

Beneficiar

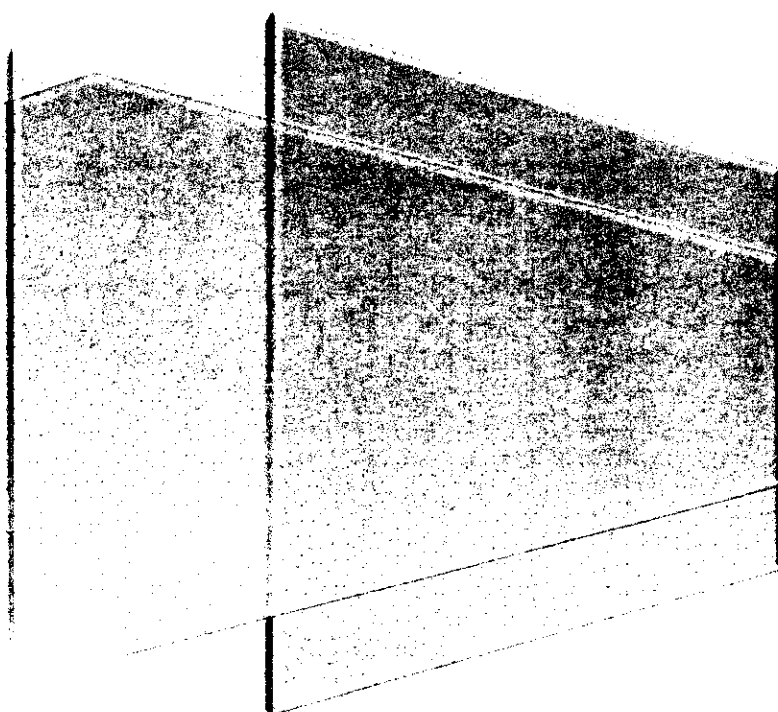
Consiliul Judetean Hunedoara

EXPERTIZA TEHNICA

**Reabilitare DJ 706A: Ilia – Sarbi – Branisca – Paulis – Lunca
– Bejan, km 0+000 – km 19+700**

Expert Tehnic: Ing. Catalin Popescu

ET-RED-0001



2014

Lista de semnaturi

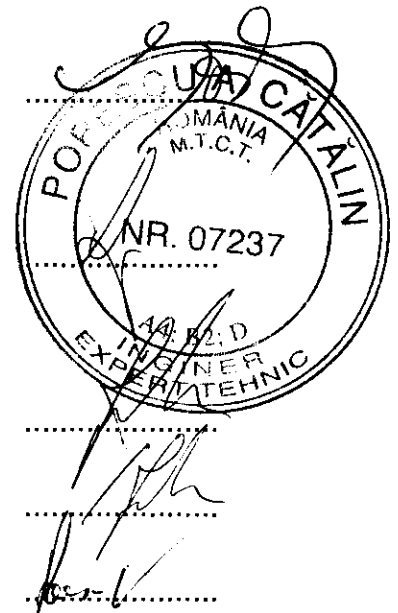
Director proiectare: Ing. Ing. Carmen GODUN

**EXPERT TEHNIC
ATESTAT MLPAT CU NR.
07237/4.08.2006:** Dr. Ing. Catalin POPESCU

Proiectanti: Ing. Nicolae TRIBA

Ing. Iulian GHINET

Teh. Vasile ROSU



Cuprins

Capitolul 1. Date generale	4
1.1 Denumirea obiectivului expertizat	4
1.2 Plasamentul obiectivului	4
1.3 Proiectantul lucrărilor	4
1.4 Beneficiarul expertizei	4
1.5 Elaboratorul expertizei	4
Capitolul 2. Date tehnice ale drumului expertizat	5
2.1 Date despre amplasament	5
2.1.1 Topografia, relieful și hidrologia	5
2.1.2 Geologia	5
2.1.3 Clima	5
2.1.4 Seismicitate	6
2.1.5 Regimul juridic al terenului din amplasament	6
2.2 Date tehnice ale drumului expertizat	6
2.2.1 Clasificarea tehnică a drumului	6
2.2.2 Date de trafic	6
2.2.3 Situația existentă a rețelelor de utilități	7
2.2.4 Categoria de importanță a lucrării	7
2.2.5 Necesitatea și oportunitatea reabilitării drumului județean	7
Capitolul 3. Starea tehnică actuală a drumului	9
3.1 Elementele generale ale drumului	9
3.1.1 Descrierea traseului	9
3.1.2 Elementele geometrice ale traseului în plan și profil longitudinal	11
3.1.3 Profilul transversal	11
3.1.4 Sistemul rutier existent	12
3.2 Lucrări existente auxiliare	15
3.2.1 Scurgerea apelor, poduri și podete	15
3.2.2 Parcări și stații de autobuz existente	15
3.2.3 Lucrări de consolidare	15
3.3 Siguranța circulației	15
3.3.1 Siguranța circulației, semnalizări și marcaje rutiere	15
Capitolul 4. Recomandări privind soluțiile de proiectare pentru reabilitarea drumului	16
4.1 Elementele geometrice în plan, lung și profil transversal	16
4.1.1 Traseul în plan	16
4.1.2 Traseul în profil longitudinal	16
4.1.3 Profilul transversal	16
4.2 Reabilitarea structurii rutiere	17
4.3 Scurgerea apelor și sisteme de drenaj	20
4.4 Siguranța circulației	21

<i>4.5 Amenajarea intersectiilor</i>	21
<i>4.6 Amenajarea parcarilor</i>	21
<i>4.7 Lucrari de mutari si protejari instalatii</i>	22
Capitolul 5. Concluzii	22
Capitolul 6. Recomandari generale	24
Documente de referinta	25

Anexa – Poze relevante cu situatia existenta a drumului judetean DJ 706A



Capitolul 1. Date generale

1.1 Denumirea obiectivului expertizat

Reabilitare DJ 706A: Iliia – Sarbi – Branisca – Paulis – Lunca – Bejan, km 0+000 – km 19+700

1.2 Aplasamentul obiectivului

Drumul judetean DJ 706A incepe cu km 0+000 la desprinderea din DN7 (km 413+008) in zona localitatii Iliia, asigurand legatura localitatilor Iliia – Bretea Mureșană – Brănișca – Bejan (intersectie cu DN76) – Păuliș – Chiscădaga – Lunca – Fizeș – Crăciunești – Băița – Căinelu de Sus – Ormindea – Vălișoara, si se sfarseste la km 41+440 la intersectia cu DN76 (km 19+748). Intregul traseul al drumului judetean se desfasoara in judetul Hunedoara.

Sectorul de drum studiat incepe la km 0+000 (desprinderea din DN76 in zona localitatii Iliia) si se sfarseste la km 19+700 in intersectia cu DN76 (km 4+370) din zona localitatii Bejan. Lungimea sectorului studiat este de 19,70 km.

1.3 Proiectantul lucrarilor

SC Luca Way SRL, Bucuresti

B-dul Barbu Văcărescu nr. 313-321, Sector 2, București

Tel +40372 220 715,

Fax. +4032 220 734

1.4 Beneficiarul expertizei

Consiliul Judetean Hunedoara

1.5 Elaboratorul expertizei

Expert Tehnic Ing. Catalin POPESCU atestat MLPAT cu certificate de atestare nr.07327 din 04.08.2006.

Capitolul 2. Date tehnice ale drumului expertizat

2.1 Date despre amplasament

Drumul județean DJ 706A începe cu km 0+000 la desprinderea din DN7 (km 413+008) în zona localității Iliă, asigurând legătura localităților Iliă – Bretea Mureșană – Brănișca – Bejan (intersecție cu DN76) – Păuliș – Chiscădaga – Lunca – Fizeș – Crăciunești – Băița – Căinelu de Sus – Ormindea – Vălișoara, și se sfârșește la km 41+440 la intersecția cu DN76 (km 19+748). Intregul traseu al drumului județean se desfășoară în județul Hunedoara.

Sectorul de drum studiat începe la km 0+000 (desprinderea din DN76 în zona localității Iliă) și se sfârșește la km 19+700 în intersecția cu DN76 (km 4+370) din zona localității Bejan. Lungimea sectorului studiat este de 19,70 km.

2.1.1 Topografia, relieful și hidrologia

Ca forme de relief strabatute, traseul drumului județean propus spre reabilitare se desfășoară într-o zonă de deal în cea mai mare parte și de lunca, la poalele munților Poiana Ruscai.

Traseul drumului este ondulat în plan orizontal și vertical, altitudinea maximă a zonei strabatute fiind de 250m.

Reteaua hidrografică a zonei este dominată de râul Mureș ce se găsește la sud de amplasamentul drumului studiat.

Reteaua hidrografică a zonei străbătute de traseul drumului județean pe tronsonul studiat este relativ săracă, fiind reprezentată de niște văi și pârâiașe cu debit relativ redus și în cele mai multe cazuri nepermanente. Toate aceste pârâiașe sau scurgeri nepermanente se revărsă în râul Mureș, fiind afluenți de dreapta a acestuia.

2.1.2 Geologia

Sub aspect geologic, teritoriul județului Hunedoara are o structură geologică complexă alcătuită din unități cristalino-mezozoice aparținând Carpaților Meridionali și ai Banatului și din unități sedimentar-vulcanogene ce alcătuiesc Carpații Apuseni de sud. Ele se îmbină în lungul culoarului tectonic al Mureșului.

