

## MEMORIU DE PREZENTARE

### 1 DENUMIREA PROIECTULUI

#### EXPLOATARE MATERIALE DE UMPLUTURA PENTRU AUTOSTRADA TARGU MURES – UNGHENI SI DRUM DE LEGATURA

sat Leordeni, com. Gheorghe Doja, jud. Mures

### 2 TITULAR

#### STRABAG SRL

Adresa: calea 13 Septembrie nr. 90, et. 5, ap. 5.14, Bucuresti

Telefon: 0727 519317

E-mail: [turcu.adi@gmail.com](mailto:turcu.adi@gmail.com)

Numele persoanei de contact: arh. Turcu Adrian

### 3 DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE PROIECTULUI

#### 3.1 Rezumatul proiectului

In vederea implementarii proiectului autostrazii Brasov – Targu Mures – Cluj – Oradea: Lot 1 – Targu Mures – Ungheni, Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere (CNAIR) din Romania a emis in data de 3.03.2020 „Raportul procedurii de atribuire” societatii comerciale Strabag SRL.

Pentru asigurarea materialului necesar pentru construirea tronsonului de autostrada si realizarea drumului de legatura prevazut, antreprenorul a identificat o suprafata de teren situata in zona km 0+000 a viitoarei autostrazi, la interferenta acesteia cu drumul de legatura.

Astfel, terenul pe care se va realiza exploatarea este situat in extravilanul comunei Gheorghe Doja, sat Leordeni, pe o colina, diferenta de nivel calculata din cel mai inalt punct al acesteia fata de zonele adiacente fiind de aproximativ 25 m. Terenul are o forma neregulata si este compus din mai multe parcele:

	NR. CF.	NR. CAD.	SUPRAFATA (mp)
TERENURI PENTRU EXPLOATARE	51548	51548	33.100
	51549	51549	15.600
	51554	51554	3.200
	51555	51555	1.600
	51556	51556	9.600
	51557	51557	10.800
	51558	51558	3.700
	51559	51559	4.800
	51560	51560	9.200
	51561	51561	3.100
	51562	51562	5.700
	51563	51563	5.000
	51585	51585	4.300
	51586	51586	2.100

	51587	51587	1.600
	51566	51566	4.900
	51567	51567	5.700
	<i>TOTAL TEREN EXPLOATARE</i>		<b>124.000</b>
<b>TEREN PENTRU DEPOZITAREA SOLULUI VEGETAL DIN DECOPERTA</b>	51571	51571	7.600
	<i>TOTAL TEREN PENTRU DEPOZITARE DECOPERTA</i>		<b>7.600</b>
<b>TOTAL SUPRAFATA TEREN STUDIAT</b>			<b>131.600</b>

Pentru realizarea lucrarilor propuse prin prezentul proiect, STRABAG SRL a incheiat cu proprietarii parcelelor mentionate contracte de inchiriere.

Parcelele invecinate sunt terenuri extravilane libere de constructii cu destinatia „arabil”.

### Accesul in zona

Comuna Gheorghe Doja este situata langa paraul Niraj, la o distanta de 16 km sud-vest de Targu Mures, la poalele nordice ale Podisului Tarnavelor. Accesul actual in zona carierei Rotunda se face din DJ151D, din nordul comunei Gh. Doja, pe un drum de exploatare agricola; catre nord se ajunge la amplasamentul autostrazii si apoi in zona perimetrului Rotunda, dealul Leordeni, pe amplasamentul studiat.

Transportul materialului de umplutura se va face pe o distanta de maxim 330m pe drumul de exploatare ce leaga terenul de de amplasamentul autostrazii.

### Seismicitatea

Caracteristicile geofizice ale terenului studiat, in conformitate cu normativul P100-1/2013 sunt:

- Zona seismica: E
- Zonarea valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare:  $a_g$  cu IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani = 0,15
- Perioada de colt:  $T_c = 0,7$

### Relieful

Teritoriul administrativ al comunei Gheorghe Doja este așezat din punct de vedere geografic în unitatea denumită Dealurile Nirajului.

Comuna Gheorghe Doja se situează la cca. 15 km de municipiul Targu Mureș.

Teritoriul studiat este situat pe partea dreaptă și stângă a văii Nirajului, lunca văii în acest sector având o lățime medie de cca. 2,5 km. Pe malul drept se găsesc terase, malul stâng fiind foarte abrupt și terasele sunt erodate.

Lunca văii Nirajului este în general plană cu mici denivelări. Aceste porțiuni mai joase favorizează stagnarea apelor pluviale sau cele provenite din inundații.

Malul stâng al Nirajului este brăzdat de numeroase văi mici. În nordul perimetrului se află cumpăna apelor între valea Mureșului și valea Nirajului.

În văile secundare se observă o asimetrie cu pante abrupte pe versantul drept, acesta fiind afectat de alunecări de teren, iar versantul stâng, cu pante mai mici și uniforme este slab ondulat.

Versantul drept al văii Nirajului este mai puțin fragmentat, zonele cu pante mai mari sunt reprezentate de fruntea teraselor.

---

### Geomorfologia zonei

Subasamentul geologic al perimetrului este de vârstă panoniană și este format din argile marnoase, marne și argile în alternanță cu nisipuri.

Înclinarea ușoară a straturilor sedimentare panoniene imprimă văilor o asimetrie între versanți.

Peste depozitele panoniene s-au depus depozitele pleistocene și holocene ale văii Nirajului, depuneri mai fine argiloase, argilo-lutoase, pe seama cărora s-au format aluviosolurile din zonă.

La baza versanților pe seama depozitelor coluviale și deluviale provenite din erodarea versanților și depunerea materialului erodat s-au format aluviosoluri coluvice.

### Hidrografia, hidrologia

Din punct de vedere hidrografic terenul studiat aparține bazinului hidrografic al văii Nirajului, care este un râu cu regim torențial. În timpul perioadelor ploioase și primăvara la topirea zăpezilor de pe teritoriul bazinului hidrografic debitul poate crește mult provocând inundații.

Singurul afluent care trece prin perimetrul studiat este valea Tirimia. Acesta are un curs permanent cu regim torențial atingând debite maxime după precipitații abundente sau primăvara la topirea zăpezilor.

Apele freatice în general se găsesc sub nivelul critic exceptând gleiosolurile, faeoziomurile clinogleice și unele aluviosoluri. În general apa freatică în luncă se găsește la 2 - 2,5 m, iar pe terase la adâncimea de 2 - 5 m. Pe terenul studiat nivelul apei freatice nu a fost interceptat în forajele efectuate, fiind mai jos de cota +335m.

### Clima

Pentru caracterizarea condițiilor climatice ale teritoriului studiat s-au folosit datele climatologice de la stația meteorologică Targu Mureș.

Temperatura medie anuală este de 8,7 °C. Temperatura medie a lunii cele mai călduroase este luna iulie de 19,4 °C, iar cea mai răcoroasă luna ianuarie cu -4,3 °C.

Temperatura maximă absolută s-a înregistrat în luna iulie 39 °C, iar minima absolută în luna ianuarie de -32,8 °C.

Media multianuală a precipitațiilor este de 627,1 mm. Media lunară cea mai ridicată se înregistrează în luna iunie iar cea mai scăzută în martie.

Vânturile în general au o intensitate mică, cu cea mai mare frecvență din direcțiile NV și NE.

În general clima regiunii se poate caracteriza prin veri nu prea calde, cu ierni reci și treceri bruște de la iarnă la vară.

Formula-climatică după Koppen este D.f.b.k.

### Vegetatia si fauna

Aflată în bioregiunea Continentală, flora și fauna din zona comunei Gh. Doja sunt reprezentate de specii caracteristice câmpiilor și dealurilor.

Vegetația naturală s-a păstrat numai în locurile unde nu s-a putut extinde cultura plantelor, aceste locuri sunt în zonele cu exces de umiditate pronunțată sau pante mai abrupte.

Vegetația în zonele cu exces de umiditate este reprezentată prin variații de plante hidrofite formate din specia de *Phragmites*, *Typha*, *Iuncus*, *Craex* iar cele lemnoase mai ales din *Salix*. Pe pantele mai abrupte și pe pășuni naturale cresc asociații de ierburi mezofile și mezoxerifice.

Pe pășuni cu expoziții nordice se găsesc asociații cu specii de *Festuca*, *Poa*, *Trifolium*, *Bromus* și *Dactylis*. Pe pantele abrupte sudice covorul vegetal este slab încheșat format din specii de *Andropogon*, *Festuca sulcata* și *Festuca pseudovina*. Aceste pășuni sunt foarte slabe cu producție mică și pot fi folosite numai primăvara sau în perioade ploioase.

Printre plantele cultivate amintim: orz, grâu, porumb, sfeclă de zahăr, plante furajere și o pondere destul de mare de legume rădăcinoase (morcovi, pătrunjel).

Dintre speciile de mamifere prezente în pădurile din zona învecinată amintim cu precădere: veveriță (*Sciurus vulgaris*), specii de parș (*Glis glis* și *Muscardinus avellanarius*), căprioara (*Capreolus capreolus*), vulpea (*Vulpes vulpes*), lupul (*Canis lupus*), pisica sălbatică (*Felis silvestris*), bursucul (*Meles meles*), jderul (*Martes martes*) și mistrețul (*Sus scropha*).

