

## **C U P R I N S**

1. Cadru general
2. Lucrări de întreținere
3. Parcări de scurtă durată, spații pentru servicii, centre de întreținere
4. Standarde, nivele de serviciu și nivele de avertizare
5. Certificarea și inventarierea rețelei rutiere
6. Controale și felul controalelor
7. Gruparea activităților de întreținere
8. Prețuri de întreținere estimative

### **ANEXE**

- |                |   |
|----------------|---|
| <b>Anexa 1</b> | Distribuție spații pentru servicii și spații pentru întreținere                                       |
| <b>Anexa 2</b> | Lista pentru personalul care trebuie să deservească un centru de întreținere și coordonare (CIC)      |
| <b>Anexa 3</b> | Lista utilajelor și echipamentelor pentru centru de întreținere și coordonare (CIC)                   |
| <b>Anexa 4</b> | Lucrări de întreținere și reparații pentru perioada de 30 ani de la darea în exploatare a autostrăzii |
| <b>Anexa 5</b> | Lucrări de întreținere la structurile rutiere cu îmbrăcămînți bituminoase                             |
| <b>Anexa 6</b> | Lucrări de întreținere și înlocuire a parapetelor (glisiere) și a panourilor antiorbire               |
| <b>Anexa 7</b> | Închiderea circulației sau instituirea restricțiilor de circulație pe autostrăzi                      |
| <b>Anexa 8</b> | Curățirea decantoarelor   |

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

---

<b>Anexa 9</b>	Lucrări de urmărire și reparații curente la clădiri și instalații aferente dotărilor autostrăzii
<b>Anexa 10</b>	Lucrări de întreținere curentă la poduri
<b>Anexa 11</b>	Lucrări de întreținere periodică la poduri
<b>Anexa 12</b>	Lucrări de reparații curente la poduri
<b>Anexa 13</b>	Lucrări de întreținere și reparații consolidări
<b>Anexa 14</b>	Revizia autostrăzilor
<b>Anexa 15</b>	Urmărirea comportării în timp a autostrăzilor
<b>Anexa 16</b>	Evaluarea orientativă pentru lucrările de întreținere pe o perioadă de 30 ani
<b>Anexa 17</b>	Evaluarea orientativă pentru lucrările de reparații pe o perioadă de 30 ani
<b>Anexa 18</b>	Cantități de lucrări de întreținere și reparații

## **1. CADRU GENERAL / GENERALITĂȚI**

Întreținerea rețelei naționale de drumuri este o sarcină a CNADNR (Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România) și se realizează conform reglementărilor și normelor prezentate mai jos:

- Legea nr. 82/1998 - stabilește starea drumurilor publice;
- “Cuprinsul serviciilor și lucrărilor privind activitatea lucrărilor și serviciilor pe drumurile publice”, Ordinul nr. 78/1999 al Ministerului Transporturilor;
- “Setul normativelor privind administrarea, întreținerea, organizarea și reabilitarea drumurilor publice”, Ordinul nr. 161/1999 al Directorului General al Administrației Naționale a Drumurilor;
- “Setul normativelor privind administrarea, întreținerea, organizarea și reabilitarea podurilor și podețelor de pe autostradă executate din beton armat și beton prefabricat și tunelelor de pe autostradă”, Ordinul nr. 23/2001 al Directorului General al Administrației Naționale a Drumurilor privind lucrările.

Legea nr. 10/1995	Legea privind calitatea în construcții
Legea nr. 50/91	Legea privind autorizarea construcțiilor
Legea nr. 333/2003	Legea privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și persoanelor
Legea nr. 137/95	Legea protecției mediului
AND 554/2002	Normativ privind întreținerea și repararea drumurilor publice
AND 525/2005	Normativ privind prevenirea și combaterea înzăpezirii drumurilor publice
AND 547/99	Normativ pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile rutiere moderne
AND 569/2009	Normativ pentru Întreținerea pe criterii de performanță a autostrăzilor

Toate documentele prezentate mai sus reprezintă principalele linii directoare care determină tipul lucrărilor de întreținere a lucrărilor avute în vedere, condițiile de începere a acestor lucrări și obligațiile din timpul proceselor de întreținere.

Lucrările de întreținere de mică importanță pot fi efectuate prin intermediul Centrelor de Întreținere și Coordonare (CIC) și a Centrelor de Întreținere (CI) prevăzute în lungul autostrăzii Ditrău-Tg.Neamț în noduri sau pe drumuri adiacente, iar lucrările de întreținere periodică și reparații curente pot fi contractate la terți.

Întreținerea curentă a autostrăzii se face prin utilizarea dotarilor pentru întreținere (CIC - Centre de Întreținere și Coordonare; CI - Centru de Întreținere).

## **2. LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE**

### **2.1. Prevederi ale normelor tehnice românești**

Problematika stării tehnice a drumurilor și a lucrărilor de întreținere și reparații a drumurilor se poate găsi în două normative, și anume:

- INSTRUCȚIUNI TEHNICE PENTRU DETERMINAREA STĂRII TEHNICE A DRUMURILOR MODERNE, indicativ CD 155-2001;

- NORMATIV PENTRU ÎNTREȚINEREA PE CRITERII DE PERFORMANȚĂ A AUTOSTRĂZILOR, indicativ AND 569-2007.

În cadrul Instrucțiunilor CD 155-2011, în funcție de starea tehnică investigată în teren, se recomandă tipul de lucrări de întreținere și reparații ce trebuie adoptate la drumuri iar în Normativul AND 569-2007 sunt cuprinse nivelul de performanță pentru autostrăzi și tipurile de intervenții pentru menținerea indicilor acceptabili de starea tehnică.

Pentru autostrăzi se acceptă nivelul de serviciu "Foarte bun" și "Bun" corespunzătoare nivelului de performanță N1.1 și respectiv N1.2.

Nivelul de performanță N1.1 se referă la nivelul de serviciu "Foarte bun" și trebuie să aparțină autostrăzilor noi sau celor reparate capital (reabilitate) în primii 4 ani de exploatare.

În acest interval trebuie să se facă numai lucrări de întreținere curentă, reparații impuse de accidente, asigurarea esteticii rutiere, colmatarea fisurilor și crăpăturilor.

Nivelul de performanță N1.2 se referă la nivelul de serviciu "Bun" și trebuie asigurat între două reparații capitale și se referă la asigurarea esteticii rutiere,

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

colmatări fisuri și crăpături, badijonări, plombări, așternere de covoare asfaltice, întreținerea podurilor, instalațiilor de semnalizare și marcaje, repararea spațiilor și instalațiilor aferente autostrăzilor.

Pentru autostrăzi trebuie asigurată:

a) Planeitatea suprafeței de rulare

Planeitatea suprafeței carosabile este exprimată prin indicele de planeitate IRI (m/km), și se determină conform instrucțiunilor proprii de utilizare a echipamentelor APL 72 (cu ajutorul analizatorului de profil longitudinal APL 72).

Indicele de planeitate Tabelul 1

Planeitatea suprafeței carosabile	Nivel de performanță	Indicele de planeitate IRI (m/km) (CD 155)
Foarte bună	N <sub>1,1</sub>	< 2,5
Bună	N <sub>1,2</sub>	2,5 ..... 3,5

b) Rugozitatea suprafeței de rulare

Calificativul rugozității părții carosabile a autostrăzii se stabilește funcție de valorile obținute prin metoda SRT sau HS conform STAS 8849.

În cazul îmbrăcăminților bituminoase, dacă rezultatele măsurării rugozității cu aparatul SRT și prin metoda înălțimii de nisip (HS) conduc la calificative diferite, se va adopta calificativul cel mai defavorabil.

În cazul îmbrăcăminților din beton de ciment, evaluarea rugozității părții carosabile se efectuează cu ajutorul înălțimii de nisip (HS).

Calificativul rugozității Tabelul 2

Calificativul rugozității	Nivel de performanță	Rugozitatea	
		SRT	HS
Foarte bună	N <sub>1,1</sub>	>80	>0,7
Bună	N <sub>1,2</sub>	70 .... 80	0,6 ... 0,7

c) Capacitatea portantă a structurii rutiere

Capacitatea portantă a complexului rutier este o caracteristică structurală și se exprimă prin valorile deformației elastice (deflexiunea) caracteristică.

Deflexiunea se măsoară cu deflectometrele cu sarcină dinamică. Calificativul capacității portante se stabilește în funcție de clasa de trafic și valoarea deflexiunii caracteristice.

Clasele de trafic pentru autostrăzi sunt prezentate în tabelul 3.

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

Tabelul 3

Clasa de trafic	Structuri rutiere	
	Suple sau semirigide (perioadă de perspectivă de 10-15 ani) m.o.s.	Rigide (perioadă de perspectivă de 30 ani) m.o.s.
Greu	0,30-1,00	3,00-12,00
Foarte greu	1,00-300	12,00-16,00
Excepțional	3,00-10,00	16,00-36,00

Capacitatea portantă necesară la structurile suple și semirigide rezultă, conform CD 155, AND 564, CD 31:

Tabelul 4

Clasa de trafic	Trafic de calcul m.o.s.	Capacitatea portantă	
		Bună ( $N_{1,2}$ )	Foarte bună ( $N_{1,1}$ )
		Deflexiune caracteristică 0,01 mm	
Greu	0,30-1,00	50.....60	<50
Foarte greu	1,00-300	45-50	<45
Excepțional	3,00-10,00	35-45	<35

Deflexiunile caracteristice sunt corespunzătoare structurilor rutiere suple și a celor semirigide cu o durată de exploatare mai mare de 10 ani.

d) Starea de degradare a îmbrăcăminții rutiere

Starea de degradare a îmbrăcăminții rutiere este caracterizată de indicele global de degradare (IG) determinat conform normativului indicativ AND 540 sau a indicelui de degradare (ID) determinat conform instrucțiunilor CD 155 și normativului indicativ AND 547.

Pentru îmbrăcăminți rutiere bituminoase, starea de degradare se determină în conformitate cu normativul indicativ AND 540 sau cu instrucțiunile CD 155.

Pentru îmbrăcămințile din beton de ciment, starea de degradare se determină conform instrucțiunilor CD 155.

Calificativul stării de degradare se stabilește în funcție de indicele de degradare, așa cum se prezintă în tabelul 5.

Tabelul 5

Calificativul stării de degradare	Indice de degradare	
	IG	ID
Foarte bună ( $N_{1,1}$ )	>95	<5
Bună ( $N_{1,2}$ )	90...95	5...7,5

Clasa stării tehnice a structurii rutiere la autostrăzi se determină în funcție de capacitatea portantă, de starea de degradare, planeitate și rugozitate.

În funcție de clasa stării tehnice se stabilesc lucrările de întreținere.

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

Pentru structuri rutiere suple și semirigide, starea tehnică rezultă conform tabelului 6.

Tabelul 6

Starea tehnică (Nivel de serviciu)	Nivel de performanță	Calificativul caracteristicilor				Lucrări obligatorii de întreținere și reparații
		Capacitatea portantă	Starea de degradare	Planeitate	Rugozitate	
Foarte bună	N <sub>1.1.</sub>	Foarte bună	Foarte bună (IG > 95%) (ID < 5%)	Foarte bună	Foarte bună	- lucrări de întreținere curentă - colmatări, fisuri, crăpături - accidente
Bună	N <sub>1.2.</sub>	Cel puțin bună	Cel puțin bună (IG 90...95%) (ID 5...7,5%)	Cel puțin bună	Cel puțin bună	- întreținere curentă - colmatări, fisuri, crăpături - plombări - covoare asfaltice

Pentru structuri rutiere rigide, starea tehnică se stabilește conform tabelului 7.

Tabelul 7

Starea tehnică (Nivel de serviciu)	Nivel de performanță	Calificativul caracteristicilor			Lucrări obligatorii de întreținere și reparații
		Starea de degradare	Planeitate	Rugozitate	
Foarte bună	N <sub>1.1.</sub>	Foarte bună (ID < 5%)	Foarte bună	Foarte bună	- Lucrări de întreținere curentă - colmatări, fisuri, crăpături, rosturi
Bună	N <sub>1.2.</sub>	Foarte bună și bună (ID 5...7,5%)	Bună	Foarte bună și bună	- Lucrări de întreținere curentă - colmatări, fisuri, crăpături, rosturi - plombări - înlocuiri dale - ranforsări cu asfalt

Perioada de măsurare a caracteristicilor de evaluare a stării tehnice a autostrăzilor se stabilește în funcție de condițiile de măsurare conform instrucțiunilor tehnice în vigoare.

Defecțiunile carosabilului care ar putea cauza accidente participanților la trafic trebuie reparate în maxim 24 de ore sau trebuie instalate indicatoare de avertizare imediat după depistarea acestora.

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

Degradările produse pe suprafața carosabilului datorate înghețului vor fi remediate la nivelul solicitat în maximum 1 săptămână.

Nivelul de performanță se respectă dacă:

- carosabilul prezintă microfisuri și defecte minore de suprafață de până la 2,5 cm adâncime care nu sunt vizibile când carosabilul este uscat
- nu există degradări datorate înghețului
- acostamentul are defecte minore și crăpături de până la 2,5 cm adâncime pe maxim 5% din suprafață, dar nu mai mult de 20 mp/km cale
- există o diferență de nivel între acostamente și marginea carosabilului de maxim 2 cm
- există cavaleri care opresc scurgerea liberă a apei de pe partea carosabilă, dar nu mai mult de 10% din lungimea carosabilului și nu conduc la inundarea carosabilului pe mai mult de 0,3 m de la marginea acestuia.
- lățimea acostamentului nu este redusă de eroziune sau instabilitate
- nu există zone degradate datorate înghețului.

Durata normală de funcționare a autostrăzilor (a structurilor rutiere) este:

Tabelul 8

Tip structură rutieră	Durata de exploatare în ani (inițială sau între două reparații capitale)
Rigide	30
Semirigide	15
Suple	15

Durata normală de funcționare a îmbrăcăminților rutiere este:

Tabelul 9

Tipul de îmbrăcăminte Traficul de calcul $N_c$ și $N_{adm}$	Intensitatea medie zilnică anuală (veh. fizice)	
	8.000-16.000	peste 16.000*
Traficul de calcul ( $N_c$ ) în milioane de osii standard de 115 kN (mos) în perioada analizată		
Numărul de solicitări admisibile ( $N_{adm}$ ) în perioada de analiză (mos)		
<u>Tipul de îmbrăcăminte</u>		
- Beton de ciment (ani)	13	10
- Îmbrăcăminți bituminoase realizate din mixturi cu bitum modificat cu polimeri sau mixturi stabilizate cu fibre (ani)	7	5
- Îmbrăcăminți bituminoase realizate din betoane asfaltice pe binder de criblură (ani)	6	4

\* Autostrada Ditrau-Târgu Neamt va avea de la darea în funcțiune (estimare 2017) trafic peste 16.000 vehicule fizice



**Criteriile de performanță pentru autostradă sunt:**

Nivelul de performanță pentru autostrăzi este N1

Cerințele de calitate ale autostrăzilor se referă la:

Exigențe ale suprafeței de rulare

Rezistență, stabilitate și siguranță în exploatare

Asigurarea evacuării apelor

Exigențe pe timp de iarnă

Exigențe de vizibilitate

Exigențe de igienă, dotări și servicii

Exigențe acustice.

**Norme**  
**privind periodicitatea lucrărilor de întreținere și reparații curente**  
**la autostrăzi**  
(Normativ AND 569-2009)

A. Normativul AND 569-2009 stabilește periodicitatea efectuării principalelor lucrări de întreținere și reparații curente la autostrăzi.

B. Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații curente la autostrăzi se definește ca fiind intervalul de timp la care lucrarea respectivă se repetă pentru același sector de drum, în interiorul ciclului de reparații capitale sau pe durata unui an calendaristic.

C. Elementele principale care determină periodicitatea efectuării lucrărilor sunt:

- mărimea intensității traficului și structura acestuia în raport cu care apare uzura sau degradarea lucrărilor;
- tipul de lucrări asupra caruia se intervine cu lucrări de întreținere sau reparații curente;
- calitatea materialelor folosite;
- efectele iernii, stabilitatea unor sectoare din zona drumului, efectele transporturilor grele, perioadele optime pentru execuția unor lucrări;
- frecvența apariției degradărilor datorită circulației și factorilor naturali, etc.

D. Periodicitatea lucrărilor de întreținere și reparații curente la drumuri, poduri și anexe este stabilită în Anexa 1 (Planul de Întreținere și Reparații pe perioada de 30 de ani de la darea în exploatare). Tot în această anexă sunt departajate lucrările de

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

---

întreținere ce pot fi realizate de unitățile de întreținere ale autostrăzii și lucrările ce trebuie contractate cu alte unități specializate.

