



**SOCIETATE DE CONSULTANTA PENTRU  
INFRASTRUCTURI TERESTRE**

Str. Aramesti nr. 4 Sect 5 BUCURESTI-ROMANIA  
Tel/fax: +40-21-327.44.21,  
E-mail: consit@gmail.com



Nr. certificat : 1128  
ISO 9001 :2008



Nr. certificat : 1089  
ISO 14001 :2004



Nr. certificat : 1049  
OHSAS 18001 :2007

# **EXPERTIZA TEHNICA PENTRU DN 74 KM 24+900-27+400**



**EXPERT TEHNIC AUTORIZAT Exigența A<sub>f</sub>  
Profesor Universitar Doctor Inginer ROMEO CIORTAN  
Membru corespondent al Academiei de Științe Tehnice din Romania**

**CONSIT SA**

**CONTRACT NR. 550/177/10.08.2018**

**FEBRUARIE 2019**

---

**EXPERTIZA TEHNICA**  
**PENTRU DN 74 KM 24+900-27+400**

**EXPERT TEHNIC AUTORIZAT Exigența Af**

**Profesor Universitar Doctor Inginer ROMEO CIORTAN**

**Membru corespondent al Academiei de Științe Tehnice din Romania**



---

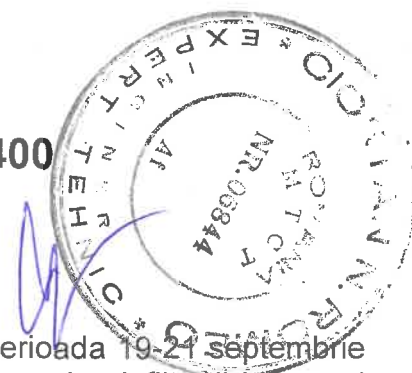
## CUPRINS

1. MOTIVATIA, SCOPUL SI OBIECTIVELE EXPERTIZEI .....	2
2. AMPLASAMENT .....	2
3. DATE SI INFORMATII FOLOSITE LA INTOCMIREA EXPERTIZEI .....	2
3.1. Releveul lucrarilor .....	2
3.2. Informatii geotehnice .....	2
3.3. Informatii hidrologice si hidrogeologice .....	3
4. DESCRIEREA DRUMULUI .....	3
5. PREZENTAREA STARII DE DEFECTATIE A DRUMULUI .....	3
6. EVALUAREA STARII TEHNICE A DRUMULUI .....	4
7. RECOMANDARI PRIVINDRILE DE INTERVENTIE NECESARE .....	4
8. ESALONAREA LUCRARILOR .....	5
9. EVALUAREA LUCRARILOR .....	6
10. CONCLUZII .....	6

---

# EXPERTIZA TEHNICA

## PENTRU DN 74 KM 24+900-27+400



### 1. MOTIVATIA, SCOPUL SI OBIECTIVELE EXPERTIZEI

Pe fondul ploilor torentiale si caderilor masive de zapada din perioada 19-21 septembrie 2016 pe sectorul de drum DN 74 km 24+900 – km 27+400, s-au produs infiltratii in corpul drumului producandu-se multiple tasari ale partii carosabile precum si dislocuirea unui zid de sprijin din beton. Au aparut fisuri si crapaturi longitudinale in partea carosabila.

Pe acest tronson exista riscul ca fenomenele aratate mai sus sa se accentueze si sa se extinda punand in pericol siguranta traficului rutier.

Scopul Expertizei este acela de a identifica concret degradarile in vederea eliminarii acestora pentru ca traficul rutier sa se desfasoare in siguranta.

Obiectivele Expertizei sunt acelea de a cuantifica degradarile actuale pentru a stabili solutiile si cantitatile principale de lucrari necesare atingerii scopului Expertizei.

### 2. AMPLASAMENT

DN 74 face legatura intre localitatile Brad din judetul Hunedoara si Abrud, Zlatna si Alba Iulia din judetul Alba.

Tronsonul de drum expertizat se afla la jumatatea distantei dintre Brad si Abrud, in zona serpentinilor din pasul Buces-Vulcan, aproape de limita dintre judetele Hunedoara si Alba.

### 3. DATE SI INFORMATII FOLOSITE LA INTOCMIREA EXPERTIZEI

#### 3.1. Releveul lucrarilor

In cadrul deplasarilor efectuate pe teren s-a efectuat releveul situatiei existente, din care au rezultat urmatoarele:

- pe cca. 40 m zidul de sprijin din aval este cazut in zona km 27+050 - 27+190;
- zidul de sprijin din amonte este degradat, aceste degradari reprezinta 20% din suprafata totala, in zona km 27+220 - 27+280;
- santurile existente sunt colmatate si nu asigura scurgerea apelor;
- podetul inclusiv camerele de primire si expediere are fisuri si este partial colmatat.