În ceea ce privește avifauna acestor păduri, amintim: porumbelul gulerat (*Columba palumbus*), turturica (*Streptopelia turtur*), mierla (*Turdus merula*), sturzul cântător (*T. philomelos*), sturzul de vasc (*T. viscivorus*), frunzărițele, silviile, cucul (*Cuculus canorus*) și unele specii de ciocanitori (*Picus canus*, *P. viridis*, *Dendrocopos major*).

Dintre răpitoarele de noapte întâlnim ciuful de pădure (*Asio otus*), huhurezul mic (*Strix aluco*), ciușul (*Otus scops*) și cucuveaua (*Athene noctua*).

În cadrul localităților și în vecinătatea lor întâlnim: șobolanul de casă (*Rattus rattus*), șoarecele de casă (*Mus musculus*), chițcanul (*Crocidura sp.*), dihorul (*Putorius putorius*), nevăstuica (*Mustela nivalis*), ariciul (*Erinaceus europaeus*), cartița (*Talpa europaea*), specii de lilieci (*Myotis myotis*, *Nyctalus noctula* și *Pipistrellus pipistrellus*) iar dintre păsări randunica (*Hirundo rustica*), lăstunul de casă (*Delichon urbica*), vrabia (*Passer domesticus*), guguștiucul (*Streptopelia decaocta*), stăncuțele (*Corvus monedula*), barza albă (*Ciconia ciconia*), pițigoii mare (*Parus major*), graurul (*Sturnus vulgaris*), mierla (*Turdus merula*), grangurele (*Oriolus oriolus*), muscarul cenușiu (*Muscicapa striata*) și gaița (*Garrulus glandarius*).

## Solurile

### Repartiția teritorială a solurilor

În urma efectuării studiului pedologic s-a identificat o unitate de sol care ocupă o suprafață de 131600 mp.

### Lista solurilor

CLASA LUVISOLURI

Tip genetic de sol: Preluvosol

**U.S. 1 - Preluvosol** molic-stagnic-argilic, lut argilos mediu;

CLASA ANTRISOLURI

Tip genetic de sol: Antrosol

**U.S. 2 - Antrosol** erodic-calcaric-argilic, lut argilos mediu;

### Caracterizarea tipurilor de sol

În urma efectuării studiului pedologic, a fost descrisă și delimitată următoarea unitate de sol:

**U.S. 1 - Preluvosol** molic-stagnic-argilic, moderat stagnogleizat, lut argilos mediu, dezvoltat pe materiale deluviale necarbonatice lut argiloase.

**U.S. 2 - Antrosol** erodic-calcaric-argilic, proxicalcaric, lut argilos mediu, dezvoltat pe materiale deluviale carbonatice argiloase.

Acest sol a fost descris și caracterizat pe baza analizelor fizico-chimice, fiind delimitat pe harta anexată lucrării

### Caracterizarea unităților de sol

#### UNITATEA TERITORIALĂ DE SOL (U.S.) NR. 1

Denumire: Preluvosol molic-stagnic-argilic, moderat stagnogleizat, lut argilos mediu, dezvoltat pe materiale deluviale necarbonatice lut argiloase

---

Formula: EL mo-st-aa/W<sub>3</sub>-TT-Sp<sub>132</sub>-t

Județul: Mureș

Teritoriul administrativ: Gheorghe Doja

Răspândirea: versant lung, uniform, panta 17 %, expoziție sudică

Aspectul suprafeței terenului: normal

Condiții naturale în care apare: adâncimea apei freatice > 10 m

#### CARACTERE MORFOLOGICE

**Am (0-27 cm)** textura lut argiloasă medie, brun foarte închis (10YR 3/1), jilav, structură grăunțoasă, poros, friabil în stare umedă, slab coeziv în stare uscată, slab plastic, slab adeziv, slab compact, cervotocine, coprolite, rădăcini ierboase dese, trecere treptată

**AB (27-42 cm)** textura lut argiloasă medie, brun gălbui deschis (10YR 4/3), jilav, structură grăunțoasă, poros, friabil în stare umedă, moderat coeziv în stare uscată, moderat plastic, moderat adeziv, moderat compact, cervotocine, coprolite, rădăcini ierboase rare, trecere treptată

**Btw (42-85 cm)** textura lut argiloasă medie, brun (10YR 4/6), brun gălbui cenușiu (10YR 4/2), pete de oxizi de Fe și Mn 30 %, jilav, structură columnoid-prismatică, poros, friabil în stare umedă, moderat coeziv în stare uscată, moderat plastic, moderat adeziv, moderat compact, trecere treptată

**BC (85-100 cm)** textura lut argiloasă medie, brun gălbui deschis (10YR 5/4), jilav, masiv, poros, friabil în stare umedă, moderat coeziv în stare uscată, moderat plastic, moderat adeziv, moderat compact, trecere treptată

**Cn (100-120 cm)** textura lut argiloasă medie, brun gălbui (10YR 5/6), jilav, masiv, poros, friabil în stare umedă, moderat coeziv în stare uscată, moderat plastic, moderat adeziv, moderat compact

#### UNITATEA TERITORIALĂ DE SOL (U.S.) Nr. 2

Denumire: Antrosol erodic-calcaric-argilic, proxicalcaric, lut argilos mediu, dezvoltat pe materiale deluviale carbonatice argiloase

Formula: AT er-ka-aa/k<sub>1</sub>-TT-Sp<sub>131</sub>-a

Județul: Mureș

Teritoriul administrativ: Gheorghe Doja

Răspândirea: versant lung, uniform, panta 22 %, expoziție sudică

Aspectul suprafeței terenului: normal

Condiții naturale în care apare: adâncimea apei freatice > 10 m

#### CARACTERE MORFOLOGICE

**Am (0-20 cm)** textura lut argiloasă medie, brun foarte închis (10YR 3/1), reavăn, structură poliedrică subangulară, poros, slab friabil, moderat coeziv în stare uscată, neplastic, neadeziv, slab compact, rădăcini ierboase dese, cervotocine, coprolite, efervescentă puternică cu HCl diluat, trecere treptată

**AC (20-38m)** textura lut argiloasă medie, brun gălbui cenușiu (10YR 4/2), masiv, reavăn, poros, slab friabil, moderat coeziv în stare uscată, neplastic, neadeziv, slab compact, rădăcini ierboase rare, cervotocine, coprolite, efervescentă puternică cu HCl diluat, trecere treptată

**Ck (38-65 cm)** textura argilo-lutoasă, brun oliv (2,5Y 4/6), reavăn, masiv, poros, slab friabil, moderat coeziv în stare uscată, neplastic, neadeziv, slab compact, efervescentă puternică cu HCl diluat, concrețiuni de CaCO<sub>3</sub>.

### **3.2 Justificarea necesității proiectului**

Necesitatea unei rețele de drumuri moderne și sigure care să răspundă cerinței crescânde de transport, să respecte Directivele UE și care să determine reducerea traficului de tranzit, au determinat România să inițieze o strategie de dezvoltare a infrastructurii de transport, în care este inclus și programul de dezvoltare a rețelei de transport rapid. Acest program cuprinde construcția de autostrăzi, drumuri expres (drumuri rapide) și centuri ocolitoare ale zonelor urbane. Utilitatea proiectului constă în crearea unei cai de comunicație moderne cu implicații în dezvoltarea regională a zonei, fluidizarea traficului, devierea traficului de tranzit, creșterea siguranței utilizatorilor, micșorarea timpilor de parcurs, facilitarea pe viitor a unui sistem de întreținere a carosabilului și scăderea poluării în zonele tranzitate în prezent. Investiția pentru care s-a elaborat prezenta documentație servește scopului mai sus menționat prin asigurarea materialelor de construcție necesare pentru realizarea lotului de autostradă – Targu Mures – Ungheni.

### **3.3 Valoarea investiției**

Valoarea investiției este de 150.000euro

### **3.4 Perioada de implementare propusă**

Perioada de implementare este de 18 luni.

### **3.5 Planse reprezentând limitele amplasamentului**

Sunt atașate la documentație planul de încadrare în zonă și planul de situație pentru amplasamentul studiat, respectiv fișa perimetrului și a inventarului de coordonate în sistem de proiecție STEREO 70. Amenajările propuse prin proiect nu solicită modificări constructive sau ocuparea de teren suplimentar pentru organizare de șantier (nu este cazul, volumul de materiale rezultate din decopertare este minim, iar depozitarea lor temporară se face în incintă, pe terenul cu nr. Cad 51571, până la utilizare pentru refacerea mediului). Amplasamentul propus pentru exploatare este în afara fondului forestier.

### **3.6 Caracteristicile principale ale construcției**

#### **3.6.1 Profilul și capacitate de producție**

Investiția propusă are ca obiectiv exploatarea materialelor de umplutură pentru construirea autostrăzii Brașov – Targu Mures – Cluj – Oradea: Lot 1 – Targu Mures – Ungheni.