Gama lucrărilor de întreținere depinde de standardele referitoare la tratamente sau de activitățile care trebuie realizate și de durata în care se dorește a fi menținut drumul la standardele dorite. Aceste activități sunt prezentate detaliat în următoarele categorii:

- Întreținerea zilnică;
- Întreținerea majoră;
- Urgențe;
- Alte activități de întreținere privind utilități specifice proiectului.

*Întreținerea zilnică* cuprinde activitățile pe termen scurt sau activități periodice care sunt necesare menținerii drumului, structura sau utilități ale proiectului în condiții bune și de siguranță în exploatare. Aceasta poate implica atât activitățile de întreținere curente cât și pe cele periodice.

*Întreținerea majoră* cunoscută de asemenea ca întreținere structurală se referă la întreținerea drumului și reabilitarea structurii rutiere. În mod obișnuit, implică reabilitarea majoră a dotărilor drumului după identificarea inițială a defectelor în cadrul inspecțiilor zilnice și a investigațiilor. Urmare a sondajelor specifice și studiilor de fezabilitate care sunt în mod obișnuit întocmite rezultă detalii asupra lucrărilor ce trebuie a fi realizate.

*Urgențe.* Ocazional, incidentele datorate accidentelor rutiere sau condițiilor neprielnice de vreme afectează condițiile rutiere. În cazul în care se întâmplă un incident rutier care să necesite acțiuni de urgență, este esențial să se mențină personalul care să reacționeze cât mai repede posibil. Scopul este de a reduce orice pericol sau deformări (distorsiuni) sau întâzieri în trafic.

*Alte activități de întreținere în ceea ce privește dotări specifice ale proiectului.* Cuprind lucrări de întreținere zilnice, periodice și lucrări de reabilitare care vor fi efectuate în cazul lucrărilor privind mediului înconjurător, întreținerea și facilități ale drumului.

### **3. PARCARI DE SCURTĂ DURATĂ, SPAȚII PENTRU SERVICII, CENTRE DE ÎNTREȚINERE**

#### **3.1. Amplasarea parcărilor de scurtă durată și a spațiilor pentru servicii**

Pentru Autostrada Ditrău-Tg.Neamț (118 km) s-au prevăzut:

- Parcări de scurtă durată
- Spații pentru servicii tip S1
- Spații pentru servicii tip S3.

##### **3.1.1. Parcărilor de scurtă durată**

Parcarea de scurtă durată este o zonă separată fizic de autostradă, permițând utilizatorilor oprirea când au nevoie de odihnă și relaxare. Amplasarea acestor spații s-a făcut astfel încât să ofere o schimbare față de monotonia autostrăzii, de preferat în zone cu peisaje deosebite.

Platforma parcerii propriu-zise are o zonă de protecție de minim 7,5 m lățime (zona montană) de la marginea carosabilului autostrăzii. Fiecare platformă de parcare va fi amenajată atât pentru vehicule grele cât și pentru automobile. S-au adoptat soluții pentru amplasamente care să necesite suprafețe cât mai mici și repartizate în lungul autostrăzii, astfel încât terenurile expropriate să intre în zona de protecție a autostrăzii și lucrările de amenajare a platformelor să necesite volume minime de lucrări. Specificul traversării unei zone montane a impus și amplasamente nesimetrice (numai pe dreapta sau numai pe stânga autostrăzii), dar oferind posibilități de oprire pe ambele sensuri la distanța medie de 17 km.

Accesul înspre și dinspre platforma de parcare se va face numai pe bretele speciale de intrare și ieșire, astfel încât vehiculele să reintre de trafic în deplină siguranță.

##### **3.1.2. Spațiul pentru servicii tip S1**

Acest spațiu va fi prevăzut pentru următoarele tipuri de combinații de servicii:  
Stație de alimentare cu combustibili și spațiu comercial.  
Snack-bar.

La fel ca în cazul parcărilor de scurtă durată, accesul înspre și dinspre spațiul pentru servicii se va face folosind numai bretelele speciale de intrare și ieșire, astfel încât vehiculele să reintre în trafic în deplină siguranță.

La stabilirea amplasamentelor spațiilor pentru servicii s-a dat atenție topografiei zonei și în aceeași măsură prevederilor TEM și a Normativului privind

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

---

Proiectarea Autostrăzilor Extraurbane Ind. PD 162-2002, care stabilesc succesiunea spațiilor pentru servicii și parcărilor de scurtă durată la un interval de cca. 15-30 km.

**3.1.3. Spațiul pentru servicii tip S3**

Acest spațiu va fi prevăzut pentru următoarele tipuri de combinații de servicii:

Statie de alimentare cu combustibili

Zone comerciale

Motel și Restaurant

Autoservice.

La fel ca în cazul parcărilor de scurtă durată, accesul înspre și dinspre spațiul pentru servicii se va face folosind numai bretelele speciale de intrare și ieșire, astfel încât vehiculele să reintre în trafic în deplină siguranță.

La stabilirea amplasamentelor spațiilor pentru servicii s-a dat atenție topografiei zonei și în aceeași măsură prevederilor TEM și a Normativului privind Proiectarea Autostrăzilor Extraurbane Ind. PD 162-2002, care stabilesc succesiunea spațiilor pentru servicii și parcărilor de scurtă durată la un interval de cca. 15-30 km.

Propunerile pentru amplasarea parcărilor de scurtă durată și a spațiilor pentru servicii au ținut seama și de amplasamentele stabilite pentru Autostrăzile Tg. Mureș-Ditrău și Tg.Neamț-Iași, astfel încât să existe o distribuție coerentă de-a lungul întregii Autostrăzi Tg.Mureș-Iași.

În schema anexată (Anexa 1) sunt prezentate amplasamentele acestor spații într-o succesiune de la Nodul cu DN 12 (Ditrău), și cuprinde circa 118 km până la Nodul cu DN 2.

Au fost propuse următoarele amplasamente:

1. Spațiu pentru servicii tip S3 (km 1,90)
2. Parcare de scurtă durată pe partea dreaptă (km 14,70)
3. Parcare de scurtă durată pe partea stângă (km 14,74)
4. Spațiu pentru servicii tip S1 pe partea stângă (km 35,35)
5. Spațiu pentru servicii tip S1 pe partea dreaptă (km 38,05)
6. Parcare de scurtă durată pe partea stângă (km 50,10)
7. Parcare de scurtă durată pe partea dreaptă (km 50,25)
8. Parcare de scurtă durată pe partea stângă (km 71,8)
9. Parcare de scurtă durată pe partea dreaptă (km 75,25)
10. Spațiu pentru servicii tip S1 stg+dr (km 95,30)
11. Spațiu pentru servicii tip S3 stg+dr (km 108,80).

## **3.2. Amplasarea spațiilor pentru întreținere**

### **3.2.1. Strategia de întreținere**

Distributia în lungul autostrăzii a spațiilor pentru întreținere este făcută respectându-se o succesiune de max. 50 km între două spații pentru întreținere. Având în vedere traversarea de către traseul autostrăzii a unei zone montane precum și prevederea a cca. 29 tunele rutiere, în zona dintre CIC Ditrău și CIC Tg.Neamț s-a prevăzut încă un Centru de Întreținere la Tulgheș și unul la Poiana Largului toate având și rolul de monitorizare și întreținere a tunelelor (centru de control, conf. Legii 277/10.10.2007). Această distribuție este făcută de asemenea în concordanță cu dezvoltarea rețelei de drumuri din zonă și cu amplasarea nodurilor rutiere, precum și cu prevederile instrucțiunilor AND nr. 554-2002 și AND 525-2000 privind lucrările de întreținere și reparații și lucrările pe timp de iarnă, după darea în exploatare a autostrăzii. Aceste lucrări sunt stabilite în „Nomenclatorul privind lucrările și serviciile aferente drumurilor publice” aprobat prin Ord. Ministrului Transporturilor nr. 78/1999.

Amplasarea spațiilor de întreținere este prevăzută în nod rutier sau în apropiere de nodul rutier pe drum adiacent, astfel încât accesul spre autostradă să fie permis în ambele sensuri ale autostrăzii. Centrele de întreținere și coordonare de la Ditrău și Tg.Neamț vor avea în plus și rol de coordonare și monitorizare a autostrăzii, precum și dotări specifice pentru inspecțiile periodice ale traseului în conformitate cu normativul privind întreținerea autostrăzilor pe criterii de performanță.

Strategia de întreținere va fi elaborată și la faza următoare de proiectare împreună cu CNADNR-DRDP-urile și SDN-urile locale în funcție de posibilitățile de concesionare a anumitor activități de întreținere unor terțe firme specializate. Având în vedere complexitatea autostrăzii în zona montană, se va da atenție deosebită întreținerii lucrărilor de artă (poduri, pasaje, viaducte, tunele, etc.), consolidărilor, lucrărilor hidrotehnice. De asemenea se va aborda o arondare strânsă a zonelor de lucrări pe timpul iernii, acestea având o pondere mult mai mare decât pe autostrăzile de la șes.

Funcțiunile principale ale centrelor de întreținere, trebuie să fie după cum urmează:

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

---

- supravegherea autostrăzii, a traficului, a evoluției factorilor meteorologici și a circulației;
- prim ajutor în caz de accident;
- întreținerea autostrăzii pe tronsonul aferent, a lucrărilor de artă, a spațiilor de parcare și de serviciu, a marcajelor rutiere, a instalațiilor de iluminat, telecomunicații și semnalizare;
- întreținerea construcțiilor galeriilor de tunel, a instalațiilor și echipamentelor acestora;
- reparații și refaceri după accidente sau calamități naturale;
- întreținerea, repararea utilajelor din dotare precum și a spațiilor de parcare ale acestora;
- repararea și înlocuirea accesoriilor datorită accidentelor;
- toate operațiile de curățare pe autostradă, inclusiv curățarea periodică a șanțurilor, drenurilor și structurilor clădirilor, a zonelor de odihnă și de servicii;
- toate operațiile pentru curățarea și întreținerea marcajelor, dispozitivelor de siguranță (garduri, parapeti), sistemului de iluminare, a sistemului de telecomunicații;
- repararea locală a degradărilor din îmbrăcăminte;
- îngrijirea plantațiilor;
- activitatea pe timp de iarnă pentru îndepărtarea zăpezii și a gheții, de montare, întreținere și păstrare a parazăpezilor;
- supravegherea traficului în tunele și zona adiacentă;
- supravegherea monitorizării sistemelor de control și siguranță din tunele;
- intervenția rapidă și eficientă în caz de accidente sau evenimente neprevăzute în tunele;
- deblocarea rapidă a tunelelor;
- prevenirea și stingerea incendiilor în tunele;
- monitorizarea și stocarea datelor transmise de sistemele informatice din tunele;
- intervenția rapidă și eficientă pentru menținerea în funcțiune la parametrii optimi a tuturor sistemelor de control și siguranță ale tunelelor.

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

---

Sucesiunea de amplasamente pentru spații de întreținere pe Autostrada Ditrău-Tg.Neamț (118 km) se propune a fi de max. 40 km, după cum urmează:

1. Centru de Întreținere și Coordonare CIC Ditrău (km 0,3)
2. Centru de Întreținere Tulgheș (km 39,6)
3. Centru de întreținere Poiana Largului (km 58,2)
4. Centru de Întreținere și Coordonare CIC Târgu Neamț (km 96,6)

În cazul CIC-urilor Ditrău și Tg.Neamț se vor amenaja centre de monitorizare și informare asupra traficului rutier unde se vor centraliza toate datele informaționale de interes în ceea ce privește autostrada, oferind informații rapide și eficiente despre starea efectivă a carosabilului, valorile de trafic, condițiile meteo, avertizări, supravegherea tunelelor, etc. Centrele de monitorizare se vor dota cu aparatură de ultimă generație la data construirii autostrăzii.

După execuția autostrăzii se va elabora manualul de operare și întreținere al autostrăzii Ditrău-Tg.Neamț care va avea la bază documentația în faza „as built”.

Manualul de operare va avea la bază următoarele componente:

- Monitorizarea și Evaluarea activității de operare a Autostrăzii, pentru identificarea problemelor care apar sau este posibil să apară;
- Formularea problemelor identificate prin procesul de monitorizare și evaluare;
- Proiectarea remedierilor corespunzătoare precum și posibilitatea efectuării acestor remedieri;
- Implementarea lucrărilor de întreținere și îmbunătățire rezultate din incidentele zilnice identificate prin procesul de operare;
- Fundamentarea necesităților financiare;
- Urmărirea/măsurarea/evaluarea eficienței lucrărilor de întreținere și îmbunătățiri implementate anterior.

Manualele vor fi în permanență puse de acord cu schimbările legislative și cu progresele în tehnologiile pentru întreținere și operare.

În schema din Anexa 1 este reprezentată distribuția spațiilor pentru servicii pentru utilizatori precum și distribuția spațiilor pentru întreținere proprii autostrăzii.

### **3.2.2. Întreținerea tunelelor**

Conform Directivei 2004/54/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 29 apr.2004, legiferată în România prin Legea nr. 277/10.10.2007 privind cerințele minime de siguranță pentru tunelurile din Rețeaua Rutieră Transeuropeană, menținerea unui nivel ridicat al siguranței necesită întreținerea adecvată a

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

---

construcției, a echipamentelor, instalațiilor și a sistemelor de siguranță în tuneluri. Autoritatea Administrativă (CNADNR) prin responsabilul cu siguranța verifică întreținerea și reparația structurii și echipamentului tunelului. În acest sens, cele 4 centre de întreținere și coordonare de pe autostrada Ditrău-Tg.Neamț vor fi proiectate pentru a avea și centre de control care vor supraveghea tunelurile arondate conform hotărârii Autorității Administrative.

Centrele de control specializate pentru supravegherea și întreținerea tunelelor, au în general, următoarele sarcini:

- supravegherea traficului în tunele și zona adiacentă;
- supravegherea monitorizării sistemelor de control și siguranță din tunele;
- dirijarea circulației pe rute alternative sau pe o singură galerie în funcție de necesități;
- intervenția rapidă și eficientă în caz de accidente sau evenimente neprevăzute în tunele în colaborare cu serviciile de salvare, pompieri și poliție, conform procedurilor prevăzute în planurile pentru situații de urgență;
- deblocarea rapidă a tunelelor;
- prevenirea și stingerea incendiilor în tunele;
- monitorizarea și stocarea datelor transmise de sistemele informatice din tunele;
- intervenția rapidă și eficientă pentru menținerea în funcțiune la parametrii optimi a tuturor sistemelor de control și siguranță ale tunelelor;
- întreținerea tunelelor arondate, atât pentru partea carosabilă cât și pentru pereții, arcadele și semnele rutiere din tunel și de la intrări;
- întreținerea tuturor instalațiilor de supraveghere, control și siguranță ale tunelelor.

În acest scop, atât tunelele cât și centrele de control responsabile de buna funcționare și siguranța tunelelor vor fi prevăzute cu cele mai performante sisteme disponibile la data construirii tunelelor. Personalul va fi calificat și specializat în operarea și întreținerea tunelelor și angajat numai cu autorizație eliberată de Autoritatea Administrativă.

Operațiunile de întreținere vor fi preventive și vor consta în principal din:

- Inspecția periodică a stării structurii tunelului și a echipamentelor acestuia (în urma căreia se întocmesc obligatoriu rapoarte de stare);



**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

---

- Efectuarea lucrărilor de întreținere necesare, constatate la efectuarea inspecțiilor (de ex. înlocuiri de corpuri de iluminat, refacere marcaje, mici retușuri la carosabil sau structură, înlocuirea sau depanarea mijloacelor de semnalizare, etc.);
- Curățenia galeriei de tunel, desfundarea și spălarea canalizării, curățenia în nișele de serviciu, curățirea periodică a mijloacelor de semnalizare (panouri, semafoare, etc.);
- Întreținerea tunelului pe timp de iarnă, conform procedurilor;
- Menținerea în permanență în perfectă stare de funcționare a utilajelor și echipamentelor destinate întreținerii tunelelor.

### **3.2.3. Liste de personal și echipamente**

Necesarul de personal și echipamente pentru centrele de întreținere și punctele de sprijin pentru întreținere și la locurile de parcare este dat orientativ în anexele 2 și 3.

Se menționează conform „Normativului pentru întreținerea pe criterii de performanță a autostrăzilor” ind. AND 569/2009 că aceste liste depind de mai mulți factori precum activități prestate de terți, deciziile CNADNR, elaborarea în viitor de normative care să reglementeze activitatea spațiilor de întreținere proprii autostrăzilor, etc.