Amplasamentul lucrării se încadrează din punct de vedere geomorfologic în zona de lunca și zona pantelor de racord ce se dezvoltă pe malul drept al râului Mureș.

În conformitate cu prevederile PD177-2001: "Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide", STAS 1709/2-90: "Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț – dezgheț", SR EN ISO 14688-1/2004: "Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere" și STAS 2914-84: "Lucrări de drumuri. Terasamente", tipul de pământ întâlnite la adâncimea de -1,00 m față de nivelul terenului este de tip P4.

2.1.3 Clima

- conform SR 10907/1-97 perimetrul cercetat se încadrează în zona II climaterică "Zonarea Climatică a României"-temperaturi de calcul- iarna temperaturi de -15 grade.

- Conform STAS 6472/2-83 – "Zonarea climatică a României" perimetrul cercetat se încadrează în zona III - temperaturi de calcul vara de +28 grade C.

- Conform STAS 10101/20/90 – Zonarea incarcarii date de vant –zona "A"-altitudine 800 m; viteza 22 m/sec; presiune dinamica 0,30 kN/mp.
- Conform STAS 10101/20/90 – Zonarea potentialului vintului" –zona "E"-ore/ an cu viteza vintului > de 4 m/sec-1.500 ore
- Conform STAS 10101/21/92 - "Zonarea incarcarii date de zapada"-zona "A"-greutatea de referinta 0,9/1,2/1,5/ kN/mp
- Repartitia precipitatiilor medii anuale se incadreaza intre 400-600 mm.
- Conform STAS 6054/77 –perimetrul cercetat se incadreaza la adincimea de inghet este de 0,80 - 0,90 m.

2.1.4 Seismicitate

Conform P100-1/2013 "Cod de proiectare seismica – partea I – prevederi de proiectare pentru cladiri" pentru cutremure avind intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani, amplasamentul se situeaza in zona cu valori ale perioadei de colt (control) a spectrului de raspuns de $T_c=0,7$ s, coeficientului de seismicitate K_s (valori de varf a acceleratiei terenului a_g) corespunzandu-i o valoare de $a_g= 0,10$ g.

Conform SR 11100/1-93 "Zonarea seismica – macrozonarea teritoriului Romaniei" perimetrul se incadreaza in macrozona de intensitatea seismica 6 grade.

2.1.5 Regimul juridic al terenului din amplasament

Terenul ce urmeaza a fi ocupat de lucrarile de drum se afla in intravilan si extravilan pe domeniul public.

Prin lucrarile de reabilitare ce urmeaza a fi executate se vor ocupa numai suprafete de teren strict necesare pentru asigurarea elementelor geometrice prevazute in normele tehnice in vigoare.

2.2 Date tehnice ale drumului expertizat

2.2.1 Clasificarea tehnica a drumului

Conform OMT nr. 45/1998 - Ordin pentru aprobarea Normelor privind incadrarea in categorii a drumurilor clasificate, drumul judetean DJ706A pe sectorul expertizat este incadrat ca drum judetean cu clasa tehnica IV.

Din punct de vedere al reliefului strabatut de amplasamentul drumului judetean acesta se clasifica ca drum cu elemente geometrice specifice regiunilor de deal.

2.2.2 Date de trafic

Traficul existent desfășurat pe acest drum se înscrie în clasa de trafic UȘOR conform Ordinului OMT46/ 1998 „Ordin privind aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice”, cu Intensitate medie zilnica anuală exprimata in numar de vehicule fizice cuprinsa intre 750 si 3500.

Traficul existent constă în mijloace de transport alcătuite din autoturisme, autoutilitare cu sarcină de până la 10 to și alte vehicule pentru deservirea obiectivelor din zonă.

Traficul de calcul utilizat in dimensionarea stucturii rutiere va fi corespunzator unei perioade de perspectiva de 15 ani si se va determina conform Normativului pentru

determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie, indicativ AND 584.

Astfel volumul de trafic de calcul definit ca numar de treceri ale osiei standard in perioada de perspectiva proiectata se va stabili pe baza indicativului AND 584, cu urmatoarea relatie :

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times c_{rt} \times \sum_{k=1}^6 MZA_k \times f_k \times 0,5 \times \sum_{i=1}^n (p_{ki} + p_{ki+1}) \times t_i \quad (\text{m.o.s}), \text{ unde}$$

N_c volumul de trafic in milioane osii standard 115 kN

365 numarul de zile calendaristice dintr-un an

C_{rt} coeficientul de repartitie transversala a traficului pe banda cea mai solicitata ; In calcul am considerat urmatoarea valoare a coeficientului C_{rt}:
0.5 pentru drumuri cu 2 benzi

MZA_k Intensitatea medie zilnica anuala a traficului in anul de baza, pentru grupa "K" de vehicule

p_{ki},
p_{ki+1} Coeficientii de evolutie a traficului in perspectiva pentru grupa "K" de vehicule la inceputul si sfarsitul perioadei partia "I" de prognoza

f_k Coeficientul de echivalare a vehiculelor din grupa "K" in osii standard de 115kN

t_i Durata perioadei de prognoza

n Numarul de perioade partiale "t_i" de prognoza

Pentru determinarea valorii traficului de calcul (N_c), se vor utiliza datele de trafic din recensamantul general de circulatie din 2010 la care se adopta coeficienti de evolutie ai traficului pentru perioada de perspectiva de 15 de ani.

Astfel traficul de calcul recomandat pentru verificarea structurii ruitere este de **N_{c ranf} = 0,2** m.o.s.

2.2.3 Situatia existenta a retelelor de utilitati

Toate localitatile traversate de catre drumul judetean, supus expertizarii, sunt alimentate cu energie electrica. Majoritatea locuintelor sunt bransate la reseaua de alimentare cu energie electrica, deci au bransamente aeriene sau subterane.

2.2.4 Categoria de importanta a lucrarii

Lucrarea ce face obiectul prezentului proiect se incadreaza in categoria „C”- Constructii de importanta normala – in conformitate cu HGR nr.766/1997 „Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor” si cu „Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor”, elaborate de INCERC, laborator SCB-BAP in aprilie 1996.

2.2.5 Necesitatea si oportunitatea reabilitarii drumului judetean

Cresterea continua a traficului rutier pe reseaua judeteana de drumuri a judetului Hunedoara impune luarea unor masuri de modernizare si reabilitare a infrastructurii rutiere existente in vederea satisfacerii cererii de transport existente si de perspectiva, in conditii de securitate si confort cu viteze de circulatie sportite fata de cele existente.

Datorita cresterii traficului pe sectorul studiat s-au produs degradari atat la nivelul imbracamintii de pe carosabil cat si la nivelul intregii structurii rutiere intrucat capacitatea portanta existenta nu este compatibila cu traficul actual si nici cu cel de perspectiva.

Din aceste motive caracteristicile tehnice si de exploatare ale drumului nu mai corespund normelor tehnice in vigoare.

Necesitatea lucrarilor propuse in prezentul proiect, este in primul rand argumentata de starea tehnica actuala a drumului si de conditiile de circulatie actuale si de perspectiva.

Imbunatatirea si dezvoltarea infrastructurii de transport, sunt prioritati ale Planului National de Dezvoltare, care prezinta sectorul de transport regional ca fiind unul din sectoarele principale pentru dezvoltarea socio-economica a Romaniei.

Se impune deci luarea unor masuri privind sporirea capacitatii portante, asigurarea scurgerii apelor in bune conditii, prevederea unei semnalizari rutiere in conformitate cu normele in vigoare, amenajarea intersectiilor cu retelele rutiere intersectate, amenajarea acceselor la proprietati, reabilitarea lucrarilor de scurgere a apelor (podete).

Prin modernizarea sectorului de drum judetean traficul care va fi preluat de pe drumurile existente (traficul normal) va beneficia de conditii superioare de circulatie, conditii care se vor concretiza intr-o serie de avantaje economice, precum:

- reducerea costurilor de exploatare a vehiculelor;
- viteza de parcurs sporita, deci o reducere a timpilor de parcurs si a pierderilor aferente acestuia.