Caracteristicile geologo-miniere în care se prezintă resursele de nisipuri, pietrisuri și nisipuri argiloase din perimetrul studiat permit aplicarea eficientă a „exploatării la zi” prin lucrări convenționale, specifice carierelor de roci semicoezive, amplasate în versanții dealurilor sau pe varful acestora.

Suprafața terenului studiat este de 131600 mp, din care pe suprafața de 7600 mp se va depozita materialul din decopertare iar săpătura propriuzisă se va realiza pe o suprafață de 118359 mp. Capacitatea de producție a carierei Rotunda a fost stabilită în funcție de posibilitățile oferite de zăcământ, de dotarea tehnică preconizată, de capacitatea de valorificare a agentului economic pentru produsele rezultate din cariera, la cca. 705700 mc.

#### **3.6.2 Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament**

Nu este cazul.

### **3.6.3 Descrierea proceselor tehnologice ale proiectului propus**

Nu este cazul.

### **3.6.4 Materiile prime, energia si combustibilii utilizati si modul de asigurare al acestora**

Motorina este materia prima necesara pentru functionarea utilajelor folosite in exploatare, care se va aproviziona pe masura consumului.

In perimetrul de exploatare nu se vor executa reparatii si intretinere ale mijloacelor de transport si utilajelor necesare, schimburi de uleiuri, anvelope, etc., titularul va asigura intretinerea curenta si reparatiile necesare pentru functionarea la parametri optimi pentru parcul auto propriu.

### **3.6.5 Racordarea la retelele utilitare existente in zona**

In zona perimetrului nu exista retele pentru utilitati.

Apa potabila pentru personalul de deservire va fi apa imbuteliata. Apa tehnologică va fi utilizată la forarea și perforarea găurilor, la stropirea periodică a fronturilor de carieră și a căilor de acces, pentru împiedicarea ridicării prafului în atmosferă si va fi transportata cu autocisterna societății direct de la rețeaua de apă a localitatii.

Prin umectarea cailor de transport nu va rezulta apă uzata.

Nu se asigura energie electrica.

***In perimetrul studiat se va monta un grup sanitar portabil ecologic pentru personalul de deservire.***

### **3.6.6 Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului**

La terminarea lucrărilor se vor lua toate măsurile de factură tehnică și financiară pentru reconstrucția ecologică. Programul de refacere a mediului la inchiderea exploatarii consta din urmatoarele operatiuni :

- demobilizarea utilajelor
- curatarea de deseuri a incintei miniere
- retaluzarea marginilor excavatiei, cu crearea bermelor orizontale
- executia de cleionaje daca este cazul
- reasternerea stratului vegetal din decoperta.

Se va rectifica taluzul treptelor de lucru la un unghi de taluz final de 350 care să evite alunecarea acestuia;

Terenul aferent exploatarii va fi reintrodus in circuitul agricol odata ce vor fi inchise in totalitate lucrarile.

### **3.6.7 Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente**

Pentru accesul in zona de exploatare se va utiliza un drum existent, folosit in prezent ca drum de exploatare agricola, drum ce are panta maxima de 6-7%. Drumul incepe la cota + 344m si se face jonctiunea cu autostrada la cota +348m.

Lungimea drumului ce face legatura dintre zona de E a carierei de nisip si pietris si traseul autostrazii este de cca. 350m , se ajunge din marginea de NE a carierei in zona axului autostrazii.

In lungul drumului de acces, pe marginea dinspre taluz, se vor executa rigole de scurgere a apelor pluviale cu conectare la rețeaua hidrografică zonală, rigole în sectiune triunghiulara, adancime maxima 30 cm.

Pe drumurile de exploatare se va depune un strat de baza format din pietris compactat, cu o grosime de minim 20 cm peste care se va aterne un strat de sort 0-63 mm cu o grosime a stratului

de 20 cm. Nivelarea sorturilor depuse se face cu un buldozer cu lamă sau cu un autogreder ce va nivela, iar compactarea sorturilor depuse se va face cu un cilindru compactor de minim 3t. Subtraversarea drumurilor pentru canalele de garda se face cu tevi de metal cu lungime de 7 m și diametru de 400 mm.

### **3.6.8 Resursele naturale folosite in constructie si functionare**

Nu este cazul.

### **3.6.9 Metode folosite in constructie / demolare**

Varianta de bază a metodei de exploatare care se aplică zăcămintului de nisip și pietris este: „METODA DE EXPLOATARE ÎN CARIERĂ CU TREPTE EXTRASE ÎN ORDINE DESCENDENTĂ, CU EXPLOATAREA TREPELOR ÎN FÂȘI, PRIN DEROCARE MECANICĂ CU EXCAVATORUL TIP LOPATĂ MECANICĂ INVERSĂ ȘI INCARCARE MECANIZATĂ, CU TRANSPORTUL SOLULUI VEGETAL LA DEPOZITE TEMPORARE LANGA CARIERA, PT. RESOLIFICAREA POSTINCHIDERE A VETREI CARIEREI”

#### **3.6.9.1 Planul de executie**

Extractia se va realiza prin metoda feliilor descendente, incepand dinspre N spre S iar felia se exploateaza prin fasii paralele, incepand de la V la E, in retragere catre drumul spre autostrada. Pentru efectuarea lucrarilor de exploatare se vor utiliza urmatoarele utilaje specifice exploatarii in cariere:

- Excavatoare cu cupa de 2-3mc ; cca. 3 buc;
- Buldozere pt. decopertarea solului vegetal cca. 3 buc ;
- Autobasculante 28t - 12-15 buc;

**Lucrari de deschidere** : din zona de E a carierei, sunt reprezentate de largirea și pietruirea drumul de acces la traseul autostrazii, cu o lungime de cca. 350m, ce ajunge din marginea NE a carierei in zona axului autostrazii. Drumul incepe la cota + 344m și se face jonctiunea cu autostrada la cota +348m, actualul drum a fost utilizat ca drum de exploatare agricola, acesta se va latii la cca. 6m , panta maxima fiind de 6-7%.

Drumurile au o latime de 6m, sunt balastate și compactate permanent pe perioada transportului, sunt nivelate cu autogrederul și sunt stropite cu apa pe perioadele caniculare.

In lungul drumurilor lateral se vor executa rigole de scurgere a apelor pluviale.

Subtraversarea drumurilor pt. canalele de garda se face cu tevi de metal cu lungime de 7m și diametru de 400mm.

**Lucrari de pregatire** : constau din decopertarea solului vegetal prin raziure cu buldozerul . Materialul se va depozita pe lateralele fronurilor pe pilieri și in depozitul de sol vegetal din S. Acestea sunt depozite temporare, pana la finalizarea lucrarilor de exploatare, cand cu acest material se vor resolifica treptele de exploatare. Din cele 6 foraje executate grosimea solului vegetal variaza intre 0.55m și 2.50m , mai gros in mamelonul central și in partea NE.

Solul vegetal are o grosime medie de 1.10m , se estimeaza ca se va decoperta un volum de 128330mc sol vegetal.

**Lucrari de exploatare** : Nisipurile și pietrisurile sunt exploatate in patru etape, prima in partea de N iar urmatoarele pe directia S.

Metoda de exploatare aplicata este exploatarea in felii orizontale descendente, varianta de extractie cu excavatorul și încarcarea materialului excavat , direct in autobasculante.

Se va exploata fiecare treapta in fasii de cate 0.5-1m grosime și cca. 6-8m latime, pe toata latimea carierei , in retragere catre E.



Zona excavată se va amenaja ulterior, prin depunerea de sol vegetal pe vatra, după care se va înființa o cultură agricolă, vatra fiind într-o ușoară pantă către NV .

Încărcarea nisipului se realizează fie direct cu excavatoarele, fie cu încărcătorul frontal din stocul temporar, amenajat în apropierea frontului de lucru.

Transportul nisipurilor și pietrisurilor la terasamente se face cu autobasculante cu 4 punți de 28t sarcina utilă sau cu dumpere de 35-40t.

- *Forma și dimensiunea zăcămantului:* cariera din care se vor exploata nisipurile și pietrisurile este amplasată între cotele +333 m și +373 m. Lungimea medie a amplasamentului de exploatare este de 427 m și lățimea maximă de 322 m
- *Adâncimea maximă de exploatare la zi:* platforma de bază (vatra carierei) va fi înclinată cu caderi către nord-vest, cu cotele vatrei variind între +338 m și +349 m. Zăcămantul se dezvoltă deasupra nivelului terenului înconjurător, până la cota maximă +373 m
- *Înălțimea și înclinatia treptelor:* nu este cazul, doar în exploatare se vor forma trepte cu înalțimi de maxim 1 m, după care, deoarece forma de relief este conică, se va nivela cu ușoare caderi spre nord-vest
- *Înălțimea în funcție de tipul de rocă:* pentru tipul de roci existente, nisipuri și pietrisuri, înălțimea medie de treaptă practică, care se recomandă în studiile de specialitate este de 5-7 m, dar în cazul de față înălțimea de exploatare va fi de maxim 1 m. Lățimea bermelor de exploatare este în general de 4-10 ori înălțimea treptei, în cazul de față se va lua în calcul lățimea de 10 m.
- *Înălțimea carierei:* deschiderea carierei va fi făcută pe o înălțime totală de maxim 19 m, fără trepte de exploatare ramase, terenul fiind peneplănat până la cota de bază +333 m.

