”Recultivarea carierei pe baza zăcământului de materie primă pentru ciment Rezina-II, mun.Chișinău 2008).

În perioada 2012-2023 SRL ”Geostudygrup” a procurat o suprafață de 59,02 ha, care se află în limitele perimetrului minier, care a fost transmisă în folosință Lafarge Ciment (Moldova) S.A. Contract de comodat privind transmiterea în folosință gratuită a terenului din 25 august 2022 (a se vedea Anexa nr.7 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2).

4.3. Structura geologică a zăcământului

În compoziția geologică a zăcământului de materie primă pentru ciment Rezina II, iau parte formațiunile sistemelor neogene și cuaternare.

Sedimentele neogene sunt reprezentate de calcar, marne și diatomite a etajului sarmațian.

Mai sus se aștern formațiunile neseperate afânate a miocen-pliocenului.

În rezultatul cercetărilor geologice sedimentele sarmațianului mediu, pe suprafața zăcământului, litologic se împart în două orizonturi.

- primul orizon a calcarelor omogene, destul de pure, este amplasat pe cotele de la 140 la 101-109 m;
- al doilea orizont al calcarelor marnoase, amplasat pe cotele 85,3-110 m se remarcă prin prezența în acesta a intercalărilor sporadice de marne, ceea ce diminuează conținutul de CaO.

Grosimea unor straturi intermediare constituie 0,1-0,5m ,iar grosimea însumată nu depășește 5%.

Umiditatea calcarelor între cotele 109-140 m este egală cu 9,6%, iar între cotele 90-110m – 17,1 %.

Pe suprafața orizontală a calcarelor sarmațianului mijlociu se aștern formațiunile neseperate a miocen-pliocenului, prezente sub formă de nisipuri și sedimente de nisip-prundiș și argilă de culoare gălbuie, brun-roșietică și verde-surie. Grosimea miocen-pliocenului în secțiune constituie 27 m. Grosimea nisipului și nisip-prundișului variază de la 1,4 la 16 m. Argilele au grosimea minimă de 6,4 m și maximă de 30 m. Cantitatea fracției nisipoase în argilă crește în secțiune de sus în jos.

Sedimentele cuaternarului sunt prezentate de argile nisipoase care sunt împărțite în două grupe:

Superioară – de culoare galbenă:

Inferioară – brun-cafeniu, de obicei plastic.

Conform compoziției granulometrice argilele nisipoase și argilele zăcământului, corespund cerințelor înaintate față de ciment. Grosimea argilelor și argilelor nisipoase care sunt utilizate pentru producerea cimentului constituie 17 m.

Partea de jos a stratului de argilă cu grosimea de 10-12 m și partea superioară a calcarelor sarmațianului mediu cu grosimea de 3-8 m, se extrag în calitate de roci de decopertă intermediare.

Grosimea stratului de sol fertil variază de la 0,4 la 1 metru.

4.4. Condițiile hidrogeologice a zăcământului

În procesul cercetării suplimentare din 1991, au fost studiate condițiile hidrogeologice și geologo-inginerești ale zăcământului. A fost stabilită situația hidrogeologică drept prielnică. Apele subterane în stratul argilo-nisipos lipsesc, în stratul carbonat până la adâncimea presupusă a exploatării este fixat un orizont acvifer a sarmațianului mijlociu fără presiune, care este drenat în totalitate de r.Ciorna.

Cota apei în r.Ciorna +29-30m, cota de jos a vâlceleii Valea-Rezina 61-69 m, ceea ce creează condițiile pentru drenare naturală.

Stratul acvifer sarmațian este atribuit părții inferioare a calcarelor sarmațiene pe cotele 90,1-93,5 m. Drept impermeabil servesc marnele. Grosimea stratului acvifer 3-7 m. În partea de nord a carierei aglomerații consistente de calcare argiloase și marnoase se aștern la cotele 101,8-102,1 (Son. 107 și 125).

Alimentarea stratului acvifer este pe bază de infiltrare și depinde în totalitate de neuniformitatea căderii precipitațiilor atmosferice și de suprafața carierei.

Nivelul mediu anual al precipitațiilor constituie 511 mm. Nivelul mediu lunar $511/12 = 42,58$ mm, nivelul mediu zilnic $42,58/30 = 1,419$ mm.

Afluxul mediu estimat $1,419 \times 0,001 \times 10000 = 14194$ m³/zi.

În cazul ploilor torențiale 180 mm/zi este posibil un aflux maxim de 44460 m³/zi, la începutul exploatării și 98640 m³/zi la finalizarea exploatării.

Jompful de captare a apelor în carieră a fost construit în 1991 pe cota 88. Adâncimea jompfului -7 m. Suprafața $125 \times 50 = 6250$ m². Cota solului jompfului 81 m.

Pompa prin țevi pompează afluxul de apă spre suprafață. Apa este utilizată pentru necesitățile tehnologice.

Afluxul în carieră la recultivare

$$Q = (A - W) \times S / 365$$

unde A – suma precipitațiilor anuale, mm

$A_{min} = 339 \text{ mm}$; $A_{med} = 511 \text{ mm}$; $A_{max} = 644 \text{ mm}$;

W – suma anuală a evaporării m

$W = 350 \text{ mm}$

S – suprafața captării apelor la recultivare, m^2

$S = 3144000 \text{ m}^2$

365 – numărul zilelor într-un an

$Q_{min} = (0,339-0,350) \times 314400 / 365 = -94,77 \text{ m}^3/\text{zi}$

$Q_{med} = (0,511-0,350) \times 314400 / 365 = 1386,8 \text{ m}^3/\text{zi}$

$Q_{max} = (0,644-0,350) \times 314400 / 365 = 2532,42 \text{ m}^3/\text{zi}$

Pentru evacuarea apelor se prevede un șanț de drenare în partea de sud a zăcămintului și amenajarea a încă două jompfuri.

5. Caracteristica deciziilor de bază a proiectului Рекультивация карьера на базе Резинского-II месторождения цементного сырья (Объект N4865/58 том 4) SRL Minier Service, Chișinău 2008, care urmează a fi corectate parțial

1 Etapizarea recultivării. Recultivarea cariere se efectuează în două etape

- prima etapă recultivarea tehnico-minieră

- a doua etapă – recultivarea biologică

2 Suprafața recultivării tehnico-miniere 226 ha, recultivării biologice – 210,6 ha

3 Destinația recultivării – sub teren arabil

4 Cotele suprafeței recultivate în partea de nord a carierei +112,1, în partea de sud a carierei +108

5 Panta generală a suprafeței după recultivare – 0,0017%, direcția din nord spre sud

6 Două pante laterale – de la bordurile de vest și est, spre centrul liniei axiale a carierei, cu variația cotelor 1-2 m.

7 Așternerea rocilor de recultivare: în patru straturi

primul, de jos – roci de decopertă stâncoase

al doilea – roci de decopertă afânate și argilă

al treilea – stratul de sol fertil (H_2)

al patrulea, de sus – stratul de sol fertil (H_1)

8 Volumul rocilor destinat recultivării, ținându-se cont de coeficientul de afânare finală mii m^3 – total – 33892

inclusiv: rocile de decopertă afânate - 25095

rocile de decopertă stâncoase – 6012

stratul de sol fertil – 1785

9 Grosimea rocilor așternute pentru recultivare

- decoperta stâncoasă – 0-8 m

- decoperta afânată – 8-20 m

- stratul de sol fertil (H_2) – 0,37 m

- stratul de sol fertil (H_1) – 0,48 m

10 Startul lucrărilor de recultivate tehnico-minieră - după exploatarea orizontului de jos, cu rămânerea în urmă pe lățimea bermei de lucru egale cu 60 m.

11 Productivitate anuală de recultivare a carierei

- după volum – 267,4

inclusiv decoperta afânată mii m^3 /an -205,5

decoperta stâncoasă mii m^3 /an -47,7

stratul de sol fertil (H_2) mii m^3 /an – 6,08

stratul de sol fertil (H_1) mii m^3 /an – 8,02

12 Termenul de recultivare a carierei ,ani -126

13 Sistema de recultivare – de transport

14 În corespundere cu investigațiile pedologice urmează a fi decopertate 1683,1 mii m^3 , inclusiv stratul (H_1) – 985 mii m^3 , stratul (H_2) – 726,1 mii m^3

15 Volumul stratului de sol fertil în haldele exterioare la 01.01.2008 constituia 689,3 mii m^3 , stratul (H_1) – 401,5 mii m^3 , stratul (H_2) – 287,8 mii m^3 .

16 Pentru exploatarea suplimentară a rezervelor care se află sub haldele existente, este necesară strămutarea a 137,9 mii m^3 de sol fertil, din care stratul (H_1) – 957 mii m^3 , stratul (H_2) – 726,1 mii m^3

17 Suprafața carierei necesară pentru dezvoltarea ulterioară a lucrărilor miniere – 80

ha

inclusiv 65,7 ha – suprafața bordurilor de lucru a carierei

14,3 ha – suprafața bermei de lucru a treptei de jos

18 Suprafața carierei adiacente la treptele de exploatare (doar recultivarea tehnico-minieră) – 16 ha

19 Suprafața totală a carierei supusă recultivării biologice – 96 ha

20 Volumul necesar de sol fertil pentru recultivare biologică (96 ha), care se lasă în haldele exterioare – 672 mii m³

inclusiv stratul (H₁) – 382 mii m³

stratul (H₂) – 290 mii m³

21 Volumul suplimentar necesar recultivării biologice pe suprafața de 96 ha, ținându-se cont de volumul ce se află în haldele exterioare, constituie 120, 6 mii m³, inclusiv stratul (H₁) – 68,5 mii m³

stratul (H₂) – 52,1 mii m³

22 Volumul solului fertil necesar pentru recultivarea biologică a carierei, ținându-se cont de coeficientul de afânare 1,05 constituie 1705,42 mii m³

inclusiv stratul (H₁) – 1015 mii m³

stratul (H₂) – 770,1 mii m³

23 Volumul solului fertil de pe suprafața de exploatare – 1683,1 mii m³

24 Volumul solului fertil în haldele exterioare la 01.01.2008 – 689,3 mii m³

25 Operațiunile tehnologice de bază de recultivare minier-tehnologică

25.1 Așternerea decopertei stâncoase în volum de 6012,8 mii m³

25.2 Așternerea decopertei afânate în volum de 19446,5 mii m³

25.3 Așternerea argilei în volum de 6600 mii m³

25.4 Așternerea solului fertil în volum de 1785,1 mii m³

25.5 Nivelarea platoului suprafeței de recultivare, după așternerea fiecărui strat, cu crearea pantei generale (0,0017%) și pantelor laterale

25.6 Amenajarea șanțului de gardă în amonte și a valului de protecție , cu lungimea de 2200 m

25.7 Amenajarea șanțului de drenaj.

26 Proiectul prevedea utilizarea haldelor existente pentru efectuarea lucrărilor de recultivare

26.1 Halda de argilă în volum de 4342 m³, care este amplasat pe suprafața de 13,1 ha

26.2 Halda de decopertă afânată, în volum de 2075 mii m³, amplasat pe suprafața de 28,1 ha

26.3 Utilizarea argilei de pe suprafața exploatării în volum de 2258,0 mii m³

26.4 Utilizarea argilei lăsate pentru recultivarea suprafețelor (13,1 ha) – amplasată în haldă cu volumul 543,65 mii m³

27 Strămutarea argilei din haldă în cantitate de 6386 mii m³ pe sectoarele de recultivare

27.1 Pe suprafața așternerii haldei de decopertă afânată (28,1 ha) – 2744 mii m³

27.2 Pe alte suprafețe de recultivare din carieră – 3642,3 mii m³

- Lăsarea decopertei afânate a haldei interioare în volum de 2075 mii m³ pe sectorul de recultivare a amplasării haldei (28,1 ha)

Lucrările de recultivare în carieră se execută cu utilizarea: excavator EKG-5, EKG-4.6, autobasculante BELaz7522, Belaz-7523, Belaz-75473, BELaz-7540K, Buldozer T-170.

6. Caracteristica motivelor care condiționează necesitatea corectării Proiectului ”Рекультивация карьера на базе Резинского-II месторождения цементного сырья (Объект N4865/58 том 4)” SRL Minier Service, Chișinău 2008

Necesitatea corectării proiectului ”Рекультивация карьера на базе Резинского-II месторождения цементного сырья (Объект N4865/58 том 4)” SRL Minier Service, Chișinău 2008 este condiționată de un șir de motive care nu permit întreprinderii să efectueze recultivarea cariere în deplină conformitate cu cerințele proiectului menționat mai sus.