Reabilitarea sectorului de drum judetean, va avea impact deosebit de favorabil intrucat se vor realiza urmatoarele deziderate:

- modernizarea si dezvoltarea retelelor judetene de transport in conformitate cu principiile dezvoltarii durabile
- dezvoltarea socio-economica a zonelor tranzitate de drumul judetean reabilitat, acestea fiind de altfel si obiectivul general al proiectelor finantate din fonduri europene
- reducerea costurilor de exploatare a vehiculelor;
- viteza de parcurs sporita, deci o reducere a timpilor de parcurs si a pierderilor aferente acestuia.
- crearea unei variante viabile de transport rutier atat pentru traficul local cat si pentru traficul de tranzit, cu beneficiu direct asupra agentilor economici locali si la nivel judetean
- conectarea localitatilor traversate la reseaua rutiera nationala si europeana
- sporirea capacitatii de circulatie;
- realizarea unui confort sporit pentru participantii la trafic ;
- sporirea sigurantei circulatiei;
- reducerea numarului de accidente;
- reducerea semnificativa a poluarii mediului prin reducerea noxelor si a zgomotului;
- sporirea vitezei de parcurs si implicit a timpului afectat transportului de marfuri si calatori ;
- conditiile de rulare corespunzatoare reduc uzura mijloacelor de transport si degradarea acestora.
- Diminuarea disparitatilor inter-regionale precum si a disparitatilor in interiorul regiunilor, intre mediul urban si rural, intre zonele atractive pentru investitii si cele neatractive
- Realizarea preconditiei de dezvoltare a unor zone mai izolate din judetul Hunedoara
- Imbunatatirea accesibilitatii si mobilitatii populatiei, bunurilor si serviciilor, care va stimula o dezvoltare economica durabila

- Crearea de noi locuri de munca pe perioada executiei lucrarilor, inclusiv in zonele rurale

Concluzie:

Lucrarile propuse a se executa pe sectorul de drum judetean vor conduce la imbunatatirea conditiilor de circulatie si a fluentei traficului si vor influenta benefic zona atat din punct de vedere ambiental cat si din punct de vedere socio-economic, prin realizarea urmatoarelor obiective generale:

- Dezvoltarea si modernizarea spatiului rural romanesc, prin legarea localitatilor la reseaua rutiera nationala si europeana
- Mentinerea populatiei in spatiul rural
- Ameliorarea in conformitate cu standardele in vigoare a conditiilor de viata ale locuitorilor si ale activitatilor productive desfasurate in zona localitatilor si eliminarea starii de stres
- Sprijinirea si revigoararea activitatilor economice, sociale si turistice prin dezvoltarea unei infrastructuri corespunzatoare
- Incadrarea obiectivului in strategia de dezvoltare a localitatilor adiacente drumului judetean.

Capitolul 3. Starea tehnica actuala a drumului

3.1 Elementele generale ale drumului

Drumul judetean DJ 706A incepe cu km 0+000 la desprinderea din DN7 (km 413+008) in zona localitatii Ilia, asigurand legatura localitatilor Ilia – Bretea Mureșană – Brănișca – Bejan (intersectie cu DN76) – Păuliș – Chiscădaga – Lunca – Fizeș – Crăciunești – Băița – Căinelu de Sus – Ormindea – Vălișoara, si se sfarseste la km 41+440 la intersectia cu DN76 (km 19+748). Intregul traseul al drumului judetean se desfasoara in judetul Hunedoara.

Sectorul de drum studiat incepe la km 0+000 (desprinderea din DN76 in zona localitatii Ilia) si se sfarseste la km 19+700 in intersectia cu DN76 (km 4+370) din zona localitatii Bejan. Lungimea sectorului studiat este de 19,70 km.

Pe traseul sau drumul judetean DJ 706A se intersecteaza cu urmatoarele cai de comunicatii:

Drumuri nationale

- DN7 in localitatea Ilia – km 0+000
- DN76 – km 19+748 in apropierea localitatii Bejan

Drumuri judetene:

- DJ706 - km 2+340

Cai ferate:

- Linia CF 200 Deva – Arad – in trei locatii: la iesire din Ilia km 1+550, inainte de localitatea Branisca km 10+800, si in localitatea Branisca km 12+600

3.1.1 Descrierea traseului

Sectorul de drum judetean studiat incepe la desprinderea din drumul national DN7 (km 413+008) in zona localitatii Ilia.

Intersectia este amenajata la nivel in T cu drum prioritar DN 7. Intersectia nu este prevazuta cu amenajari suplimentare de siguranta circulatiei cum ar fi benzi de virare la stanga, insule de separare a fluxurilor de trafic sau marcaje de dirijare a circulatiei in intersectie.

In zona intersectiei drumul judetean se afla intr-un rambelu cu inalimea medie de 2m.

Primul sector de drum judetean cuprins intre km 0+000 si km 1+550 (intersectia la nivel cu calea ferata CF200 Deva – Arad) se desfasoara la sud de localitatea Ilia atat in extravilan cat si in intravilanul localitatii.

Pe acest sector drumul este caracterizat de o platforma de 7,0m cu parte carosabila asfaltata de 6,0m si doua acostamente inierbate de 0,5m.

Tronsonul de drum in localitate este la nivelul terenului, drumul fiind marginit partial de santuri nepereate pentru scurgerea apelor si spatiu verde pana la limita proprietatilor.

Sectorul de drum judetean intre km 1+550 si km 4+140 se desfasoara in extravilan, facand legatura intre localitatea Ilia si Bretea Muresana.

Sectorul de drum este caracterizat de platforma de 7,0m cu parte carosabila asfaltata de 6,0m si acostamente pietruite cu latimea de 0,5m fiecare.

Drumul se afla in cea mai mare parte la nivelul terenului existand si sectoare limitate unde drumul se afla intr-un rambleu redus sau profil mixt.

La km 2+780 drumul traverseaza cu un pod paraul Valea Batrana, cu lungimea de 30m. Podul are doua deschideri a cate 15m.

In zona drumului pe acest sector nu sunt prezente retele de utilitati.

Sectorul de drum in localitatea Bretea Muresana cuprins intre km 4+140 si km 6+610 este caracterizat de platforma de 7,0m cu parte carosabila asfaltata de 6,0m si acostamente pietruite cu latimea de 0,5m fiecare.

Tronsonul de drum in localitate este la nivelul terenului, drumul fiind marginit partial de santuri nepereate pentru scurgerea apelor si spatiu verde pana la limita proprietatilor.

Accesul la proprietati se realizeaza cu podete tubulare acolo unde exista santuri, podete aflate in stare tehnica necorespunzatoare.

Pe spatiul verde adiacent platofmei drumului este amplasata retea de alimentare cu energie electrica.

Intre km 6+610 si km 10+850 drumul se desfasoara in extravilan, facand legatura intre localitatile Bretea Muresana si Branisca.

Pe acest sector drumul judetean prezinta imbracaminte din beton de ciment pana la intersectia cu drumul industrial de la km 8+820, drumul avand o platforma de 7,0m cu parte carosabila de 6,0m si acostamente de 0,5m.

Un sector particular il reprezinta sectorul de drum cuprins intre km 7+850 si km 8+820 unde drumul se desfasoara la poalele dealului Prislop traversand o zona impadurita, drumul fiind in profil mixt.

Incepand cu km 8+820 drumul prezinta o platforma de 7,0m cu parte carosabila asfaltata de 6,0m si acostamente pietruite cu latimea de 0,5m fiecare.

La km 9+150 drumul judetean traverseaza cu un pod paraul Valea Brezoiului.

La km 10+770 drumul judetean intersecteaza la nivel linia CF200 Deva – Arad.

Intre km 10+850 si km 12+790 drumul judetean traverseaza localitatea Branisca.

Pe acest sector drumul prezinta o platforma de 7,0m cu parte carosabila asfaltata de 6,0m si acostamente pietruite cu latimea de 0,5m fiecare.

Tronsonul de drum in localitate este la nivelul terenului, drumul fiind marginit partial de santuri nepereate pentru scurgerea apelor si spatiu verde pana la limita proprietatilor.

Accesul la proprietati se realizeaza cu podete tubulare acolo unde exista santuri, podete aflate in stare tehnica necorespunzatoare.

Pe spatiul verde adiacent platofmei drumului este amplasata reseaua de alimentare cu energie electrica.

La iesire din localitate km 12+470 drumul intersecteaza la nivel linia CF200 Deva – Arad.

De la iesirea din localitatea Branisca km 12+790 si sfaristul sectorului de drum judetean studiat km 19+700 (intersectia cu DN76) drumul se desfasoara in extravilan si face legatura intre localitatea Branisca si drumul national DN76.

Drumul prezinta o platforma de 7,0m cu parte carosabila asfaltata de 6,0m si acostamente pietruite cu latimea de 0,5m fiecare.

Pe acest sector drumul prezinta cateva situatii particulare dupa cum urmeaza:

- Intre km 13+310 si km 14+850 drumul se desfasoara la poalele unui versant abrupt, drumul fiind in profil mixt
- Incepand cu km 16+170 drumul se desfasoara pe malul drept al raului mures drumul fiind amplasat intr-un rambleu de inaltime medie 2,0m.

Sectorul de drum studiat se sfarseste la intersectia cu drumul national DN76. Intersectia nu este prevazuta cu amenajari suplimentare de siguranta circulatiei cum ar fi benzi de virare la stanga, insule de separare a fluxurilor de trafic sau marcaje de dirijare a circulatiei in intersectie.

3.1.2 Elementele geometrice ale traseului in plan si profil longitudinal

Traseul in plan al drumului judetean expertizat se prezinta sub forma unei succesiuni de de aliniamente si curbe cu raze cuprinse intre 60 si 300 m, pe teritoriul localitatilor traversate razele racordurilor in plan avand valori mai mici.

Elementele geometrice in plan respectiv amenajarea in spatiu, au fost proiectate initial in conformitate cu prevederile normelor corespunzatoare la acea data cu viteze de proiectare de minim 60km/h in afara localitatilor respectiv 40km/h in localitati. Aceste elemente sunt inferioare fata de prevederile normelor actuale.

Pe aproape intreaga sa lungime, sectoarele de drum judetean, prezinta elemente geometrice ale traseului in plan specifice zonei de deal.

Profilul in lung al drumurilor urmareste formele de relief strabatute, fiind caracterizat cu declivitati mici si medii, specifice zonelor de deal. Nu au fost identificate sectoare de drum cu pante accentuate sau cu necesar de banda suplimentara pentru vehicule lente.