**Programul de lucru** este de un singur schimb de 8-12 ore /zi ( în funcție de comenzi ), 6 zile pe săptămână , 24 zile pe lună , cca. 12 luni pe an; în funcție de comenzi acesta poate fi modificat prin introducerea unui schimb de noapte. Personalul muncitor în medie va avea următoarele meserii :

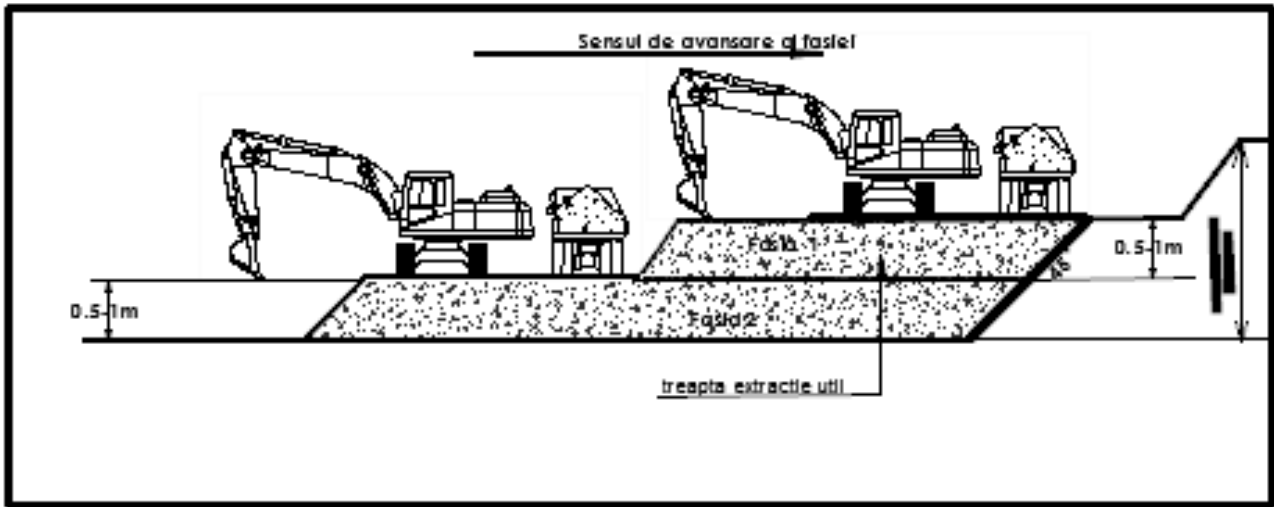
- mecanic utilaje – în medie - 6 muncitori
  - soferi – în medie -10 muncitori
  - mecanic întreținere, magazioner , gestionar - 2 muncitori
- TOTAL PERSONAL 18 muncitori în medie .

Numărul de muncitori și de utilaje poate varia în funcție de programul terasamentelor.

**Lucrări de preparare:** nisipurile și pietrisurile se vor livra la santierul autostrăzii în stare brută, nu se vor executa lucrări de prelucrare/ preparare pe suprafața perimetrului.

**Sorturi de produse vandabile :** - Nisip și pietris sort 0-63mm ;

**Metode de exploatare este exemplificată în schița de mai jos:**



### 3.6.9.2 Relatia cu alte proiecte existente sau planificate

Prezentul proiect deservește implementării proiectului autostrazii Brasov – Targu Mures – Cluj – Oradea: Lot 1 – Targu Mures – Ungheni.

### 3.6.9.3 Detalii privind alternativele studiate

Nu s-au luat în considerare alte alternative.

### 3.6.10 Alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului

Nu este cazul.

### 3.6.11 Alte autorizatii cerute de proiect

Pentru obținerea autorizației de construcție se vor obține toate avizele și acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism.

## 4 DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE NECESARE

Nu este cazul lucrarilor de demolare, amplasamentul este teren arabil liber de constructii.

## 5 DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI

### 5.1 Distanța fata de granite

Amplasamentul nu se află sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontier, adoptată la Espo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001.

### 5.2 Localizarea proiectului in raport cu patrimoniul cultural

Amplasamentul nu se încadrează în Lista monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare și Repertoriului arheologic național prevăzut de OG nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare. Amplasamentul studiat este situat in extravilanul comunei Gheorghe Doja. Zona este predominantă de terenuri arabile libere de construcții.

### **5.3 Hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații privind:**

#### **5.3.1 Folosintele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia**

Folosinta actuala a terenurilor care compun amplasamentul studiat este „arabil”. Dupa inchiderea lucrarilor se va reintroduce suprafata de teren excavat in circuitul agricol prin acoperirea cu pamant vegetal.

#### **5.3.2 Politici de zonare si de folosire a terenului**

Terenul se va utiliza conform proiectului propus, pentru exploatarea materialului de umplutura in scopul utilizarii lui la construirea autostrazii.

#### **5.3.3 Areale sensibile**

Coordonatele zonei de exploatare sunt:

COORDONATELE PERIMETRULUI ROTUNDA		
Nr. Pct.	X [ Nord ] m	Y [ Est ] m
1	554101	461128
2	554077	461358
3	553990	461459
4	553682	461456
5	553670	461378
6	553672	461323
7	553688	461251
8	553749	461180
9	553809	461150
S = 118359 mp		

Arealele sensibile potențial a fi identificate în zona amplasamentului sunt:

- ariile protejate (situri Natura 2000, monumente ale naturii);
- zonele locuite aflate în apropierea amplasamentului;
- zone istorice, arheologice, culturale, zone de protecție sanitară.

#### **Arii protejate Natura 2000**

In zona limitrofa amplasamentului proiectului care face obiectul acestui memoriu nu se regasesc areale sensibile sau zone protejate Natura 2000.

#### **Zone locuite aflate în apropierea amplasamentului**

Nu exista zone locuite in proximitate, cea mai apropiata localitate, Leordeni se afla la aproximativ 1 km distanta.

#### **Zone istorice, arheologice aflate în apropierea amplasamentului**

Perimetrul exploatarii nu se află pe teritoriul unor zone istorice, etnografice sau situri arheologice.

## 6 DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, IN LIMITA INFORMATIILOR DISPONIBILE

### 6.1 Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu

#### 6.1.1 Protectia calitatii apelor

##### 6.1.1.1 Surse de poluanti pentru ape

Nu sunt create sau prezente elemente menite a degrada calitatea apelor de suprafață sau subterane, perimetrul aflându-se la cote superioare râului Mureș, iar procesul de exploatare nu presupune afectarea acviferului de suprafață.

Nu se utilizeaza apa in procesul de extractie, nu rezulta astfel ape uzate pe amplasament, o cantitate redusă de apa tehnologica asigurata cu cisterna se utilizeaza in activitatea de exploatare si pentru umectarea cailor de transport in perioadele secetoase sau de cate ori se impune acest lucru; apa va fi utilizată pentru stropirea căilor de acces pentru diminuarea afectării factorului de mediu - aer ca urmare a activităților curente (transport), cu particule în suspensie.

##### 6.1.1.2 Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute

După cum s-a prezentat mai sus, solutiile adoptate în proiect nu afecteaza acviferului freatic. Nu sunt necesare alte măsuri suplimentare. În timpul executiei lucrărilor de exploatare, situatii posibile de poluare pot apărea numai în cazuri de accidente.

Măsurile de prevenire sunt: verificarea stării tehnice a utilajelor si mijloacelor de transport, semnalizări si marcaje de circulatie, eventual bariere, alimentarea cu carburanti si reparatii în spatii special amenajate.

Se vor lua masuri de colectare a apei pluviale si dirijarea ei catre canalele colectoare ale carierei, de unde ajunge in rețeaua hidrografica locala prin intermediul canalelor de drenaj din laterala autostrazii .

Avand in vedere faptul ca solul vegetal va fi insamantat postinchidere cu o cultura agricola , spalarea lui de catre apele pluviale va fi redusa, monitorizarea, conform proiectului de refacerea mediului va evidentia si va impune, luarea de masuri de remediere in cazul constatarii unor ravenări sau colmatări ale rigolelor. Deoarece la exploatarea nisipurilor si pietrisurilor nu se utilizeaza substante poluante ( cu exceptia combustibililor si a uleiurilor ), apele pluviale nu vor antrena substante poluante sau periculoase

#### 6.1.2 Protectia aerului

##### 6.1.2.1 Surse de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri

Aerul este vectorul cu cea mai larga cuprindere, prin care substanțele poluante, produse de sursele naturale sau antropice sunt răspindite in mediu. Activitățile generatoare de noxe, ce afecteaza factorul de mediu aer, pot fi grupate in două categorii :

- activități generatoare de pulberi in suspensie, asociate procesului de exploatare si transport ;
- arderea combustibililor lichizi ;

Categoriile de agenti poluanți emiși sunt următoarele :

- pulberi sedimentabile ;
- gaze toxice rezultate din arderea combustibililor fosili ;

**Sursele de emisii stationare** ( emisii de pulberi )

In cariera nu sunt surse de poluare atmosferică cu suspensii ( praf ) deoarece se lucreaza cu agregate semiumede.