În perioada 2008-2023 recultivarea zăcământului , din varii motive, s-a efectuat nu în totalitate cu îndeplinirea deciziilor de proiect, existente în Proiectul de recultivare a carierei pe baza zăcământului de materie primă pentru producerea

cimentului Rezina-II.

Aceste motive au constat în:

Deciziile de proiect privind recultivarea tehnico-minieră a zăcămintului au fost adoptate fără a se ține cont de existența unor factori naturali, care s-au format de-a lungul perioadei de exploatare a zăcămintului și care deja existau în hotarele câmpului carierei ce urma a fi supus recultivării, la momentul proiectării (2008).

Astfel, la momentul proiectării (2008) **haldele de decopertă afânată și de argilă erau deja acoperite cu un strat forestier. Suprafața stratului forestier atingea până la 48 ha, din care 33,5 ha – suprafața haldelor de argilă și decopertei afânate, iar 14,5 ha – suprafața adiacentă carierei.**

Perioada formării ecosistemului și existența acestuia, la momentul elaborării proiectului (2008), sunt confirmate de cercetările Institutului de Ecologie și Geografie a Academiei de Științe a RM (a se vedea Anexa nr.24 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2 , Scrisoarea Institutului de Ecologie și Geografie Nr.180 din 8 noiembrie 2019 a se vedea Anexa nr.26 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2).

Cercetările au avut loc în 2013-2019, pe toate haldele existente, care aveau termenul de păstrare 5 ani, 10 ani, 20 ani, 25 ani. Cercetările au arătat că în dependență de durată , pe haldele aflate în carieră se reface o biodiversitate stabilă. Pe haldele acoperite de stratul silvic au fost depistate 127 tipuri de taxoni, inclusiv specii de copaci, arbuști, plante. În ecosistem au fost depistate 10 specii de mamifere, 45 specii de păsări, inclusiv 2 specii de lilieci înscriși în Cartea Roșie. Cercetările au confirmat că timp de 25 ani pe toate haldele aflate în carieră s-a refăcut un ecosistem stabil, împădurit (a se vedea Anexa nr.24 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2).

În conformitate cu concluzia Institutului de Ecologie și Geografie al AȘM, perioada formării mediului natural (împădurire) constituie nu mai puțin de 25 ani, la momentul studiului (2017), din ce rezultă că etapa inițială de formare a acestuia a început în 1990-1992. La momentul elaborării proiectului de recultivare din 2008 sectoarele împădurite pe halde existau de cel puțin 16-18 ani. **Totuși la elaborarea proiectului de recultivare acest factor nu a fost luat în calcul!**

Proiectul prevedea utilizarea haldelor interioare de decopertă afânată pentru recultivare și strămutarea haldei interioare de argilă cu așternerea volumelor suplimentare pe sectoarele de recultivare, în cantitate de 2744 mii m³. **Utilizarea haldelor interioare existente** de argilă și decopertă afânată presupunea executarea unui complex de activități pentru recultivarea tehnico-minieră, în componența cărora intrau lucrările cu ajutorul excavatorului, transportarea rocilor de decopertă (a se vedea pct.3.8 Calculul volumelor).

Executarea acestor lucrări pe halde presupunea necesitatea **defrișării copacilor existenți, adică distrugerea ecosistemului restabilit în mod natural, care s-a format timp de 25 ani.**

Decizia de proiectare privind utilizarea **decopertei afânate și a** argilei în volum de 6600 m³, **depozitată în haldă interioară a fost luată fără a se ține cont că pe această haldă exista un masiv forestier restabilit pe cale naturală , iar utilizarea decopertei afânate și a** argilei pentru recultivarea terenurilor afectate din spațiul exploatat al carierei, presupune că acest masiv forestier va trebui lichidat de pe întreaga suprafață de răspândire, care constituie 33,5 ha, doar pe acest sector.

Reieșind din faptul că suprafața stratului forestier ajunge până la 48 ha, aceasta ar duce la separarea sectorului forestier în două părți: prima parte, cu suprafața de 33,5 ha, pe care masivul forestier ar trebui lichidat și a doua parte, cu suprafața de 14,5 ha, unde masivul forestier ar trebui lăsat.

Astfel, un ecosistem care s-a restabilit în mod natural are o valoare deosebită și trebuie păstrat din mai multe motive:

Echilibru ecologic autentic – ecosistemele refăcute natural își recapătă treptat structura și funcțiile inițiale (ciclul apei, solului, polenizarea, autoreglarea speciilor).

Ele devin mai stabile și mai reziliente decât cele create artificial.

Biodiversitate mai mare – în procesele naturale se reinstalează treptat specii endemice și adaptate local, ceea ce duce la o diversitate biologică ridicată, greu de reprodus prin intervenții umane.

Din cauzele menționate mai sus ”Lafarge Ciment (Moldova)” S.A. în perioada 2012-2023 a executat lucrările de recultivare cu abateri de la Lista titulară a lucrărilor de recultivare tehnico-minieră a carierei, **atât după termene cât și după metoda de executare a lucrărilor.**

Astfel, în conformitate cu Lista titulară a lucrărilor de recultivare (a se vedea pag.26-51 Proiectul de execuție ”Recultivarea carierei pe baza zăcămintului de materie primă pentru producerea cimentului Rezina II” (Obiect Nr.4865/58) SRL ”Minier Service” 2008), din anul 2012 în componența lucrărilor de recultivare au fost incluse lucrările de strămutare a rocilor de decopertă afânate din halde pe sectoarele de recultivare, **care deja erau acoperite cu strat forestier, adică exista un ecosistem, iar întreprinderea a decis să nu îl distrugă.**

Strămutarea **decopertei afânate și a** argilei din halde pe sectoarele de recultivare nu s-a făcut din două motive:

Primul motiv a fost că pe haldele de decopertă afânată și argilă deja exista un ecosistem refăcut (suprafața haldelor acoperită de stratul forestier), care trebuia să fie distrus pentru executarea lucrărilor în conformitate cu Proiectul de recultivare. Al doilea motiv ar fi aplicarea de sancțiuni asupra ”Lafarge ciment (Moldova)” S.A. din partea organelor de control pentru prejudicierea mediului prin defrișarea copacilor de pe halde.

”Lafarge ciment (Moldova)” S.A. în perioada 2012-2023 a reușit doar parțial să execute lucrările stipulate în Lista titulară a lucrărilor (Proiectul Obiect Nr.4865/58) și anume:

- umplerea spațiului exploatat cu decopertă stâncoasă și afânată (inclusiv cu argilă supranormă de pe sectorul de exploatare, nivelarea suprafețelor rambleiate și așternerea parțială a stratului de sol fertil din haldele exterioare (stratul (H₁) și stratul (H₂).

Recultivarea tehnico-minieră din perioada 2012-2023 a fost efectuată pe suprafața de 21,3 ha, inclusiv pe suprafața de 10,6 ha a fost așternut stratul de sol fertil – sectorul fiind pregătit pentru recultivarea biologică.

În legătură cu situația creată ”Lafarge Ciment (Moldova)” S.A. s-a adresat

către Academia de Științe a Republicii Moldova cu solicitarea de a efectua cercetările de rigoare. În 2013-2019 Institutul de Ecologie și Geografie a efectuat cercetări privind evaluarea biodiversității din cariera de calcar a uzinei de ciment ”Lafarge Ciment (Moldova)” S.A. Cercetările au indicat că în funcție de durata păstrării rocilor în halde, pe acestea se reface biodiversitatea (a se vedea anexa Nr.25, foaia de titlu ”Darea de seama. Studiul biodiversității carierei de calcar pentru fabricare cimentului la uzina ”Lafarge Ciment (Moldova)” S.A. din 01.10.2013 Volumul VI Anexe Obiect Nr.01-23/2.

În anul 2017, Institutul de Ecologie și Geografie al AȘM a efectuat cercetări privind refacerea ecosistemului prin metoda plantării de copaci, care au demonstrat un succes de 84%.

În anul 2019, Institutul de Ecologie și Geografie al AȘM cu o propunere argumentată de modificare a proiectului existent de recultivare, cu scopul păstrării ecosistemului deja existent (stratului forestier) (a se vedea Anexa nr.6 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2)

În anul 2023 Agenția de Mediu a recomandat ”Lafarge Ciment (Moldova)” S.A. să efectueze recultivarea sectoarelor ce urmează a fi recultivate biologic prin metoda plantării copacilor. (a se vedea Anexa nr.19 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2 Aviz de mediu la coordonarea Actului de selectare a terenului la schimbarea destinației terenului Nr.13.11/55 din 02.03.2023).

Tot în 2023, la ședința Consiliului Orășenesc Rezina a fost examinată adresarea ”Lafarge Ciment (Moldova) S.A.” prin care se solicita aprobarea inițierii modificării proiectului de recultivare silvică. Consiliul prin decizia sa a fost de acord cu corectarea Proiectului existent de recultivare a carierei, elaborat în 2008 de ”Minier Service” SRL (a se vedea Anexa nr.4 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2)a se vedea Decizia Consiliului Orășenesc Rezina Nr.3/28 din 02 iunie 2023, scrisoarea Primăriei Rezina Nr.424 din 07.06.2023).

Toate cele expuse mai sus au servit drept argumentare pentru corectarea Proiectului de execuție ”Рекультивация карьера на базе Резинского-II

месторождения цементного сырья (Объект N4865/58 том 4)” SRL Minier Service, Chişinău, 2008.

7. Starea actuală a lucrărilor miniere şi de recultivare la carieră

În prezent, zăcămintul de materie primă pentru producerea cimentului Rezina-II, este exploatat de ”Lafarge Ciment (Moldova)” S.A. Zăcămintul se exploatează prin metodă deschisă (carieră), cu utilizarea transportului şi lucrărilor de dinamitare. Substanţa minerală utilă: calcarul şi argila, este utilizată în calitate de materie primă pentru producerea cimentului la Uzina de ciment Rezina, care aparţine ”Lafarge Ciment (Moldova)” S.A.

În perioada 2012-2022 întreprinderea a efectuat recultivarea minier-tehnologică a spaţiului exploatat pe suprafaţa de **21,3 ha** , inclusiv pe suprafaţa de 10,6 ha a fost aşternut stratul de sol fertil, aceasta fiind pregătită pentru recultivarea biologică (a se vedea Anexa nr.58 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2)

Pentru recultivarea carierei în perioada 2012-2022 au fost folosite 2059,5 mii m³ de roci de decopertă, inclusiv:

- rocile de decopertă afânate de pe sectorul de exploatare a carierei – 1104,5 mii m³
 - roci de decopertă afânate din halda exterioară – 133,5 mii m³
 - roci de decopertă stâncoase, total – 731,4 mii m³
- inclusiv din halda interioară – 75,6 mii m³

de pe sectorul de exploatare – 655,8 mii m³

Stratul de sol fertil, total – 90,1 mii m³

inclusiv stratul (H₁) – 57,24 mii m³

stratul (H₂) – 32,86 mii m³

(a se vedea Anexa nr.35 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2)

În perioada exploatării carierei până în 1985, o parte din rocile de decopertă erau transportate în vâlceaua La valea Rezinei. Depozitarea rocilor de decopertă în vâlceaua La valea Rezinei se realiza în conformitate cu Proiectul construcţiei Uzinei de ciment Rezina, elaborat în 1976 de Institutul Iujghiproţement.

În 1985 Institutul Iujghiproțement a realizat corectarea proiectului elaborat anterior (Nr. arh 58-2590-ГПГБ 1985). Proiectul corectat prevedea amplasarea rocilor de decopertă, în volum de 2500 m³ în halda amplasată în vâlceaua La valea Rezinei (ținându-se cont de volumele depozitate anterior, volumul total trebuia să constituie 5300 mii m³).

În anul 1985, din cauza ieșirii din funcțiune a construcțiilor hidrotehnice destinate exploatării gospodăriei de halde în vâlceaua La valea Rezinei, lucrările de depozitare în vâlcea au fost stopate. Volumul total a rocilor de decopertă depozitate constituia 3320 mii m³.