Toate unitățile pentru servicii vor avea personal însărcinat cu supravegherea activității din punctul respectiv, personal de pază, personal pentru întreținerea obiectivului și în mod deosebit pentru asigurarea curățeniei și ordinei la grupurile sanitare (aici sunt necesare servicii permanente zi-noapte, trei schimburi pe zi, în toate zilele lucrătoare și de sărbătoare).

### **3.3. Concluzii**

Pe ansamblu, pentru Autostrada Ditrău-Tg.Neamț, se propun pentru servicii oferite utilizatorilor 11 parcări de scurtă durată și spații pentru servicii tip S1 și S3, amplasate pe ambele părți ale autostrăzii.

De asemenea, pentru întreținerea autostrăzii, se propun: două centre de întreținere, cu rol de coordonare (CIC) și două centre de întreținere (CI) subordonate.

Pornind de la acest aranjament al dotărilor pentru autostradă și în special pentru strategia de întreținere, proiectarea în fazele următoare va depinde de decizia Companiei Naționale de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România referitoare la utilizarea autostrăzii.

În sprijinul acestei decizii, este prezentată Anexa 1 cuprinzând schema combinată a distribuției spațiilor pentru servicii și a bazelor de întreținere propuse.

#### **4. STANDARDE, NIVELE DE SERVICIU ȘI NIVELE DE AVERTIZARE**

Întreaga organizare de menținere a drumurilor trebuie să dezvolte politici privind nivele și obiectivele de întreținere ale drumului pentru care acestea sunt responsabile, care reflectă necesitățile variate ale suprafețelor care le aparțin. Metodele vor fi în funcție de locație, de capitalul de întreținere sau a altor considerente.

##### **4.1. Necesitatea nivelelor standard și de avertizare**

Conceptul de nivele de avertizare a fost folosit ca un indicator pentru investigațiile care sunt necesare dintr-o anumită zonă de interes.

Nivelul de avertizare este considerat a fi punctul de pornire care determină unele forme de investigare, în vreme ce nivelul de intervenție este punctul la care se decide acțiunea de implementare.

Acesta nu urmează reparațiile care vor fi executate întotdeauna de îndată ce nivelul de avertizare va fi atins, precum și faptul că lucrarea de remediere va depinde de amplasare (locație).

##### **4.2. Stabilirea normelor și nivelele de avertizare**

Acest plan se referă în principal la aspectele privind drumul. Standardele recomandate și nivelele de avertizare au fost determinate din standardele publicate și modificate în alte țări astfel încât să se potrivească situațiilor estimate pentru autostrada Ditrău-Tg.Neamț. Principalul scop este de a menține echilibrul între diversele standarde și principalele aspecte bazate pe standardele care trebuie folosite pentru a proteja investiția și valoarea financiară. Adoptarea acestui aspect va face obiectul aducerii la același nivel național a demersurilor privind întreținerea drumului și politicile MT (Ministerul Transporturilor) și CNADNR în acest domeniu.

##### **4.3. Stabilirea standardelor și a nivelelor de avertizare**

Asa cum este aratat mai sus, CNADNR este răspunzător de identificarea standardelor ce trebuie alese pentru autostrada Ditrău-Tg.Neamț și pentru întreținerea altor drumuri naționale adiacente. Pregătirea planului de întreținere

reprezintă fundamentul recomandărilor CNADNR pe nivele apropiate pentru unele probleme de întreținere.

Standardele de întreținere nu ar trebui să fie tratate separat în ceea ce privește lucrările de execuție și evaluarea acestora. Standardele nu ar trebui să fie interpretate împreună cu specificațiile și cu examinarea execuției dacă evaluarea financiară trebuie întocmită.

## **5. CERTIFICAREA ȘI INVENTARIEREA REȚELEI RUTIERE**

### **5.1. Certificarea rețelei rutiere**

#### **5.1.1. Introducere**

În ceea ce privește furnizarea de date care să se extindă și asupra autostrăzii Ditrău-Tg.Neamț, trebuie să se adopte un model de rețea rutieră. Acest model este deja existent fiind prevăzut cu borne kilometrice pentru a fi amplasat oriunde pe drum. Acest sistem de certificare a rețelei aparține de CNADNR.

Folosind sistemul de referință, detaliile pentru formele de inventariere noi trebuie întreținute pe autostrada Ditrău-Tg.Neamț și pe rețeaua națională de drumuri. Proiectele "As built" ale autostrăzii Ditrău-Tg.Neamț vor cuprinde varianta finală a acestui plan ce va constitui forma de bază a sistemului de referință.

#### **5.1.2. Implementarea**

Direcțiile Regionale de Drumuri și Poduri (DRDP) vor păstra datele de referință pentru autostrada Ditrău-Tg.Neamț, de care sunt responsabile.

### **5.2. Inventarierea**

#### **5.2.1. Generalități**

Este important să se cunoască dotările autostrăzii Ditrău-Tg.Neamț (conform anexelor din normativul AND 569-2009 - Normativ pentru întreținere pe criterii de performanță a autostrăzilor) și să se înțeleagă clar elementele componente care trebuie întreținute. O inventariere a acestor articole este necesară și intră în responsabilitatea DRDP pentru a le instala și întreține. Când întreținerea articolelor speciale este realizată de alte organizații ex.: companii de electrificare, CNADNR poate autoriza DRDP-ul responsabil să alcătuiască și să coordoneze inventarierea tuturor articolelor, inclusiv cele întreținute de alte firme.

Dotările autostrăzii Ditrău-Tg.Neamț pot fi grupate în următoarele capitole:

- Drum
- Poduri și pasaje
- Tunele
- Noduri rutiere
- Intersecții fără acces la autostradă
- Accese pentru întreținere și în caz de urgență
- Parcări, spații pentru servicii, Centre de Întreținere și Coordonare
- Echipamente ITS.

Fiecare din aceste detalii vor fi disponibile în cadrul detaliilor de execuție. Compartimentul de întreținere va dispune verificarea detaliilor de execuție pentru a se pune bazele unei inventarieri inițiale corecte. În completare, trebuie să se precizeze că inventarele vor fi periodic verificate și revizuite odată cu schimbarea detaliilor.

#### **5.2.2. Autostrada Ditrău-Tg.Neamț**

Inventarierea dotărilor autostrăzii Ditrău-Tg.Neamț cuprinde detalii asupra problemelor care trebuie înregistrate și asupra informațiilor obținute.

Aspectele se referă la modificările survenite asupra proiectului de drum și în profilele transversale ale acestuia. Datele de inventariere se grupează în 2 categorii:

- (i) Articol privind “punctul” care conduce la o înlănțuire discretă și la poziția în profil transversal;
- (ii) Articol privind “continuitatea” care reprezintă o înlănțuire de început și de sfârșit.

Inventarierea va cuprinde de asemenea localizarea și lungimea structurilor drumului, dar principalele detalii ale acesteia vor putea fi cuprinse într-un inventar separat.

Este important ca inventierea să cuprindă data și, în acest sens, sunt 3 aspecte:

- (i) Un dosar care să cuprindă toate modificările care s-au făcut;
- (ii) O re-inventariere completă la anumite intervale care să reflecte schimbările (situația) drumurilor;
- (iii) Verificări periodice ale inventarului de către personalul însărcinat cu lucrările de inspectare.

Abordarea sugerată pentru autostrada Ditrău-Tg.Neamț este o combinație a celor prezentate mai sus cu revizuirea completă ce este efectuată la 5 ani după examinarea inițială. După aceasta, metoda va fi revizuită (îmbunătățită).

### **5.2.3. Structuri**

Înregistrarea structurilor și a dotărilor lor se realizează pe o structură de bază iar datele solicitate sunt prezentate amănunțit sub numele de Întreținerea Structurilor.

Planurile de detaliu ale structurilor sunt de asemenea cuprinse în inventarierea drumurilor în vederea asigurării comparabilității. Inventarierea drumului va cuprinde de asemenea elemente privind structurile, ex.: panouri, deși acestea sunt întreținute de sectorul de drum și nu de cel referitor la structuri.

De aceea, DRDP-urile trebuie să furnizeze date de referință adecvate între drum și structurile inventariate (trecute în revistă) și lucrările de întreținere menționate.

### **5.2.4. Alt proiect privind amenajările rutiere**

Înregistrarea privind utilitățile proiectului și dotările acestuia se desfășoară pe o structură de bază iar datele solicitate sunt prezentate amănunțit sub numele de Întreținerea Dotărilor Autostrăzii.

## **6. CONTROALE ȘI FELUL CONTROALELOR**

### **6.1. Generalități**

Supravegherea condițiilor de lucru la autostrada Ditrău-Tg.Neamț trebuie să se realizeze într-un mod sistematic. Controalele se folosesc în general pentru a identifica defectele ce pot apărea și să transmită informații în ceea ce privește o întreținere normală și de rezistență. Condițiile de supraveghere au ca scop furnizarea de informații ce să permită DRDP-ului responsabil să organizeze programe de întreținere preventivă, de exemplu: să stabilească unde s-ar putea realiza lucrările și de asemenea unde să se monitorizeze.

### **6.2. Recepția drumurilor și condițiile de recepție**

Aceste recepții și controale se grupează în 3 categorii ce sunt descrise mai jos. (Notă: acest paragraf se referă la recepțiile privind doar recepțiile la drum, inspecțiile privind structurile, etc. sunt redate separat).

### **6.2.1. Studii asupra condițiilor sistemului**

Este o metodă prin care se determină structura rețelei. Din aceste studii, nevoia de a întreține structura poate fi evaluată, din punct de vedere economic, folosind tehnicile comparative de evaluare în HDM 4 (sau în altele dacă nu se acceptă utilizarea HDM 4).

În ceea ce privește condițiile de evaluare, echipamentul de testare este complex și special. În aceste condiții, CNADNR poate aproba experimentarea acestor testări prin unități specializate ce dețin echipamentul și expertiza. Această informație este furnizată de DRDP pentru a le adăuga datelor existente și pentru a-și dezvolta oferta pentru întreținere.

### **6.2.2. Examinări amănunțite**

Aceste inspectii sunt în primul rând destinate pentru a stabili programul de întreținere obișnuit, lucru ce nu cere o execuție urgentă. Condițiile de examinare pot furniza informații care să contribuie la examinări amănunțite și la efectuarea altor investigații. Aceste controale sunt în mod normal realizate în întregime mergând pe jos.

### **6.2.3. Verificări de siguranță**

Acestea se folosesc pentru a identifica aceste defecte ce pot crea un pericol sau neplăceri publicului și, în consecință, să solicite o atenție imediată sau urgentă asupra defectelor. Verificările de urgență sunt în mod obișnuit efectuate de un vehicul ușor și pe anumite sectoare cu piciorul.

## **6.3. Examinarea structurilor drumului**

### **6.3.1. Introducere**

DRDP-ul responsabil trebuie să realizeze controalele prezentate mai jos pentru a proteja publicul și utilizatorii rutieri și să permită întreținerea structurilor ce sunt planificate pe baze raționale în mod organizat. Controalele trebuie să se realizeze pentru fiecare structură de bază.

Există 4 categorii de bază pentru inspecția de întreținere, după cum este prezentat mai jos.

### **6.3.2. Controlul de suprafață**

Este o verificare sumară pentru a identifica defectele evidente ce pot provoca accidente sau necesită costuri de întreținere ridicate.

### **6.3.3. Controale generale**

Este un control vizual ale părților structurale importante efectuate de un personal cu experiență în inspectarea și întreținerea structurilor.

### **6.3.4. Controalele de bază (principale)**

Un control de bază (controlul de “expertiză”) este o examinare a tuturor părților structurilor și lucrărilor de terasamente sau cursuri de apă. Controalele de bază vor fi realizate de un personal experimentat și calificat.

### **6.3.5. Verificări speciale**

Acestea trebuie să fie executate la intervale potrivite și reprezintă o verificare concludentă a unei anumite zone sau asupra defectului ce necesită atenție.

### **6.3.6. Verificări privind alte facilități ale proiectului**

Condițiile de verificare sunt valabile pentru fiecare facilitate. Vor cuprinde verificări similare asupra celor menționate mai sus și, în completare, vor avea o unică utilizare, funcție de activitate și conținut, ex.: facilități de întreținere pentru construcții și cererea de inspecții periodice.

## **7. GRUPAREA ACTIVITĂȚILOR DE ÎNTREȚINERE**

### **7.1. Activități de întreținere zonală**

Experiența arată că activitățile de întreținere solicită o mobilizare imediată și o acțiune care nu necesită negocieri, ca în cazul contractării în exterior a lucrării de întreținere menționată. Acest fel de activități va solicita un număr redus de personal cu caracter permanent, dar în schimb un echipament multifuncțional și fonduri reduse din buget pentru perioade lungi de timp.

Partea de bază a acestor activități cuprinde activități de întreținere zilnice și, doar în unele cazuri, activitățile de întreținere cauzate de evenimente neprevăzute.

Aceasta este o situație generală în ceea ce privește lucrările de curățare a îmbrăcăminții și lucrările de drenare, lucrări de semnalizare a traficului sau reamplasări ale parapetilor, mici reparații ale îmbrăcăminții rutiere sau reducerea nivelului vegetației.

Funcție de aspectele vremii, activitățile de întreținere a sectorului, pot fi grupate după cum urmează:

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

---

A) Întreținerea pe timpul verii

a) Întreținerea drumului

Reparații îmbrăcăminte:

- Remedierea fisurilor sau a altor defecte apărute;
- Mici reparații cu bitum;
- Controlul scurgerilor.

Întreținerea acostamentelor:

- Tăierea ierbii;
- Refacerea acostamentului neacoperit.

Drenarea:

- Curățarea șanțurilor betonate;
- Curățarea șanțurilor, drenurilor și a camerelor de cădere;
- Colmatarea rosturilor la șanțurilor betonate;
- Curățarea podețelor.

Controlarea (supravegherea) vegetației:

- Tăierea ierbii;
- Tăierea ramurilor copacilor.

Întreținerea zidurilor de sprijin:

- Curățarea barbacanelor.

b) Întreținerea structurilor

Întreținerea părții carosabile:

- Curățarea părții carosabile;
- Etanșarea (izolarea) îmbrăcăminții rutiere.

Drenarea:

- Decolmatarea dispozitivelor de scurgere.

Rosturi de dilatație:

- Curățarea rosturilor.

Reparații structurale:

- Repararea sferturilor de con;
- Curățarea grinzilor.

c) Menținerea siguranței traficului

Curățarea părții carosabile și a acostamentelor;

Reparații la panourile antiorbire;

Reparații locale privind marcajele rutiere;



Curățarea, separarea sau reamplasarea panourilor verticale;

Vopsirea, repararea și înlocuirea parapetilor degradați;

Controlul vegetației - întreținerea plantelor protectoare;

Reparații locale la împrejmuirea autostrăzii.

**B) Întreținerea pe timpul iernii**

Semnalizarea specifică temporară pe timpul iernii;

Instalarea panourilor parazăpadă;

Îndepărtarea manuală a zăpezii în locurile dificile (greu accesibile).

**7.2. Activități de întreținere contractate în exterior**

Activitățile periodice de întreținere implică resurse cantitative mari, fonduri importante și o planificare atentă.

Din aceste motive se explică opțiunea de a contracta antreprenori pentru a duce la îndeplinire aceste activități. Totuși este posibil să se realizeze o creștere semnificativă a eficienței activităților, deoarece Contractantul poate prelua activitatea de întreținere specifică în câteva zone învecinate și, prin urmare, el poate îmbunătăți organizarea resurselor sale.

Activitățile de întreținere ce pot fi contractate se grupează în următoarele categorii:

**Activități de întreținere în timpul verii:**

- Alunecări de teren și transportarea materialului;
- Repararea daunelor datorate viiturilor.

**Activități de întreținere în timpul iernii:**

- Curățarea zăpezii;
- Transportarea și împrăștierea materialelor antiîngheț.

**Activități de întreținere periodice:**

- Închiderea suprafeței;
- Cover asfaltic;
- Lucrări de reabilitare.

## **8. PREȚURI DE ÎNTREȚINERE ESTIMATIVE**

### **8.1. Preturile de Întreținere și reparații anuale**

Estimarea prețurilor de întreținere anuală se realizează prin clasificarea activităților de întreținere în 3 categorii caracterizate prin analogii funcție de anotimp, perioadă și timp. Aceste activități de întreținere se grupează după cum urmează:

- Întreținerea curentă pe timpul verii se desfășoară între 1 aprilie și 31 octombrie;
- Întreținerea curentă pe timpul iernii se desfășoară între 1 noiembrie și 31 martie;
- Întreținerea periodică se desfășoară de asemenea în timpul verii, și, în general, curinde lucrări ample.