3.1.3 Profilul transversal

In profil transversal drumul are caracteristicile unui drum judetean cu 2 benzi de circulatie, si anume:

- Platforma de 7,0m cu partea carosabila de 6,0m si doua acostamente inierbate cu latimea de 0,5m fiecare.

Din alcatuirea profilului transversal existent al drumului lipseste banda de incadrare a partii carosabile.

Pe traseul drumului au fost identificate si sectoare cu latimi ale platformei drumului reduse, cu precadere pe sectoarele de drum in localitate si in profil mixt.

3.1.4 Sistemul rutier existent

Determinarea stratificatiei structurii rutiere existente s-a determinat in cadrul studiului geotenic prin efectuarea de carote si sondaje geotehnice.

Din punct de vedere al structurii rutiere existente a drumului se disting urmatoarele situatii:

A. Sector DN7 – Ilia – Bretea Muresana, km 0+000 – km 4+140

Structura rutiera supla alcatuita din:

- 8-10cm imbracaminte asfaltica
- 18-25 fundatie din impietruire

B. Sector DN7 – Ilia – Bretea Muresana, km 4+140 – km 6+610

Structura rutiera supla alcatuita din:

- 10cm imbracaminte asfaltica
- 25-30 fundatie din impietruire

C. Sector Bretea Muresana – Drum industrial, km 6+610 – km 8+820

Structura rutiera rigida alcatuita din:

- 18-20cm beton rutier
- 25-30 fundatie din impietruire

D. Sector Drum industrial – Branisca – DN76, km 8+820 – km 19+700

Structura rutiera rigida alcatuita din:

- 6-8cm beton rutier
- 20-30 fundatie din impietruire

Conform studiului geotenic pamantul la nivelul patului drumului determinat prin sondaje geotehnice are urmatoarele caracteristici:

- Pamanturi sensibile si foarte sensibile la inghet (pamant tip P3, P4 si P5) de tipul praf argilos, praf nisipos sau argile nisipoase, argile prafoase.

Ca valori orientative a presiunii conventionale de baza pentru terenul de fundare pentru partea de drum (in conditii standard de fundare) au fost recomandate urmatoarele valori:

- pentru argila, argila prafoasa, argila nisipoasa: = 200 – 300 kPa;
- pentru praf argilos, praf nisipos argilos, argila prafoasa-nisipoasa = 200 - 250 kPa.

În conformitate cu PD 177 referitor la dimensionarea structurilor rutiere, valorile estimate pentru modulul de elasticitate dinamic al pamantului de fundare "**Ep**", pentru zona studiată sunt:

- Pamant tip P3...Ep=65MPa;
- Pamant tip P4...Ep=70MPa;
- Pamant tip P5...Ep=70MPa;

Identificarea in teren a defectiunilor si degradarilor imbracamintii asfaltice existente s-a realizat in conformitate cu prevederile normativului AND 540/200 " Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintei bituminoase pentru drumuri cu structuri rutiere suple si semirigide", tipurile de degradari si defectiuni existente fiind urmatoarele:

A. Sector DN7 – Ilia – Bretea Muresana, km 0+000 – km 4+140

Sectorul este caracterizat de o structura rutiera flexibila alcatuita din mixturi asfaltice existente in grosime medie de 8cm si fundatie din impietruire in grosime medie de 18-25cm.

In urma inspectiei vizuale a tronsonului de drum expertizat s-au identificat urmatoarele tipuri de degradari predominante :

- Defectiuni ale imbracamintii structurii rutiere
 - o Pelada
 - o Suprafata cu ciupituri
 - o Suprafata incretita
 - o Praguri
 - o Rupturi de margine
- Defectiuni ale structurii rutiere
 - o Fisuri si crapaturi
 - o Faiantari
 - o Fagase longitudinale
 - o Gropi
- Defectiuni ale complexului rutier
 - o Degradari din inghet – dezghet
 - o Tasari locale

B. Sector DN7 – Ilia – Bretea Muresana, km 4+140 – km 6+610

Sectorul este caracterizat de o structura rutiera flexibila alcatuita din mixturi asfaltice existente in grosime medie de 10cm si fundatie din impietruire in grosime medie de 25-30cm.

Pe acest sector a fost aplicat recent un strat de uzura nou in stare tehnica buna. Totusi se mentioneaza ca drumul judetean pe sectorul 4+140 – km 6+610 este folosit in prezent de constructorul autostrazii Lugoj – Deva, fapt ce poate conduce la degradarea rapida a covorului asfaltic nou.

C. Sector Bretea Muresana – Drum industrial, km 6+610 – km 8+820

Sectorul prezinta un carosabil din beton de ciment cu grosime de 18-20cm si impietruire de 25-30cm grosime.

In urma inspectiei vizuale a tronsonului de drum expertizat s-au identificat urmatoarele tipuri de degradari predominante :

- Defectiuni ale imbracamintii structurii rutiere
 - o Rupturi
 - o Fisuri si crapaturi
 - o Gropi

- Defectiuni ale rosturilor
 - o Decolmatarea rosturilor
 - o Deschiderea rostului longitudinal
 - o Rosturi cu mastic in exces
- Defectiuni ale structurii
 - o Pompaj
 - o Tasalea dalelor
 - o Faiantare
 - o Distrugerea totala a dalelor

D. Sector Drum industrial – Branisca – DN76, km 8+820 – km 19+700

Sectorul este caracterizat de o structura rutiera flexibila alcatuita din mixturi asfaltice existente in grosime de 6-8cm si fundatie din impietruire in grosime medie de 20-30cm.

In urma inspectiei vizuale a tronsonului de drum expertizat s-au identificat urmatoarele tipuri de degradari predominante :

- Defectiuni ale imbracamintii structurii rutiere
 - o Pelada
 - o Suprafata cu ciupituri
 - o Suprafata incretita
 - o Praguri
 - o Rupturi de margine
- Defectiuni ale structurii rutiere
 - o Fisuri si crapaturi
 - o Faiantari
 - o Fagase longitudinale
 - o Gropi
- Defectiuni ale complexului rutier
 - o Degradari din inghet – dezghet
 - o Tasari locale

Concluzie

Conform normativului CD155, pentru DJ 706A, indicele de planeitate IRI este mai mare de 6.5 ceea ce indică o stare REA a drumului existent. Indicele de degradare ID este aproximativ 13 ceea ce indică de asemenea o stare existentă REA.

Identificarea defecțiunilor a fost făcută prin identificări vizuale (cartarea drumului) și prin studiu geotehnic. Urmare a acestor rezultate, concluziile sunt:

- 10.3% - capacitate portantă foarte bună
- 12,2% - capacitate portantă bună
- 61,2% – capacitate portantă mediocră
- 16,3% - capacitate portantă rea

3.2 Lucrari existente auxiliare

3.2.1 Scurgerea apelor, poduri si podete

Sistemele de scurgere existente in zona drumului sunt alcatuite din santuri si rigole, de pamant sau protejate cu beton sau pereu din piatra bruta. In mare majoritate santurile sunt colmatate, iar o parte din ele sunt partial infundate si deteriorate. Din aceste motive sistemul de scurgere a apelor nu are capacitatea necesara asigurarii scurgerii apelor in lungul drumului, fapt care determina stationarea apei in santuri si infiltrarea acesteia in terasamente si in corpul drumului, afectand marginea platformei drumului.

Starea tehnica a podetelor pe sectoarele studiate este necorespunzatoare. S-a constatat ca podetele nu sunt prevazute cu lucrari de amenajare a albiei de scurgere atat in amonte cat si in aval, timpane si parapeti pentru siguranta circulatiei. Datorita lipsei lucrarilor de intretinere functionalitatea podetelor nu este asigurata, acestea fiind colmatate si cu vegetatie abundenta.

In localitati continuitatea santurilor existente este realizata cu podete de accese la proprietati alcatuite din tuburi din beton si podete dalate, majoritatea fiind degradate. In unele cazuri acestea au fost modificate sau infundate de localnici. In momentul actual acestea nu mai corespund din punct de vedere tehnic, urmand a fi inlocuite odata cu modernizarea drumului.

3.2.2 Parcari si statii de autobuz existente

Pe traseul drumului parcarile si statiile de autobuz identificate prezinta un carosabil din impietruire necorespunzator, acestea nefiind semnalizate conform prevederilor normelor in vigoare.

3.2.3 Lucrari de consolidare

In zona drumului expertizat nu au fost identificate zone cu lucrari de consolidare.

3.3 Siguranta circulatiei

3.3.1 Siguranta circulatiei, semnalizari si marcaje rutiere

Drumul este prevazut cu un sistem de semnalizare si marcaje rutiere minimal alcatuit din indicatoare rutiere de orientare si reglementare a circulatiei rutiere si marcaje longitudinale pentru separarea sensurilor de circulatie. Marcajul rutier a fost identificat pe sectoare de drum restranse.

In prezent marcajele rutiere existente sunt slab vizibile si insuficiente conform standardelor si normativelor in vigoare. Sectoare considerabile de drum nu au marcaj rutier.

Semnalizarea verticala este de asemenea insuficienta si necesita o suplimentare consistenta conform standardelor si normativelor in vigoare.