În anul 1987 Inspectoratul pentru supravegherea tehnică și minieră a RSSM, la 25 mai, a coordonat depozitarea temporară a haldelor rocilor de decopertă în spațiul exploatat al carierei pe cotele +95-+106 m, cu condiția strămutării ulterioare a rocilor de decopertă în haldele proiectate.

În anul 1988 Institutul Vodocanalproiect (Harkov) a elaborat Proiectul de execuție a construcțiilor hidrotehnice pentru evacuarea apelor de suprafață ce se scurg în vâlceaua La valea Rezinei. Proiectul prevedea depozitarea în halde extrerioare a rocilor de decopertă amplasate în vâlcea, de pe sectoarele de exploatare a carierei. Volumul haldelor – 5764 mii m³ (ținându-se cont de coeficientul de afânare).

Proiectul de amplasare și recultivare a haldei din vâlceaua La Valea Rezinei, a fost elaborat în 1989 de Institutul de Stat Unional pentru proiectări și cercetări științifice Iujghiproțement (a se vedea Anexa nr.17,18,19 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2 foile de titlu a proiectelor Реконструкция Резинского карьера известняков и глин для поддержания мощности. Расширение отвального хозяйства. Харьков 1989, Реконструкция Резинского карьера известняков и глин для поддержания мощности. Рекультивация отвалов. Харьков 1989).

Suprafața totală a terenurilor ce urmează a fi supuse recultivării, în conformitate cu Proiectul elaborat, trebuia să constituie 32,5 ha. Conform condițiilor tehnice eliberate de Combinatul de ciment și ardezie Rîbnița, destinația recultivării rocilor de decopertă din vâlceaua La valea Rezinei va fi una silvică/forestieră. (a se vedea pag.4,5,20,21 din Proiect).

Proiectul de exploatare suplimentară a zăcământului de materie primă pentru producerea cimentului Rezina-II (Obiect Nr.4865/58), elaborat de ”Minier Service” S.R.L, prevede depozitarea a 209,2 mii m³ de roci de decopertă stâncoase și 1801,6 mii m³ de decopertă afânată, în halde amplasate în vâlceaua La Valea Rezinei.

În perioada 2010-2012, întreprinderea a depozitat în haldele amplasate în vâlcea roci de decopertă stâncoase – 662,6 mii m³/ 125900 mii tone și decopertă afânată 229,5 mii m³/436,0 mii tone. (a se vedea Anexa nr.35 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2)

Din anul 2012, depozitarea rocilor de decopertă în vâlceaua La valea Rezinei nu s-a efectuat. Rocile de decopertă de pe sectoarele de exploatare erau utilizate pentru recultivarea carierei.

În perioada de 25 și mai mulți ani s-a produs refacerea naturală a ecosistemului pe suprafața de 48 ha, din care 33,5 ha, sunt terenuri afectate în hotarele câmpului carierei/minier, pe care sunt amplasate haldele de roci de decopertă afânate și argilă. Refacerea ecosistemului prezintă un acoperământ silvic/forestier (copaci și arbuști) pe aceste halde (33,5 ha) și pe sectorul adiacent carierei (14,5 ha) a decopertei afânate depozitate anterior în haldă cu volumul de 2075 mii m³, care este acoperită pe toată suprafața cu copaci și arbuști. Suprafața haldei de argilă în care este depozitat un volum de 4342 mii m³, la fel este acoperit cu copaci și arbuști (a se vedea Anexa nr.37 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2).

În prezent, întreprinderea cu scopul menținerii stratului forestier/silvic pe haldele de decopertă afânată și argilă, nu efectuează lucrări pe acestea.

8. Caracteristica tehnico-minieră a carierei recultivate ținându-se cont de corectarea proiectului de execuție ”Recultivarea carierei pe baza zăcământului de materie primă pentru producerea cimentului Rezina II” (Obiect Nr.4865/58), elaborat de SRL ”Minier Service”.

Cariera Rezina la finalul exploatării prezintă o excavație sub formă de groapă de fundație, cu lungimea de 3200m, care se întinde de la nord la sud și lățimea de 1700, de la vest la est, cu adâncimea de 95 m. Cariera se exploatează până la cota +87m - +97 m .

La bordurile de nord-est și sud-vest sunt adiacente zonele de protecție a Fabricii de Concasare-Sortate și de evacuare a apelor.

Suprafața câmpului carierei la finalul exploatării va constitui 331,7 ha.

Suprafața carierei care nu poate fi supusă recultivării biologice – 177,11 ha, inclusiv:

- suprafața bordurilor stabile/nelucrătoare – 25,1 ha
- suprafața bordurilor de lucru, lăsate pentru dezvoltarea ulterioară a carierei – 65,7 ha
- suprafața bermei de lucru pe treapta de jos, lăsată pentru exploatarea acesteia – 14,3 ha
- suprafața cu ecosistemul restabilit (strat forestier) – 33,5 ha.

Suprafața pe care este realizată recultivarea minier-tehnologică, conform situației la 01.01.2023 – 21,3 ha, inclusiv recultivarea biologică – 10,6 ha (a se vedea Anexa nr.37,38 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2) Suprafața spațiului exploatat al carierei care urmează a fi recultivată minier-tehnologic, constituie: $S_{rmt} =$

$$S_1 - S_2 - S_3 - S_4 - S_5 - S_6$$

$$S_{rmt} = 331,7 - 25,1 - 65,7 - 14,3 - 33,5 - 21,3 = 171,8 \text{ ha}$$

unde S_1 – 331,7 ha – suprafața câmpului carierei/minier pe creasta de sus a treptei de decopertă

S_2 – 25,1 ha – suprafața bordurilor nelucrătoare/stabile a carierei

S_3 – 65,7 ha – suprafața bordurilor lucrătoare a cariere, care sunt lăsate pentru

exploatarea ulterioară

$S_4 - 14,3$ ha – suprafața bermei de lucru pe treapta inferioară, lăsată pentru exploatarea ulterioară

$S_5 - 33,5$ ha – suprafața pe care este restabilit sistemul ecologic (împădurire)

$S_6 - 21,3$ ha – suprafața recultivată minier-tehnologic conform situației la 01.01.2023

Suprafața pe care se realizează recultivarea biologică

$S_{bio} = S_1 - S_2 - S_3 - S_4 - S_5 - S_6 - S_7 = (331,7 - 25,1 - 65,7 - 14,3 - 16 - 33,5 - 10,6) = 166,5$ ha

unde $S_1 - 331,7$ ha – suprafața câmpului carierei/minier pe creasta de sus a treptei de decopertă

$S_2 - 25,1$ ha – suprafața bordurilor nelucrătoare/stabile a carierei

$S_3 - 65,7$ ha – suprafața bordurilor lucrătoare a cariere, care sunt lăsate pentru exploatarea ulterioară

$S_4 - 14,3$ ha – suprafața bermei de lucru pe treapta inferioară, lăsată pentru exploatarea ulterioară

$S_5 - 16$ ha – suprafața carierei adiacentă treptelor de exploatare unde se realizează doar recultivarea minier-tehnologică

$S_6 - 33,5$ ha – suprafața pe care este restabilit sistemul ecologic (împădurire)

$S_7 - 10,6$ ha – suprafața recultivării biologice conform situației la 01.01.2023

Suprafața carierei pe care recultivarea biologică nu se realizează constituie:

$S = 331,7 - 166,5 = 165,2$ ha

unde $331,7$ ha – suprafața câmpului carierei/minier

$166,5$ ha - suprafața ce urmează a fi supusă recultivării biologice

Volumele industriale a rocilor de decopertă destinate pentru recultivarea carierei constituie, conform situației la 01.01.2023:

- decoperta afânată de pe sectorul de exploatare proiectat – 12003 mii m^3

- decoperta stâncoasă (de pe sectorul de exploatare) – $5072,2$ mii m^3

- stratul de sol fertil (roci de categoria a I-a) , total – $2397,65$ mii m^3

inclusiv stratul de sol fertil (H_1) – $1335,9$ mii m^3

stratul de sol fertil (H_2) – $1061,75$ mii m^3

inclusiv solul fertil depozitat în haldele exterioare de păstrare temporară

total – 554855 m³

stratul (H₁) – 399945 m³

stratul (H₂) – 154910 m³

starea la 01.01.2023 conform certificatului ”Lafarge Ciment (Moldova)” S.A.

inclusiv solul fertil de pe sectorul proiectat în conformitate cu parametrii de grosime
în baza investigațiilor pedologice

total – 1842795 m³

stratul (H₁) – 935955 m³

stratul (H₂) – 906840 m³

În perioada recultivării carierei (2008-2023) au fost utilizate:

- decoperta afânată de pe sectorul de exploatare (ecosistemul restabilit)– 1104,5 mii m³

- decoperta afânată din halda exterioară -133,5 mii m³

Total – 1238,0 mii m³

Perioada 2008-2023

Decoperta stâncoasă, total – 731,4 mii m³

inclusiv, din halda exterioară – 75,6 mii m³

de pe sectorul de exploatare – 655,8 mii m³

solul fertil de pe sectorul de exploatare, total – 90,1 mii m³

inclusiv stratul (H₁)– 57,24 mii m³

stratul (H₂)– 32,86 mii m³

Total roci folosite pentru recultivare în 2012-2023 – 2059,5 mii m³

Volumul de roci utilizate pentru recultivarea carierei în perioada de proiectare (2024-2134)

- decoperta afânată (de pe sectorul de exploatare) – 12003,0 mii m³

- decopertă stâncoasă (de pe sectorul de exploatare) – 5072,2 mii m³

sol fertil – 2397,65 mii m³

inclusiv stratul (H₁)– 1335,9 mii m³

stratul (H₂)– 1061,75 mii m³

Total roci destinate pentru recultivarea carierei (în perioada 2024-2134) – 19472,85

mii m³

9. Modul de decopertare, mutare și păstrare a stratului de sol fertil

Decopertarea stratului de sol fertil și mutarea acestuia de pe sectorul de exploatare are loc pe etape, inițial se decopertează stratul (H_1) cu grosimea de 0,42 m, apoi stratul (H_2) cu grosimea de 0,33 m (grosimea straturilor este determinată în conformitate cu ”Materialele investigărilor pedologice în scopul aprecierii gradului de bonitate pe un sector de pământ pe teritoriul comunelor Păpăuți și Rezina, r-l Rezina. Chișinău 2008.”

Decopertarea și mutarea stratului de sol fertil (roci de categoria a I-a) are loc cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX250 (cupă inversă, volumul cupei 2,4 m³).

Stratul de sol fertil care este decopertat de excavatorul Hitachi ZX250 (cupă inversă, volumul cupei 2,4 m³) se mută în grămezi (separat stratul H_1 și stratul H_2) la o distanță de până la 20 m, cu ajutorul încărcătorului frontal DOOSAN SD300 (volumul cupei 3 m³, 160/ kWt). Apoi solul fertil din grămezi, cu ajutorul excavatorului excavatorul Hitachi ZX250 (cupă inversă, volumul cupei 2,4 m³) se încarcă în autobasculante MAN TG 533.360 (18 tn/14 m³) și se transportă pe sectoarele de recultivare, așternându-se pe suprafața nivelată a haldei interioare rambleiate.

Așternerea stratului de sol fertil, pe suprafața nivelată a haldei interioare rambleiate, are loc după tasarea deplină a acestuia timp de 2-3 ani.

Nivelarea solului fertil așternut are loc cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD300. Nivelarea are loc pe straturi (separat stratul H_1 și stratul H_2).

La necesitate are loc transportarea solului fertil decopertat în depozite temporare (separat depozitul cu stratul H_1 și depozitul cu stratul H_2).

În conformitatea cu Proiectul de exploatare suplimentară a zăcămintului de materie primă pentru producerea cimentului Rezina-II, elaborat de ”Minier Service” S.R.L. în 2008, depozitele de sol fertil se amplasează în zona de protecție a conductei.

Solul fertil se așterne pe suprafața nivelată a haldei interioare după tasarea

acesteia timp de 2-3 ani.

Volumul solului fertil decopertat de pe sectorul de exploatare constituie 1842795 m³, inclusiv stratul (H₁) – 935955 m³ și stratul (H₂) – 906840 m³.

Determinarea volumului de sol fertil ce urmează a fi decopertat de pe sectorul de exploatare viitoare este realizată în baza ”Materialelor investigărilor pedologice în scopul aprecierii gradului de bonitate pe un sector de pământ pe teritoriul comunelor Păpăuți și Rezina, r-l Rezina. Chișinău 2008.” (determinarea grosimii) (a se vedea Anexa nr.20 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2) .