Valorile lucrărilor de întreținere au rezultat de 180,129,654€ pe 30ani si 118.8km, respectiv 50,541€/an si km. (anexa 5, 16, 17, 18) .

Valorile lucrărilor de reparații au rezultat de 273,191,952€ pe 30ani si 118.8km, respectiv 76,653€/an si km. (anexa 5, 17) .

Valoarea medie anuală pe km de autostradă, rezultă:

- întreținere	50,541 €/an/km
- reparații	<u>76,653 €/an/km</u>
Total	127,195 €/an/km

Valoarea totală a lucrărilor de întreținere și reparații pe 30 ani este de 453,321,606€ (126,195€ /an si km).(anexa 17).

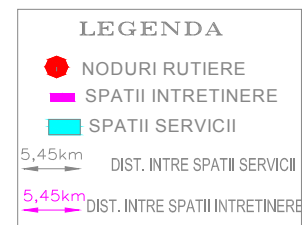
Luând în considerare lucrările de întreținere periodică la îmbrăcăminți rutiere asfaltice, tabelul prezentat în anexa A16 reprezintă costul de întreținere pe autostrada Ditrău-Tg.Neamț. Acest sistem de evaluare ne permite să folosim o metodă unitară în ceea ce privește evaluarea tuturor prețurilor de întreținere la autostrada Ditrău-Tg.Neamț pentru o perioadă de perspectivă de 30 de ani.

# AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ

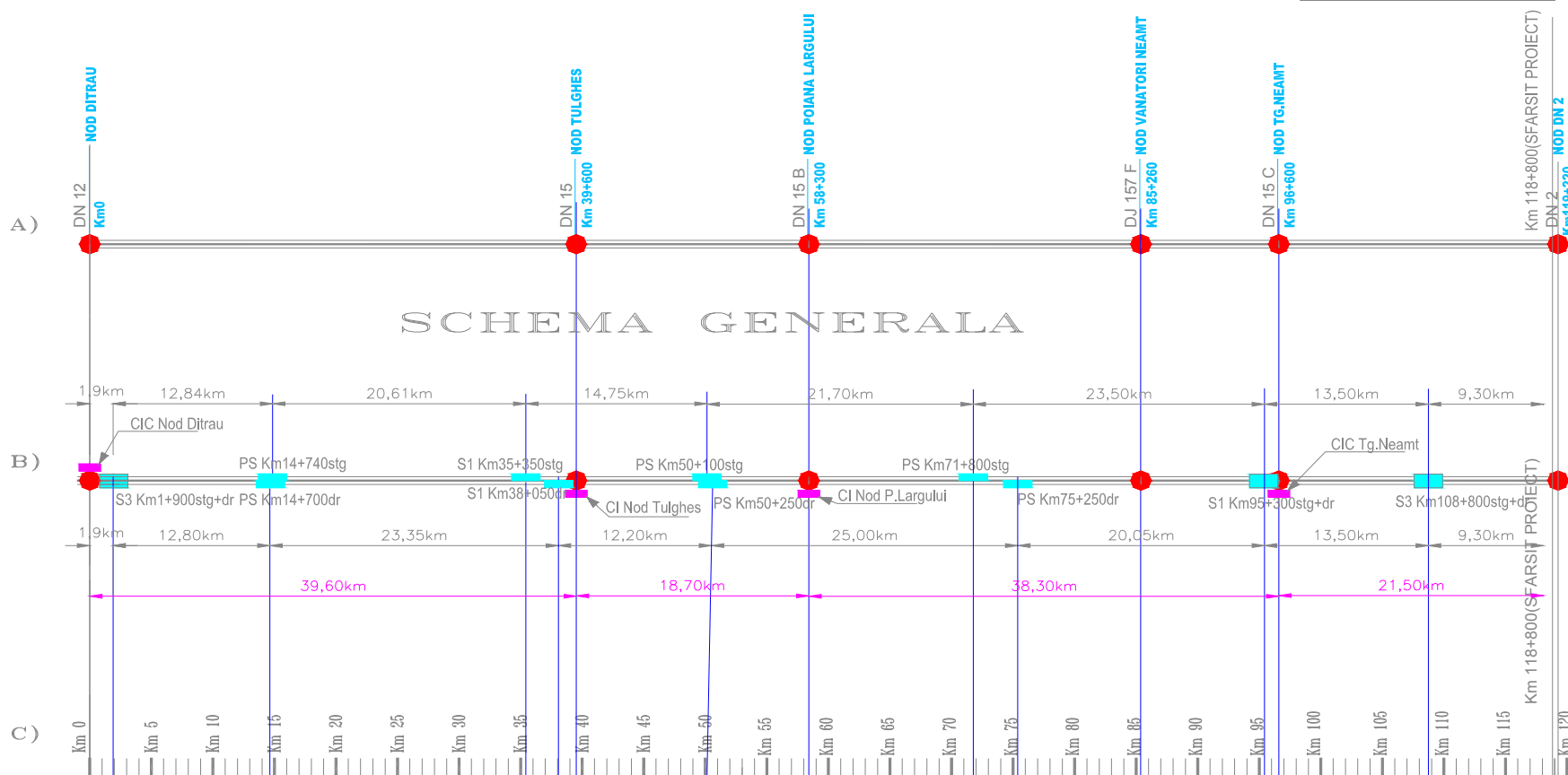
## RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE

### ANEXA1

AUTOSTRADA DITRAU-TG.NEAMT (118,8 km)  
DISTRIBUTIE SPATII PENTRU SERVICII SI SPATII PENTRU INTRETINERE



#### A) SCHEMA GENERALA NODURI RUTIERE



**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

**ANEXA 2**

**LISTA PENTRU PERSONALUL PROPUȘ SĂ  
DESERVEASCĂ UN CENTRU DE ÎNTREȚINERE ȘI COORDONARE  
(CIC)**

Nr. crt.	Funcția	Personal necesar
1	Ing. Șef centru de întreținere și coordonare	2
2	Inginer (tehnician) programare și urmărire lucrări, banca de date, urmărirea exploatareii autostrăzii	5
3	Tehnician dispecerat	10
4	Șef brigadă drumuri	2
5	Șef brigadă poduri	2
6*	Responsabil tunele	2
6	Medic ambulanță și asistent medical	6
7	Pompier (inclusiv descarcerare)	6
8	Polițist	8
9	Conducători auto	10
10	Mecanici de utilaje	15
11	Primitor distribuitor materiale	2
12	Instalator întreținere instalații apă-canal, instalații electrice, inclusiv la centrala termică și la decantorul de ape uzate menajere	4
13*	Muncitori calificați	28
14	Muncitori necalificați	14
15	Îngrijitor clădire	2

NOTĂ: Lista este orientativă și corespunde prevederilor normativului ind. AND 569-2007 „Normativ pentru întreținerea pe criterii de performanță a autostrăzilor”. În cazul Centrelor de Întreținere fără rol de coordonare(CI), personalul va fi adaptat pentru sarcinile date de CIC.

\* Necesarul de personal specializat în tunele se va stabili funcție de lungimea de tunele deservite.

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

**ANEXA3**

**LISTA UTILAJELOR ȘI ECHIPAMENTELOR PENTRU CENTRU DE ÎNTREȚINERE ȘI  
COORDONARE (CIC)**

Nr. crt.	Tipul utilajului sau echipamentului	UM	Activitate/Activity				Total necesar	Total evaluare (EURO)
			Întreținere vara	Întreținere iarna	Inundații	Inspecțiile		
1	Autoturism de teren	buc.	2	1	1		2	70.000
2	Autoutilitară cu dotare pt. intervenție	buc.	2				2	50.000
3	Autobasculantă	buc.	2	2	2		2	150.000
4	Aparat electric sudură/grup	buc.	2		2		2	8.000
5	Aparat autogen de sudură	buc.	2		2		2	2.000
6	Buldoexcavator tip Caterpillar cu echip.	buc.	2	2	1		2	104.000
7	Cărucioare semnaliz. rutieră	buc.	6				6	4.000
8	Compresor de aer	buc.	2				2	11.000
9	Echipament de balizare luminoasă pentru zone peric.	buc.	2				2	600
10	Generator electric multifuncțional	buc.	2				2	9.000
11	Inst. de pornire autovehic. la rece	buc.	2				2	800
12	Instalație de colmatat rosturi și fisuri	buc.	2				2	2.500
13	UNIMOG cu echipamente	buc.	2	2			2	320.000
14	Compactor vibrator	buc.	2		1		2	18.000
15	Tractor rutier	buc.	2	2			2	25.000
16	Perie mecanică pe tractor	buc.	4	2			4	8.000
17	Utilaj verificare și reparare poduri	buc.	1			1	1	180.000
18	Mașină de marcaj	buc.	2				2	11.000
19	Autocamion muncitori și materiale	buc.	1	1			1	55.000

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

20	Încărcător frontal	buc.	1	1	1		1	65.000
21	Ciocan pneumatic 14 kg	buc.	4				4	6.000
22	Vibrator pentru beton	buc.	4		2		4	4.000
23	Autofreze	buc.		2			2	360.000
24	Autogreder	buc.		3				375.000
25	Sonete mecaniceDB 45	buc.			1		1	35.000
26	Fierăstrău mecanic (drujbă)	buc.			2		2	3.000
27	Fierăstraie circulare (50 cm)	buc.			1		1	1.200
28	Troliu mecanic portabil (1500 kg)	buc.			2		2	6.000
29	Bărci de intervenție	buc.			2		2	2.000
30	Trolii manuale (1-5t)	buc.			5		5	6.000
31	Grup electrogen/	buc.			2		2	4.000
32	Grup sudură electric, cu motor termic	buc.			1		1	3.000
33	Prese hidraulice (20- 100t)	buc.			4		4	20.000
34	Palane diferențiale (1-5t)	buc.			3		3	1.500
35	Vinciuri manuale 5- 10t	buc.			3		3	15.000
36	Betonieră (125-150 l)	buc.			1		1	1.800
37	Electropompă deseacăre 4"	buc.			3		3	16.500
38	Excavator 0,6 m <sup>3</sup>	buc.			1		1	60.000
39	Ferăstrău pentru gheață	buc.			1		1	1.000
40	Automacara 15-20 t	buc.			1		1	125.000
41	Remorcher auto	buc.			1		1	85.000
42	Remorcă trailer 20t	buc.			1		1	30.000
43	Autoatelier	buc.			1		1	95.000
44	Pompă torcret	buc.			1		1	2.500
45	Reflector 1500W	buc.			4		4	2.000
46	Roată măsurat lungimi	buc.				2	2	5.000

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

49	Instalație GERPHO	buc.				1	1	120.000
50	Viagraf APL 72	buc.				1	1	2.500
51	Profilograf	buc.				1	1	1.500
52	Deflectometru Benkelman	buc.				1	1	3.000
53	Cântar electronic dinamic	buc.				1	1	20.000
54	Stație detecție și previziuni meteo	buc.				1	1	15.000
55	Sclerometru	buc.				1	1	1.500
56	Binoclu	buc.				2	2	1.000
57	Barca cu motor	buc.				1	1	20.000
58	Stație radiotelefon	buc.				2	2	5.000
59	Telefoane mobile	buc.				4	4	2.000
60	Calculatoare	buc.				8	8	20.000
61	Autovidanaje	buc.	1				1	60.000
62	Nacela telescopică pe autovehicul	buc	1			1	2	96.000
62	Inspector poduri MOOG – MBI 110	buc.				1	1	110.000
63	Echipamente necesare pentru atelierul de intretinere Necessary equipment for fitting out the maintenance workshop	Set set					1	300.000
	<b><u>TOTAL</u></b> <b><u>ECHIPAMENTE CIC</u></b> <b><u>TOTAL VALUE</u></b> <b><u>EQUIPMENT LIST</u></b>							<b>3.138.200</b>

1EURO= 4,2621 LEI (06.01.2011)

NOTĂ: Lista este orientativă și corespunde prevederilor normativului ind. AND 569-2007 „Normativ pentru întreținerea pe criterii de performanță a autostrăzilor”

\* Echipamentele pentru întreținerea tunelelor se vor prevedea și evalua funcție de lungimea de tunele deservite.

18.01.2011

**PLAN DE ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII**  
**PENTRU PERIOADA DE 30 ANI DE LA DAREA ÎN EXPLOATARE A AUTOSTRĂZII**

Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații curente la autostrăzi se definește ca fiind intervalul de timp la care lucrarea respectivă se repetă pentru același sector de drum, în interiorul ciclului de reparații capitale sau pe durata unui an calendaristic.

Elementele principale care determină periodicitatea efectuării lucrărilor sunt:

- a) mărimea intensității traficului și structura acestuia în raport cu care apare uzura sau degradarea lucrărilor. În primii ani de exploatare autostrada va avea un trafic mediu zilnic anual de 8000-16000 vehicule fizice, urmând ca ulterior media zilnică anuală să depășească 16000 vehicule fizice);
- b) tipul de lucrări asupra căruia se intervine cu lucrări de întreținere sau reparații curente;
- c) efectele iernii, stabilitatea unor sectoare din zona autostrăzii, efectele transporturilor grele, perioadele optime pentru execuția unor lucrări;
- d) frecvența apariției degradărilor datorită circulației, inundațiilor și factorilor naturali, etc.

Periodicitatea efectuării lucrărilor și serviciilor de întreținere și reparații curente la autostradă și la drumurile aferente ei, sunt prezentate mai jos (și sunt în concordanță cu prevederile Normativului AND 554/2002 și Normativul pentru întreținerea autostrăzilor - indicativ AND 569-2009):



**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

Nr. curent	Denumirea activităților și lucrărilor	Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații curente (nr. intervenții/periodă)	Lucrări de întreținere care pot fi realizate direct prin centrele de întreținere ale autostrăzii sau a celor de pe DN adiacente	Lucrări de întreținere și reparații care trebuie realizate de alte firme (Terți)
0	1	2	3	4
<b>A.</b>	<b><i>Servicii pregătitoare aferente întreținerii și reparații autostrăzii</i></b>	permanent		-
1.	Gestionarea rețelei de autostrăzi	anual		-
1.1.	Cadastrul rețelei de autostrăzi	anual		-
1.2.	Cartea construcțiilor și arhiva de documente	permanent		-
1.3.	Urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea spațiilor autostrăzii	permanent		-
1.4.	Asigurarea pazei patrimoniului autostrăzii (calea rutieră, instalațiile de siguranță, (parapete, garduri, semnalizare, etc.) poduri, centre de întreținere și coordonare, puncte de sprijin pentru întreținere, parcări de scurtă durată, spații pentru servicii, stații de taxare, instalații de telecomunicații în lungul autostrăzii, etc.	permanent		-
1.5.	Rețea de radio telefon, teletransmisie la rețele locale, naționale și internaționale	permanent	-	-
1.6.	Sistemul de administrare optimizată a rețelei de autostrăzi	permanent		-
1.6.1.	Banca de date tehnice rutiere	anual		-
1.6.2.	Exploatarea și dezvoltarea sistemului de administrare optimizată PMS (Pavement Management System) și BMS (Bridge Management System)	anual		-

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

0	1	2	3	4
1.6.2.	Exploatarea și dezvoltarea sistemului de administrare optimizată PMS (Pavement Management System) și BMS (Bridge Management System)	anual		
1.6.3.	Gestiunea traficului rutier	permanent		
1.6.4.	Investigarea și expertizarea rețelei de autostrăzi prin măsurători cu aparatură și revizii ale stării acestora	anual		
1.6.5.	Concesionări, arendări și închirieri în legătură cu rețeaua de autostrăzi	permanent		
2.	Întocmirea documentațiilor tehnico-economice pentru lucrările de întreținere și reparații pentru autostrăzi	anual	întreținere	reparații
3.	Asigurarea calității și controlul tehnic al calității, activitate laborator și consultanță	permanent		consultanță
4.	Studii, cercetări, experimentări	permanent	-	
4.1.	Studii și experimentări privind siguranța circulației rutiere	anual	-	
4.2.	Studii și experimentări pentru realizarea îmbrăcăminții rutiere cu caracteristici superioare	anual	-	
4.3.	Investigații, expertizări, cercetări și testări poduri, pasaje și alte lucrări de artă	anual	-	
4.4.	Alte studii și cercetări pentru îndeplinirea obiectului de activitate, inclusiv urmărirea în exploatare a sectoarelor experimentale pe termen lung	anual	-	
5.	Coordonarea dezvoltării unitare a rețelei de autostrăzi	anual	-	
5.1.	Elaborarea studiilor și prognozelor pentru întreținerea, dezvoltarea unitară a rețelei de autostrăzi	anual	-	
5.2.	Elaborarea normelor specifice sectorului de autostrăzi	anual		-
5.4.	Activități funcționale, gestionarea rovinețelor etc.	permanent		-
5.5.	Activitate de protocol	permanent		-