**Sursele de emisii fugitive sunt :**

- lucrări de manipulare a resursei ( incarcare ) ;
- transportul auto a nisipurilor ;

Sursele mobile de poluare atmosferică sunt reprezentate de mijloacele de transport și manipulare pe amplasament care conduc la emanații de noxe (gaze de eșapament în principal) și particule /pulberi în suspensie și sedimentabile (praf), pe perioada de funcționare și deplasare.

Influența pulberilor în suspensie rezultate în urma procesului tehnologic se limitează la zona de exploatare, unde se face și sedimentarea. Pulberile emise sunt inerte chimic și în mare parte sedimentabile, depunându-se în timp scurt. În anumite zile ale anului, în perioadele secetoase, pot apărea condiții favorabile dispersiei eoliene a prafului și în afara conturului zonei de lucru de la operațiunile de extracție, încărcare și transport. Pentru combaterea acestui fenomen se vor umecta drumurile.

Gazele toxice eminate în atmosferă sunt produse de arderea motoarelor Diesel și sunt bioxidul de sulf, bioxidul de carbon, monoxidul de carbon și oxizii de azot ( exprimați în echivalent NO<sub>2</sub>). Datorită existenței unei bune circulații a maselor de aer în zonă și dotării tehnice cu catalizatori și filtre de particule a utilajelor și mașinilor de transport se poate aprecia că se produce o dispersie accentuată și rapidă a poluanților atmosferici.

#### *6.1.2.2 Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă;*

În concluzie, putem afirma că emisiile de poluați atmosferici rezultați prin excavarea agregatelor minerale pe suprafața perimetrului și transportul acestora se încadrează în limitele STAS-ului 1257/87. La limitarea poluării contribuie și următoarele aspecte:

- nu toate utilajele lucrează în același timp ,
- factorul vânt și circulația maselor de aer în zona, sunt importante ducând la disiparea noxelor;
- direcția principală a curenților de aer sunt de la NV către SE, de-a lungul râului Mures.
- mișcările fugitive sunt aproape de suprafața solului;
- se produc doar pe perioada lucrărilor de pregătire și exploatare;

În concluzie se poate afirma că nu se vor înregistra fenomene de poluare permanentă și remanentă în zonă, impactul asupra aerului resimțindu-se doar în zona amplasamentului obiectivului și pe perioada de exploatare a resursei (activitatea de exploatare este temporară).

Controlul și supravegherea emisiilor de noxe revine unității titulare astfel încât acestea să se încadreze în limitele admise de Legea 104/2011 , STAS 12574/87 și Ord. nr. 462/1999.

Datorită caracterului umed al formațiunilor nisipoase argiloase și a faptului sunt transportate imediat spre terasamentele autostrăzii, procesul de extracție nu generează noxe sub formă de praf sau de altă natură menite să degradeze aerul din zona extracției. Dacă este cazul pe perioadele de secetă și căldură excesivă, când se poate genera praf la transportul nisipurilor argiloase se vor lua măsuri de umectare a drumurilor.

În afara verificărilor periodice a utilajelor și mijloacelor de transport nu sunt necesare alte măsuri de protecție a mediului sub acest aspect.

Noxele degajate de către utilaje sunt ținute sub control prin buna funcționare a motoarelor, prin reviziile periodice și prin faptul că utilajele folosite corespund normei de poluare STAGE III , iar cele de transport corespund standardului de emisii - cel puțin EURO IV .

### **6.1.3 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

#### **6.1.3.1 Surse de zgomote și vibrații**

Activitățile prevăzute sunt producătoare de zgomote și vibrații. În perioada de realizare a lucrărilor, zgomotul va fi dat de activitățile autoutilajelor și echipamentelor necesare executării lucrărilor care fac obiectul prezentului proiect.

#### **6.1.3.2 Masuri pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

Utilajele folosite vor corespunde normelor în vigoare privind nivelul de zgomot, acesta încadrându-se în prevederile STAS 10009/87.

În proximitatea principalelor fronturi de lucru nu există așezări umane, cea mai apropiată localitate fiind la peste 1km, astfel că nu se impune realizarea unui calcul al nivelelor de zgomot la limita unor așezări.

Se observă că zgomotul produs în incinta santierului nu va afecta așezările omenești, personalul implicat în realizarea activităților din santier, etc., zgomotul produs situându-se sub pragul limitei admise.

Vibrațiile produse vor apărea doar local și temporar, pe perioada de execuție, impactul acestora rămânând nesemnificativ. De asemenea pe perioada funcționării, nivelul vibrațiilor rămâne mult diminuat de soluțiile constructive și ingineresti aplicate, de tehnica înaltă a echipamentelor.

#### **6.1.4 Protecția împotriva radiațiilor**

##### **6.1.4.1 Surse de radiații**

##### **6.1.4.2 Masuri pentru protecția împotriva radiațiilor**

Activitățile de execuție a lucrărilor se desfășoară cu utilaje și echipamente care nu utilizează surse de radiații. De asemenea, lucrările propuse nu constituie surse de radiații ionizante.

#### **6.1.5 Protecția solului și subsolului**

##### **6.1.5.1 Sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatiche în perioada de execuție a lucrărilor**

Prin specificul său, proiectul analizat nu presupune apariția unor surse de poluare a solului. Sursele punctuale de poluare a solului care ar putea apărea în exploatare sunt:

- depozitarea necontrolată a deșeurilor;
- activitățile desfășurate pentru realizarea obiectivului investiției;
- scurgeri accidentale de produse petroliere de la autovehicule și utilaje.

Principalii poluanți ai solului proveniți din activitățile de exploatare sunt:

- produse petroliere care pot ajunge în sol ca urmare a unor pierderi accidentale datorate defectiunilor tehnice;
- pulberi și deșuri de materiale de construcții rezultate din procesele de transport al materialelor, etc.;
- emisii de noxe (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, pulberi) provenite de la traficul auto.

##### **6.1.5.2 Masuri pentru protecția a solului și subsolului**

Prin măsurile de protecție a mediului considerate în mod special dată fiind destinația de zone de protecție naturală a terenurilor în cauză se vor lua toate măsurile de precauție, conform normelor tehnice de securitate pentru evitarea scurgerii de carburanți sau lubrifianți pe sol, respectiv prin instalarea unei toalete ecologice care să deservească personalul implicat în procesul de exploatare.

Procesul de eroziune a versanților va fi continuu, de aceea se impun măsuri de stabilizare a versanților ce vor consta în:

- crearea unui versant în trepte amenajat, cu pante care să asigure stabilitatea naturală a acestuia respectiv la unghiuri de 35° pentru materialul nisipos argilos,
- depunerea de sol vegetal pe berme și pe vatra carierei, ce presupune reutilizarea solului extras din copertă. Se depune pe berme și pe vatra carierei în perioada postînchidere, întreaga cantitate de sol rezultată în urma descoperții
- solul vegetal din halda se va împinge cu buldozerele pe vatra carierei, rambeindu-se o parte

din aceasta treapta.

Procesul de exploatare va determina in primă instanță elemente ce vor acționa in sens negativ asupra mediului, dar aplicarea măsurilor de prevenire a degradarii mediului in timpul funcționării carierei impreuna cu acțiunile postinchidere de refacerea mediului din zona carierei, vor conduce la obținerea unui aspect favorabil din punct de vedere al condițiilor de mediu.

### **6.1.6 Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

#### *6.1.6.1 Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect*

Vegetatia și fauna de pe terenul studiat vor fi afectate pe o perioada scurta de timp, pe durata exploatarei. Fiind vorba de terenuri agricole impactul adus florei și faunei pe pe perimetrul exploatarei este minim.

#### *6.1.6.2 Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate*

La finalizarea lucrarilor urmeaza a fi efectuate lucrări de reconstrucție ecologică, respectiv taluzare versant, refacere strat vegetal, in conformitate cu normele de calitate a mediului pentru cariere. Odata refacut stratul vegetal și redat terenul in circuitul agricol se va reface și fauna din zona respectiva.

### **6.1.7 Protecția asezărilor umane și a altor obiective de interes public**

#### *6.1.7.1 Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional și altele*

Amplasamentul lucrarilor care fac obiectul acestui proiect este la o distanta de aproximativ 1 km de cea mai apropiata zona de locuinte, astfel ca populatia din zona de locuinte limitrofa nu va fi afectata.

De asemenea, asa cum s-a specificat și in capitolele anterioare, in zona limitrofa amplasamentului pe care se vor executa lucrari nu exista alte obiective de interes care sa fie periclitata pe durata executiei lucrarilor.

#### *6.1.7.2 lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public*

Obiectivele privind reducerea expunerii populatiei la zgomot și la substante poluante sunt îndeplinite prin măsurile considerate pentru factorii de mediu zgomot, apă și aer. Un alt mod de reducere a impactului asupra populatiei și sănătății publice este amplasarea exploatarei la distanță mai mare de 0,5 km de zona de locuit.