Suprafața răspândirii stratului de sol fertil pe sectorul de exploatare viitoare, este determinat pe planul topografic cu scara de 1:2000, care conține informații privind situația existentă a excavațiilor miniere la data de 01.01.2023, care a fost prezentat de serviciul de topografie minieră a ”Lafarge Cement (Moldova)” S.A. (a se vedea fila RS-1).

Suprafața a fost determinată prin metoda construirii figurilor geometrice. În acest caz se admite o eroare la determinarea suprafețelor și volumelor:

- la determinarea suprafețelor, până la 3%

- la determinarea volumelor, până la 3%

(a se vedea V.M. Borzunov Горно-промышленная оценка месторождений нерудного сырья. Editura ”Nedra” pag.287-289).

Volumul stratului de sol fertil depozitat în halde exterioare, conform datelor oferite de ”Lafarge Cement (Moldova)” S.A. , conform situației la 01.01.2023 constituie 554855 mii m³. Inclusiv stratul (H₁) – 399945 mii m³, stratul (H₂) – 154910 mii m³ (a se vedea Anexa nr.31 din Volumul VI Anexe, Obiect Nr.01/23-2).

Solul fertil utilizat pentru recultivarea carierei constituie 2397653 mii m³, inclusiv solul fertil de pe sectorul de exploatare – 1842795 mii m³, solul fertil depozitat în halde exterioare – 554858 mii m³.

În legătură cu dezvoltarea lucrărilor miniere care vor fi realizate după exploatarea rezervelor industriale, suprafața carierei necesară pentru desfășurarea acestora constituie 80 ha, inclusiv? 65,7 ha – suprafața bordurilor lucrătoare a carierei, se lasă cu scopul desfășurării ulterioare a lucrărilor miniere, 14,3 ha –

suprafața bermei de lucru pe treapta inferioară de exploatare, care se lasă cu scopul exploatării ulterioare. Totodată suprafața pe talpa carierei, adiacentă la treptele de exploatare lăsate în scopul dezvoltării ulterioare a lucrărilor miniere, constituie 16 ha.

În total, suprafața carierei pe care prezentul proiect nu prevede așternerea stratului de sol fertil constituie 96 ha. $S = 65,7 \text{ ha} + 14,3 + 16 = 96 \text{ ha}$. (a se vedea fila 12,13,14,15. Planul carierei la finalul exploatării. Proiectul de execuție. Volumul 3. Proiectul de exploatare suplimentară a zăcământului de materie primă pentru producerea cimentului Rezina-II. Partea minieră a proiectului. Obiect 4865/58 ”Minier Service” S.R.L. Chișinău, 2008).

Pe această suprafață, care constituie 96 ha, așternerea solului fertil va avea loc în procesul dezvoltării ulterioare a lucrărilor miniere. Volumul necesar de sol fertil pentru recultivarea ulterioară a acestei suprafețe va constitui (ținându-se cont de coeficientul de afânare – 1,05), total – 912000 mii m³,
inclusiv stratul sol fertil (H₁) – 508800 mii m³
stratul sol fertil (H₂) – 403200 mii m³

$$V = S \times h = 96000 \times 0,95 = 912000$$

unde 960,0 mii m² – suprafața pe care se așterne solul fertil

h – grosimea de proiect a solului fertil, care se așterne pe suprafața recultivată.

Stratul de sol fertil (ținându-se cont de coeficientul de afânare) pentru recultivarea sectorului proiectat:

stratul (H₁) – 893895 mii m³

stratul (H₂) – 711637 mii m³

Total: 1605532 mii m³

(grosimile din proiect H₁ – 0,54 m, H₂ – 0,43 m).

Ținând cont de faptul că în haldele exterioare de sol fertil sunt depozitate 554857 mii m³, iar pentru recultivarea suprafeței rămase de 96 ha este necesară utilizarea a 912000 mii m³ (ținându-se cont de coeficientul de afânare, atunci volumul lipsă de 357145 mii m³ va fi transportat de pe sectoarele de exploatare proiectate a carierei și depozitat în haldele exterioare existente.

În volumul total al solului fertil transportat (357145 mii m³), stratul (H₁) constituie 108855 m³, stratul (H₂) – 248290 mii m³. Capacitatea însumată a depozitelor de păstrare a stratului de sol fertil la finalul exploatării carierei va constitui 912000 mii m³ (ținându-se cont de coeficientul de afânare 1,05)

$V_{tot} = V_1 + V_2$, $V = 554855 + 357145 = 912000$ mii m³, unde:

554855 mii m³ – capacitatea haldelor exterioare de sol fertil conform situației la 01.01.2023,

357145 mii m³ – volumul solului fertil transportat de pe sectorul de exploatare și amplasat în halde exterioare.

Capacitatea însumată a haldelor exterioare de sol fertil, în conformitate cu clasificarea acestuia va constitui:

Depozitul de păstrare stratului de sol fertil (H₁), $V = 399945$ mii m³ + 108855 mii m³ = 508800 mii m³, unde

399945 mii m³ - volumul solului fertil depozitat conform situației la 01.01.2023

108855 mii m³ – volumul solului fertil mutat în depozit de pe sectorul de exploatare

Depozitul de păstrare stratului de sol fertil (H₂), $V = 154910$ mii m³ + 248290 mii m³ = 403200 mii m³, unde

154910 mii m³ - volumul solului fertil depozitat conform situației la 01.01.2023

248290 mii m³ – volumul solului fertil mutat în depozit de pe sectorul de exploatare.

Volumul solului fertil utilizat pentru recultivarea în spațiul exploatat al carierei va constitui (ținându-se cont de coeficientul de afânare 1,05)

$V = V_1 - V_2 = 2517532 - 91200 = 1605532$ mii m³, unde:

2517535 mii m³ – volumul însumat al solului fertil destinat pentru recultivarea terenurilor afectate, inclusiv 912000 mii m³ – volumul solului fertil lăsat în depozitele externe după exploatarea totală a carierei, cu scopul utilizării acestuia pentru recultivarea suprafeței de 96 ha.

Inclusiv:

volumul stratului de sol fertil (H₁) – necesar pentru recultivarea spațiului exploatat al carierei $V = V_1 - V_2 = 1402695 - 508800 = 893895$ mii m³ (k. af. – 1,05), unde:

1402695 mii m³ -volumul stratului de sol fertil (H₁) necesar pentru recultivarea

terenurilor afectate

508800 mii m³ – volumul stratului de sol fertil (H₁) lăsat în depozite exterioare după exploatarea totală a carierei cu scopul utilizării pentru recultivarea viitoare a suprafeței de 96 ha.

Volumul solului fertil (H₂) necesar pentru recultivarea spațiului exploatat al carierei
 $V = V_1 - V_2 = 1114837 \text{ mii m}^3 - 403200 \text{ mii m}^3 = 711637 \text{ mii m}^3$ (k. af. – 1,05),
 unde: 1114837 mii m³ – volumul solului fertil (H₂) destinat recultivării terenurilor afectate, iar 403200 mii m³ – volumul solului fertil lăsat în depozitele externe după exploatarea totală a carierei cu scopul utilizării acestuia pentru recultivarea suprafeței de 96 ha.

Ținându-se cont de coeficientul de afânare (1,05), volumul solului fertil necesar pentru recultivarea spațiului exploatat al carierei va constitui:

V – 1605532 mii m³, inclusiv

Stratul H₁, V = 893895 mii m³

Stratul H₂, V = 711637 mii m³

Grosimea medie de așternere a solului fertil va constitui (ținându-se cont de

coeficientul de afânare 1,05) $h = \frac{V}{S} = \frac{1605532}{166500} = 0,97 \text{ m}$, unde:

S – suprafața de așternere a solului fertil (recultivarea biologică), m²

V – volumul solului fertil utilizat pentru recultivare m³

Inclusiv:

- grosimea medie a așternerii stratului de sol fertil (H₁) (ținându-se cont de

coeficientul de afânare 1,05) va constitui $h = \frac{V}{S} = \frac{893895}{166500} = 0,54 \text{ m}$, unde:

S – suprafața de așternere a solului fertil (recultivarea biologică), m²

V – volumul solului fertil utilizat pentru recultivare m³

- grosimea medie a așternerii stratului de sol fertil (H₂) (ținându-se cont de

coeficientul de afânare 1,05) va constitui $h = \frac{V}{S} = \frac{711637}{166500} = 0,43$ m, unde:

S – suprafața de așternere a solului fertil (recultivarea biologică), m²

V – volumul solului fertil utilizat pentru recultivare m³

10. Deciziile de bază privind recultivarea minier-tehnologică

Proiectul prevede recultivarea în două etape. Prima etapă – recultivarea minier-tehnologică. A doua etapă – recultivarea biologică. Destinația recultivării – sub teren arabil – platoul haldei rambleiate interioare și sub plantații forestiere/silvice – suprafața unde în rezultatul factorilor naturali a fost restabilit ecosistemul (a avut loc împădurirea) și suprafața amplasării depozitului de nisip-prundiș, care va fi împădurită în perioada proiectată.

Suprafața recultivării minier-tehnologice pe perioada exploatării proiectate constituie 171,8 ha. Bordurile nelucrătoare/stabile sub auto-creștere extensivă – 25 ha. Suprafața recultivării biologice pe perioada exploatării proiectate – 166,5 ha.

Planul general al suprafeței: - platoul haldei interioare rambleiate cu panta de 0,0017%, are o direcție de la nord spre sud.

În afară de panta generală, pe suprafața recultivată se prevăd două pante laterale: de la bordurile de est și de vest spre centru, pe axul carierei, cu variația cotelor 1-2 m.

Recultivarea se prevede din contul rocilor de decopertă de pe sectorul de exploatare și la necesitate, din contul celor depozitate temporar în haldă.

Lucrările de recultivare minier-tehnologică prevăd:

- umplerea spațiului exploatat a carierei cu rocile de decopertă în două straturi
- nivelarea suprafeței rocilor de decopertă așternute
- așternerea solului fertil în două etape, inițial se așterne stratul (H_2), apoi stratul (H_1)
- nivelarea stratului de sol fertil (pe ambele straturi)
- plantarea copacilor și arbuștilor pe sectorul proiectat (suprafața amplasării depozitului de nisip-prundiș).

Așternerea rocilor de recultivare are lor în patru straturi:

- primul (de jos) se așterne din roci de decopertă stâncoase
- al doilea (de jos) se așterne din roci de decopertă afânate
- al treilea (de jos) se așterne stratul de sol fertil (H_2)
- al patrulea (cel de sus) se așterne stratul de sol fertil (H_1).

Stratul de sol fertil și rocile de decopertă destinate recultivării se transportă din zonele de desfășurare a lucrărilor miniere.

Grosimea medie a straturilor așternute pentru recultivarea carierei (ținându-se cont de coeficientul de afânare) constituie:

- primul strat (rocile de decopertă stâncoase) – 3,19 m (k.af. 1,08)
- al doilea strat (rocile de decopertă afânate) – 6,7 m (k. af 1,08)
- al treilea strat (H_2) – 0,43 m (k.af 1,05)
- al patrulea strat (H_1) – 0,54 m (k.af 1,05)

Începutul lucrărilor de recultivare minier-tehnologică a sectorului proiectat (așternerea haldei interioare) – I-II trimestru al anului 2024, finalizarea lucrărilor –

anul 2134.

Pentru protejarea stratului de sol fertil de înlăturare în urma ploilor, apa cărora e posibil să se verse pe panta sistemului ecologic restabilit (acoperământul forestier/silvic) în direcția platului sectorului recultivat sub teren arabil se prevedea amenajarea a unui șanț de drenare de-a lungul hotarului intersecției acestora în direcția sudică, spre punctul de acumulare a apelor pluviale (a se vedea fila RS-3 Planul carierei la sfârșitul exploatării).

În partea de sud a carierei, în punctul de acumulare a apelor pluviale, la fel se prevede amenajarea unui șanț de drenare. Lățimea șanțului la vatră – 14 m, lungimea – 238 m, destinația spre sud către vâlceaua La valea Rezinei. Tranșeele, vor servi și drept acces spre terenurile recultivate.