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

0	1	2	3	4
5.6.	Pregătire, perfecționare personal	anual		-
5.7.	Coordonarea dezvoltării sistemului informatic al rețelei de autostrăzi	anual		-
6.	Monitorizarea controlului mijloacelor de transport pe autostrăzi	permanent		-
<b>B</b>	<b>Lucrări și servicii privind întreținerea curentă a autostrăzilor</b>			-
<b>101</b>	<b>Întreținerea curentă pe timp de vară</b>			-
101.1	Întreținerea părții carosabile, specifică tipului de îmbrăcăminte (strat de rulare):			-
101.1.1	<b>Întreținerea îmbrăcăminții asfaltice:</b>	anexa 5		-
	- înlăturarea denivelărilor și făgașelor;			-
	- plombări;			-
	- colmatarea crăpăturilor și fisurilor ;			-
	- badijonarea suprafeței poroase			-
	- așternerea nisipului pe suprafețele cu bitum în exces, sau șlefuite	2/an		-
	- înlăturarea pietrișului sau a criblurii alergătoare	pe măsura necesității în sezonul de vară		-
<b>101.2</b>	<b>Întreținerea comună a autostrăzilor – indiferent de structura rutieră</b>			
101.2.1	<b>Întreținerea platformei autostrăzii cuprinde:</b>	permanent, imediat după constatarea situației		-
	- curățarea platformei autostrăzii de noroiul adus de vehicule, de materiale aduse de viituri			
	<b>Curățarea platformei autostrăzii, nodurilor rutiere și a platformelor pentru servicii:</b>	- săptămânal în perioada 01.IV - 30. X		-
	- măturare	- lunar 1. XI - 30. III		

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

0	1	2	3	4
	- tăieri de cavaleri și corectarea taluzurilor de debleu sau de rambleu	2/an		-
101.2.2	<b>Asigurarea scurgerii apelor din zona autostrăzii cuprinde:</b>			
	- curățarea rigolelor de pe acostamente	lunar		-
	- curățarea casurilor de pe taluze, repararea și completarea elementelor lipsă	lunar		-
	- curățarea șanțurilor și rigolelor	lunar		-
	- curățarea canalelor și a podețelor	lunar		-
	- decolmatarea sau desfundarea șanțurilor de gardă	lunar		-
	- curățarea dispozitivelor de depoluare a apei: bazine decantoare, separatoare de grăsimi	4/an		-
	- extinderea rigolelor de acostament	pe măsura constatării necesității		-
	- extinderea șanțurilor de gardă și a rigolelor	pe măsura constatării necesității		-
	- eliminarea rupturilor locale, a tasărilor și a crăpăturilor, refacerea rostuirii la șanțurile și rigolele pavate	pe măsura constatării necesității		-
	<b>Întreținerea drenurilor:</b>			
	- curățarea și repararea căminelor de vizitare, a puțurilor de aerisire și a capetelor de drenuri, completarea capacelor căminelor și a puțurilor de aerisire, verificarea funcționării drenurilor și curățarea cunetelor	4/an		-
	<b>Prevenirea efectelor inundațiilor:</b>			
	- întreținerea lucrărilor de corecții ale torenților și de amenajare a văilor contra eroziunilor	imediat după constatarea situației		-

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

0	1	2	3	4
	- întreținerea lucrărilor de apărări de maluri și regularizări ale cursurilor de ape	imediat după constatarea situației		-
	- completarea terasamentelor deteriorate local și a eroziunilor provocate de topirea zăpezilor	imediat după constatarea situației		-
	- apărări de maluri de volum mic, corecții locale ale albiilor, șanțuri de gardă, amenajări ale torenților și ale canalelor de evacuare până la 200 m lungime	pe măsura constatării necesității	-	
	<b>Întreținerea lucrărilor de sprijinire, căptușire și consolidare:</b> - întreținerea lucrărilor de sprijinire, căptușire și consolidare, curățarea coronamentelor și barbacanelor de vegetație, gunoaie, precum și corecții izolate și alte lucrări (Anexa 14).	1 ori/lună dacă se constată necesitatea		-
101.2.3	<b>Întreținerea mijloacelor pentru siguranța circulației rutiere și de informare, cuprinde:</b> <b>Întreținerea semnalizării verticale:</b> - îndreptarea și spălarea portalelor, a indicatoarelor de circulație, a stâlpilor și a altor mijloace de dirijare a circulației care sunt degradate sau dispărute	lunar		-
	- revopsirea indicatoarelor rutiere și a stâlpilor acestora, a portalelor, a mijloacelor de semnalizare a punctelor de lucru sau a altor mijloace de semnalizare verticală	1/an		-
	- recondiționarea tablelor indicatoare, inclusiv pentru semnalizarea punctelor de lucru și a sectoarelor cu pericole, a portalelor și a consolelor, remontarea acestora	2/an		-
	<b>Întreținerea semnalizării orizontale:</b> - completarea sau refacerea izolată a marcajelor pe partea carosabilă, corecții ale marcajelor	2/an		-

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

0	1	2	3	4
	<b>Întreținerea și montarea indicatoarelor:</b> - vopsirea și scrierea indicatoarelor km, completări, remedieri, degradări	2/an		-
	- spălarea indicatoarelor km	2/an		-
	<b>Întreținerea parapetelor direcționale și a panourilor antiorbire:</b> - curățarea, spălarea, aducerea la cotă, completarea elementelor necesare	4/an		-
	- revopsirea parapetelor, protecții anticorozive			-
	<b>Întreținerea gardurilor de protecție:</b> - demontare, remontare, completare cu elemente necesare	înlocuirea permanent, pe măsura necesității		-
	<b>Întreținerea zonei autostrăzii:</b> - curățarea părții carosabile de materiale lunecoase (vopsele, bitumuri, etc.), îndepărtarea de pe platforma <b>autostrăzii</b> a obstacolelor (anrocamente, stânci, bolovani, materiale rezultate din accidente de circulație, etc.)	permanent, imediat după constatarea situației		-
	tăierea ramurilor pentru asigurarea vizibilității și a gabaritului	de câte ori este necesar		-
	- Întreținerea sistemului de telecomunicații	permanent	-	
101.2.3.1	<b>Informări privind starea autostrăzii:</b> - informări operative, la toate nivelurile, privind condițiile de circulație pe timp de vară sau în caz de calamități	zilnic		-
101.2.4	<b>Asigurarea esteticii rutiere cuprinde:</b> - revizii curente și intervenții operative executate de echipe mobile			-

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

0	1	2	3	4
	- curățarea de deșeuri, noroi, etc., a platformei, a taluzurilor, șanțurilor, locurilor de parcare și a spațiilor verzi, a tuturor suprafețelor cuprinse între gardurile autostrăzii, strângerea materialului în grămezi și transportul în afără zonei autostrăzii la spațiile stabilite	de câte ori este necesar		-
	- demontarea panourilor publicitare instalate ilegal sau degradate și depozitarea lor în afără zonei autostrăzii	imediat după constatarea situației		-
	- cosirea vegetației ierboase în zonă (acostamente, șanțuri, taluzuri, bandă mediană), tăierea buruienilor, a lăstărișului, a drajonilor și a măcăcinilor, curățarea plantației de ramuri uscate (zonele verzi cuprinse între gardurile autostrăzii)	5/an		-
101.2.5.	- Întreținerea breșelelor de la nodurile rutiere, asigurarea scurgerii apelor	de câte ori este necesar		-
101.3	<b>Întreținerea curentă a podurilor din beton, beton armat, beton precomprimat, pasaje:</b>			-
	- curățarea de materiale solide și vegetație a căii pe pod			-
	- reparații izolate îmbrăcăminte			-
	- desfundarea gurilor de scurgere	anexa 10		-
	- înlocuire izolată borduri		-	-
	- ungerea aparatelor de reazem metalice			-
	- reparații parapete			-
	- reparații trotuare			-
	- reparații guri de scurgere			-

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

0	1	2	3	4
	- reparații hidroizolație		-	
	- reparații rosturi de dilatație		-	
	- reparații sferturi de con			-
	- reparații casiuri			-
	- reparații scări de acces, etc.;			-
	<b>Întreținerea albiilor din zona podurilor:</b>			
	a) înlăturarea din albiile a depunerilor, drajonilor și a plantațiilor care împiedică scurgerea apelor	anexa 10		-
	b) curățarea de răgălii a infrastructurilor și a albiilor			-
	- dirijarea flotanților	anexa 10		-
	<b>Întreținerea podețelor:</b>			
	- reparații izolate la coronamente, aripi, camere de liniștire, (camere de cădere), peree	după fiecare viitură		-
	- desfundări și decolmatări	conform cap.II și după fiecare viitură		-
	<b>Pregătirea programului de iarnă conform AND/2005</b>	iulie		-
	<b>Verificarea, revizuirea și repararea instalațiilor de informare meteo (giruiete, termometre, detectoare de polei, ceață, etc), stațiile radio-telefon, etc.</b>	1ori/lună		1
<b>102</b>	<b>Întreținerea curentă pe timp de iarnă</b>			
102.1	Pregătirea autostrăzilor pentru sezonul de iarnă și la ieșirea din iarnă: - curățiri de șanțuri			-
	- înlăturarea obstacolelor care ar putea provoca înzăpezirea autostrăzilor (buruieni, măracini, tufe, etc.)	de câte ori este necesar		-



**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

0	1	2	3	4
	- instalarea semnalizării specifice sezonului de iarnă	1 ori/an		-
	- asigurarea esteticii rutiere (revizii curente, curățarea platformei, așezarea corectă a parazăpezilor	1ori/lună		-
	- plombarea gropilor, inclusiv aprovizionarea cu materiale componente pentru plombarea gropilor pe vreme rece	permanent pe durata iernii, pe măsura apariției gropilor		-
102.2	<b>Aprovizionarea cu materiale pentru combaterea poleiului cuprinde:</b> - aprovizionări cu materiale chimice și antiderapante (nisip; zgură; sare - cu observația că sarea este interzisă în primii cinci ani de exploatare a îmbrăcăminților din beton de ciment ; soluții; etc.) pentru combaterea gheții și a poleiului	toamna		-
	- amestecul materialelor antiderapante cu substanțe antiaglomerante, transportul materialelor în depozite, magazii, silozuri, etc.	permanent (octombrie - martie) pentru existența unui stoc de intervenție de cel puțin 30 zile		-
	- întreținerea depozitelor pentru materiale chimice și antiderapante, prin curățare, revopsiri și prin mici reparații	1 ori/an		-
102.3	<b>Asigurarea cu panouri de parazăpezi cuprinde:</b> - aprovizionarea cu panouri de parazăpezi și cu materialele necesare pentru montarea și întreținerea acestora	în funcție de necesități		-
102.4	<b>Montarea panourilor de parazăpezi cuprinde:</b> - montare-demontare, transport, revizuire și întreținere la teren, repararea și depozitarea panourilor de parazăpezi și a accesoriilor respective	1 ori/an		-

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

0	1	2	3	4
102.5	<b>Deszăpezirea cuprinde:</b> - răspândirea materialelor chimice și antiderapante, în scopul prevenirii sau combaterii poleiului , gheții sau a zăpezii	15 octombrie - 15 martie când situația o cere, conform cu prevederilor AND 525/ 2005	10%	90%
	- patrularea cu utilaje pentru informare privind starea autostrăzii sau pentru prevenirea înzăpezirii în timpul ninsorilor liniștite sau al viscolelor slabe (tăria vântului sub 30 km/oră)	15 octombrie - 15 martie	10%	90%
	- dezvăpeziri manuale în punctele inaccesibile utilajelor	în funcție de necesități		-
	- dezvăpeziri mecanice cu utilaje grele și ușoare	permanent (noiembrie - martie) până la curățarea autostrăzii	-	
	- punerea în ordine a bazelor de dezvăpezire și a punctelor de sprijin, revizuirea și repararea utilajelor, a dispozitivelor și a mijloacelor de transport proprii, utilizate în perioada de iarnă	2 ori/an (primăvara și toamna)	-	
102.6	<b>Informări privind starea autostrăzii</b>	conform prevederilor din instrucția de iarnă		-
<b>C</b>	<b>Lucrări și servicii *) privind întreținerea periodică a autostrăzii</b>			
105	<b>Covoare bituminoase:</b> - pe betoane asfaltice	1 ori/4 ani în funcție de îndeplinirea nivelului de performanță	-	
107	<b>Siguranță rutieră, cuprinde:</b>			

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

0	1	2	3	4
107.1	Aprovizionări noi cu: indicatoare rutiere, stâlpi, console și portaluri, stâlpi de dirijare, parapete, indicatoare km , butoni reflectorizanți, inclusiv plăcuțe reflectorizante pentru stâlpi și parapete	potrivit programului elaborat		-
107.2	Montarea pe autostradă a indicatoarelor rutiere, stâlpilor, consolelor, portalurilor, stâlpilor de dirijare, parapetelor, butonilor reflectori-zanți, plăcuțelor reflectorizante, etc.	pe măsura necesităților		-
107.3	Executarea marcajelor longitudinale, laterale și transversale	conform cap.II cu respectarea nivelului de performanță	-	
107.4	Amenajarea locurilor de parcare inclusiv procurarea dotărilor (coșuri de gunoi, mese, bănci, jardiniere, etc.)	potrivit programelor întocmite în acest scop		-
<b>108</b>	<b>Plantații rutiere:</b>			-
108.1	Culturi în pepinieră	în funcție de speciile existente în culturi		-
108.2	Întreținerea, completările și defrișările de plantații pe zonă, în spațiile verzi și la perdelele de protecție - curățarea plantațiilor de ramuri uscate, lăstari și drajoni	3 ori/an		-
	- tăierea pentru regenerare sau corectarea coroanei	1 ori/an		-
	- executarea și verificarea legăturilor la tutorii plantației tinere și ale învelișului de protecție contra rozătoarelor, precum și completarea tutorilor lipsă	2 ori/an		-
	- săparea în jurul arborilor de pe zonă	3 ori/an		-
	- formarea lighianelor, udarea și mușuroirea la plantațiile tinere	3 ori/an		-

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

	1	2	3	4
	- combaterea dăunătorilor la plantații minim 2 ori/an	la semnalarea atacului dăunătorilor		-
	- completarea plantației pe zonă și în perdelele de protecție	2 ori/an		-
	- tăierea arborilor atacați de boli, bătrâni, uscați, deformați sau rupți, precum și a celor care afectează siguranța circulației	Imediat ce se constată		-
108.3	Întreținerea perdelelor de protecție prășitul perdelelor de protecție și udarea acestora în perioadele secetoase	2 ori/an		-
109	<b>Întreținerea periodică a clădirilor și instalațiilor aferente dotărilor autostrăzii:</b> clădiri operaționale, clădiri de serviciu, magazii de materiale antiderapante, ateliere, stații de alimentare cu combustibili a utilajelor, instalații electrice interioare și exterioare, instalații sanitare interioare și exterioare, instalații termice, instalații de ventilații, platforme, platforme pentru verificarea tonajelor autovehiculelor, plantații, împrejmuiri, etc., prin executarea de operații de întreținere specifice ca: - zugrăveli, vopsitorie, tâmplărie, întreținerea acoperișurilor și coșurilor, revizuirea instalațiilor electrice, sanitare, termice și de ventilație, precum și a instalațiilor de telecomunicații din cadrul clădirilor (instalație voce-date, instalație de semnalizare incendiu, instalație dispecerate radio-telefon, coloane apel urgență, detectoare meteo, panouri de informare etc.)	anexa 9	10%	90%
	- măsurarea periodică a parametrilor de transmisie a cablurilor, inclusiv a cablurilor cu fibră optică; măsurarea periodică a parametrilor de propagare radio-comunicații, etc.	permanent	-	

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

0	1	2	3	4
<b>111</b>	<b>Protejarea corpului și a platformei autostrăzii</b>			
111.1	Amenajări și completări de acostamente	2 ori/an		-
111.2	Șanțuri și rigole pavate, decantoare	pe măsura constatării necesității		-
111.3	Drenuri, șanțuri de gardă, canale de evacuare: - decolmatarea drenurilor, completări de spice și tronsoane de drenaje, execuția de drenuri longitudinale și transversale de volum mic	permanent, imediat după constatarea situației	-	
	- șanțuri de gardă și canale de evacuare	pe măsura constatării necesității		-
111.4	Corecții locale de albie și torenți, în lungime de până la 200 m	pe măsura constatării necesității	-	
111.5	Lucrări de sprijinire, căptușire și consolidare, cu un volum până la 200 m <sup>3</sup> - refacerea parțială a zidurilor de sprijin sau de căptușire precum și executarea de ziduri de sprijin și de căptușire, în zone unde impune executarea urgentă pentru asigurarea stabilității drumului	pe măsura constatării necesității	-	
<b>112</b>	- înlocuirea hidroizolației pe cale și pe trotuare poduri - refacerea trotuarelor - înlocuirea bordurilor - înlocuirea parapetului mână curență - înlocuirea dispozitivelor pentru acoperirea rosturilor de dilație - înlocuirea aparatelor de reazem degradate cămășuielei din beton armat ale infrastructurilor, etc	Anexa11	-	
<b>D</b>	<b>Lucrări privind reparații curente la autostradă</b>			