Aspectele aratate mai sus se pot accentua existand riscul extinderii acestora, punand astfel in pericol siguranta traficului rutier.

#### 3.2. Informatii geotehnice

Pe baza observatiilor si a studiilor de teren, a fost determinata litologia terenului din amplasament care consta in:

- pe primii 2.5 m ÷ 3.1 m: blocuri cu pietris si nisip in liant argilos;
- sub adancimea stratului de mai sus de afla roca de baza constituite din sisturi argiloase.

Panta transversala generala a taluzului este de cca. 1:1.

Riscul geotehnic este moderat, impunandu-se respectarea Normativului NP 074 - 2014 privind documentatiile geotehnice pentru constructii.

### **3.3. Informatii hidrologice si hidrogeologice**

Regimul pluviometric, respectiv media anuala a precipitatiilor este de 700 mm constatandu-se o mare neuniformitate a precipitatiilor.

Apele subterane se afla in adancime.

## **4. DESCRIEREA DRUMULUI**

Drumul national DN 74 km 26+900-27+400 este executat in profil mixt.

Incepand de la km 26+900 in sensul de crestele al bornelor kilometrice drumul prezinta pe partea stanga un taluz, cu pante line la inceput, ulterior acestea crescand gradual. La baza taluzului este amenajat un sant de scurgere care are local podete cu camine de preluare si evacuare a apelor.

Taluzul de pe partea stanga se prezinta relativ stabil.

## **5. PREZENTAREA STARII DE DEFECTATIE A DRUMULUI**

### **5.1. Zidul de sprijin din aval**

In zona km 27+050 - 27+190, pe cca. 40 m zidul de sprijin este deplasat spre aval, afectat de instabilitatea drumului.

### **5.2. Zidul de sprijin din amonte**

Zidul de sprijin din amonte aflat in zona km 27+220 - 27+280 prezinta degradari pe cca. 20% din suprafata. Acesta trebuie reparat pentru a asigura rezistenta necesara.

### **5.3. Santul de la marginea drumului**

Santul existent spre amonte este colmatat local cu aluviuni, frunze, crengi etc. si practic nu mai asigura sectiunea necesara de scurgere a apei. Astfel, apare o apa stagnanta care se infiltreaza in corpul drumului sau deverseaza pe drum.

### **5.4. Podete**

Podetele casetate din zona afectata sunt executate din beton armat. Aceste podete sunt obturate de depuneri, astfel ca nu mai asigura scurgerea pe sub drum a apelor care provin in principal de pe taluzul din amonte.

## **5.5. Camere de primire**

Camerele de primire aflate la capetele amonte ale podetului sunt colmatate, iar unele prezinta degradari. Din aceasta cauza, acestea nu isi mai indeplinesc rolul de colectare si dirijare a apelor care se scurg in acestea.

## **5.6. Camere de evacuare**

Camerele de evacuare, aflate la capatul aval al podetului prezinta degradari.

## **5.7. Taluzul aval de drum**

Taluzul din aval al drumului supus scurgeri necontrolate a apei este afuiat, astfel ca a capatat un profil relativ abrupt, care poate prezenta instabilitate.

## **5.8. Drumul propriu-zis**

Drumul se prezinta in general in stare relativ buna, dar prezinta zone in care fenomenele aratate mai sus au condus la afectarea sisemului rutier. Sunt tasari ale partii carosabile pe cca. 300 m, si fisuri langa marginea carosabilului, in zona de rambleu pe o lungime de cca. 60 m.

## **6. EVALUAREA STARII TEHNICE A DRUMULUI**

Pe zona analizata s-au produs unele disfunctionalitati generale in special de unele instabilitati ale terenului.

Instabilitatea terenului din aval de drum a antrenat partial si sistemul rutier care prin tasare s-a deformat. Aceasta a condus la fisurari ale imbracamintii si inregistrarea de tasari ale marginii din aval.

Circulatia auto este afectata, in sensul ca pe banda din aval trebuie impuse restrictii de circulatie privind viteza, tonaj etc..

In aceste conditii sunt necesare lucrari de consolidare a terenului si apoi refacerea sistemului rutier pe lungimea respectiva.

Costul tuturor lucrarilor necesare pentru protectie si consolidare este de cca. 860.000 €, inclusiv TVA.