O deficiente grava a sistemului de semnalizare rutiera este aceea ca nu sunt prezente semnalizari si marcaje pentru trecerile de pietoni in zona localitatilor.

Avand in vedere situatia existenta deficitara a semnalizarii rutiere pe drumul expertizat se impune refacerea sistemului de semnalizare rutiera a drumului.

Capitolul 4. Recomandari privind solutiile de proiectare pentru reabilitarea drumului

Înainte de a descrie soluțiile de proiectare, trebuie menționate prevederile din ord. MT nr. 45, capitolul 5, "Dispoziții finale", punctul 5.2: "În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au un sistem rutier definitiv fără defecte majore structurale: sunt în ramblee înalte sau deblee adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normelor ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului, acestea se pot corela cu viteza de proiectare în cadrul unui proces de proiectare excepțională, prin adoptarea unor elemente la limita celor rezultate din calcule, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare."

Aceste precizări sunt necesare în special la asigurarea elementelor geometrice prevăzute în STAS 863/85 (în plan, profil longitudinal, viteze de proiectare, latimi ale platformei și părții carosabile etc).

4.1 Elementele geometrice în plan, lung și profil transversal

4.1.1 Traseul în plan

La proiectarea lucrărilor de reabilitare a drumului se vor reconsidera elementele geometrice existente ale racordărilor în plan cu adoptarea unor elemente superioare celor existente acolo unde este posibil, corespunzătoare vitezei de proiectare adoptate, cu respectarea prevederilor STAS 863/1985. Lucrările proiectate se vor încadra în traseul existent al drumului.

Se va asigura vizibilitatea pentru evitarea accidentelor.

Viteza de proiectare recomandată este de 80km/h pe sectoarele de drum din afara localităților și 50km/h pe sectoarele de drum în localități.

4.1.2 Traseul în profil longitudinal

Se recomandă păstrarea declivităților și racordărilor existente în plan vertical cu încadrarea pe cât posibil în pasul de proiectare corespunzător prevederilor STAS 863/1985. Proiectarea liniei roșii va ține cont de soluția proiectată pentru reabilitarea structurii rutiere a drumului.

4.1.3 Profilul transversal

Se recomandă adoptarea unui profil transversal corespunzător clasei tehnice IV conform OG nr. 43/1997 privind „regimul juridic al drumurilor” și ordinul MT nr. 45/1998 privind „Normele tehnice pentru proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”, și cu respectarea temei de proiectare (Caietul de sarcini). Astfel profilul transversal recomandat are următoarele elemente:

- | | |
|--|----------------------------------|
| ▪ Platforma drumului | 8,00m |
| ▪ Partea carosabilă | 6,00m |
| ▪ Benzi de circulație | 2 |
| ▪ Acostamente | 2 x 1,00m (variabil, minim 0,5m) |
| ▪ Panta transversala pe partea carosabila: | 2,5% |

- Panta transversala pe acostamente: 4%

Acostamentele drumului vor avea latimea variabila cuprinsa intre 0,5 m (valoare minima) si 1,0 m.

4.2 Reabilitarea structurii rutiere

Solutiile pentru reabilitarea structurii rutiere existente a drumului sunt stabilite conform starii tehnice actuale a drumului si functie de zestrea existenta. Astfel se recomanda urmatoarele solutii de reabilitare:

A. Sector DN7 – Ilia – Bretea Muresiana, km 0+000 – km 4+140

Solutia I

Ranforsarea stucturii rutiere existente cu mixturi asfaltice noi pentru sporirea capacitatii portante, dupa cum urmeaza:

- 4cm strat de uzura BA16
- 6cm strat de legatura BAD25
- 3-6cm frezare mixturi asfaltice existente
- 4-5cm mixturi existente (grosime ramasa in urma frezarii)
- 20cm fundatie existenta din impietruire

Solutia II

Ranforsarea stucturii rutiere existente cu mixturi asfaltice noi si reciclarea in situu a mixturii existente cu aport de piatra sparta, dupa cum urmeaza:

- 4cm strat de uzura BA16 conform AND605/2013
- 6cm strat de legatura BAD25 AND605/2013
- 20cm strat de baza reciclat si stabilizat cu lianti hidraulici realizat din mixtura degradata existenta si parte din fundatia de impietruire, cu aport de piatra sparta
- 20cm fundatie existenta din impietruire

Se recomanda refacerea structurii rutiere existente in **Solutia I** cu mixturi asfaltice noi pentru sporirea capacitatii portante si strat de baza din piatra sparta, rezultand astfel o structura rutiera flexibila.

Avantajul solutiei propuse este ca structura rutiera flexibila pezinta solicitari reduse la nivelul patului drumului, fapt ce conduce la o asigurare sporita la tasarile inegale ale structurii.

Solutiile alternative propuse desi asigura capacitatea portanta a structurii rutiere sunt solutii mai scumpe si presupun tehnologii de executie cu grad de dificultate sporit.

B. Sector DN7 – Ilia – Bretea Muresiana, km 4+140 – km 6+610

Ranforsarea stucturii rutiere existente cu mixturi asfaltice noi pentru sporirea capacitatii portante, dupa cum urmeaza:

- 4cm strat de uzura BA16
- 3-6cm frezare mixturi asfaltice existente
- 5-8cm mixturi existente (grosime ramasa in urma frezarii)
- 20cm fundatie existenta din impietruire

C. Sector Bretea Muresana – Drum industrial, km 6+610 – km 8+820

Solutia I

Ranforsarea structurii rutiere existente cu mixturi asfaltice noi cu mentinerea dalei din beton existente cu efectuarea reparatiilor necesare, dupa cum urmeaza:

- 4cm strat de uzura BA16
- 6cm + reprofilare existent - strat de legatura BAD25
- Geocompozit cu rol antifisura (l= 1,5 rost longitudinal, l= 1,0m rosturi transversale si fisuri)
- 20cm dala din beton existenta cu reparatii
- Fundatie existenta din impietruire (variabil 25 – 30cm)

Solutia II - alternativa

Ranforsarea structurii rutiere existente cu mixturi asfaltice noi si reciclarea in situ a dalei din beton existente:

- 4cm strat de uzura BA16
- 6cm + reprofilare existent - strat de legatura BAD25
- 20cm reciclarea in situ si stabilizare cu lianti hidraulici a dalei din beton existenta
- Fundatie existenta din impietruire (variabil 25 –30cm)

Se recomanda ranforsarea structurii rutiere existente in **Solutia I** cu mixturi asfaltice noi pentru sporirea capacitatii portante si a confortului in circulatie, rezultand astfel o structura rutiera rigida cu strat de baza din beton de ciment.

Reparatiile structurii rutiere existente

Se atrage atentia ca reparatiile necesare la nivelul complexului rutier existent depind de perioada de timp pana la care vor incepe lucrarile de reabilitare.

Principalele interventii pentru remedierea degradarilor la dalele de beton de ciment sunt urmatoarele:

- Dalele distruse total se vor trata astfel:
 - desfacerea structurii existente degradate si refacerea acestora cu urmatoarea solutie
 - concasarea in situ a dalei degradate
 - 12 cm piatra sparta compactata
 - 6cm strat din BAD25
 - Geocompozit antifisura intre dala refacuta si dalele existente adiacente

Partea inferioara a acestei structuri va fi la nivelul structurii rutiere existente. Cota superioara a acestor straturi este la nivelul imbracamintii rutiere existente.

Peste acestea se vor aterne straturile de ranforsare proiectate.

- Rupturile de colt la dalele de beton se vor trata astfel:
 - demolarea in adancime a betonului din zona afectata dupa un contur dreptunghiular si refacerea acestia cu urmatoarea solutie:
 - 20 cm piatra sparta compactata

- 6cm strat din BAD25
- Geocompozit antifisura intre zona refacuta si dalele existente adiacente

Peste acestea se vor aterne straturile de ranforsare proiectate.

- Defectiunile rosturilor ce consta din decolmatarea sau deschiderea acestora:
 - Remedierea rosturilor decolmate se va face prin scoaterea materialelor necorespunzatoare din rosturi, curatarea, uscarea, amorsarea si umplerea lor cu mastic bituminos.
 - Remedierea rosturilor deschise se va face prin colmatarea acestora cu mastic bituminos
- Rosturile denivelate se vor trata astfel:
 - demolarea in adancime a betonului din zona afectata dupa un contur dreptunghiular si refacerea acestia cu urmatoarea solutie:
 - 20 cm fundatie din balast
 - 25cm fundatie din piatra sparta
 - strat din mixuri asfaltice BAD25 in grosime de 6cm
 - Geocompozit antifisura intre zona refacuta si dalele existente adiacente

Peste acestea se vor aterne straturile de ranforsare proiectate.

D. Sector Drum industrial – Branisca – DN76, km 8+820 – km 19+700

Solutia I

Ranforsarea structurii rutiere existente cu mixturi asfaltice noi si un strat din piatra sparta pentru sporirea capacitatii portante, dupa cum urmeaza:

- 4cm strat de uzura BA16
- 6cm strat de legatura BAD25
- 15cm strat din piatra sparta
- 3-6cm frezare mixturi asfaltice existente cu pastrarea frezatului in amplasament
- 4-5cm mixturi existente (grosime ramasa in urma frezarii)
- 20cm fundatie existenta din impietruire

Solutia II

Ranforsarea structurii rutiere existente cu mixturi asfaltice noi si reciclarea in situu a mixturii existente cu aport de piatra sparta, dupa cum urmeaza:

- 4cm strat de uzura BA16 conform AND605/2013
- 6cm strat de legatura BAD25 AND605/2013
- 20cm strat de baza reciclat si stabilizat cu lianti hidraulici realizat din mixtura degradata existenta si parte din fundatia de impietruire, cu aport de piatra sparta
- 20cm fundatie existenta din impietruire

Se recomanda refacerea structurii rutiere existente in **Solutia I** cu mixturi asfaltice noi pentru sporirea capacitatii portante si strat de baza din piatra sparta, rezultand astfel o structura rutiera flexibila.