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

0	1	2	3	4
113	Lucrări accidentale - refaceri după inundații, alunecări de terenuri, afuieri de poduri, pasaje, tunele după cutremure, accidente rutiere, pentru aducerea drumurilor și a podurilor la starea tehnică inițială	prima urgență, restabilirea circulației rutiere	-	
115	Ranforsări ale structurilor rutiere (cu lianți bituminoși sau hidraulici)	conform programului	-	
116	Benzi suplimentare: banda a III-a în rampe, pentru vehicule lente	conform programului	-	
117	Eliminarea punctelor periculoase, completarea zonelor periculoase cu parapete	conform programului		-
118	Reparații sau înlocuirea elementelor degradate la suprastructura podurilor - consolidarea infrastructurilor	anexa 10	-	
119	Reparații curente la clădiri și instalații aferente dotărilor autostrăzilor: clădiri operaționale, clădiri de serviciu, ateliere, magazii de materiale antiderapante, stații de alimentare cu combustibili a utilajelor, instalații electrice interioare și exterioare, instalații sanitare, termice și de ventilații se vor executa conform anexei 6 "Lucrări de urmărire și reparații curente la clădiri și instalații aferente dotărilor autostrăzii".	anexa 9	-	
	- Reparatiile curente ale platformelor și drumurilor din incinta dotărilor autostrăzii (CIC-uri, parcări, spații pentru servicii, etc.) se vor trata conform anexei 5.	anexa 9		-
<b>E</b>	<b>Reparații capitale la autostradă</b>			

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

0	1	2	3	4
120	<b>Consolidarea corpului drumului</b> - consolidarea terasamentelor - consolidarea versanților - ameliorări de albii - consolidarea lucrărilor de sprijin, de căptușire și consolidare de volum mare - protecții de mal	conform programelor	-	
121	Reabilitări ale sistemelor rutiere (Ranforsări)	anexa 5	-	
122	Consolidări și reabilitări de poduri și pasaje	30-50 ani (conform programelor)	-	
123	Consolidări ale structurii de rezistență, extinderi, modernizări ale clădirilor, aferente autostrăzilor	conform programelor	-	

Notă: Lucrările din anexă sunt orientative, ele trebuind să conducă la îndeplinirea nivelului de performanță. Cantitățile urmează a fi stabilite prin documentații de specialitate întocmite conform normelor în vigoare. Se completeaza cu lucrari specifice tunelelor.

**LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII  
 LA STRUCTURI RUTIERE CĂ ÎMBRĂCĂMINȚI ASFALTICE,  
 PE KM DE AUTOSTRADĂ**

(parte carosabilă 2 x 7,50 m: benzi de ghidaj 4 x 0,50 m și benzi de staționare  
 2 x 2,50 m = 22 m: 22.000 m<sup>2</sup> pe 1 km autostradă)

Anul de exploatare	Lucrări de întreținere						
	Înlăturarea denivelărilor gropilor, făgașelor, și eliminarea zonelor șlefuite (m <sup>2</sup> )  (7 €/m <sup>2</sup> )	Colmatarea		Badionări (m <sup>2</sup> )  (1 €/m <sup>2</sup> )	Așternere nisip pe suprafețe cu bitum în exces (m <sup>2</sup> )  (0,2 €/m <sup>2</sup> )	Covor asfaltic 4 cm (m <sup>2</sup> )  (11 €/m <sup>2</sup> )	Înălțare zonă centrală (m <sup>2</sup> )  (6 €/m <sup>2</sup> )
		Crăpăturilor (m)  (3 €/m)	Fisurilor (m)  (1 €/m)				
0	1	2	3	4	5	6	7
1	-	-	-	-	-	-	-
2	-	135	140	220	220	-	-
3	-	135	140	220	220	-	-
4	330	100	100	-	220	11000	3000/0,04
5	-	-	-	220	220	-	-
6	-	135	140	220	220	-	-
7	660	135	140	220	220	-	-
8	330	100	100	-	220	11000	-
9	-	-	-	220	220	-	-
10	-	135	140	220	220	-	-
11	660	135	140	220	220	-	-
12	330	100	100	-	220	11000	-
13	-	-	-	220	220	-	-
14	-	135	140	220	220	-	-
15*	Reparație capitală						
16	-	-	-	220	220	-	-
17	-	135	140	220	220	-	-
18	660	135	140	220	220	-	-



**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMŢ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ŞI ÎNTREŢINERE**

0	1	2	3	4	5	6	7
	(7 €/m <sup>2</sup> )	(3 €/m)	(1 €/m)	(1 €/m <sup>2</sup> )	(0,2 €/m <sup>2</sup> )	(11 €/m <sup>2</sup> )	(6 €/m <sup>2</sup> )
19	330	100	100	-	220	11000	-
20	-	-	-	220	220	-	-
21	-	135	140	220	220	-	-
22	660	135	140	220	220	-	-
23	330	100	100	-	220	11000	-
24	-	-	-	220	220	-	-
25	-	135	140	220	220	-	-
26	660	135	140	220	220	-	-
27	330	100	100	-	220	11000	-
28	-	-	-	220	220	-	-
29	-	135	140	220	220	-	-
30*	Reparație capitală						
<b>Total</b> (în anii 0-30)	<b>5280</b>	<b>2490</b>	<b>2800</b>	<b>4620</b>	<b>5940</b>	<b>66000</b>	<b>3000/0,04</b>
	36.960	7.470	2.800	4.620	1.190	726.000	18.000

Total 797,040 €/km

Din care:

-lucrari de intretinere :	53,040 €/km
-lucrari de reparatii :	744,000 €/km
<b>Total in 30 ani pentru 1km de autostrada</b>	<b>797,040 €/km</b>

\* - Reparațiile capitale nu fac obiectul prezentului raport.

**TIPURI DE LUCRĂRI DE ÎNTREŢINERE ŞI REPARAȚII**  
**LA SISTEMELE RUTIERE CU ÎMBRĂCĂMINȚI ASFALTICE**  
 (la 1 km de autostradă)

1. Înlăturarea denivelărilor și fâgașelor, plombări.

Înlăturarea denivelărilor locale, a fâgașelor și zonelor șlefuite constau în:

- Frezarea stratului degradat (deformat) și executarea unui nou strat de beton asfaltic.
- Dacă fâgașul a apărut ca urmare a tasării locale, remedierea constă în desfacerea întregii structuri și refacerea acesteia pe baza unui studiu.

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

---

- Repararea gropilor incipiente se face prin frezarea și plombarea zonei. Remedierea degradărilor din îngheț-dezgeț se va face în funcție de volumul acestora și pe baza unui studiu. În general trebuie decapată și refăcută întreaga structură rutieră, drenarea apei.

Anual. Din anul 4, cu excepția primilor 2 ani după ce se fac așterneri de covoare și ranforsări.

Anual pe 3% din suprafață

$$22.000 \times 0,03 = 660 \text{ m}^2 \text{ (330 m}^2 \text{ în anii în care se aștern covoare asfaltice)}$$

2. Colmatarea crăpăturilor și fisurilor (5 m la 20 m<sup>2</sup> carosabil)

Remedierea imediată și provizorie a fisurilor (cu deschideri sub 3 mm) sau a crăpăturilor (cu deschideri peste 3 mm) izolate se face prin colmatare cu mastic bituminos (cele cu deschidere până la 5 mm) și cu mortar asfaltic (la crăpăturile cu deschideri mai mari de 5 mm).

$$\text{Anual } 5\% \times 5 \frac{22.000}{20} = 275 \text{ m/an începând cu anul 2 și cu excepția primilor 2 ani}$$

după ce se fac ranforsări sau se aștern covoare asfaltice (135 m crăpături și 140 m fisuri respectiv 100 m în anii când se aștern covoare; la mixturile așternute pe balast stabilizat cantitățile de fisuri și crăpături se vor dubla ) .

3. Badijonarea suprafețelor poroase.

Suprafețele poroase ale îmbrăcăminților bituminoase se badijonează folosindu-se emulsie bituminoasă cationică și nisip curat de granulație 0-4 mm.

Anual pe 1% din carosabil, începând cu anul 2 și cu excepția anului când se fac ranforsări sau se aștern covoare deoarece amorsarea suplinesește lipsa de bitum din stratul existent.

$$0,01 \times 22.000 = 220 \text{ m}^2/\text{an}$$

4. Așternerea nisipului pe suprafețe cu bitum în exces

Excesul de bitum ce apare pe suprafața îmbrăcăminților bituminoase, în perioada de vară când temperaturile depășesc 25-30°C. Se va satura cu agregate naturale (nisip de concasaj 0-4 mm, sau nisip grăunțos de râu așternut în una sau mai multe reprize și fixat prin cilindrare).

5. Covoare asfaltice: se aplică din 4 în 4 ani (pe 50% din suprafață)

În anul 4 se aplică peste sistemul rutier (fără frezare). Se așterne asfalt turnat pe zona centrală (în cazul că zona centrală are rigolă sau canalizare cotele pe această zonă rămân neschimbate).

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

---

În anul 8 și următorii, dacă trebuie sporită capacitatea portantă, covorul se va aplica peste sistemul rutier existent și se va ridica zona centrală cu 4 cm (asfalt turnat). Dacă nu trebuie sporită capacitatea portantă se frezează asfaltul existent degradat și se înlocuiește cu strat nou de asfalt. (În orice situație se va asigura înălțimea liberă necesară în zona pasajelor).

6. În anul 15 și 30 se fac reparații capitale, care nu fac obiectul prezentului raport.

**Lucrări de reparații cu asfalt**

1. Covor nou la primii 4 ani pe îmbrăcămintă asfaltică - Beton asfaltic (la 4 ani) (curățire, amorsare, așternere asfalt nou, asfalt turnat pe zona centrală de 3 m - pe zona parapetelor centrale. Pe poduri (cu avizul proiectantului de specialitate) și sub pasajele care traversează superior autostrada covorul nou se va aplica după ce se frezează asfaltul existent pentru a nu se supraîncărca podul și pentru a nu se reduce gabaritul liber (se vor menține cotele existente).
2. Covor pe îmbrăcămintă asfaltică la următorii 4 ani (pe circa 50% din suprafața carosabilă)
  - frezare 4 cm
  - curățire, amorsare, așternere beton asfaltic nou
3. Ranforsare structură rutieră asfaltică (și în urma unei expertize):

La cca. 15 ani, ca urmare a creșterii traficului se fac reparații capitale care nu fac obiectul prezentului raport.

Notă: În zona podurilor, cotele liniei roșii inițiale nu se vor modifica. Înainte și după pod, asfaltul pe drum se va realiza prin frezare și apoi așternere la cotele inițiale. Lungimea rampelor de racordare va fi de minim 4V înainte și după pod.

În zona pasajelor unde trebuie asigurat gabaritul minim, așternerea straturilor rutiere noi va fi posibilă numai prin frezarea straturilor existente degradate astfel încât să fie asigurată înălțimea minimă de liberă trecere pe autostradă, în vigoare la data lucrărilor.

Parapeții centrali și laterali se vor ridica în concordanță cu cotele părții carosabile.

Notă: Lucrările din anexă sunt orientative, ele trebuind să conducă la îndeplinirea nivelului de performanță. Cantitățile urmează a fi stabilite prin documentații de specialitate întocmite conform normelor în vigoare.

**LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE ȘI ÎNLOCUIRE  
A PARAPETELOR (GLISIERE) ȘI A PANOURILOR ANTIORBIRE**

În cadrul lucrărilor de întreținere și reparații curente se vor elimina punctele periculoase prin montarea de parapete conform „Catalogului de sisteme de protecție pentru siguranța circulației la drumuri și autostrăzi” - indicativ AND 591/2005 - Anexa 4 (SR EN 1317).

Acest catalog prevede:

La marginea platformei:

- parapet semigreu sau greu (în funcție de compoziția traficului) pentru ramblee  $\leq 3$  m sau în apropiere de șanțuri pereate
- greu pentru ramblee  $3 < h \leq 6$  m
- foarte greu pentru ramblee  $h > 6$  m, sau pe lucrările de artă și pe partea exterioară a curbilor care se supraînalță, indiferent de înălțimea rambleului

Parapet pe zona mediană a autostrăzilor

- tip greu, în general
- tip foarte greu pe exteriorul curbilor ce se supraînalță

Înlocuirile de parapete degradate vor începe imediat ce se vor ivi asemenea situații conform nivelului de performanță solicitat.

În mod permanent se vor înlocui și panourile antiorbire care vor fi degradate.

În decurs de 5 ani, în cadrul lucrărilor de întreținere periodică și reparații curente se vor completa parapetele de pe marginile platformei pe întreaga lungime conform prevederilor Catalogului AND 591/2005.

Parapetele se vor ridica pe măsură ce cotele părții carosabile cresc prin lucrările de reparații.

x  
x     x

Înlocuirea panourilor antiorbire se va face pe măsură ce acestea vor fi degradate sau vor dispărea de pe autostradă.

### **ÎNCHIDEREA CIRCULAȚIEI SAU INSTITUIREA RESTRICȚIILOR DE CIRCULAȚIE PE AUTOSTRĂZI**

Administratorii autostrăzilor, prevăzuți la art. 21 și 22 din Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, aprobată prin Legea nr. 82/1998 și republicată, pot aproba cu acordul poliției rutiere, închiderea sau instituirea restricțiilor de circulație, pe sectoare de drum determinate și pe timp limitat, în vederea executării de lucrări autorizate conform prevederilor legale, în zona autostrăzilor sau pentru protejarea drumurilor și a participanților la trafic.

Închiderea circulației, indiferent de durată, sau instituirea restricțiilor de circulație pentru autostrăzi se face numai de Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România și cu acordul Direcției Poliției Rutiere din Inspectoratul General al Poliției, conform „Normelor metodologice” elaborate de Ministerul de Interne (nr. 1112/2000) și Ministerul Transporturilor (nr. 411/2000) în anul 2000 (Monitorul Oficial 397/24.08.2000) privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumurilor publice și/sau pentru protejarea drumului.

În capitolul E - „Autostrăzi” al acestor norme, sunt prezentate schemele pentru diverse situații ce se pot ivi pe autostrăzi.

### **CURĂȚAREA DECANTOARELOR**

Decantoarele pentru reținerea părților solide se vor curăța odată cu șanțurile și în special după fiecare ploaie mai deosebită pentru menținerea nivelului de performanță solicitat.

Decantoarele pentru reținerea grăsimilor se vor curăța prin vidanjare conform nivelului de performanță sau imediat după producerea unui accident pe autostradă în care s-au deversat produse petroliere sau alte produse nocive transportate de autovehicule.

Curățarea se va face cu autovidanjoare și motopompe (pentru a ridica apa la cote mai mari față de puterea autovidanjelor).

**LUCRĂRI DE URMĂRIRE ȘI REPARAȚII CURENTE  
 LA CLĂDIRI ȘI INSTALAȚII AFERENTE DOTĂRILOR AUTOSTRĂZII**

Folosirea, întreținerea și repararea clădirilor aferente autostrăzii se va face conform „Normativului privind folosirea, întreținerea și repararea clădirilor din ramura drumuri” indicativ CD 75-2000.