În partea de nord a carierei, în zona suprafeței unde este amplasată fabrica de concasare-sortare, proiectul prevede două căi de acces (semi tranșee), de la orizontul de exploatare până la suprafața recultivată cu lungimea de 148 m și lățimea 14 m, și de la suprafața recultivată până la fabrica de concasare-sortare cu lungimea de 118 m și lățimea 14 m.

În bordurile de vest și nord a carierei, în calcar se prevede o fâșie nerecultivată cu lățimea de 60 m și lungimea de 2200 m, ca o bermă standard pentru lucrările miniere ulterioare.

Suprafața de 33,5 ha este acceptată de proiect ca fiind aria terenurilor ce urmează a fi recultivate forestier în procesul exploatării excavației miniere sub formă de carieră.

Suprafața dată se marchează în lista titulară a lucrărilor de recultivare minier-tehnologică ca suprafețe de restabilire naturală a ecosistemului (acoperământ forestier/silvic în rezultatul auto-creșterii extensive).

În planul calendaristic de executare a lucrărilor de recultivare suprafața menționată mai sus, la fel se clasifică ca suprafață unde s-a produs restabilirea naturală a ecosistemului (împădurire prin auto-creștere extensivă). Totodată planul calendaristic nu reglementează termenul de întoarcere a acestor terenuri proprietarului inițial, care anterior le-a transmis în folosință. Termenul inițial de întoarcere a terenurilor va fi determinat de "Lafarge Ciment (Moldova)" S.A. ținându-se cont de recomandările primite din partea Ministerului Mediului, Agenției de Mediu, Agenției "Moldsilva", I.P "Institutul de Ecologie și Geografie", Primăria Rezina și altele. Transmiterea sectorului va avea loc în conformitate cu actele legislative a Republicii Moldova, care reglementează procedura de întoarcere a terenurilor recultivate către proprietar.

11. Lista titulară a lucrărilor de recultivare minier-tehnologică

Nr. ord.	Denumirea lucrărilor	Unități de măsură	Cantitatea	Modalitățile de executare
1	2	3	4	5

1	Sistema ecologică natural restaurată pe o suprafață de 33,5 ha (fișii forestiere de autocreștere pe perioada anilor 1992-2023)	ha	33,5	Sistema ecologică natural restaurată prin autocreștere
Anii 2012-2023 de exploatare (al 2012-2023-lea ani de recultivare)				
2	Suprafața recultivată a carierei la 01.01.2023	ha	10,6	În conformitate cu Proiectul “Recultivarea carierei în baza zăcămintului de materie primă pentru producerea cimentului Rezina-II” S.R.L.” Minier Service”, 2008, obiect Nr. 4865/58
Anii 2024-2028 de exploatare (al 2024-2028-lea ani de recultivare)				
	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	107000	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
3.	Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	103655 46388 57267	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250 (cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de până la 1000 m.

4.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	107000	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 360
5.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	1189061	Exploatarea rocilor din a IV categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250 (cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360(18t) și transportarea la o distanță de 800 m.
6.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	297265	Nivelarea grămezilor (roci din a IV grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
7.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	571507	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250 (cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcarea în autobasculante MAN TGR 533.360(18t) și transportarea la o distanță de 800 m.

8.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	142877	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
9.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	127812	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
10.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	73926 32745 41181	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
11.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	76687	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

<i>Anii 2029-2033 de exploatare (al 2029-2033-lea ani de recultivare)</i>				
12.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	49164 21777 27387	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
13.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	51000	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
14.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	496689	Exploatarea rocilor din a IV categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250 (cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360(18t) și transportarea la o distanță de 800 m.
15.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	124072	Nivelarea grămezilor (roci din a IV grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)

16.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	238835	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afînate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250 (cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcarea în autobasculante MAN TGR 533.360(18t) și transportarea la o distanță de 800 m.
17.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	59709	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
18.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	113050	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
19.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	65388 28963 36425	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afînate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.

20.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	67830	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
-----	---	----------------	-------	--

Anii 2034-2038 de exploatare (al 2034-2038 lea ani de recultivare)

21.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	43592 19309 24283	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de până la 1000 m.
22.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	45220	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
23.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	371017	Exploatarea rocilor din a IV categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de până la 800 m.

24.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	92754	Nivelarea grămezilor (roci din a IV grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
25.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	177919	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afînate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250 (cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcarea în autobasculante MAN TGR 533.360(18t) și transportarea la o distanță de 800 m.
26.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	44480	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
27.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	84322	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
28.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării)			Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afînate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR

	Total:	m ³	48771	533.360 (18t) și transportarea la
	Stratul H ₂	m ³	21603	o distanță de pînă la 1000 m.
	Stratul H ₁	m ³	27168	
29.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	50593	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

Anii 2039-2043 de exploatare (al 2039-2043-lea ani de recultivare)

30.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	32514 14402 18112	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
31.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	33729	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
32.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	161419	Exploatarea rocilor din a IV categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR

				533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
33.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	40355	Nivelarea grămezilor (roci din a IV grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
34.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	484258	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afînate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250 (cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcarea în autobasculante MAN TGR 533.360(18t) și transportarea la o distanță de 800 m.
35.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	121064	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
36.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	71742	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

37.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării)			Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
	Total:	m ³	41495	
	Stratul H ₂	m ³	18380	
	Stratul H ₁	m ³	23115	
38.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	43045	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

Anii 2044-2048 de exploatare (al 2044-2048-lea ani de recultivare)

39.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării)			Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
	Total:	m ³	27664	
	Stratul H ₂	m ³	12254	
	Stratul H ₁	m ³	15410	

40.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	28697	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
41.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	523319	Exploatarea rocilor din a IV categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
42.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	130830	Nivelarea grămezilor (roci din a IV grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
43.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	1040084	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.

44.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	260021	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de până la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300
45.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	91117	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
46.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	52702 23344 29358	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de până la 1000 m.
47.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	54670	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

Anii 2049-2053 de exploatare (al 2049-2053-lea ani de recultivare)

48.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	35135 15563 19572	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
49.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	36447	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
50.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	210202	Exploatarea rocilor din a IV categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
51.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	52550	Nivelarea grămezilor (roci din a IV grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului

				DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
52.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	987817	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afînate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
53.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	246954	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300
54.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	87767	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
55.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total:	m ³ m ³	50764 22486	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afînate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.

	Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³	28278	
56.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	52660	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

Anii 2054-2058 de exploatare (al 2054-2058-lea ani de recultivare)

57.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	33843 14991 18852	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
58.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	35107	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
59.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	251947	Exploatarea rocilor din a IV categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în

				autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
60.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	62987	Nivelarea grămezilor (roci din a IV grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
61.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	1009590	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afînate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
62.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	252397	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
63.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	75142	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

64.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării)			Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
	Total:	m ³	43462	
	Stratul H ₂	m ³	19251	
	Stratul H ₁	m ³	24211	
65.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	45085	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

Anii 2059-2063 de exploatare (al 2059-2063-lea ani de recultivare)

66.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării)			Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
	Total:	m ³	28975	
	Stratul H ₂	m ³	12834	
	Stratul H ₁	m ³	16141	

67.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	30057	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
68.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	216686	Exploatarea rocilor din a IV categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
69.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	54171	Nivelarea grămezilor (roci din a IV grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
70.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	1067392	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.

71.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	266848	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
72.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	60142	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
73.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	34786 15408 19378	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
74.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	36085	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

Anii 2064-2068 de exploatare (al 2064-2068-lea ani de recultivare)

75.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	23191 10272 12919	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
76.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	24057	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
77.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afinită de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	1289203	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.

78.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	322301	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
79.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	54767	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
80.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	31677 14031 17646	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
81.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	32860	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

Anii 2069-2073 de exploatare (al 2069-2073-lea ani de recultivare)

82.	Plantarea arborilor și arbuștilor pe suprafața temporară de depozitare a substanței minerale utile(nisip-prundiș)	buc.	1800	
-----	---	------	------	--

83.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	21118 9354 11764	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m
84.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	21907	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
85.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afinită de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	511307	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
86.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	127827	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)

87.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	21392	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
-----	--	----------------	-------	--

Anii 2074-2078 de exploatare (al 2074-2078-lea ani de recultivare)

88.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	20621 9134 11487	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
89.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	21392	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
90.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afinită de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	463477	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.

91.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	115619	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
92.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	19142	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁		m³ m³ m³	11071 4904 6167	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)		m ²	11485	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

Anii 2079-2083 de exploatare(al 2079-2083-lea ani de recultivare)

95.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₂	m³ m³ m³	7381 3269 4112	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
96.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	7657	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
97.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	483195	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.

98.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	120799	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
99.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	38267	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁		m ³ m ³ m ³	22133 9804 12329	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)		m ²	22960	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

Anii 2084-2088 de exploatare (al 2084-2088-lea ani de recultivare)

102.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	14756 6536 8220	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
103.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	15307	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
104.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	1071133	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
105.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	267783	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului

				DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
106.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	42612	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁		m³ m³ m³	24646 10917 13729	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	25567	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

Anii 2089-2093 de exploatare (al 2089-2093-lea ani de recultivare)

109	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	16431 7278 9153	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
110.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	17045	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
111.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	318602	Exploatarea rocilor din a IV categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
112.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	79650	Nivelarea grămezilor (roci din a IV grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului

				DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
113	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	262055	Exploatarea rocilor din a IV categorie (anterior afînate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
114.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	71392	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
115.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	71392	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
116.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde			Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afînate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR

	exterioare (din contul recultivării)	m ³	41292	533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
	Total:	m ³	18290	
	Stratul H ₂	m ³	23002	
	Stratul H ₁			
117	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	42835	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

Anii 2094-2098 de exploatare (al 2094-2098-lea ani de recultivare)

118.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării)			Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
	Total:	m ³	27529	
	Stratul H ₂	m ³	12194	
	Stratul H ₁	m ³	15335	
119.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	28557	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

120.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	337121	Exploatarea rocilor din a IV categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
121.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	84280	Nivelarea grămezilor (roci din a IV grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
122.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	273381	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
123.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	68345	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

124.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	76517	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
125.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	44258 19604 24654	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
126	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	45910	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

Anii 2099-2103 de exploatare (al 2099-2103-lea ani de recultivare)

127	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total:	m ³	29505	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
-----	--	----------------	-------	--

	Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³	13069 16436	
128.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	30607	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
129.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	352556	Exploatarea rocilor din a IV categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
130.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	88139	Nivelarea grămezilor (roci din a IV grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
131.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe	m ³	281503	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX

	treapta de descopertare (din contul exploatării)			250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
132.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	70376	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
133.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	80192	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
134.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	46383 20545 25838	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.

135	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	48115	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
-----	---	----------------	-------	---

Anii 2104-2108 de exploatare(al 2104-2108-lea ani de recultivare)

136.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	30922 13697 17225	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
137.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	32077	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
138.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	344996	Exploatarea rocilor din a IV categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.

139.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	86249	Nivelarea grămezilor (roci din a IV grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
140.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	277525	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afînate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
141.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	69381	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
142.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	78392	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
143.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde			Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afînate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în

	exterioare (din contul recultivării)			autobasculante MAN TGR
	Total:	m ³	45342	533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m
	Stratul H ₂	m ³	20084	
	Stratul H ₁	m ³	25258	
144	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	47035	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

Anii 2109-2113 de exploatare (al 2109-2113-lea ani de recultivare)

145.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării)	m ³ m ³ m ³	30228 13389 16839	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
146.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	31357	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
147.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de	m ³	260119	Exploatarea rocilor din a IV categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX

	pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)			250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
148.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	65030	Nivelarea grămezilor (roci din a IV grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
149.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	276199	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afînate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
150.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	69050	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
151.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	77792	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

152.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	44994 19930 25064	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
153	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	46675	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

Anii 2114-2118 de exploatare(al 2114-2118-lea ani de recultivare)

154.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	29997 13287 16710	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
------	--	--	-------------------------	--

155.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	31117	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
156.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	247678	Exploatarea rocilor din a IV categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
157.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	61919	Nivelarea grămezilor (roci din a IV grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
158	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	267580	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.