Astfel, pentru zona studiată cea mai apropiată zonă de locuit se află la cca 1 km de amplasamentul proiectului, distanță suficientă pentru ca populatia să nu resimtă efectele zgomotului și vibrațiilor produse în etapa de constructie.

Pentru prevenirea și ameliorarea poluării așezărilor umane din zona limitrofă proiectului, a drumurilor de acces spre/dinspre perimetru analizat, în timpul transportului materialelor, pe toată durata de exploatare este necesară acoperirea cu prelate a basculantelor pe timpul transportului materialelor care generează praf și/sau umectarea lor, stropirea materialelor în zona de depunere și a căii de rulare (parcărilor de acces în perimetrele de lucru și în zonele exterioare), restrictionarea vitezei autobasculantelor la 25 - 30km/h.

### **6.1.8 Prevenirea si gestionarea deșeurilor**

#### **6.1.8.1 Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate**

Deșeurile provenite din activitatea carierei sunt grupate in doua categorii :

- deșeuri provenite din exploatarea miniera, depozitate in halda de sol vegetal ;
- deșeuri rezultate de la utilaje, ce se revalorifica pe parcurs, de catre firme specializate si autorizate sa proceseze astfel de deșeuri: uleiuri uzate, anvelope uzate, deșeuri din metale feroase, acumulatori

Acestea se vor elimina de catre firmele care se ocupa de mentenanta utilajelor.

La colectare, deșeurile nu vor fi amestecate intre ele, iar mijloacele de transport utilizate pentru eliminare vor fi adecvate naturii deșeurului transportat, astfel incit sa nu se produca poluari accidentale.

Mijloacele de transport utilizate vor fi asigurate de firmele autorizate in colectare/valorificare deșeuri, firme care detin Autorizatie de mediu pentru acest tip de activitate.

Gestionarea deșeurilor se va face in condițiile respectării OUG nr. 426/2001 privind regimul deșeurilor și anume:

- colectarea selectivă a deșeurilor in scopul valorificării sau eliminării lor.
- evitarea formării de stocuri
- predarea lor agenților economici autorizați, pentru valorificare (anvelope, ulei uzat, etc.)
- interzicerea arderii deșeurilor de orice tip (tehnologice, menajere)

#### **6.1.8.2 Programul de prevenire si reducere a cantitatilor de deșeuri generate**

Strategia nationala privind gestionarea deșeurilor pune un accent deosebit pe prevenirea, reutilizarea si reciclarea deșeurilor, in scopul eliminarii poluarii si conservarii resurselor naturale. Daca evitarea producerii de deșeuri nu este intotdeauna posibila, atunci trebuie minimizata cantitatea de deșeuri generata prin reutilizare, reciclare si valorificare energetica. Astfel, sortarea selectiva a deșeurilor in vederea valorificarii acestora contribuie la reducerea cantitatii de deșeuri ce sunt eliminate prin depozitare.

Sortarea la sursa asigura un grad ridicat de reciclare, costuri reduse pentru reciclare, venituri din recuperarea si reutilizarea anumitor materiale, santiere mai curate.

Reutilizarea deșeurilor generate se aplica in situatia in care, acestea isi gasesc utilizarea in cadrul altor activitati, in afara amplasamentului, fara a duce modificari in procesele tehnologice existente sau a deșeurilor reutilizabile.

Reciclarea și valorificarea reprezintă o prioritate înaintea eliminării prin depozitare si sunt operatiuni care se pot realiza atât pe amplasament, cât și în afară amplasamentului.

Eliminarea deșeurilor trebuie aplicata numai dupa ce au fost folosite la maxim toate celelalte mijloace, in mod responsabil, astfel incat sa nu produca efecte negative asupra mediului.

#### **6.1.8.3 Planul de gestionare a deșeurilor**

Pe amplasament vor fi identificate si marcate corespunzator spatiile destinate depozitarii deșeurilor, atat in cadrul organizarii de santier, cat si ulterior, in procesul de exploatare.

Deșeurile vor fi depozitate separat, vrac sau in ambalaje corespunzatoare tipului de deșeu, starii fizice si compozitiei. Pentru retinerea si indepartarea rapida a eventualelor scurgeri accidentale de fluide poluante pentru sol si apa subterana, atat organizarea de santier, cat si exploatarea vor fi dotate cu materiale absorbante de tipul: nisip, rumegus, etc. Acestea vor fi gestionate, dupa utilizare, ca deșeuri periculoase.

Politica privind gestionarea deșeurilor are drept tinta urmatoarele aspecte:



- minimizarea cantitatilor de deseuri rezultate;
- colectarea si depozitarea selectiva a deeurilor, identificarea tipurilor cu potential de reciclare/reutilizare;
- inventarierea tipurilor si cantitatilor de deseuri generate;
- reducerea la minimum a riscurilor de mediu și de sanatate a populatiei;
- eliminarea deeurilor si reciclarile prin firme autorizate vor fi documentate și înregistrările vor fi mentinute intr-un fisier special creat si acualizat de reponsabilul de mediu.

### **6.1.9 Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase**

Nu este cazul.

### **6.2 Utilizarea resurselor naturale**

Lucrarile care fac obiectul prezentului proiect presupun exploatarea si utilizarea materialelor pentru realizarea umpluturii necesara la construirea autostrazii Brasov – Targu Mures – Cluj – Oradea: Lot 1 – Targu Mures – Ungheni.

Pentru implementarea proiectului se vor utiliza:

- combustibili fosili, conform prezentarii anterioare;
- apa, in cantitati extrem de reduse si doar pentru stropirea cailor de acces in perioadele secetoase;
- solul va suferi modificari la amenajare si in perioada de functionare a obiectivului (decopertare sol fertil de suprafata, exploatare agregate cu indepartarea lor definitive), dar prin Planul de refacere al mediului si prin aplicarea responsabila, solul nu va avea de suferit – nu va fi poluat;

## **7 DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE IN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT**

**7.1 impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);**

Perimetrele de exploatare ale carierei are dimensiuni reduse si creaza efecte punctuale, locale asupra factorilor de mediu si asupra habitatelor si speciilor, fara a genera un efect cumulativ din acest punct de vedere.

Prin amenajarea si functionarea carierei de exploatare, amprenta asupra factorilor de mediu, populatiei, solului, folosintelor, bunurilor materiale, calitatii si regimului cantitativ al apei, calitatii aerului, etc. se va manifesta astfel:

- lucrarea se va realiza in etape, utilizand tehnologia de exploatare in cariera in trepte extrase in ordine descendenta, cu exploatarea treptelor in fasii prin derocare mecanica cu excavatorul, pentru minimizarea impactului;
- poluarea potentiala a apelor este putin probabila, in zona amplasamentului nu se produc ape uzate iar nivelul apei freatiche nu a fost interceptat in forajele efectuate, fiind mai jos de cota +335m;
- impactul asupra populatie va fi minim deoarece distanta pana la zonele locuite este mare (aproximativ 1km) iar nivelul de zgomot si vibratii nu va fi resimtit in vecinatatea imobilelor.

- prin realizarea lucrarilor de reconstrucție ecologică și reintegrare în peisaj a amplasamentului, se va asigura în totalitate refacerea factorilor de mediu afectați iar terenul afectat de exploatare va fi redat circuitului agricol.

Activitatea de exploatare a nisipului argilos nu va avea un impact negativ asupra altor activități economice ce se desfășoară în zonă. Unele activități economice din zonă se vor dezvolta datorită implementării proiectului de exploatare. Astfel, se consideră că această activitate are un caracter multiplicator asupra mai multor activități, respectiv:

- activitatea industrială a zonei;
- activitatea de transport prin darea în funcțiune a autostrazii;

Activitatea minieră din perimetrul de exploatare „Rotunda”, va avea un impact pozitiv asupra bugetului local al comunei Gh. Doja, prin plata anuală de către titularul activității a taxelor necesare derulării activității de exploatare și asupra bugetului național prin colectarea de redevențe miniere.

### **7.2 Extinderea impactului**

În timpul execuției lucrărilor aferente acestui proiect se va genera un impact negativ direct, dar de scurtă durată asupra factorilor de mediu, în special prin emisiile de pulberi cu conținut variat și a noxelor din funcționarea vehiculelor și utilajelor de construcție, cât și prin acțiunile directe și indirecte asupra terenului (excavatii, terasamente, depozite, drumuri de acces).

Tot în perioada de execuție a lucrărilor se vor înregistra nivele mai ridicate de zgomot și vibrații, concentrate în principal pe traseele mijloacelor de transport și în zona fronturilor de lucru.

Pentru perioada de exploatare, ca urmare a obiectivelor propuse în cadrul proiectului și prin respectarea măsurilor impuse de autoritățile competente în actele de reglementare, se apreciază că impactul potențial asupra factorilor de mediu va fi nesemnificativ.

### **7.3 Magnitudinea și complexitatea impactului**

Impactul potențial al proiectului asupra mediului propus se estimează doar la nivel local, punctual și numai pe durata execuției lucrărilor (amenajare și ulterior exploatare).