Avantajul solutiei propuse este ca structura rutiera flexibila pezinta solicitari reduse la nivelul patului drumului, fapt ce conduce la o asigurare sporita la tasarile inegale ale structurii.

Solutiile alternative propuse desi asigura capacitatea portanta a structurii rutiere sunt solutii mai scumpe si presupun tehnologii de executie cu grad de dificultate sporit.

Pe sectoarele in localitate unde partea carosabila este marginita de trotuare existente delimitate cu borduri din beton de ciment, unde nu se poate inalta linia rosie existenta a drumului, se va considera frezarea in intregime a straturilor asfaltice existente si refacerea structurii rutiere in urmatoarea solutie:

- 4cm strat de uzura BA16
- 6cm strat de legatura BAD25
- 6cm strat de baza AB2
- Decaparea si indepartarea mixturilor asfaltice existente
- Scarificiare si completarea cu 10cm piatra sparta a impietruire existenta pe intrega latime a platformei drumului
- 20cm fundatie existenta din impietruire

4.3 Scurgerea apelor si sisteme de drenaj

Scurgerea apelor se va realiza prin doua tipuri de sectiuni:

- Sectiuni trapezoidale (santuri)
- Sectiuni triunghiulare (rigole)

Acestea se vor prevedea in functie de fiecare profil caracteristic. Deasemeni se vor parea in functie de pantele de scurgere.

In localitati se va mentine amplasamentul santurilor existente.

Scurgerea apelor în bune condițiuni are un rol important în prevenirea degradărilor în structura rutieră. În acest sens se va prevedea:

- pereerea șanțurilor sau rigolelor acolo unde panta longitudinală este mai mică de 0,5% și mai mare de 3% și deversarea apelor în zone posibile;
- reprofilarea șanțurilor existente din pamant, acolo unde nu se prevede pereerea;
- se pot prevedea pe zone scurte și rigole carosabile; se recomandă ca aplicabilitatea acestora să se facă pe baza unor analize atente pentru a da posibilitatea scurgerii apelor fără pericolul de îngheț sau colmatări; acestea se vor dispune la traversarea localităților acolo unde distanța între gardurile proprietăților este mică;
- crearea de șanțuri noi acolo unde acestea lipsesc;
- prevederea de podețe noi acolo unde este cazul ;
- prevederea de podețe la intrările în curți și la drumurile laterale.

Pe baza unei analize privind starea podetelor se va stabili care podete pot fi mentinute si care trebuie inlocuite sau reparate prin lucrari de refacere a radierelor, arpilor, coronamente si zone de racordare.

Toate podetele vor fi verificate din punct de vedere al debitului de calcul. In cazul in care debitul capabil este mai mic decat cel admisibil, atunci se vor inlocui podetele respective cu unele noi cu deschidere corespunzatoare.

La toate podetele care se mentin se vor realiza lucrari de curatire amonte si aval, decolmatari ale albiilor. De asemenea aceste podete vor di reabilitate prin refacerea timpanelor si a aripilor degradate.

4.4 Siguranta circulatiei

Pentru siguranta circulatiei se vor inlocui parapetii metalici degradati, cu parapeti de tip semi – greu cu nivel de protectie N1 sau N2 pentru drum si se vor completa acolo unde este necesar in functie de inaltimea de rebleu.

Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 25m dupa cum urmeaza:

- Drumurile clasificate se vor prevedea cu imbracaminte asfaltica si fundatie din impietruire pe o lungime de 25m.
- Drumurile neclasificate se vor prevedea cu imbracaminte asfaltica pe lungimea de 5,0m si fundatie din impietruire pe o lungime de 20m.

Se va asigura semnalizarea si marcajul corespunzator punctului de lucru pe timpul executiei lucrarilor, (conform Ordinului MT/MI/411/1112/2000, se vor monta parapete grele pe amplasamente provizorii in zonele afectate) iar la finalizarea acestora se va asigura semnalizarea si marcajul final al drumului.

Proiectarea sistemului de semnalizare si marcaje trebuie facuta atat pentru traseul studiat cat si pentru caile de comunicatii rutiere care il intersecteaza, cu acces la acesta, urmarindu-se respectarea prevederilor SR 1848-1,2,3/ 2008.

In cea mai mare parte lucrarile de reabilitare a drumului se vor executa sub circulatie, pe jumatare de cale, pe tronsoane bine stabilite, in concordanta cu tehnologia de executie. Pentru aceasta se va intocmi un plan de management a traficului si vor fi stabilite masurile speciale de siguranta care vor fi aplicate pe timpul executiei lucrarilor. Fluentizarea traficului se va realiza prin dirijarea si orientarea soferilor cu ajutorul unor semafoare temporizate sau piloti de circulatie, pozitionati la capetele sectoarelor de lucru.

4.5 Amenajarea intersectiilor

Intersectiile cu drumurile clasificate vor fi amenajate conform AND 600/2010 si CD 173-1986 in functie de traficul de tranzit ca intersectii in "cruce" sau in "T".

Se va avea in vedere refacearea intersectiilor la nivel cu calea ferata CF200 Deva – Arad conform STAS 1244-1/96 si Instructia 314/1989.

Pentru traversarea CF la nivel se va respecta cota NSS existenta a liniilor CF. Amenajarea trecerii la nivel va respecta dimensiunile proiectate ale drumului si se va realiza cu elemente moderne de tip elastic conform Ordinului MLPTL nr. 1767/2002.

La proiectarea si amenajarea intersectiilor cu calea ferata este necesar sa se adopte solutia care sa sporeasca fluenta si siguranta circulatiei rutiere.

4.6 Amenajarea parcarilor

Amenajarea parcarilor se va realiza atat pe amplasamentul celor existente cat si in amplasamente noi functie de necesitatea acestora.

Acestea vor fi amenajate cu aceiasi structura rutiera ca si cea folosita pentru largirea structurii rutiere existente a drumului, peste care se vor preluga straturile de ranforsare proiectate.

Parcarile vor fi dotate cu mobilier urban ce consta din mese, barci si cosuri de gunoi realizate preferabil din beton.

4.7 Lucrari de mutari si protejari instalatii

Odata cu realizarea noului profil transversal, pot fi afectati stalpii de curent electric sau telefonie. In baza masuratorilor topografice, se vor stabili exact daca sunt necesare lucrari de reamplasare sau protectie a acestora. In cazul in care acestia cad in platforma drumului se vor lua masuri de mutare pe un alt amplasament sau de protectie prin parapete metalice sau din beton.

Vor fi luate în considerare toate celelalte rețele de utilități subterane, conform avizelor emise de deținătorii acestora.

Capitolul 5. Concluzii

Fundamentata pe o baza completa de date, obtinute in urma observatiilor si investigatiilor efectuate in amplasamentul drumului si datele puse la dispozitie de Beneficiarul lucrarii si administratorul drumului, Expertiza Tehnica a drumului judetean a scos in evidenta deficientele drumului si momentul necesar pentru a se interveni in scopul imbunatatirii conditiilor de circulatie, si implicit a sigurantei circulatiei.

In continuare prezentam detaliat concluziile Expertizei Tehnice.

Cu privire la traseul drumului in plan

Caracteristicile geometrice ale traseului in plan ofera conditii pentru realizarea lucrarilor de reabilitare a drumului, prin suprapunere cat mai mult pe traseul existent, tinand cont de conditiile cerute prin Caietul de sarcini si cu respectarea prevederilor STAS 863-85.

Fata de situatia existenta, in vederea incadrarii in prevederile STAS 863-85, sunt necesare imbunatatiri privind amenajarea curbelor in spatiu cu scopul asigurarii unor viteze de circulatie superioare celor existente.

Cu privire la profilul in lung al drumului

In general profilul longitudinal al drumului existent nu pune probleme deosebite, permitind proiectarea liniei rosii astfel incat sa fie urmarita niveleta existenta, la care sa fie adaugate grosimile de ranforsare rezultate din dimensionarea sistemului rutier, cu respectarea pasului de proiectare corespunzator vitezei de proiectare impuse de traseul in plan.

Cu privire la elementele drumului in profil transversal

Avand in vedere ca in prezent drumul nu prezinta un profil transversal corespunzator prevederilor normelor in vigoare se impune adoptarea unui profil transversal tip standardizat corespunzator clasei tehnice existente a drumului.

Deformabilitatea si stabilitatea sistemului rutier

Procesul de degradare a structurii rutiere se manifesta, in mod frecvent, prin aparitia unor deformatii permanente, sub forma de denivelari si fagase longitudinale, care influenteaza planeitatea suprafetei de rulare.