## **7. RECOMANDARI PRIVINDRILE DE INTERVENTIE NECESARE**

Pentru punerea in siguranta a drumului sunt necesare o serie de activitati si anume:

- periodica a taluzului amonte in zonele cu instabilitate;
- plombarea paramentului zidului cu beton simplu in zonele unde pietrele sunt dislocate. In prealabil zona respectiva trebuie curatata, vor fi indepartate toate elementele instabile. Locasul de turnare a betonului va avea forma de „coada de randunica” pentru o mai buna legatura cu masa adiacenta;
- santul de la marginea drumului va fi decolmatat prin evacuarea depunerilor si refacut ca sectiune si panta, astfel ca sa se asigure scurgerea apei spre podete;

- podetele vor fi decolmatate asigurand astfel ca sectiunea sa fie complet libera intre caminele amonte si aval;

- camerele de primire amonte vor fi decolmatate, astfel ca racordarea cu podetul sa nu aiba obstacole. De asemenea, acestea vor fi completate pentru ca sa nu poata fi colmatate de aluviuni sau alte corpuri antrenate de apa;

- camerele de evacuare necesita reparati, completand prin betonare degradarile existente dupa o prealabila curatare;

- taluzul din aval al drumului trebuie consolidat, prevazand in acest scop:

- curatarea de vegetatie;
- indepartarea corpurilor instabile;
- executarea unor ancore introduse prin forare si injectate; instalatia va circula pe drumul existen;
- protectia suprafetei prin torcretare cu un strat de torcret armat de cca. 0.1 m.

Inaltimea de protectie va avea cca. 3.0 m.

Ca o alternativa, asigurarea rezistentei si stabilitatii taluzului aval de drum a fost analizata si solutia care prevede executia unui perete din piloti forati, relativ tangenti. Pilotii cu diametrul de cca. 1.0 m si lungimea de cca. 15.0 m.

Avand in vedere natura terenului si conditiile reale de lucru, se recomanda aplicarea variantei cu ancoraje si torcret.

- drumul existent va fi refacut pe toata lungimea (500 m). Refacerea presupune indepartarea stratului existent de asfalt, reprofilarea fundatiei, compactarea si refacerea imbracamintii.

## **8. ESALONAREA LUCRARILOR**

Pentru realizarea ucrarilor se propune urmatoarea esalonare a acestora:

- lucrari de urgenta (Etapa I)

- dirijarea circulatiei auto pe banda din amonte
- amenajarea taluzului
- refacerea santurilor
- desfundarea podetului
- desfundarea camerelor de primire-evacuare

- lucrari in Etapa II, dupa efectuarea celor din Etapa I

- reparare zid de sprijin
- refacerea drumului adiacent si a amenajarilor aferente
- protejarea taluzului existent in aval
- refacerea drumului pe toata lungimea de 500.00 m

Aceste masuri vor fi detaliate in proiectul de interventie ce va fi intocmit pe baza prezentei Expertize.

## 9. EVALUAREA LUCRARILOR

Pentru a putea esalona investita necesara a fost efectuata o analiza economica a lucrarilor, rezultand urmatoarele:

Nr. crt.	LUCRAREA	UM	Cantitate	Cost total (mii €)
1	Amenajarea taluzului amonte	ml	100	10
2	Zidul de sprijin aval	ml	100	2
3	Santul de la marginea drumului	ml	500	1
4	Podet	buc	1	1
5	Camere de primire	buc	1	2
6	Camere de evacuare	buc	1	2
7	Taluz aval de drum	ml	100	350
8	Drumul propriu-zis	ml	500	200
9			<b>TOTAL I</b>	<b>568</b>
10	<b>Studii, proiectare, diverse si neprevazute, indirecte, taxe, dirigentie lcrari, organizare de santier, receptie, probe etc. (cca. 30%)</b>			<b>170</b>
11			<b>TOTAL II</b>	<b>723</b>
12			<b>TVA 19%</b>	<b>137</b>
13			<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>860</b>

Valoare in lei : 860.000 € x 4.75 lei/€ = 4.085.000 lei

## 10. CONCLUZII

Tronsonul de cca. 500.00 m dintre km 26+900 si km 27+400 al drumului national DN 74, prezinta o serie de degradari cauzate si amplificate de efectul plorlor torentiale si caderilor masive de zapada din anul 2016.

Din cauza debitelor pluviale sporite, a fost antrenat terenul natural al taluzului din amonte de drum, care a infundat scurgerile, s-au produs alunecari de material care au patruns pe carosabil, iar taluzul din aval a fost deteriorat, favorizand instabilitatea acestuia.

Pentru remediere sunt recomandate lucrari prin care sa fie asigurata stabilitatea si rezistenta masivului de pamant, esalonate in functie de urgenta acestora.