Atât în perioada de execuție, cât și în perioada de exploatare, impactul negativ generat de realizarea proiectului va fi unul nesemnificativ, având în vedere faptul că zona vizată de lucrările propuse în proiect este o zonă agricolă, prin urmare importanța din punct de vedere al vegetației, florei sau faunei este redusă, iar impactul asupra biodiversității este redus și manifestat, cu precădere, în perioada de execuție a investiției. Pe amplasamentul analizat nu există specii de plante și animale pentru care să fie necesare măsuri speciale de conservare.

De asemenea, nu vor fi realizate taieri de arbori și nu se va interveni asupra zonelor învecinate.

### **7.4 Probabilitatea impactului**

Impactul potențial s-ar putea manifesta doar prin nerespectarea măsurilor stabilite prin prezenta documentație, prin documentația de susținere pentru obținerea permisului de exploatare și o execuție defectuoasă a lucrărilor.

### **7.5 Durata, frecvența și reversibilitatea impactului**

Solul vegetal nepoluant din coperta depozitului, nu este un deșeu minier, conform definiției din HG 856/2008, se va depozita temporar maxim 2 ani de zile, pe parcela închiriată din sudul perimetrului, suprafața utilă fiind de 7600 mp, între cotele +352m și 338m, diferența de nivel fiind de 14m, peste care se poate depune sol vegetal pe încă 7m.

Solul vegetal se va utiliza la refacerea mediului, după finalizarea lucrărilor de exploatare, prin solificarea:

- suprafeței ce a fost ocupată de organizarea de șantier ;
- vetrei carierei ;

Volumul estimat al solului vegetal rezultat în urma lucrărilor de descoperă din acest an este de 128330mc din care vor fi depuși după cum urmează :

- 70000mc pe halda de sol vegetal ;
- 58330mc pe pilele de protecție la vecinătăți și pe zonele exploatate ;

Întreaga cantitate de sol vegetal va fi utilizată pentru resolidificarea bermelor, a taluzelor și a vetrei carierei .

Se vor lua măsuri de colectare a apei pluviale și dirijarea ei către canalele colectoare ale carierei, de unde ajunge în rețeaua hidrografică locală prin intermediul canalelor de drenaj din laterala autostrazii .

Având în vedere faptul că solul vegetal va fi însemănat postînchidere cu o cultură agricolă, spălarea lui de către apele pluviale va fi redusă, monitorizarea, conform proiectului de refacerea mediului va evidenția și va impune, luarea de măsuri de remediere în cazul constatării unor râvenări sau colmatări ale rigolelor. Deoarece la exploatarea nisipurilor și pietrisurilor nu se utilizează substanțe poluante (cu excepția combustibililor și a uleiurilor), apele pluviale nu vor antrenă substanțe poluante sau periculoase .

#### **7.6 Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului**

Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului propuse în prezentul proiect sunt:

- respectarea procedurilor specifice de realizare a lucrărilor care fac obiectul proiectului;
- respectarea proiectului tehnic și a tuturor măsurilor și recomandărilor făcute în prezenta documentație și în celelalte studii de specialitate;
- respectarea tehnologiilor propuse, exploatarea corespunzătoare a instalațiilor și echipamentelor;
- eliminarea corespunzătoare a oricărui deșeurilor rezultate;
- utilizarea echipamentelor și vehiculelor cu emisii de noxe reduse.

În cazul carierei „Rotunda” activitatea de monitorizare a mediului pe timpul lucrărilor de exploatare, va avea în vedere tipurile de impact care îl va produce activitatea de exploatare. După cum a rezultat din cele de mai sus, factorii de mediu afectați negativ de activitatea de exploatare sunt:

- factorul de mediu AER
- factorul de mediu SOL-SUBSOL

Impactul asupra aerului datorat funcționării utilajelor dotate cu motoare termice se va diminua prin efectuarea periodică a reviziilor tehnice , în ateliere specializate și întreținerea corespunzătoare a motoarelor.

Pentru prevenirea poluării cu carburanți și lubrifianți, ce poate să apară accidental în timpul manevrării acestora, se vor lua unele măsuri speciale cum ar fi depozitarea carburanților în cisterne specializate de combustibil, iar reparațiile curente ale utilajelor se vor efectua de către service-urile autorizate în afara perimetrului cu resurse, pe platforma organizării de șantier .

Pentru prevenirea fenomenelor de poluare cu particule fine ( pe perioada anotimpului cald ), se va efectua stropirea materialului la toate punctele generatoare de pulberi inclusiv la cele de încărcare și transport.

Pentru preîntâmpinarea poluării apelor de infiltrație și a apelor provenite din ploii se vor efectua și curățarea canalelor de gardă .

Pulberile generate de traficul rutier se vor diminua prin reducerea vitezei de circulație a autobasculantelor, umectarea permanentă a căilor de transport generatoare de praf și prin etansarea benelor pentru prevenirea pierderilor de agregate .

Pentru limitarea impactului asupra factorului de mediu SOL-SUBSOL se va avea în vedere ca lucrările programate să se execute strict în limitele perimetrului de exploatare fără să fie afectate suprafețe suplimentare de sol vegetal.

În exploatare se vor respecta cu strictețe elementele geometrice ale treptei și limitele laterale și în adâncime a exploatării .

Lucrările de exploatare ( pregătire, extracție) vor fi astfel dirijate încât să afecteze cât mai puțin factorii de mediu, prin reducerea suprafețelor de teren ce pot fi degradate prin activitatea desfășurată în cariera.

Se va avea în vedere în primul rând reducerea la minim a afectării de noi terenuri, aceasta implicând economisirea rezervelor prin dimensionarea extrasului de rocă utilă strict la nivelul asigurării planului de producție (în corelare cu cererea ), reducerea pierderilor de exploatare, evitarea blocării resurselor prin amplasarea de noi lucrări (halde, utilități, etc), construcții minime de noi drumuri, valorificarea integrală a resurselor/rezervelor, etc.

Este necesară monitorizarea permanentă a stării terenurilor și a fenomenelor fizico-geologice de tipul alunecări de teren, torenți, etc. atât în perimetrul excavației cât și în zonele adiacente; evitarea extinderii terenurilor degradate prin respectarea metodei de exploatare, a dimensiunilor și formelor geometrice a treptelor de exploatare, realizarea și întreținerea în stare de funcționare a sistemului de colectare a apelor din perimetrul carierei, etc., iar în cazul apariției acestor fenomene de poluare accidentală , acționarea prin metode specifice pentru eliminarea sau controlul lor.

Utilajele folosite vor corespunde normelor republicane de zgomot. Nivelul de zgomot se va încadra în prevederile STAS 10009/87.

### **7.7 Natura transfrontiera a impactului**

Nu este cazul, datorită distanței mari față de granițe, nici una din activitățile din lista anexată Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontiera nu se intersectează cu lucrările prevăzute în proiectul propus pentru avizare.

## **8 PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI**

Toate măsurile necesare pentru protecția și monitorizarea mediului s-au analizat anterior în prezentul memoriu.

Pentru protecția zăcămintului se va asigura conservarea resurselor împotriva alunecărilor de teren, ocupării cu lucrări, construcții, instalații care să blocheze temporar sau definitiv resursele.

Principalele măsuri pentru protecția zăcămintului sunt:

- marcarea perimetrului de exploatare instituit;
- exploatarea se va realiza conform tehnologiei prezentate anterior ;
- excavarea se va realiza pe suprafața perimetrului de exploatare temporară aprobat prin permis ;
- controlul și respectarea dimensiunilor geometrice ale fâșiilor de exploatare;
- asigurarea unei evidențe stricte a volumelor de resurse extrase ;
- nu se vor efectua depozitări intermediare de substanță utilă pe zonele de protecție sau în alte locuri;
- se vor respecta pilierii descriși anterior ,
- se vor lua măsuri de combatere a alunecărilor sau a ravenarilor dacă se constată aceste degradări ;

- se vor proteja zonele expuse ravenarilor cu cleionaje din răchită.

Agentul economic își asumă răspunderea privind executarea lucrărilor pentru refacerea mediului programate.

După finalizarea lucrărilor de refacere a mediului și retragerea tuturor utilajelor, se va desemna personalul de control al stării lucrărilor ( monitorizarea postinchidere ).

Controlul stării lucrărilor se va executa periodic, cel puțin o data pe luna.

În perioada de monitorizare postinchidere a factorilor de mediu se va urmări îndeosebi starea taluzelor carierei, evoluția materialului vegetativ însămanțat sau plantat, efecte în timp asupra zonelor limitrofe carierei, colmatarea canalelor de garda, alte aspecte, stabilite de organismele responsabile.

Se vor lua măsurile necesare de remediere/eliminare a oricăror deficiențe/cauze ce pot conduce la afectarea, stagnarea sau involuția factorilor de mediu în raport cu situațiile considerate normale.