Amplitudinea si suprafata acestor deformatii permanente se accentueaza pe masura acumularii traficului, in functie de calitatea medie a structurii rutiere si de caracteristicile fizico-mecanice ale straturilor rutiere si ale pamantului de fundare.

Solicitarile la incovoiere repetata a straturilor bituminoase produc degradarea prin oboseala a acestora, manifestata prin fisuri, la inceput izolate, care evolueaza apoi, putin cate putin, catre faiantari.

Prin fisuri, apa se infiltreaza mai usor in profunzimea sistemului rutier, accelereaza aceste procese, prin degradarea marginilor fisurilor si crapaturilor, apoi prin formarea gropilor in imbracamintea bituminoasa. Lipsa unor lucrari de intretinere adecvate poate conduce la distrugerea completa a structurii rutiere.

Cu privire la scurgerea apelor; santuri si rigole; podete

Zona drumului, incluzand lucrarile de terasamente si celelalte constructii rutiere, este expusa actiunii permanente a apei. Umezirea terasamentelor, infiltrarea si acumularea apei in corpul drumului, provoaca scaderea capacitatii portante si degradarea, inevitabila, in timp, a structurii rutiere.

Apa care actioneaza asupra terasamentelor si a celorlaltor constructii rutiere provine din precipitatiile atmosferice, prin apele siroite pe suprafata carosabila, acostamente si taluzuri.

Pe sectorul de drum analizat scurgerea apelor provenite din precipitatii se produce gravitational, prin sistemele de scurgere naturale sau amenajate existente in zona. In general scurgerea apelor prin aceste sisteme este deficitara, sistemele nu au capacitatea necesara, iar apa stationeaza in santurile si rigolele colmatate.

Pentru imbunatatirea scurgerii apelor si evitarea stagnarii acestora in vecinatatea corpului drumului este necesar studiul amanuntit in proiect a pantelor de scurgere si prevederea unor santuri sau a unor rigole pereate, care avand un coeficient de scurgere mai bun, sa poata asigura indepartarea apelor si la declivitati mai mici.

Starea tehnica a podetelor pe sectorul studiat este necorespunzatoare.

Cu privire siguranta circulatiei si a pietonilor

Avand in vedere faptul ca traficul va spori semnificativ dupa realizarea reabilitarii drumului, proiectarea atenta a sistemului de semnalizare si marcaje poate asigura sporirea sigurantei circulatiei atat pe traseul studiat cat si pe drumurile cu acces la aceasta, ducand in final la sporirea fluentei traficului.

Proiectarea sistemului de semnalizare si marcaje trebuie facuta atat pentru traseul studiat cat si pentru caile de comunicatii rutiere care il intersecteaza, cu acces la acesta, urmarindu-se respectarea prevederilor SR 1848-1,2,3/ 2008.

Siguranta in exploatare

Garantia sigurantei in exploatare o constituie adoptarea in proiect a unor solutii moderne, care sa tina cont de particularitatile drumului.

Siguranta in exploatare este obiectivul prioritar al administratorului, de aceasta depinzand intreaga activitate legata de circulatia pe drumul public.

Siguranta in exploatare depinde nu numai de standardul si de calitatea suprafetei de rulare ci si de lucrarile de protectie si de aparare executate, de modul de amenajare a intersectiilor, de functionarea sistemelor de scurgere a apelor, de semnalizari, de marcaje, si de toate celelalte masuri intreprinse pentru siguranta si desfasurarea normala a traficului.

Managementul traficului pe timpul executiei lucrarilor

In cea mai mare parte lucrarile de reabilitare a drumului se vor executa sub circulatie, pe jumatate de cale, pe tronsoane bine stabilite, in concordanta cu tehnologia de executie.

Pentru aceasta se va intocmi un plan de management a traficului si vor fi stabilite masurile speciale de siguranta care vor fi aplicate pe timpul executiei lucrarilor.

Fluentizarea traficului se va realiza prin dirijarea si orientarea soferilor cu ajutorul unor semafoare temporizate sau piloti de circulatie, pozitionati la capetele sectoarelor de lucru.

Pe timpul executiei lucrarilor se vor institui restrictii de viteza si interdictii de oprire, parcare sau accese.

Toate punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzator legislatiei rutiere si a celei de protectie a muncii.

Sanatatea oamenilor si protectia mediului

Prevenirea dereglarilor ecologice posibile pe parcursul executiei sau datorate realizarii noii investitii propuse se va realiza conform O.U. nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protectia mediului, Legea nr. 107 / 1996 – Legea apelor, Ordinul Ministrului apelor, padurilor si protectiei mediului nr 462/1993 pentru aprobarea Conditilor tehnice privind protectia atmosferei si a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici de surse stationare.

Masurile ce trebuiesc luate consta din masuri pentru protectia apelor, atmosferei, solului, protectia la zgomot, siguranta si sanatatea oamenilor si regimul deseurilor in timpul executiei si dupa realizarea investitiei.

Capitolul 6. Recomandari generale

Documentația de proiectare va trebui să detalieze soluțiile tehnice, prevăzând tehnologii de execuție moderne și eficiente economic. Documentația va conține măsuri pentru protecția mediului.

Va fi asigurat accesul la proprietăți pe toată durata execuției.

Vor fi corelate lucrările de drum cu instalațiile edilitare din zonă.

Se vor respecta normativele în vigoare în ceea ce privește execuția lucrărilor, calitatea materialelor, semnalizarea pe timpul execuției și semnalizarea definitivă (STAS 1848 și HG 85/2003).

La execuția lucrărilor se vor respecta prescripțiile și normele de protecție a muncii și de prevenire a incendiilor.

Lucrările recomandate nu introduc efecte negative asupra solului, drenajului, apelor de suprafață, vegetației, nivelului de zgomot, microclimatului sau populației.

Prin executarea acestor lucrări vor apare unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economic și social în strânsă concordanță cu efectele pozitive ce rezidă din îmbunătățirea condițiilor de circulație ce apar în urma realizării lucrărilor.

Prezenta expertiză tehnică este valabilă doi ani.

Documente de referinta

Trasee si elemente geometrice

- STAS 863 – 1985 “ Lucrari de drumuri.Elemente geometrice ale traseelor”
- STAS 10144/1-90 “Strazi. Profiluri transversale. Prescriptii de proiectare”.
- STAS 10144/2-91 “Strazi. Trotuare, alei de pietoni si piste de ciclisti. Prepscriptii de proiectare.”
- STAS 101444/3-91 “Strazi. Elemente geometrice. Prescriptii de proiectare.”
- SR 10144/4-95 “Amenajarea intersectiilor de strazi. Clasificare si prescriptii de proiectare.”
- STAS 10144/5-89 “Calculul capacitatii de circulatie a strazilor.”
- STAS 10144/6-89 “Calculul capacitatii de circulatie a intersectiilor de strazi.”

Lucrări de terasamente. Consolidarea terasamentelor de drum

- STAS 2914 - Terasamente - condiții tehnice generale de calitate;
- STAS 12253 - Straturi de formă - condiții tehnice generale de calitate;
- SREN 13251/2001 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate pentru utilizarea
- în lucrări de terasament, fundații și structuri de susținere.

Dispozitive de scurgere și evacuare a apelor de suprafață

- STAS 10796 / 1,2,3 - Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor, rigole, șanțuri, casii, drenuri. Prescripții de proiectare;
- AND 513 - 2002 - Instrucțiuni tehnice privind proiectarea, execuția, revizia și întreținerea drenurilor pentru drumuri publice;
- SREN 13252 / 2001 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate în sisteme de drenaj;
- SR EN 13253 / 2001 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate în lucrări de protecție împotriva eroziunii (protecția de coastă, acoperire de mal).

Fundații de balast, piatră spartă și / sau de balast, piatră spartă amestec optimal

- STAS 6400 Straturi de bază si de fundații;
- STAS 2900 - Lățimea drumurilor;
- STAS1598 / 1,2 - încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri;
- SR 667 Agregate naturale și piatră prelucrată pentru drumuri;
- SR 662 - Agregate naturale de balastieră.

Sisteme rutiere

- PD177 / 2001 - Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitica);
- NP116/ 2004 – Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi
- AND 550 / 1999 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide.
- STAS 1709/1-1990. “Actiunea fenomenului de inghet-dezghet la lucrari de drumuri. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul.”
- STAS 1709/2-1990. “ Actiunea fenomenului de inghet-dezghet in lucrari de drumuri. Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet-dezghet. Prescriptii de calcul.”

Îmbrăcămiți rutiere bituminoase cilindrate executate la cald

- AND 605/ 2013 Normativ mixturi asfaltice executate la cald; conditii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in opera

- SR EN 12697-1...43 "Mixturi asfaltice. Metode de incercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald"
- SR EN 13108 -1...8 "Mixturi asfaltice. Specificatii de material"
- ST033 - 2000 Specificație tehnică privind cerințele de calitate pentru prepararea, transportul și punerea în opera a mixturilor asfaltice.