Pe langa interventie privind lucrarile de suprafata (desfundarea podetului si a camerelor de primire/evacuare, refacerea zidului de sprijin) se recomanda consolidarea drumului prin ancorare.

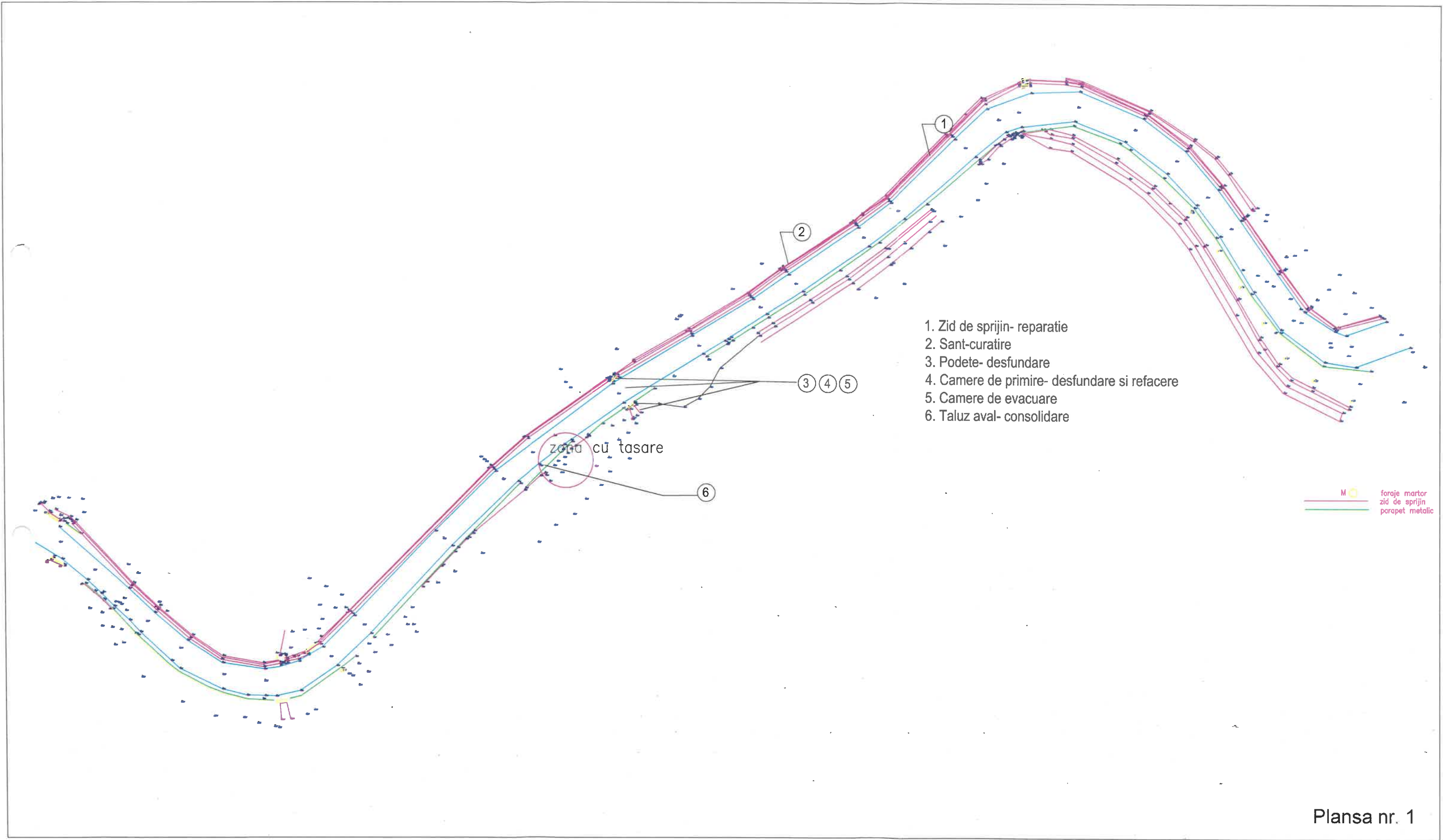
Se recomanda de asemenea, restrictioarea circulatiei auto pana la finalizarea lucrarilor.

Prin aplicarea masurilor recomandate mai sus, va fi asigurata stabilitatea si rezistenta masivului de pamant, inclusiv a drumului, conform Normelor tehnice.