## **9 LEGATURA CU ALTE ACTE NORMATIVE SI/SAU PLANURI / PROGRAME/STRATEGII / DOCUMENTE DE PLANIFICARE**

Atat la nivel de proiectare, cât și la nivel de execuție se respecta prevederile legislației naționale care transpun legislația europeană privind protecția calității factorilor de mediu, respectiv actele normative ale Comunității Europene.

Proiectul propus intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului asupra mediului, fiind încadrat în anexa 2, la punctul 2, lit. a)

Proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

Proiectul propus intră sub incidența prevederilor art. 48(1) lit. f) din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

## **10 LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER**

### **10.1 Descrierea lucrărilor necesare organizării de santier**

Lucrările de organizare de santier vor presupune asigurarea accesului pe drumul existent în partea estică a amplasamentului, în prezent drum pentru exploatare agricolă și asigurarea unei platforme pentru organizarea de santier, prin asternerea unui strat de balast.

În lungul drumului de acces, pe marginea dinspre taluz, se vor executa rigole de scurgere a apelor pluviale cu conectare la rețeaua hidrografică zonală, rigole în secțiune triunghiulară, adâncime maximă 30 cm.

Pe platforma destinată organizării de santier se va amplasa un container ce va funcționa ca birou pe durata santierului, respectiv o toaletă ecologică.

### **10.2 Localizarea organizării de santier**

Organizarea de santier va fi amenajată pe o platformă în cadrul amplasamentului studiat și va fi amplasată în colțul nord-vestic al terenului, conform planului de situație.

### **10.3 Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier**

Accidentele în perioada organizării de santier sunt în general generate de indisciplina și nerespectarea de către personalul angajat a regulilor și normelor de sănătate și securitatea muncii (neutilizarea echipamentelor de protecție).

Aceste accidente sunt posibile să apară în legătura cu următoarele activități:

- lucrul cu utilajele si mijloacele de transport; circulatia rutieră internă si pe drumurile de acces;
- inhalări de praf;
- explozii ale buteliilor de oxigen sau altor recipienti;
- căderi de la înălțime sau în excavatii;
- striviri de elemente în cădere.

Aceste tipuri de accidente nu au efecte asupra mediului înconjurător, având caracter limitat in timp si spatiu, dar pot produce invaliditate sau pierderi de vieti omenesti. De asemenea, pot avea si efecte economice negative prin pierderi materiale si întârzierea lucrărilor. De aceea, securizarea organizării de santier este necesară pe toata perioada de executie a lucrărilor proiectate, de la începerea lucrărilor de executie, până la finalizarea acestora. Pentru reducerea la minim a riscurilor este necesară respectarea perioadei de executie si respectarea proiectelor care stau la baza executiei. Este obligatorie realizarea unor depozite securizate pentru toate materialele de constructii care pot genera riscuri printr-o manipulare improprie, inchise accesului oricarui muncitor din santier sau altor persoane straine.

Conform descrierii, organizarea de santier se va face strict in incinta, pe suprafata minima, cu dotari minime, care nu sunt in masura sa induca un impact semnificativ asupra mediului, in conditiile respectarii masurilor care se impun.

Prin verificarea respectarii zilnice a conditiilor din incinta se vor evita poluarile accidentale la alimentarea cu combustibil a utilajelor necesare, deseurile menajere se vor aduna in saci nemajeri, si se vor colecta selectiv in baza unui contract cu o firma de salubritate.

In concluzie, impactul asupra mediului generat de organizarea de santier este nesemnificativ, in special datorita faptului ca aceasta are un caracter provizoriu.

Nu se pune problema extinderii impactului asupra zonelor adiacente, astfel incat sa afecteze factorii de mediu din aceste zone.

#### **10.4 Sursele de poluanti si masuri pentru controlul emisiilor de poluanti**

Principalele surse de poluare fonica (zgomot si vibratii) sunt utilajele de excavare, încărcare si transport.

Activitatea de transport pe care SC Strabag SRL o va desfasura odata cu exploatarea zacamantului se va rezuma numai la transportul nisipurilor la santierele autostrazii, traseul de transport fiind pe drumul existent de exploatare, fara tranzitarea localitatilor din zona.

Aceasta activitate se va realiza cu ajutorul unor autobasculante tip 8x4 de 28 t si a dumperelor . Faptul ca accesul la cariera se face direct, fara a traversa localitati, nu produce inconveniente locuitorilor din zona, in ceea ce priveste zgomotul si vibratiile.

Activitatea de transport realizata in zona produce antrenarea de pulberi sedimentabile activate de pe drumul de acces. Menționam ca aceste pulberi nu sunt agresive din punct de vedere chimic, compoziția lor fizico-chimica fiind similara cu cea a solului din zona. Produsele miniere extrase se transporta in stare semiuscata, nefiind astfel mari generatoare de praf sau pulberi. Pe perioada caniculara se vor lua masuri de umectare a drumului periodic ori de cate ori este nevoie .

Eventualele prejudicii aduse proprietății private sau publice, ca urmare a activității de transport vor fi suportate, dupa caz, de titularul investitiei.

#### **10.5 Dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu**

Pentru amenajarea organizarii de santier si pentru realizarea exploatarii titularul va lua urmatoarele masuri:

- controlul stării tehnice a mașinilor și utilajelor care participă la lucrări (controlul pierderilor de ulei, dotarea tehnică cu prelată, etc)
- controlul mijloacelor tehnice de intervenție în caz de poluări accidentale
- controlul asigurării condițiilor de protecție a mediului pe perioada activităților de dezafectare, colectare și depozitare deseuri
- monitorizarea cantitativă și calitativă a deșeurilor eliminate/valorificate.
- instruirea persoanelor străine care vor participa la activitățile conexe, referitor la regulile de protecția muncii aplicate de societate.

## **11 LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI**

La terminarea lucrărilor se vor lua toate măsurile de factură tehnică și financiară pentru reconstrucția ecologică. Programul de refacere a mediului la închiderea exploatarei constă în următoarele operațiuni : demobilizarea utilajelor, curățarea de deseuri a incintei miniere, retaluzarea marginilor excavatiei, cu crearea bermelor orizontale, executia de cleionaje dacă este cazul, reasternerea stratului din decoperta și reintroducerea terenului în circuitul agricol. Lucrările de refacere a mediului vor demara după terminarea permisului de exploatare, desfășurându-se pe o perioadă de 3 luni, faza de monitorizare postînchidere făcându-se pe o perioadă de 12 luni. Se va depune o garanție de refacerea mediului, calculată conform Devizului General întocmit în concordanță cu prevederile Ord. 202/2014.

Exploatarea resursei (a rocii utile), va urmări încadrarea într-un impact minim asupra mediului și se vor aplica măsurile de refacere a suprafeței de teren afectate și restricțiile tehnice dispuse de organismele teritoriale ale A.N.R.M. și A.P.M. pentru a elimina riscul deteriorării mediului.

## **12 ANEXE**

- Plan de încadrare în zonă
- Plan de situație

## **13 PENTRU PROIECTELE CARE INTRĂ SUB INCIDENȚA PREVEDERILOR ART. 28 DIN ORDONANȚA DE URGENȚĂ A GUVERNULUI NR. 57/2007 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI ȘI FAUNEI SĂLBATICE, APROBATĂ CU MODIFICĂRI ȘI COMPLETĂRI PRIN LEGEA NR. 49/2011, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE**

Proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

## **14 PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZĂ PE APE SAU AU LEGĂTURĂ CU APELE**

Proiectul propus intră sub incidența prevederilor art. 48(1) lit. f) din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

### **14.1 Localizarea proiectului**

#### **14.1.1 Bazinul hidrografic**

Bazinul hidrografic: Mures

#### **14.1.2 Cursul de apa – denumirea si codul cadastral**

Curs de apă: Paraul Niraj, cod cadastral IV – 1.067.00.00.00.00

#### **14.1.3 Corpul de apa (de suprafata si/sau subteran) – denumire si cod**

Corp de apă: Paraul Niraj (conf. Ciadou - conf. MUREȘ, RORW4.1.67\_B2)

Cod corp de apă subterană: ROMU03 Lunca si terasele Muresului superior – corp de apa subterana freatic

Localitate: Ungheni

### **15 CRITERIILE PREVĂZUTE ÎN ANEXA NR. 3**

Criteriile care s-au avut in vedere la analiza impactului detaliat in prezentul memoriu sunt (conform Anexei 3 la Legea 292/2018):

Caracteristicile proiectului:

- dimensiunea si conceptia intregului proiect
- cumularea cu alte proiecte existente
- poluarea si alte efecte negative
- riscurile pentru sănătatea umană - de exemplu, din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice

Amplasarea proiectului

- Capacitatea de absorție a mediului natural, acordandu-se o atentie speciala urmatoarelor zone: arii naturale protejate de interes național, comunitar, international, zone clasificate sau protejate conform legislației în vigoare: situri Natura 2000 desemnate în conformitate cu legislația privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;

Tipurile si caracteristicile impactului potential

- natura impactului
- intensitatea si complexitatea impactului
- probabilitatea impactului
- durata, frecventa si reversibilitatea preconizate ale impactului
- posibilitatea de reducere efectiva a impactului.

Întocmit,  
Arh. Turcu Adrian