Reparațiile curente se vor face la intervalele de mai jos:

Denumirea elementelor componente	Urmărire curentă (luni)	Reparații curente (luni)
<b>A. Clădiri propriu-zise</b>		
<b>1. Fundații</b>		
- zidărie	6	12
- beton	12	24
<b>2. Închideri pereți</b>		
- zidărie	6	12
- beton armat	12	24
- metal	12	60
- materiale ușoare	6	12
<b>3. Tencuieli și zugrăveli</b>		
- exterior	24	24
- interior	6	12
<b>4. Vopsitorii</b>		
- pe tencuieli	12	24
- pe lemn	12	24
- pe metal	12	36
<b>5. Pardoseli, scări, platforme</b>	12	36
<b>6. Tâmplărie</b>		
- din lemn	12	24
- din metal sau beton armat	12	36
<b>7. Geamuri</b>	după necesități	după necesități
<b>8. Trotuare, pavaje, împrejmuiri, podețe</b>	24	48
<b>9. Ferme și învelitori</b>	12	24
<b>10. Opritoare, balustrade, accese</b>		
- construcții noi	3	72
- construcții vechi	3	60

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

<b>B. Instalații</b>		
1. Rețele interioare apă potabilă		
- obiecte sanitare	2	după necesități
- conducte și armături	2	12
- canale de scurgere	2	12
- canalizare pluvială	6	6
2. Racorduri exterioare		
- apă potabilă și industrială	2	6
- canalizare	3	6
3. Instalații electrice, termice, ventilații, telecomunicații	conform norme specifice, funcție de tip	conform norme specifice, funcție de tip



**LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE CURENTĂ LA PODURI**

Nr. Crt.	DENUMIREA LUCRĂRII	PERIODICITATEA LUCRĂRILOR
1	Curățarea de materiale solide și de vegetație a carosabilului și trotuarelor	lunar
2	Curățarea de vegetație și materiale solide a îmbinărilor tirant-tablier la podurile în arc sau nodurile grinzilor cu zăbrele	lunar
3	Îndepărtarea zăpezii și a gheții de pe carosabil și trotuare cu respectarea prevederilor referitoare la întreținerea curentă de iarnă	zilnic în perioadele cu zapadă și gheață
4	Reparații izolate ale îmbrăcăminților bituminoase pe carosabil și trotuare: - decaparea zonei cu îmbrăcămintă bituminoasă degradată după un contur geometric riguros - refacerea șapei de protecție a hidroizolației, în cazul când este degradată sau s-a degradat în cursul operației de decapare a mixturii bituminoase - uscarea suprafeței - amorsarea suprafeței - aplicarea mixturilor bituminoase specifice căii și trotuarelor - compactarea mixturii bituminoase pe cale	imediat după apariția degradărilor
5	Colmatarea fisurilor și crăpăturilor singulare din îmbrăcămintă bituminoasă	imediat după apariția degradărilor
6	Colmatarea rosturilor dintre îmbrăcămintă bituminoasă pe cale sau pe trotuare și borduri și în jurul gurilor de scurgere	se execută înainte și după sezonul cu precipitații abundente
7	Decolmatarea gurilor de scurgere: - curățarea depunerilor de mixtură bituminoasă din pâniile de evacuare - completarea grătarelor lipsă la gurile de scurgere	imediat după constatare
8	Curățarea depunerilor de material solid din pâniile gurilor de scurgere	lunar
9	Înlocuirea izolată a bordurilor (Se vor utiliza borduri de același tip cu cele montate anterior pe pod, iar rosturile dintre borduri se vor mata cu mortar de ciment)	imediat după apariția degradărilor
10	Refaceri izolate ale parapetelor pietonale, de siguranță și mixte: - refacerea sudurilor degradate - completarea elementelor metalice lipsă - completarea șuruburilor la sistemele de prindere și înadire - realizarea rosturilor de dilatație la parapeti (când acestea nu există) pe aceeași verticală cu rosturile de dilatație ale suprastructurilor	imediat după apariția degradărilor

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**

**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

11	Refacerea izolată a vopsitoriilor la parapetele pietonale, de siguranță metalice sau mixte: - curățarea cu peria de sârmă metalică a zonelor corodate până la luciul metalului - aplicarea în două straturi a grundului - aplicare în două straturi a vopselei	imediat după apariția degradărilor
12	Protejarea suplimentară cu mastic a stâlpului metalic al parapetului pietonal în zona de contact cu betonul	înainte și după sezonul cu precipitații abundente
13	Curățarea elementelor elastice ale dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatație (curățarea de praf, nisip, piatră sau noroi)	lunar
14	Completarea elementelor metalice lipsă sau degradate la dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație	imediat după constatarea lipsei sau a degradării
15	Înlocuirea elementului elastic la dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație etanșe	imediat după constatarea lipsei sau a degradării
16	Curățarea rosturilor tip pieptene de depunerile de praf, nisip, piatră sau noroi din jgheburile de colectare a apelor	lunar
17	Curățarea aparatelor de reazem de materiale solide, rugină și ungerea cu vaselină celor metalice.	2 ori / an
18	Curățarea aparatelor de reazem din neopren	2 ori / an
19	Înlocuirea tacheștilor rupte la aparatele de reazem	imediat după constatare
20	Realizarea unor rezeșări provizorii (calaje) la aparate de reazem ieșite din lucru	imediat după constatare
21	Curățarea de materiale solide și de vegetație a banchetelor de rezemare și a cuzineștilor de pe culei și pile	2ori/an
22	Decolmatarea barbacanelor la culei	anual sau dupa fiecare perioada cu precipitatii
23	Curățarea intradosului suprastructurii afectate de viituri	anual
24	Curățarea interiorului grinzilor casetate	anual
25	Curățarea vegetației de pe structurile din metal	lunar
26	Înlocuirea unor elemente de contravântuire sau de diafragme	imediat după constatare
27	Refacerea sudurilor degradate	imediat după constatare
28	Repararea unor elemente ale trotuarului	imediat după constatare în funcție de gravitatea situației
29	Refacerea izolată a vopsitoriilor la podurile metalice	pe masura constatării necesității
30	Refacerea cotelor liniei roșii în zonele cu tasări din spatele culeelor	imediat după apariția degradărilor
31	Curățarea de vegetație a pereurilor	lunar
32	Refacerea degradărilor locale la pereurile sferturilor de con	imediat după apariție
33	Colmatarea cu mortar de ciment a rosturilor dintre elementele de pereere	imediat după apariția degradărilor
34	Curățarea de materiale solide și de vegetație a casiurilor și a scărilor	lunar
35	Refacerea degradărilor locale la casiuri	imediat după apariția degradărilor
36	Refacerea degradărilor locale, reparații la mâna curentă a scărilor de acces	imediat după apariția degradărilor

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

37	Curățarea malurilor de vegetație pe o zonă de cca. 100m în aval și amonte de axul podului și refacerea degradărilor locale	trimestrial
38	Curățarea albiei de flotați și de depuneri în zona infrastructurilor podului	trimestrial sau după inundații
39	Spargerea gheții în zona podului	saptămânal, în perioada de îngheț
40	Decolmatarea barbacanelor la aripi și la ziduri de dirijare	anual sau după fiecare perioadă cu precipitații mari
41	Refacerea degradărilor locale la protecțiile patului albiei și ale malurilor (pereuri, gabioane, etc.)	imediat după constatarea degradării

**LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE PERIODICĂ LA PODURI**

<b>Nr. Crt.</b>	<b>DENUMIREA LUCRĂRII</b>	<b>PERIODICITATEA LUCRĂRILOR</b>
1	Înlocuire îmbrăcăminte bituminoasă pe carosabil și pe trotuar cu asigurarea pantelor de scurgere a apelor pe pod: - decaparea îmbrăcăminții bituminoase de pe trotuare - frezarea îmbrăcăminții bituminoase de pe cale, până la șapa de protecție a hidroizolației - refacerea parțială sau totală a șapei de protecție a hidroizolației - realizarea îmbrăcăminții bituminoase pe cale în două straturi - realizarea îmbrăcăminții bituminoase pe trotuare	în situația degradării accentuate (zone cu exfolieri mai mari de 20% din suprafață)
2	Înlocuirea hidroizolației pe carosabil și pe trotuare: - decaparea îmbrăcăminții bituminoase de pe trotuare - frezarea îmbrăcăminții bituminoase de pe cale, până la nivelul șapei suport a hidroizolației - demontarea bordurilor - demolarea betonului de umplură din trotuare - refacerea parțială sau totală a șapei suport a hidroizolației, obligatoriu cu scafe de racordare între șapa suport și lisa parapetului pietonal - aplicarea hidroizolației pe structura de rezistență în zona părții carosabile și a trotuarelor - turnarea șapei de protecție a hidroizolației - montarea bordurilor - refacerea trotuarelor în soluția - beton de umplură cu goluri pentru cable din tuburi PVC 110 - realizarea îmbrăcăminții bituminoase pe cale, în două straturi - realizarea îmbrăcăminții bituminoase pe trotuare	10 ani sau în situația constatării infiltrațiilor masive în placă și console sau în timpul unei intervenții majore asupra tablierului
3	Refacerea hidroizolațiilor în zona gurilor de scurgere: - decaparea îmbrăcăminții bituminoase în zona gurii de scurgere	imediat după apariția infiltrațiilor

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- decaparea șapei de protecție a hidroizolației</li> <li>- decaparea hidroizolației vechi în zona gurii de scurgere astfel încât pe contur să rămână cca. 30 cm de hidroizolație nedecapată , pentru suprapunerea celei noi</li> <li>- refacerea șapei suport din beton de ciment, în zona gurii de scurgere</li> <li>- aplicarea hidroizolației pe zona decapată, cu petrecere de cca. 20cm peste cea veche</li> <li>- refacerea șapei de protecție a hidroizolației, în zona decapată</li> <li>- refacerea îmbrăcăminții bituminoase, în zona decapată.</li> </ul>	
4	<p>Înlocuirea gurilor de scurgere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- demolarea betonului în jurul gurii de scurgere degradate</li> <li>- pozarea noii guri de scurgere, la cotele din proiect</li> <li>- cofrarea pe intradosul plăcii carosabile sau consolei de trotuar, în zona gurii de scurgere înlocuită</li> <li>- betonarea zonei cu beton de clasa C25/30 și vibrarea obligatorie a acestuia</li> <li>- refacerea șapei suport a hidroizolației, în zona gurii de scurgere înlocuită</li> <li>- refacerea hidroizolației în zona gurii de scurgere înlocuită, cu petrecere de cca.20 cm peste cea veche</li> <li>- refacerea șapei de protecție a hidroizolației în zona gurii de scurgere înlocuită</li> <li>- refacerea îmbrăcăminții bituminoase în zona gurii de scurgere înlocuită</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- când mai mult de 60% din elementele componente ale gurilor de curgere sunt deteriorate, funcționează defectuos sau nu sunt fixate corespunzator</li> <li>- betonul din zona adiacentă gurii de scurgere este degradat de apa infiltrată</li> <li>- simultan cu lucrările de la pct. 1 și 2</li> </ul>
5	<p>Schimbarea gurilor de scurgere greșit amplasate sau montarea de noi guri de scurgere sau prelungirea gurilor de scurgere până sub nivelul tălpii inferioare a suprastructurilor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-când gurile de scurgere sunt greșit amplasate cauzând acumularea de apă pe pod</li> <li>- mai mult de 60% din elementele componente ale gurilor de scurgere sunt într-o stare necorespunzatoare</li> <li>- guri de scurgere care stropesc sau evacuează apa direct pe elementele structurii de rezistență și care nu pot fi prelungite</li> <li>- guri de scurgere care evacuează apa direct pe taluzul rampelor de acces sau pe obstacolul traversat</li> </ul>
6	Înlocuirea integrală a bordurilor	simultan cu lucrările de la pct 1 si 2
7	Refacerea trotuarelor	simultan cu lucrările de la pct 1 si 2

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

8	Înlocuirea elementelor de parapet pietonal, de siguranță și mixt degradat în exploatare:- înlocuirea stâlpilor metalici - decuparea elementelor degradate - montarea panourilor noi	imediat după apariția degradărilor
9	Executarea vopsitoriilor la parapete	imediat după constatare sau după expirarea perioadei de garanție a acestuia sau după repararea , modificarea sau înlocuirea elementelor defecte
10	Înlocuirea dispozitivelor etanșe pentru acoperirea rosturilor de dilatație	10 ani sau în situația constatării infiltrațiilor masive sau mai mult de 20% din elementele dispozitivului sunt distruse
11	Repoziționarea pendulilor	imediat după constatare
12	Înlocuirea aparatelor de reazem metalice	imediat după constatare când - degradările pot conduce la o restricționare a deplasării - exista nealiniere sau aplatizare a rulourilor și coroziunea medie a plăcilor și rulourilor
13	Înlocuirea aparatelor de reazem din neopren	imediat după constatarea ruperii plăcii sau desprinderea ei la nivelul plăcilor metalice, umflarea foarte mare a părților laterale ale plăcii din neopren sau defecte care pot conduce la restricționarea deplasării
14	Înlocuire penduli	imediat după constatarea poziției instabile a pendulului ce poate conduce la o rezemare incompletă a tablierului
15	Recondiționarea sau înlocuirea dispozitivelor de protecție antiseismică	imediat după constatarea degradării
16	Refacerea protecției albiei	imediat după constatarea degradării
17	Ridicarea talvegului prin construcția unui prag de fund	când se constată o coborâre a talvegului care pune în pericol siguranța fundațiilor infrastructurilor podului
18	Refacere apărări de maluri, protecție taluze și prag de fund	imediat după constatarea degradării
19	Consolidare fundație cu anrocamente sau cu saci de ciment	imediat când se constată subspălarea fundației unei pile sau culei pe o zonă mai mare de 10% din suprafața acesteia
20	Consolidare prin îmbrăcare cu beton a pililor degradate	imediat după constatarea degradării
21	Reparație fundație prin cămășuire	imediat când se constată desprindere dezagregarea sau coroziunea betonului unei fundații cu reducerea capacității portanțe a fundației (peste 10% din secțiune)

**LUCRĂRI DE REPARAȚII CURENTE LA PODURI**

<b>Nr. Crt.</b>	<b>DENUMIREA LUCRĂRII</b>	<b>PERIODICITATEA LUCRĂRILOR</b>
1	Consolidarea fundațiilor directe (degradate sau afuiate) cu coloane forate	când se constată că: - degradarea betonului din fundație conduce la o reducere a capacității portante a fundației de peste 30% - încastrarea în teren a fundației este sub limita admisă ca urmare a coborârii talvegului - s-au produs deplasări (tasări, rotiri) ale infrastructurii ca urmare a afuierilor
2	Consolidare pile fundate pe coloane fără radier cu zone de legătură degradate	când se constată că degradările sunt pe suprafață sub 10% din suprafață delimitată pe 1.00m de o parte și de alta a rostului elevație-fundație
3	Consolidare prin injecție cu plafon din beton a pilelor fundate direct	când se constată că: - degradările betonului din fundație conduc la o reducere a capacității portante într-o secțiune de peste 30% - încastrarea fundației în teren este sub limita admisă ca urmare a coborârii talvegului, iar distanța între talpa fundației și stratul de bază nu depășește 4-5m
4	Reparare cu incinta din plasă sârmă cu completare beton la pile fundate direct	când se constată că: - degradările betonului din fundație conduc la o reducere a capacității portante într-o secțiune de 20÷30% - încastrarea în teren este sub limita admisă ca urmare a coborârii talvegului - pila nu a suferit tasări sau rotiri
5	Consolidare prin subzidire	când se constată că: - degradările betonului din fundație conduc la o reducere a capacității portante într-o secțiune de 10÷30% - încastrarea în teren a fundației existente este sub limita admisă ca urmare a coborârii talvegului - înălțimea blocului de fundație nu depășește 3-4 m
6	Refacere sfert de con, inclusiv fundație și protecție	imediat după apariția degradărilor
7	Refacere plăci de racordare	imediat după apariția degradărilor

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

8	Refacere dren din spatele culeii	imediat după apariția degradărilor
9	Reparații prin torcretare	pe masura constatării necesității
10	Repararea elevațiilor culeilor din beton și a zidurilor de sprijin	conform programului de lucrări sau imediat în funcție de gravitatea situației
11	Repararea banchetei cuzineților, zidului de gardă și zidurilor întoarse la culei	
12	Repararea fisurii verticale la elevația culeii	
13	Reparare elevație pilă	
14	Reparare riglă pilă	
15	Reparare grindă principală din beton armat	
16	Injectare fisuri	
17	Reparare grinzi din beton precomprimat	
18	Reparare stâlpi	
19	Refacere antretoaze de capăt	
20	Reparare placă tablier pe adâncimi mici	conform programului de lucrări sau imediat în funcție de gravitatea situației
21	Reparare placă sau dală pe toată adâncimea	
22	Reparare placă superioară la grinzi casetate	
23	Reparare placă inferioară la grinzi casetate	
24	Înlocuire antretoază	
25	Înlocuire eclise	
26	Protecții anticorozive	
27	Repararea sau consolidarea unor elemente din alcatuirea grinzii cu inimă plină	
28	Înlocuirea parțială sau totală a unor elemente constitutive ale grinzii cu inimă plină	
29	Înlocuirea parțială sau totală a unor elemente constitutive ale grinzii cu zăbrele	
30	Înlocuirea parțială sau totală a unor elemente constitutive ale grinzii cu secț. Casetată	
31	Reparare, consolidare sau înlocuire a unor elemente constitutive ale arcelor	
32	Reparare și consolidare elem., introducerea de bare suplimentare în sist. de contravânt	
33	Repararea sau înlocuirea părții metalice la o structură mixtă otel - beton	
34	Repararea sau consolidarea unor elemente ale grinzilor căii (antretoaze, lonjeroni)	
35	Înlocuirea unor elemente ale grinzilor căii (antretoaze, lonjeroni)	



**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

36	Intervenții asupra conectorilor la secțiunile mixte	
37	Refacere ziduri de sprijin	

**NOTĂ:**

Lucrările de întreținere periodică și de reparații la poduri se vor executa pe baza unor documentații tehnico-economice întocmite de un proiectant de specialitate, după un program elaborat pe baza notelor de constatare întocmite de comisiile care au efectuat reviziile periodice și speciale.