159.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	66895	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
160.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	73892	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
161.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	42739 18931 23808	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
162	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	44335	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

Anii 2119-2123 de exploatare(al 2119-2123-lea ani de recultivare)

163	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	28493 12621 15872	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
164.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	29557	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
165.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	103419	Exploatarea rocilor din a IV categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
166.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	25855	Nivelarea grămezilor (roci din a IV grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului

				DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
169.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	262275	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afînate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
170.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	65569	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
171.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	71492	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD300 (volumul cupei 3m ³)
172.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde			Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afînate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR

	exterioare (din contul recultivării)			533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
	Total:	m ³	41351	
	Stratul H ₂	m ³	18316	
	Stratul H ₁	m ³	23035	
173	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	42895	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

Anii 2124-2128 de exploatare(al 2124-2128-lea ani de recultivare)

174.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării)			Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR
	Total:	m ³	27568	533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
	Stratul H ₂	m ³	12211	
	Stratul H ₁	m ³	15357	
175.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	28597	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

176.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	167011	Exploatarea rocilor din a IV categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
177.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	41753	Nivelarea grămezilor (roci din a IV grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
178.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	107784	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.
180.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	26946	Nivelarea grămezilor (roci din a IV grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300300 (volumul cupei 3m ³)

181.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	74079	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
182.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	42847 18979 23868	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
183	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	44447	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

Anii 2129-2133 de exploatare (al 2129-2133-lea ani de recultivare)

185.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	28565 12653 15912	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
186.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	29632	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)
187.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	46951	Exploatarea rocilor din a II categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 800 m.

188.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	11738	Nivelarea grămezilor (roci din a II grupă) cu înălțimea de pînă la 1 m cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
189.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	67073	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m ³)
200.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	38795 17184 21611	Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afîinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
201	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	40244	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

După exploatarea finală a carierei (al 2134-lea an de recultivare)

202.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare			Exploatarea rocilor din a I categorie (anterior afinate) se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250(cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m ³) cu încărcare în autobasculante MAN TGR 533.360 (18t) și transportarea la o distanță de pînă la 1000 m.
	Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării)			
	Total:	m ³	25863	
	Stratul H ₂	m ³	11456	
	Stratul H ₁	m ³	14407	
203.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	26829	Cu ajutorul încărcătorului DOOSAN SD 300(volumul cupei 3m ³)

12. Termenul de realizare a recultivării minier-tehnologice

Recultivarea minier-tehnologică se petrece sezonier în perioada luminoasă a zilei, într-un singur schimb, cu folosirea utilajului tehnologic de bază.

Numărul de zile lucrătoare pe an - 200

Durata schimbului - 8 ore.

13. Planul calendaristic de realizare a lucrărilor de recultivare

Lucrările de recultivare se petrec din primul an, paralel cu exploatarea carierei.

Termenul de recultivare minier-tehnologică constituie 110 ani și este legat de planul calendaristic de petrecere a lucrărilor de recultivare minier-tehnologică

Nr. ord.	Denumirea lucrărilor	Unități de măsură	Cantitatea
1	2	3	4
<i>Anii 2024-2028 de exploatare (al 2024-2028-lea ani de recultivare)</i>			
	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	107000
3.	Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării)		
	Total:	m ³	103655
	Stratul H ₂	m ³	46388
	Stratul H ₁	m ³	57267
4.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	107000
5.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	1189061
6.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	297265
7.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	571507

8.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	142877
9.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	127812
10.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	73926 32745 41181
11.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	76687
<i>Anii 2029-2033 de exploatare (al 2029-2033-lea ani de recultivare)</i>			
12.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	49164 21777 27387

13.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	51000
14.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	496689
15.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	124072
16.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	238835
17.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	59709
18.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	113050
19.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării)		

	Total:	m ³	65388
	Stratul H ₂	m ³	28963
	Stratul H ₁	m ³	36425
20.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	67830

Anii 2034-2038 de exploatare (al 2034-2038-lea ani de recultivare)

21.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	43592 19309 24283
22.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	45220
23.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	371017
24.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	92754

25.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	177919
26.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	44480
27.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	84322
28.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	48771 21603 27168
29.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	50593

Anii 2039-2043 de exploatare (al 2039-2043-lea ani de recultivare)

30.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	32514 14402 18112
31.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	33729
32.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	161419
33.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	40355
34.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	484258

35.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	121064
36.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	71742
37.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	41495 18380 23115
38.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	43045

Anii 2044-2048 de exploatare (al 2044-2048-lea ani de recultivare)

39.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	27664 12254 15410
-----	--	--	-------------------------

40.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	28697
41.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	523319
42.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	130830
43.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	1040084
44.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	260021
45.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	91117
46.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total:		

	Stratul H ₂	m ³	52702
	Stratul H ₁	m ³	23344
		m ³	29358
47.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	54670

Anii 2049-2053 de exploatare (al 2049-2053-lea ani de recultivare)

48.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	35135 15563 19572
49.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	36447
50.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	210202

51.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	52550
52.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	987817
53.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	246954
54.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	87767
55.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	50764 22486 28278
56.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	52660

Anii 2054-2058 de exploatare (al 2054-2058-lea ani de recultivare)

57.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	33843 14991 18852
58.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	35107
59.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	251947
60.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	62987
61.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	1009590

62.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	252397
63.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	75142
64.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	43462 19251 24211
65.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	45085

Anii 2059-2063 de exploatare (al 2059-2063-lea ani de recultivare)

66.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	28975 12834 16141
-----	---	--	-------------------------

67.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	30057
68.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	216686
69.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	54171
70.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	1067392
71.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	266848
72.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	60142
73.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării)		

	Total:	m ³	34786
	Stratul H ₂	m ³	15408
	Stratul H ₁	m ³	19378
74.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	36085

Anii 2064-2068 de exploatare (al 2064-2068-lea ani de recultivare)

75.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	23191 10272 12919
76.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	24057
77.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	1289203

78.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	322301
79.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	54767
80.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	31677 14031 17646
81.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	32860

Anii 2069-2073 de exploatare (al 2069-2073-lea ani de recultivare)

82.	Plantarea arborilor și arbuștilor pe suprafața temporară de depozitare a substanței minerale utile(nisip-prundiș)	buc.	1800
83.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	21118 9354 11764

84.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	21907
85.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	511307
86.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	127827
87.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	21392

Anii 2074-2078 de exploatare (al 2074-2078-lea ani de recultivare)

88.	După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării)		
	Total:	m ³	20621
	Stratul H ₂	m ³	9134
	Stratul H ₁	m ³	11487
89.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	21392

90.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	463477
91.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	115619
92.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	19142
După doia ni de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁		m³ m³ m³	11071 4904 6167
Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)		m ²	11485

Anii 2079-2083 de exploatare (al 2079-2083-lea ani de recultivare)

95.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₂	m³ m³ m³	7381 3269 4112
96.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	7657
97.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	483195
98.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	120799
99.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	38267

După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	22133 9804 12329
Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m²	22960

Anii 2084-2088 de exploatare(al 2084-2088-lea ani de recultivare)

102.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	14756 6536 8220
103.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m²	15307

104.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	1071133
105.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	267783
106.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	42612
După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁		m³ m³ m³	24646 10917 13729
Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)		m ²	25567

Anii 2089-2093 de exploatare (al 2089-2093-lea ani de recultivare)

109	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	16431 7278 9153
110.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	17045
111.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	318602
112.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	79650
113	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	262055

114.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	71392
115.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	71392
116.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	41292 18290 23002
117	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	42835

Anii 2094-2098 de exploatare (al 2094-2098-lea ani de recultivare)

118.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	27529 12194 15335
------	--	--	-------------------------

119.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	28557
120.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	337121
121.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	84280
122.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	273381
123.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	68345
124.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	76517
125.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total:	m ³	44258

	Stratul H ₂	m ³	19604
	Stratul H ₁	m ³	24654
126	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	45910

Anii 2099-2103 de exploatare (al 2099-2103-lea ani de recultivare)

127	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	29505 13069 16436
128.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	30607
129.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	352556
130.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	88139

131.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	281503
132.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	70376
133.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	80192
134.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	46383 20545 25838
135	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	48115

Anii 2104-2108 de exploatare(al 2104-2108-lea ani de recultivare)

136.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	30922 13697 17225
137.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	32077
138.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	344996
139.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	86249
140.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	277525

141.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	69381
142.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	78392
143.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	45342 20084 25258
144	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	47035

Anii 2109-2113 de exploatare(al 2109-2113-lea ani de recultivare)

145.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	30228 13389 16839
146.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	31357
147.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	260119
148.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	65030
149.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	276199

150.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	69050
151.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	77792
152.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	44994 19930 25064
153	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	46675

Anii 2114-2118 de exploatare(al 2114-2118 lea-ani de recultivare)

154.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	29997 13287 16710
------	--	--	-------------------------

155.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	31117
156.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	247678
157.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	61919
158	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	267580
159.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	66895
160.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	73892
161.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării)		

	Total:	m ³	42739
	Stratul H ₂	m ³	18931
	Stratul H ₁	m ³	23808
162	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	44335

Anii 2119-2123 de exploatare(al 2119-2123-lea ani de recultivare)

163	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	28493 12621 15872
164.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	29557
165.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	103419

166.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	25855
169.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	262275
170.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	65569
171.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	71492
172.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	41351 18316 23035
173	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	42895

Anii 2124-2128 de exploatare(al 2124-2128-lea ani de recultivare)

174.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H₂ Stratul H₁	m³ m³ m³	27568 12211 15357
175.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	28597
176.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă stîncoasă de pe suprafețele de exploatare (din contul exploatării)	m ³	167011
177.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	41753
178.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	107784

180.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	26946
181.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	74079
182.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	42847 18979 23868
183	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	44447

Anii 2129-2133 de exploatare (al 2129-2133-lea ani de recultivare)

185.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total: Stratul H ₂ Stratul H ₁	m ³ m ³ m ³	28565 12653 15912
------	--	--	-------------------------

186.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	29632
187.	Umplerea spațiului exploatat al carierei cu roci de decopertă afînată de pe treapta de descopertare (din contul exploatării)	m ³	46951
188.	Nivelarea preliminară a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ³	11738
189.	Nivelarea finală a suprafețelor de descărcare în halde (din contul recultivării)	m ²	67073
200.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării)		
	Total:	m ³	38795

	Stratul H ₂	m ³	17184
	Stratul H ₁	m ³	21611
201	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	40244

După exploatarea finală a carierei (al 2134-lea an de recultivare)

202.	După doi ani de compactare a haldei de descărcare Aplicarea stratului de sol fertil pe întreaga suprafață finală de nivelare din halde exterioare (din contul recultivării) Total:	m ³	25863
	Stratul H ₂	m ³	11456
	Stratul H ₁	m ³	14407
203.	Nivelarea suprafețelor cu sol fertil de două ori (din contul recultivării)	m ²	26829

14. Calculul cantității necesare de utilaje pentru recultivarea minier-tehnologică

Lucrările de recultivare se efectuează cu ajutorul excavatorului Hitachi ZX 250 (cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m³); încărcătorul DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3 m³) și autobasculantă de tipul MAN TGR 533.360 (18t).