**EXPERT TEHNIC AUTORIZAT Exigența Af**  
**Profesor Universitar Doctor Inginer ROMED CIORTAN**  
**Membu corespondent al Academiei de Stiinte Tehnice din Romania**



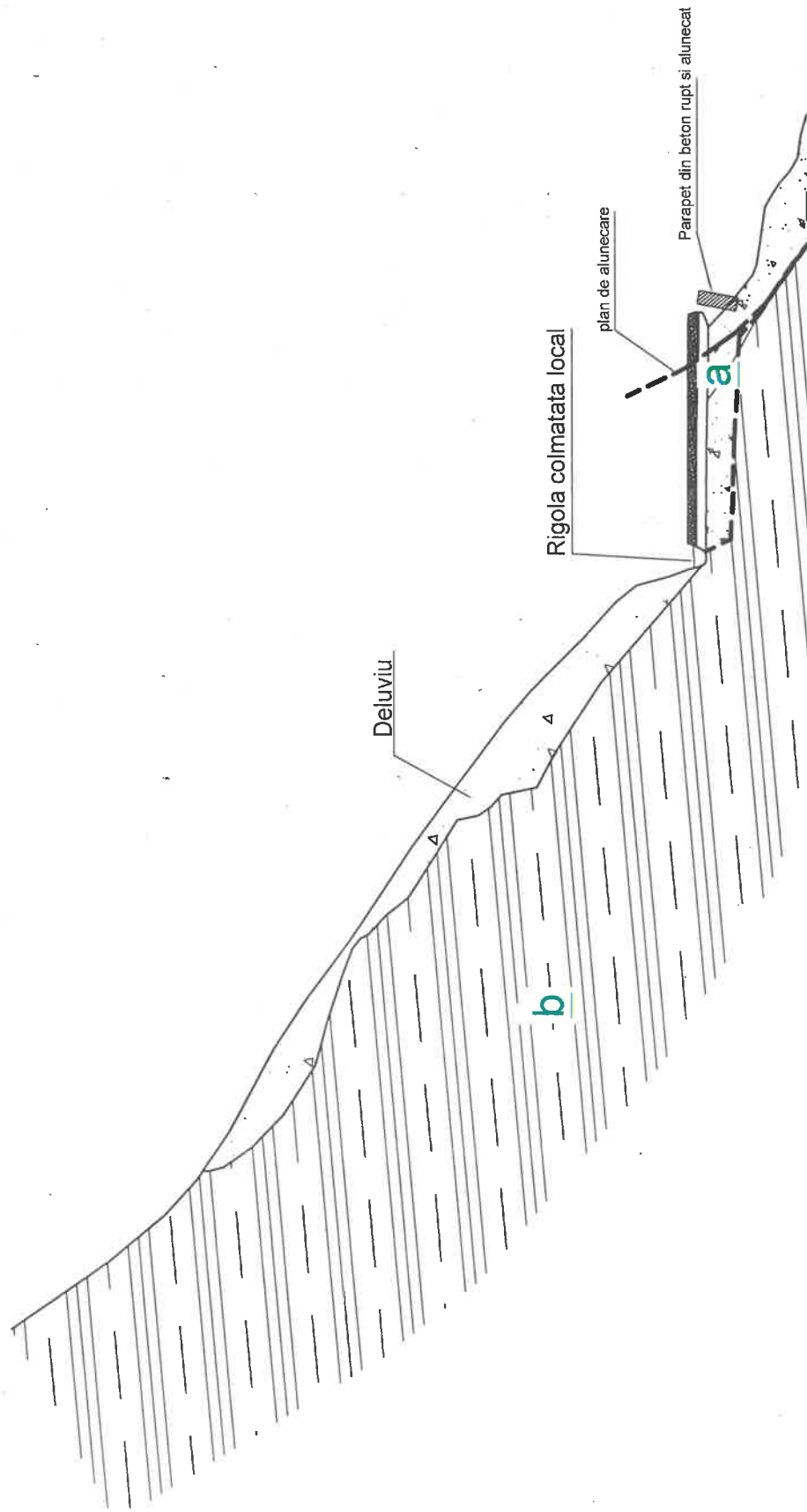




Plansa nr. 1

DN 74- Km. 27+ 100

## SECTIUNE GEOLOGICA



**a** Blocuri cu pietris si nisip in liant argilos nisipos;

**b** Roca de baza (sisturi);

**ALBUM FOTOGRAFIC**



6. Taluz aval- consolidare



6. Taluz aval- consolidare



6. Taluz aval- consolidare



6. Taluz aval- consolidare



4. Camere de primire-desfundare si refacere



2. Sant- curatire



2. Sant- curatire



1. Zid de sprijin amonte- reparatie



Refacere suprafata asfaltata