Reviziile periodice și speciale se efectuează potrivit „Instrucțiunilor privind revizia drumurilor publice” indicativul AND 504-93 și cu „Instrucțiunile pentru stabilirea stării tehnice a unui pod”, indicativul AND 522/2002, „Manualul pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere” indicativul AND 534-98.

### LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII CONSOLIDĂRI

Pentru stabilitatea și siguranța în exploatare a autostrăzilor este necesară o monitorizare permanentă a lucrărilor de consolidări de către echipe specializate.

Rolul acestor echipe este în primul rând de a stabili starea tehnică a tuturor lucrărilor de consolidare pentru a se putea realiza programarea lucrărilor de întreținere și reparații în timp util.

În acest sens se disting următoarele activități principale:

1. Depistarea defectelor
2. Stabilirea cauzelor
3. Măsuri de remediere

Cea mai importantă dintre aceste activități o reprezintă „Depistarea defectelor”.

Pentru ca această activitate să se desfășoare normal, este obligatoriu un program de urmărire curentă a fiecărui obiectiv în parte, pentru care se va întocmi o fișă de constatare.

Acest program se va desfășura având la bază implicațiile defecțiunilor ce pot apărea asupra obiectivului și a obiectivului întreținut (autostrada) și va fi organizat minimal conform tabelului de mai jos.

Nr. crt.	Tipul lucrării de consolidare	Perioadă maximală de inspectări (zile)	Obs.
1	<b>Lucrări de asanare</b> 1.1. Șanțuri și rigole 1.2. Drenuri în săpătură, forate, din coloane secante	7 14	Și după fiecare ploaie
2	<b>Lucrări de susținere</b> 2.1. Ziduri de sprijin de greutate 2.2. Ziduri de sprijin din elemente prefabricate 2.3. Lucrări de ancoraje 2.4. Lucrări speciale (ranforți, console, minipiloți, piloți, etc.) 2.5. Lucrări din pământ armat	90 90 90 90 90	Și după accidente rutiere Și după accidente rutiere Și după accidente rutiere Și după accidente rutiere Și după accidente rutiere

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

3	<b>Lucrări de protecție taluzuri</b>		
	3.1. Protecții vegetale	90	Și după sezoane ploioase
	3.2. Protecții cu cleionaje sau structuri asimilate	90	Și după sezoane ploioase
	3.3. Protecție cu plase ancorate	120	Și după sezoane ploioase și după ciclurile de îngheț-dezghet
	3.4. Protecție cu torcret	120	După sezoane ploioase și după ciclurile de îngheț-dezghet
	3.5. Copertine, etc.	90	După sezoane ploioase și după ciclurile de îngheț-dezghet
4	<b>Lucrări de îmbunătățire a capacității portante a terenului suport</b>		
	4.1. Perne de balast	180	Primăvara și toamna
	4.2. Ranforsări cu geogril la baza rambleelor	180	Primăvara și toamna
	4.3. Piloți din balast, din pamânt, injecții și asimilate	180	Primăvara și toamna

După fiecare inspecție se întocmește o fișă cu constatările făcute.

Pe baza acestor fișe se stabilesc cauzele probabile și apoi măsurile de intervenție.

Dacă nu este posibilă determinarea cauzelor prin simpla observare se apelează la firme specializate pentru astfel de investigații.

Lucrările de consolidare fiind de regulă clasificate ca lucrări speciale, măsurile privind repararea lor se vor stabili numai de firme de proiectare, administratorului revenindu-i numai sarcina de depistare a defectelor și întreținerea curentă care se face în conformitate cu:

- AND nr. 513/2002 - Instrucțiuni tehnice privind proiectarea, execuția, revizia și întreținerea drenurilor pe drumurile publice;
  - AND nr. 514/2000 - Regulament privind efectuarea recepțiilor lucrărilor și serviciilor de întreținere și reparare curentă la drumurile publice;
  - AND nr. 586/2002 - Normativ pentru evaluarea stării tehnice a lucrărilor de consolidare;
  - AND nr. 554/2002 - Normativ privind întreținerea și repararea drumurilor publice;
- Legea nr. 10 /1995 (art.18) - Legea privind calitatea în construcții.

### **REVIZIA AUTOSTRĂZILOR**

Revizia autostrăzilor se va face în concordanță cu prevederile cuprinse în „Instrucțiunile privind revizia drumurilor publice” - indicativ AND 504-93.

Revizia autostrăzilor are drept scop luarea din timp a măsurilor necesare desfășurării circulației rutiere în condiții de siguranță și menținerea acestora în stare de viabilitate.

Reviziile pot fi:

- a) de supraveghere zilnică
- b) revizii curente
- c) revizii periodice
- d) revizii speciale
- e) revizii de verificare generală a rețelei de autostrăzi

De regulă, la efectuarea reviziilor participă delegați ai formațiilor ce efectuează lucrări de întreținere și reparații și delegați ai beneficiarului, astfel:

Nr. crt.	Tipul reviziei	Acțiuni și periodicitatea lor	Cine participă
0	1	2	3
1	Revizii de supraveghere zilnică	Supravegherea zilnică a căilor de circulație, podurilor, pasajelor, nodurilor rutiere, intersecțiilor denivelate, parcărilor și spațiilor pentru servicii, constă în parcurgerea parțială sau integrală a sectorului de autostradă din întreținere și efectuarea observațiilor vizuale privind integritatea autostrăzii, siguranța circulației, aspectul estetic și luarea măsurilor necesare asigurării siguranței circulației și continuității traficului precum și a confortului utilizatorilor. Se realizează zilnic.	a) formațiile mobile de întreținere special formate în cadrul PS; b) șeful de district, în cazul sectoarelor de drum instabil, în perioada topirii zăpezilor, ploii torențiale, inundații sau în cazul unor accidente de circulație; c) echipe speciale formate pentru revizie în perioada de iarnă, conform planului de dezăpezire

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

2	Revizii curente	<p><u>Săptămânal</u> va face revizia podurilor, apărărilor de maluri, a drumurilor cu instabilitate în următoarele situații: după cutremure, după accidente de circulație, după spargeri de conducte, în timpul și după spargerea ghețurilor și apelor mari, provenite din ploii sau topirea zăpezilor</p>	<p>Șeful unității de întreținere (PS)</p>
		De 2 ori pe lună	Personalul tehnic cu sarcini de revizie din cadrul (CIC)
3	Revizii periodice	Lunar	<p><u>La nivelul centrului de întreținere și coordonare:</u> - ing. șef - personal tehnic stabilit cu sarcini de revizie - șeful de PS</p>
		La 2 luni	<p><u>La nivel de DRDP:</u> Serviciul de întreținere drumuri - personal tehnic din serviciul de „întreținere drumuri” - ing. șef sau personal tehnic din cadrul secției de drumuri și poduri</p>
		Trimestrial	<p><u>La nivel de DRDP:</u> Conducerea serviciului de întreținere - șeful serviciului de întreținere drumuri din cadrul DRDP - șeful de secție sau ing. șef, respectiv personalul corespunzător din administrația județeană de drumuri și poduri</p>
		Semestrial	<p><u>La nivel de DRDP:</u> Conducerea DRDP - director sau director adjunct al DRDP - șef de secție sau ing. Șef, respectiv personal corespunzător din administrația județeană de drumuri și poduri - personal tehnic din serviciul de drumuri publice din CNADNR-MTCT, cu sarcini de revizie</p>
		Anual	<p><u>La nivelul CNADNR SA:</u> Conducerea serviciului - șeful serviciului „drumuri publice” din CNADNR-MTCT - directorul sau directorul adj. din cadrul DRDP, respectiv directorul sau directorul adj. din cadrul administrației județene de drumuri și poduri</p>

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

			- șeful de secție pe raza căruia se face revizia
		Anual	<u>La nivelul CNADNR SA:</u> Conducerea direcției - directorul direcției „întreținere” din cadrul CNADNR-MTCT; concomitent cu conducerea serviciului
4	Revizii speciale	- După producerea unor calamități - Primăvara (martie-aprilie) pentru a stabili efectele iernii - Toamna (lunile septembrie-octombrie) pentru a stabili lucrările necesare pregătirii autostrăzii în vederea iernii - după apariția unor modificări în comportarea ansamblului sistem rutier-terasament, a lucrărilor de artă, a lucrărilor de susținere apărare	<u>Comisii numite de directorul regional, respectiv al administrației județene de drumuri și poduri:</u> - director adjunct - personal tehnic pentru serviciul de întreținere drumuri - șeful secției sau ing. șef
5	Verificarea generală a rețelei de autostrăzi	Constă în verificarea stării de viabilitate și a aspectului autostrăzilor precum și a condițiilor în care se desfășoară circulația. Se realizează obligatoriu înainte de începerea sezonului estival și ori de câte ori este cazul din dispoziția conducerii CNADNR	- delegați ai CNADNR și după caz, ai Inspectoratului General al Poliției; cadre tehnice din direcțiile regionale pe teritoriul cărora se execută verificarea generală

### **URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A AUTOSTRĂZILOR**

Urmărirea comportării în timp a lucrărilor de drumuri, poduri, susțineri taluze, construcții și instalații aferente autostrăzilor se va face conform „Normativului privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor” - indicativ P130-99.

Urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală directă și cu mijloace simple de măsurare, pe categorii de lucrări și construcții. Urmărirea curentă se face de minim două ori pe an.

Urmărirea specială se face după inundații, seism, etc.

Se vor întocmi rapoarte ce vor fi menționate în Jurnalul Evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a Construcției. În cazul în care se constată deteriorări avansate ale structurilor construcțiilor beneficiarul va comanda o inspecție extinsă asupra autostrăzii, urmată de o expertiză tehnică dacă este cazul.

Vor fi urmărite:

- schimbări de poziție ale elementelor construcțiilor;
- deschiderea sau închiderea rosturilor de dilatație;
- apariția de fisuri sau crăpături;
- schimbări de formă
- deformații vizibile pe verticală-orizontală.

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

**ANEXA 16**

**EVALUARE ORIENTATIVĂ PENTRU LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE  
PE O PERIOADĂ DE 30 ANI**

Nr. Crt.	Lucrări	U.M.	Cantitate	Preț unitar €/UM	Total € pe an	Cost pe 30 ani (€)
1	Măturare parte carosabilă	m <sup>2</sup>	63.360.000	0.005	316,800	9,504,000
2	Curățire taluze (cuprinse între garduri și platformă)	m <sup>2</sup>	9.256.800	0.003	27,770	833,112
3	Curățire șanțuri	m <sup>3</sup>	21.055	8.00	168,400	5,053,200
4	Curățire podețe	m <sup>3</sup>	213	8.00	1,704	51,120
5	Curățire parapete	m <sup>2</sup>	71.100	2.00	142,200	4,266,000
6	Înlocuire parapete	m	4.740	87.50	414,750	12,442,500
7	Curățire panouri antiorbire	m <sup>2</sup>	67,395	2.00	134,790	4,043,700
8	Înlocuire panouri antiorbire	m <sup>2</sup>	6.740	4.00	26,960	808,800
9	Refacere marcaje	m <sup>2</sup>	5.980	4.00	23,920	717,600
10	Curățire semne de circulație (verticale)	m <sup>2</sup>	14.360	2.00	28,720	861,600
11	Vopsire semne de circulație	m <sup>2</sup>	3.590	8.00	28,720	861,600
12	Înlocuire semne de circulație	m <sup>2</sup>	1795	50.00	89,750	2,692,500
13	Lucrări de întreținere sistem rutier (anexa 5)	km	118.8	1,768 $\left(\frac{53,040}{30ani}\right)$	210,038	6,301,152
	Total lucrări principale drum				1,614,563	48,436,884
14	Poduri, consolidări, construcții	km	118.8		2,385,009	71,550,720
15	Alte lucrări necuprinse în evaluări (tunele, etc.)	km	118.8		2,004,750	60,142,500
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>6,004,322</b>	<b>180,129,654</b>
Cost anual întreținere pe km					<b>50,541</b>	



**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

**ANEXA 17**

**EVALUARE ORIENTATIVĂ PENTRU LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE  
 ȘI REPARAȚII PE O PERIOADĂ DE 30 ANI (DITRAU-TG.NEAMȚ)**

Nr. Crt.	Lucrări de întreținere și reparații	Costuri pe categorii de lucrări				Total în 30 ani (€)
		Drum (€)	Poduri, consolidări, construcții (€)	Alte lucrări (€)	Totale (€)	
1	<u>Lucrări de întreținere</u> Lucrări anuale de întreținere (pe 118.8 km)	1,614,563 (anexa 16)	2,385,009	2,004,750	<b>6,004,322</b>	<b>180,129,654</b>
	Costuri anuale pe km de autostradă	13,591	20,076	16,875	<b>50,541 (anual)</b>	
2	<u>Lucrări de reparații</u> Pe 118.8 km în 30 ani	(744,000x118.8) 88,391,952 (anexa 5)	110,880,000	73,920,000	<b>273,191,952 (30 ani)</b>	<b>273,191,952 (30 ani)</b>
	Medie anuală pe km de autostradă	744,000 :30 = 24,801 (anexa 5)	31,111	20,741	<b>76,653</b>	
3	Total lucrări de întreținere și reparații				<b>127,195 (anual/km) 15,110,720 (anual)</b>	<b>453,321,606 (30 ani)</b>

### CANTITĂȚI DE LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE

**1. Măturare parte carosabilă**

- autostradă	1.615.800 mp
- noduri	140.000 mp
- intersecții fără acces la autostradă	65.000 mp
- spații pentru servicii	<u>100.000 mp</u>
	1.920.000 mp

$$1.920.000 \times (7 \times 4 + 5 \times 1) = 63.360 \text{ mil. mp}$$

**2. Curățire (inclusiv cosire) a zonei amprizei (între gard și margine platformă, inclusiv bucle)**

- autostradă	1.251.360 mp
- noduri	350.000 mp
- intersecții	150.000 mp
- spații servicii de scurtă durată (parcări)	<u>100.000 mp</u>
	1.851.360 mp

$$1.851.360 \times 5/\text{an} \cong 9.256.800 \text{ mp}$$

**3. Curățire șanțuri**

- autostradă	168.000 m
- noduri	21.900 m
- intersecții	14.850 m
- spații pentru servicii	<u>5.800 m</u>
	210.550 m

$$210.550 \times 1/\text{lună} \times 0,10 \text{ mc/ml} = 21.055 \text{ mc}$$

**4. Curățire podete**

- autostradă	3.200 m
- noduri	600 m
- intersecții	<u>450 m</u>

$$4.250 \text{ m} \times 0,05 \text{ mc/ml} = 213 \text{ mc}$$

**AUTOSTRADA DITRĂU-TG.NEAMȚ**  
**RAPORT PRIVIND PLANUL DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE**

---

**5. Parapete**

- autostradă	83.000 m
- autostradă zonă mediană	135.000 m
- noduri	16.500 m
- intersecții	<u>2.500 m</u>
	237.000 m

$$237.000 \times 0,3 = 71.100 \text{ mp}$$

Înlocuire anuală 2%

$$237.000 \times 0,02 = 4.740 \text{ m}$$

**6. Refacere marcaje**

- autostradă	135.000 mp
- noduri	10.200 mp
- intersecții	<u>3.980 mp</u>
	149.180 mp

$$149.180 \times 4\% = 5.980 \text{ mp}$$

**7. Panouri antiorbire**

$$67.395 \times 4 \text{ buc/m} = 269.580 \text{ mx} 0,25 \text{ mp/m} = 67395 \text{ mp}$$

$$10\% \times 67.395 \text{ mp} = 6.740 \text{ mp}$$

**8. Curățire semne de circulație verticale**

3590 mp

$$3590 \times 4 = 14.360 \text{ mp}$$

**9. Vopsire semne de circulație**      3.590 mp

**10. Înlocuire semne de circulație**

$$5\% \times 3.590 = 1.795 \text{ mp}$$

**11. Sistem rutier (anexa 5)**