Calculul numărului necesar de excavatoare la extragerea rocilor de decopertă afînată(categoria a II-a)

Norma de excavare cu excavatorul excavatorului Hitachi ZX 250 (cupă inversă, cu volumul cupei de $2,4 \text{ m}^3$) la încărcarea în autobasculantă de tipul MAN TGR 533.360 (18t) pentru rocile din categoria a II-a

$$N_e = (T_{sc} - T_{pi} - T_c) / (T_i + T_a) \times Q_k \times n_k \times 0,97 \times 0,65 \quad \text{unde:}$$

N_e – norma de excavare pe schimb, m^3

$T_{sc} = 480 \text{ min.}$ - durata schimbului

$T_{pi} = 35 \text{ min.}$ – timpul operațiilor de pregătire-încheiere

$T_c = 10 \text{ min.}$ – timpul pentru necesități personale

T_i – timpul de încărcare a unei autobasculante, min

$$T_i = n_k / P_c$$

$P_c = 2,04$ – numărul ciclurilor de excavări pe minută

$T_a = 0,3 \text{ min.}$ -timpul de instalare a autobasculantei sub încărcare

Q_k – volumul de masă minieră în căuș $= 2,4 \times 0,84 = 2,02 \text{ m}^3$

0,84-coeficientul de excavare a rocilor de categoria a II-a.

n_k - numărul de căușe încărcate în autobasculantă

$$n_k = C_t / Q_k \times G \quad \text{unde:}$$

$C_t = 18 \text{ tn}$ –capacitatea autobasculantei

$G = 1,5 \text{ t/m}^3$ -densitatea rocii în căuș

$$n_k = 18 / 2,02 \times 1,5 = 5,94$$

$$T_i = 5,94 / 2,04 = 2,9 \text{ min.}$$

0,97-coeficientul la curățirea trecerelor de transport auto

0,65– coeficientul tipului de aplicare a excavatorului (cupă inversă).

$$N_e = (480 - 35 - 10) \times 2,02 \times 5,94 \times 0,97 \times 0,65 / 2,9 + 0,3 = 1028,4 \text{ m}^3/\text{sc.}$$

Numărul necesar de excavatoare:

$$N_m = Q_{sc} / N_e \text{ un.unde:}$$

Q_{sc} -productivitatea maximă pe schimb a carierei la exploatarea decopertei afinate
 $=1289,2 \text{ m}^3$

$$N_m = 1289,2 / 1028,4 = 1,2 \text{ un.}$$

Timpul de lucru a excavatorului la exploatare și încărcare a rocilor de decopertă afinită (a II-a categorie) este:

$$T_f = \frac{257841 \cdot 1,1}{1028,4} = 275,8 \text{ schimburi (2206 ore);}$$

unde,

257841 – volumul maxim anual de roci de decopertă afinită folosite pentru recultivare (a II-a categorie de roci);

1,1 – coeficientul de neuniformitate a asigurării cu transport;

1028,4 m^3 – norma de excavare pe schimb

Calculul numărului necesar de excavatoare la extragerea rocilor de decopertă stîncoasă(categoria a IV-a)

Norma de excavare cu excavatorul excavatorului Hitachi ZX 250 (cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4 m^3) la încărcarea în autobasculantă de tipul MAN TGR 533.360 (18t) pentru rocile din categoria a IV-a

$$N_e = (T_{sc} - T_{pi} - T_c) / (T_i + T_a) \times Q_k \times n_k \times 0,97 \times 0,65 \text{ unde:}$$

N_e – norma de excavare pe schimb, m^3

T_{sc} =480 min.- durata schimbului

T_{pi} = 35 min. – timpul operațiilor de pregătire-încheiere

T_c =10 min. – timpul pentru necesități personale

T_i – timpul de încărcare a unei autobasculante,min

$$T_i = n_k / P_c$$

P_c =2,04 – numărul ciclurilor de excavări pe minută

T_a =0,3 min.-timpul de instalare a autobasculantei sub încărcare

Q_k – volumul de masă minieră în căuș=2,4x0,84=2,02 m^3

0,84-coeficientul de excavare a rocilor de categoria a IV-a.

n_k - numărul de căușe încărcate în autobasculantă

$n_k = C_t / Q_k \times G$ unde:

$C_t = 18 \text{ tn}$ – capacitatea autobasculantei

$G = 1,9 \text{ t/m}^3$ – densitatea rocii în căuș

$$n_k = 18 / 2,02 \times 1,9 = 4,3$$

$$T_i = 4,3 / 2,04 = 2,1 \text{ min.}$$

0,97 – coeficientul la curățirea trecerilor de transport auto

0,65 – coeficientul tipului de aplicare a excavatorului (cupă inversă).

$$N_e = (480 - 35 - 10) \times 2,02 \times 4,3 \times 0,97 \times 0,65 / 2,1 + 0,3 = 992,6 \text{ m}^3/\text{sc.}$$

Numărul necesar de excavatoare:

$$N_m = Q_{sc.} / N_e \text{ un. unde:}$$

$Q_{sc.}$ – productivitatea maximă pe schimb a carierei la exploatarea decopertei stîncoase $= 1189,06 \text{ m}^3$

$$N_m = 1189,06 / 992,6 = 1,2 \text{ un.}$$

Timpul de lucru a excavatorului la exploatare și încărcare a rocilor de decopertă stîncoasă (a IV-a categorie) este:

$$T_f = \frac{237812 \cdot 1,1}{992,6} = 263,5 \text{ schimburi (2108 ore);}$$

unde,

237812 – volumul maxim anual de roci de decopertă stîncoasă folosit pentru recultivare (a IV-a categorie de roci);

1,1 – coeficientul de neuniformitate a asigurării cu transport;

992,6 m^3 – norma de excavare pe schimb

Calculul numărului necesar de excavatoare la extragerea solului fertil (categoria a I-a)

Norma de excavare cu excavatorul excavatorului Hitachi ZX 250 (cupă inversă, cu volumul cupei de $2,4 \text{ m}^3$) la încărcarea în autobasculantă de tipul MAN TGR 533.360 (18t) pentru rocile din categoria a I-a

$$N_e = (T_{sc.} - T_{pi.} - T_{c.}) / (T_i + T_a) \times Q_k \times n_k \times 0,97 \times 0,65 \text{ unde:}$$

N_e – norma de excavare pe schimb, m^3

$T_{sc}=480$ min.- durata schimbului

$T_{pi}= 35$ min. –timpul operațiilor de pregătire-încheiere

$T_c=10$ min. – timpul pentru necesități personale

T_i – timpul de încărcare a unei autobasculante,min

$T_i=n_k/P_c$

$P_c =2,04$ – numărul ciclurilor de excavări pe minută

$T_a=0,3$ min.-timpul de instalare a autobasculantei sub încărcare

Q_k – volumul de masă minieră în căuș= $2,4 \times 0,84=2,02m^3$

0,84-coeficientul de excavare a rocilor de categoria a I-a.

n_k - numărul de căușe încărcate în autobasculantă

$n_k=C_t/ Q_k \times G$ unde:

$C_t =18$ tn –capacitatea autobasculantei

$G=1,5t/m^3$ -densitatea rocii în căuș

$n_k=18/2,02 \times 1,5=5,94$

$T_i=5,94/2,04=2,9$ min.

0,97-coeficientul la curățirea trecerelor de transport auto

0,65– coeficientul tipului de aplicare a excavatorului (cupă inversă).

$N_e=(480-35-10) \times 2,02 \times 5,94 \times 0,97 \times 0,65/2,9+0,3=1028,4 m^3/sc.$

Numărul necesar de excavatoare:

$N_m.=Q_{sc.}/ N_e.$ un.unde:

Q_{sc} -productivitatea maximă pe schimb a carierei la exploatarea solului fertil= $177,58 m^3$

$N_m=177,58/1028,4=0,2$ un.

Timpul de lucru a excavatorului la exploatare și încărcare a solului fertil (I-a categorie) este:

$$T_f = \frac{35516 \cdot 1,1}{1028,4} = 38 \text{ schimburi (304 ore);}$$

unde,

35516 – volumul maxim anual de sol fertil folosite pentru recultivare (I-a categorie de roci);

1,1 – coeficientul de neuniformitate a asigurării cu transport;

1028,4 m³ – norma de excavare pe schimb

Pentru exploatarea rocilor de decopertă afînată, a rocilor de decopertă stîncioasă și a solului fertil se vor folosi două excavatoare de tip Hitachi ZX 250 (cupă inversă, cu volumul cupei de 2,4m³).

Calculul numărului necesar de autobasculante pentru transportarea solului fertil (I categorie de roci)

Distanța maximă de transportare a solului fertil este de 1000 m. Norma de lucru a autobasculantei MAN TGR 533.360 (18tn.) la transportarea rocilor din I categorie la o distanță de 1000 m este de 321 m³/schimb, iar timpul de manevrare de – 15,96 min. (vezi NTP pag.255, tab. 30).

Distanța parcursă de autobasculantă este:

$$L = P \cdot (2 \cdot 1), km;$$

unde,

P – numărul de curse efectuate;

1 – distanța de transportare, km;

$$P = \frac{35516 m^3}{14 m^3} = 2537 \text{ curse};$$

unde,

35516 - volumul anual de sol fertil pentru recultivare;

14 m³ – volumul rocilor din caroseria autobasculantei;

$$L = 2537 \cdot (2 \cdot 1) = 5074 km;$$

Norma de lucru a autobasculantei este:

$$T_L = P \cdot T_m = 2537 \cdot 15,96 = 40490 \text{ min};$$

$$N = \frac{40490}{480} = 84,3 \text{schimb};$$

480-numărul de minute pe schimb

Numărului necesar de autobasculante MAN TGR 533.360 (18tn.)

$$N = \frac{84,3}{200} = 0,42 \text{ autobasculante};$$

200 – numărul de zile lucrătoare pe an

Pentru transportarea solului fertil (I categorie de roci) se folosește o autobasculanta de tipul MAN TGR 533.360 (18tn.)

Calculul numărului necesar de autobasculante pentru transportarea rocilor de decopertă afînată (a II categorie de roci)

Distanța maximă de transportare a rocilor de decopertă afînată este de 800 m. Norma de lucru a autobasculantei MAN TGR 533.360 (18tn.) la transportarea rocilor din a II-a categorie la o distanță de 800 m este de 319 m³/schimb, iar timpul de manevrare de – 14,80 min. (vezi NTP pag.255, tab. 30).

Distanța parcursă de autobasculantă este:

$$L = P \cdot (2 \cdot 0,8), km;$$

unde,

P – numărul de curse efectuate;

0,8 – distanța de transportare, km;

$$P = \frac{257841 \text{ m}^3}{14 \text{ m}^3} = 18417 \text{ curse};$$

unde,

257841 - volumul anual de sol fertil pentru recultivare;

14 m³ – volumul rocilor din caroseria autobasculantei;

$$L = 18417 \cdot (2 \cdot 0,8) = 29467,2 km;$$

Norma de lucru a autobasculantei este:

$$T_L = P \cdot T_m = 18417 \cdot 14,80 = 272572 \text{ min};$$

$$N = \frac{T_L}{480} = \frac{272572}{480} = 567,8 \text{schimb};$$

480-numărul de minute pe schimb

Numărului necesar de autobasculante MAN TGR 533.360 (18tn.)

$$N = \frac{567,8}{200} = 2,8 \text{ autobasculante};$$

200 – numărul de zile lucrătoare pe an

567,8 – numărul de schimburi

Pentru transportarea rocilor de decopertă afînată(a II-a categorie de roci) se folosesc trei autobasculante de tipul MAN TGR 533.360 (18tn.)

Calculul numărului necesar de autobasculante pentru transportarea rocilor de decopertă stîlcoasă (a IV categorie de roci)

Distanța maximă de transportare a rocilor de decopertă afînată este de 800 m. Norma de lucru a autobasculantei MAN TGR 533.360 (18tn.) la transportarea rocilor din a IV-a categorie la o distanță de 800 m este de 223 m³/schimb, iar timpul de manevrare de – 15,12 min. (vezi NTP pag.255, tab. 30).

Distanța parcursă de autobasculantă este:

$$L = P \cdot (2 \cdot 0,8), km;$$

unde,

P – numărul de curse efectuate;

0,8 – distanța de transportare, km;

$$P = \frac{237812 m^3}{14 m^3} = 16987 \text{ curse};$$

unde,

237812 - volumul anual de sol fertil pentru recultivare;

14 m³ – volumul rocilor din caroseria autobasculantei;

$$L = 16987 \cdot (2 \cdot 0,8) = 27179,2 km;$$

Norma de lucru a autobasculantei este:

$$T_L = P \cdot T_m = 16987 \times 15,12 = 256843 min ;$$

$$N = \frac{T_L}{480} = \frac{256843}{480} = 535 \text{schim};$$

480-numărul de minute pe schimb

Numărului necesar de autobasculante MAN TGR 533.360 (18tn.)

$$N = \frac{535}{200} = 2,7 \text{ autobasculante};$$

200 – numărul de zile lucrătoare pe an

535 – numărul de schimburi

Pentru transportarea rocilor de decopertă stîncoasă(a IV-a categorie de roci) se folosesc trei autobasculante de tipul MAN TGR 533.360 (18tn.)

Numărul necesar de încărcătoare

Norma de lucru pentru exploatare și transportare cu încărcătorul DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m³,220c.p./162kwt) este:

- Pentru rocile din I categorie la distanța pînă la 20 m - 2424 m³/schimb;
- Pentru nivelarea suprafețelor – 38095 m²/schimb.

Timpul de lucru a încărcătorului DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m³,220c.p./162kwt) la exploatarea și transportarea rocilor din I grupă de categorie la distanța de 20 m.

$$T_L = \frac{V_L}{N_L} = \frac{35516}{2424} = 14,6 \text{ schim (117 ore)};$$

unde,

35516 - volumul anual de exploatare și transportare în grămezi a solului fertil;

Timpul de lucru a încărcătorului la nivelarea preliminară a suprafeței haldei:

$$T_L = \frac{88028 \text{ m}^3}{2424 \text{ m}^3} = 36,3 \text{ schim (290 ore)};$$

unde,

88028m³ – volumul anual de nivelare preliminară a terenurilor cu destinație agricolă;

Timpu de lucru a încărcătorului la nivelarea finală a suprafeței haldei:

$$T_L = \frac{46962 \text{ m}^2}{38095 \text{ m}^2} = 1,2 \text{ schim (10 ore)};$$

unde,

46962 m² – suprafața de recultivare anuală a carierei a terenurilor cu destinație agricolă;

Timpu de lucru a încărcătorului la nivelarea suprafețelor cu sol fertil:

$$T_L = \frac{36737 \times 2 \text{ m}^2}{38095 \text{ m}^2} = 1,9 \text{ schim (15 ore)};$$

unde,

36737 m² – suprafața de amplasare a haldelor;

2-numărul de nivelări

Timpu total de lucru al încărcătorului este:

$$T_L = 14,6 + 36,3 + 1,2 + 1,9 = 54 \text{ schim (432ore)};$$

Numărului necesar de încărcătoare

$$N = \frac{54}{200} = 0,3 \text{ (încărcătoare)};$$

Pentru efectuarea lucrărilor de recultivare se va folosi 1 încărcător DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m³,220c.p./162kwt).

15. Calculul cantității necesare ce carburanți și lubrifianți pentru recultivarea minier-tehnologică

Consumul produselor petroliere anual pentru mașinile miniere este calculat în conformitate cu NTP (pag. 34,35,36)

15.1 Consumul produselor petroliere la excavatorul Hitachi ZX 250 la 4618h constituie: 4618x20,5=94669 litri

unde:

-20,5-consumul de petrol pe oră

15.2 Consumul produselor petroliere la autobasculanta MAN TGR 533.360 la 61720,4 km parcurși constituie: $61720,4 \times 36 / 100 = 22219$ l.

unde:

36-consumul de petrol la 100 km parcurși.

- Uzura anvelopelor la o distanță parcursă – 35-40 mii km.

15.3 Consumul produselor petroliere la încărcătorul DOOSAN SD 300 constituie:

$165 \times 220 / 1000 \times 432 = 15681,6$ l.

unde:

165-norma de consum pe oră la 1 cal putere, grame

220-capacitatea încărcătorului c.p.

432-numărul de ore lucrătoare

15.4 Consumul uleiurilor și unsoarelor folosite la efectuarea lucrărilor de recultivare de către excavatorul Hitachi ZX 250 (cupă inversă, volumul cupei 2,4 m³); încărcătorul DOOSAN SD 300 (volumul cupei 3m³, 220c.p./162kwt).

este determinat conform caracteristicilor tehnice și a manualelor de exploatare a producătorului pentru fiecare model

16. Numărul și componența personalului implicat în recultivarea minier-tehnologică

1. Maistrul minier (sau o persoană responsabilă care dispune de dreptul de a efectua lucrările miniere) – 1 persoană;
2. Topograf minier – 1 persoană
3. Șofer la autobasculanta – 4 persoane;

- 4. Mașinist pe excavator - 2 persoană;
 - 5. Mașinist pe încărcător - 1 persoană;
 - 6. Paznic - 3 persoane;
- In total 12 persoane.

17. Protecția muncii și tehnica securității la lucrările de recultivare minier-tehnologică

17.1 Tehnica securității

1. Lucrările de recultivare minier-tehnologică a carierei trebuie să se realizeze în conformitate cu ” Cerințele unice de securitate la exploatarea zăcămintelor de substanțe minerale utile prin metodă deschisă” PB-06-07-92 ” Norme unice de securitate la lucrările de dinamitare” și prezentul proiect, toate devierile de la proiect se coordonează cu organizația de proiectare.
2. Unghiurile taluzurilor treptelor în carieră nu trebuie să le depășească pe cele menționate în proiect. Starea bordurilor carierei trebuie monitorizată permanent.
3. Trebuie instalat un sistem de semnalizare, care previne despre interzicerea accesului oamenilor în carieră în timpul lucrărilor de dinamitare.
4. La hotarul zonei de pericol în urma dinamitării trebuie amplasate semne de avertizare, iar în timpul lucrărilor de dinamitare – instalate posturi. Înaintea startului lucrărilor de dinamitare în carieră, după semnalul sonor corespunzător, utilajul și oamenii trebuie retrași la o distanță sigură.

Predarea sectoarelor recultivate se va face la depărtarea lucrărilor miniere la o

distanță de cel puțin 350 m.

5. Realizarea lucrărilor miniere cu utilizarea excavatoarelor, autobasculantelor, buldozerelor etc. trebuie să se facă în conformitate cu instrucțiunea de exploatare.

6. Starea utilajelor și mașinilor trebuie verificată în fiecare schimb de mașinist, săptămânal de mecanicul sectorului și lunar de mecanicul-șef sau altă persoană desemnată.

7. La încărcarea în transportul auto, mașinistul excavatorului trebuie să transmită semnale, semnificația cărora este stabilită de administrația carierei. Tabelul semnalelor se amplasează pe caroseria excavatorului. Se interzice aflarea oamenilor în timpul funcționării excavatorului în zona de acțiune a cupei.

8. În cazul pericolului surpării treptei, funcționarea utilajului trebuie întreruptă.

9. Drumurile trebuie monitorizate permanent și reparate la timp. Pe timp de iarnă acestea trebuie curățate de ghețuș și presărate cu nisip. Drumurile trebuie îngrădite de treapta aflată mai jos printr-un val de pământ sau roci cu înălțimea nu mai mică de 1 m și lățimea de 2 m.

10. Cariera trebuie dotată cu legătură telefonică și semnalizare.

11. Toate părțile aflate în mișcare sau în rotire a utilajelor și mașinilor trebuie îngrădite.

12. Fiecare excavator trebuie să dispună de mijloace antiincendiare.

13. Toți muncitorii trebuie anual să treacă verificarea cunoștințelor privind măsurile de securitate în carieră.

14. Toți muncitorii în carieră trebuie asigurați cu îmbrăcăminte și încălțăminte

specială și mijloace de protecție.

15. Primul ajutor medical în caz de îmbolnăviri și situații excepționale se acordă la punctul medical care se află pe teritoriul întreprinderii

16. Pe conturul crestei de sus a carierei se prevede amenajarea unui val de protecție cu înălțimea nu mai mică de 2 m și instalarea semnelor de avertizare.

17.2 Sanitația industrială

17.2.1 Lupta cu praful și gazele nocive

Compoziția atmosferică a carierei trebuie să corespundă normativelor stabilite. Conținutul de oxigen în aerul zonei de lucru trebuie să constituie nu mai puțin de 20%, a CO₂ – nu mai mult de 0,5 %.

Concentrarea oxidului de azot nu trebuie să depășească 5 mg/m³, oxidului de carbon – 20 mg/m³, praf – 10 mg/m³.

Trimestrial la locurile de muncă trebuie să se colecteze probe pentru analiza de laborator a aerului privind conținutul gazelor nocive și a prafului.

Accesul în carieră după efectuarea lucrărilor de dinamitare are loc după o analiză-expres a compoziției aerului și scăderii conținutului gazelor nocive până la normele sanitare.

În perioada caniculară masa minieră obținută și drumurile intracarieră trebuie stropite cu apă.

Lucrărilor din carieră trebuie să li se elibereze echipament de protecție (căști, ochelari etc.)

17.2.2 Încăperi și asigurarea cu apă

Proiectul prevede utilizarea ABK existent pentru lucrătorii carierei implicați în recultivare.

Transportarea lucrătorilor se va face cu un microbuz. Încăperile trebuie să dispună de spații separate pentru bărbați și femei.

Încăperile trebuie să dispună de spații pentru garderobă, uscare și desprăfuire a hainelor de lucru, cabine de duș, wc-uri, punct medical.

Dușurile trebuie fie asigurate cu apă rece și caldă din calculul de 500 l pentru o cabină per oră.

Toate încăperile trebuie dotate cu sistem de ventilare.

În carieră, pentru încălzirea muncitorilor și protejarea acestora de ploi, trebuie prevăzută o încăpăre amplasată la o distanță nu mai mare de 300 m de locul lucrărilor.

În încăpăre trebuie amenajate locuri pentru așezare și un vas cu apă potabilă.

Temperatura în încăpăre nu trebuie să fie mai joasă de +20 grade Celsius.

Proiectul prevede amenajarea unui wc cu hazna.

Vasele cu apă potabilă trebuie amplasate în locurile de desfășurare a lucrărilor miniere.

17.3 Ajutorul Medical

Pentru acordarea primului ajutor medical, fiecare excavator, încăpăre trebuie să dispună de trusă de prim-ajutor. Fiecare muncitor trebuie să fie asigurat cu un pachet

de pansamente individuale.

Pentru transportarea răniților în încăpere trebuie să existe o targă.

Punctul medical trebuie să dispună de legătură telefonică.

Întreprinderea trebuie să dispună de un automobil special amenajat pentru transportarea răniților care să fie asigurat cu legătură telefonică mobilă.

18. Măsurile de protecție a mediului ambiant

Pentru protecția mediului înconjurător la recultivarea pământurilor degradate se recomandă următoarele măsuri:

- Exploatarea rocilor de descopertare și exploatarea haldelor se efectuează selectiv prin divizarea, înlăturarea și păstrarea pentru folosirea ulterioară la recultivare;
- Suprafețele haldelor temporare a stratului de sol fertil pentru protecție de eroziunea vânturilor și apelor este necesar de semănat cu ierburi multianuale;
- La recultivarea carierei, rocile de descopertare și solul fertil se amplasează în ordinea inversă;
- Recultivarea sectorului exploatat de efectuat conform recomandațiilor Institutului de Cercetare din Moldova pentru Pedologie și Agrochimie;
- De exclus posibilitatea de murdărire a suprafețelor recultivate cu produse petroliere și alte substanțe nocive la folosirea excavatorului, încărcătorului și autobasculantei la efectuarea lucrărilor.

19. Literatura și lista materialelor utilizate

1) Normele tehnice de proiectare a întreprinderilor industriale de exploatare a materialelor pentru construcții, anul 1977;

2) Regulile unice de securitate la exploatarea zăcămintelor de substanțe minerale utile la suprafață, NRS PB 06-07:2003;

3) SNIP IV-2-82;

- 4)Proiectul Model 409-023-43,,Elemente de lucrări miniere la carierele industriale de exploatare a zăcămintelor nemetalifere de materiale de construcții ”.
- 5)Normele unice de exploatare a lucrărilor miniere deschise pentru întreprinderile industriale de exploatare a subsolului. Excavarea și transportarea, M. „Nedra” 1971;
- 6)Ghid de informare privind exploatarea și prelucrarea materialelor de construcție nemetalifere. Leningrad. ”Stroiizdat”, 1975
- 7)V.V Rjevski ” Tehnologia și mecanizarea complexă lucrărilor miniere la zi” Moscova, ”Nedra” 1978
- 8)Fodor Dumitru ”Balastiere și cariere. Academia de științe tehnice din România” AGIR, Deva, Editura Corvin 2011
- 9)M.V.Melnikov ”Ghid scurt al lucrărilor miniere la zi”. Moscova ”Nedra” 1974
- 10)Ghid privind activitățile miniere. Editura științifico-tehnică a literaturii pentru activități miniere. Moscova 1960
- 11)V.M Borzunov ”Evaluarea geologico-industrială a zăcămintelor nemetalifere”, Editura Nedra, Moscova 1974
- 12)Iu.D. Buianov ” Exploatarea și prelucrarea materialelor de construcție nemetalifere. Tipografia Podolsk 1971
- 13) Отчёт о инженерно-геологических исследованиях на месторождении цементного сырья Резинское-II. Киев, Укргеолстром, 1976.
- 14) Отчёт о доразведке Резинского-II месторождения цементного сырья на участке первоначальной разработки. Кишинёв, Молдгеолстром, 1991.
- 15) Протокол ЦКЗ №222 от 03.12.1991. Кишинёв «Инмаком».