Proiectare lucrari structuri

- AND 514-2000 - Metodologie privind efectuarea receptiei lucrarilor de intretinere si reparare curenta drumuri si poduri Elaborator: A.N.D.
- P 19-2003 - Normativ departamental pentru adaptarea pe teren a proiectelor tip de podete pentru drumuri Elaborator: IPTANA S.A,
- PD 165-2000 - Normativ privind alcatuirea si calculul structurilor de poduri si de podete de sosea cu suprastructuri monolit si prefabricate Elaborator: S.C. IPTANA S.A.
- NP 067-2002 - Normativ pentru proiectarea lucrarilor de aparare a drumurilor, cailor ferate si podurilor impotriva actiunii apelor curgatoare si lacurilor Elaborator: IPTANA S.A.
- CD 99 -2001 - Normativ privind repararea si intretinerea podurilor si podetelor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat si zidarie de piatra Elaborator: BETARMEX

Marcaje rutiere, semnalizări rutiere

- STAS 1848/ 1 - 2008 - Siguranța circulației. Indicatoare rutiere. Clasificare, simboluri și amplasare;
- STAS 1848 / 2 - 2008 - Siguranța circulației. Indicatoare rutiere. Prescripții tehnice;
- STAS 1848 / 3 -2008 - Siguranța circulației. Indicatoare rutiere, scriere, mod de alcătuire;
- STAS 1848 / 7 - 2008 - cu modificările și completările ulterioare convenite de CNADNR și Direcția Poliției Rutiere - Marcaje rutiere;
- Codul rutier in vigoare in Romania;
- Catalog Sisteme de Protecție pentru Siguranța Circulației IND AND 591/2005 și SREN 1317/1,2 - 2000 (Parapete și stâlpi de ghidare. Prescripții generale de proiectare și amplasare);
- Ordinul comun M.I. / M.T. nr.1112/ 412/2000 privind aprobarea normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și / sau pentru protejarea drumului.

Legislatia orizontala cu privire la Mediu

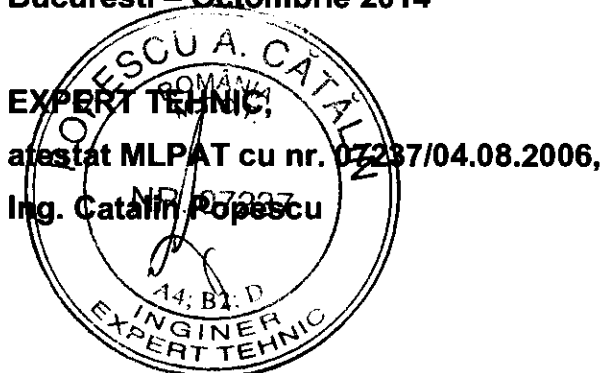
- Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1798 din 19.11.2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizatiei de mediu
- Ordinul nr. 405 din 26 martie 2010 privind constituirea și funcționarea Comisiei de analiză tehnică la nivel central
- Legea nr 107/1996 Legea Apelor
- Legea nr 310/2004 pentru modificarea si completarea legii 107/1996
- Legea nr 112/2006 pentru modificarea si completarea Legii apelor nr 107/1996
- O.U.G. nr 195/2005 privind protectia mediului cu rectificarea din 31 ianuarie 2006
- O.U.G. nr 152/2005 privind prevenirea si controlul integrat al poluarii si Legea nr. 84/2006 pentru aprobarea O.U.G. nr 152/2005
- H.G. nr 1856/2005 privind plafoanele nationale de emisie pentru anumiti poluanti
- H.G. nr 918/2002 privind stabilirea procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului
- H.G. nr 1705/2004 pentru modificarea art. 5 alin. 2 din H.G. nr 918/2002

- Ordinul MAPM nr 860/2002 pentru aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu.
- Ordinul MAPAM nr 210/2004 privind modificarea Ordinului MAPM nr 860/2002
- Ordinul MMGA nr 1037/2005 privind modificarea Ordinului MAPM nr 860/2002
- Ordinul MAPM nr 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului
- H.G. nr 472/2000 privind unele masuri de protectie a calitatii resurselor de apa.
- H.G. nr 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate
- Ordinul MMGA nr 662/2006 privind aprobarea Procedurii si a competentelor de emitere a avizelor si autorizatiilor de gospodarire a apelor
- Ordinul nr 279/1997 al MAPPM referitor Normelor Metodologice privind avizul amplasamentului in zona inundabila a albiei majore de obiective economice si sociale
- Ordinul nr 642/2003 al MTCT pentru aprobarea reglementarii tehnice „Ghid pentru dimensionarea pragurilor de fund pe cursurile de apa”
- Legea nr 462/2001 pentru aprobarea O.U.G.nr 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si a faunei salbatice.
- Legea nr 426/2001 pentru aprobarea Ordonantei de Urgenta nr 78/2000 privind regimul deseurilor.
- STAS 4068/2-87 – Probabilitatile anuale ale debitelor maxime si volumelor maxime respectiv „Determinarea debitelor si volumelor maxime ale cursurilor de apa”
- STAS 9268/89 si STAS 8593/88 Lucrari de regularizare a albiei raurilor – principii de proiectare, studii de teren si laborator.

Legislatie in domeniu

- Legea nr 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
- Legea nr 453/2001 – Lege pentru modificarea si completarea Legii nr 50/1991
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG nr. 273/1994
- H.G. 925/1995 – Regulament de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.
- Ordinul M.T. nr. 43/1998 “Norme privind incadrarea in categorii a drumurilor nationale”;
- Ordinul M.T. nr. 45/1998 “Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor”;
- Legea 255/2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica
- Hotararea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice
- Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 34/2007 privind achizitiile publice;
- Norme generale de protectia muncii – Ministerul Muncii si Protectiei Sociale 2002;
- Legea Protectiei Muncii nr. 90/1996, republicata 2001

Bucuresti – Octombrie 2014



ANEXA – Poze relevante cu situatia existenta a drumului judetean DJ 706A

Reabilitare DJ 706A: Iliia – Sarbi – Branisca – Paulis – Lunca – Bejan, km 0+000 – km 19+700

1. Localitatea Iliia



Foto 1 Intersectie cu DN7



Foto 2 Localitatea Iliia



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7

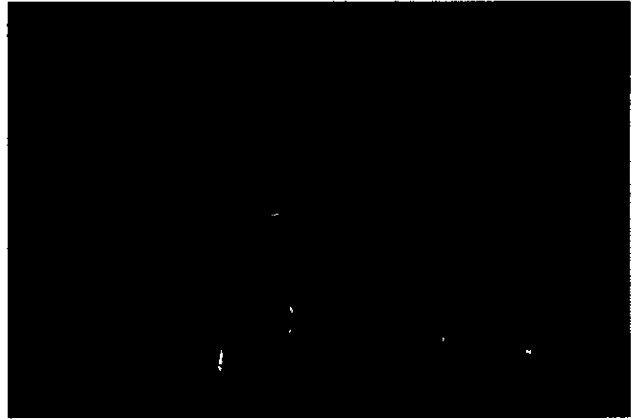


Foto 8

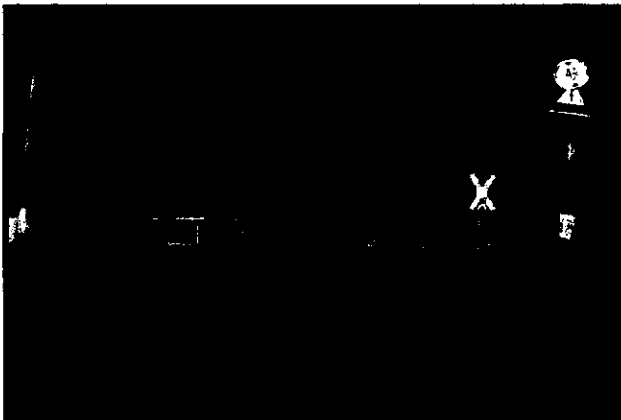


Foto 9

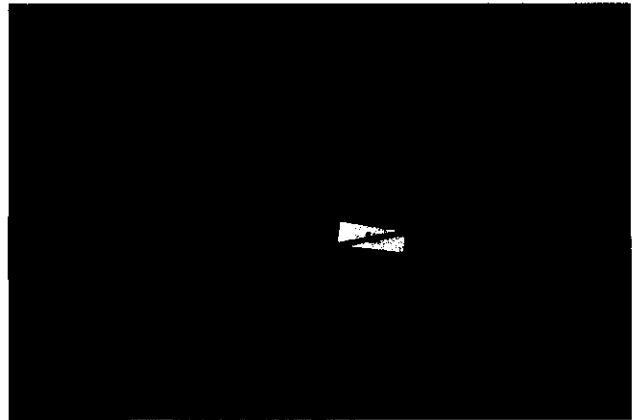


Foto 10

2. Sector IIIa – Bretea Muresana

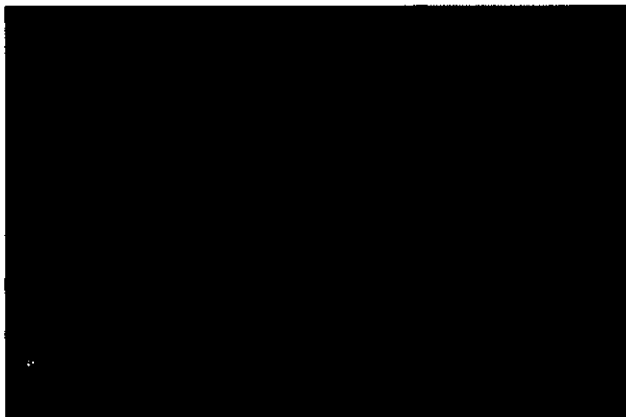


Foto 11

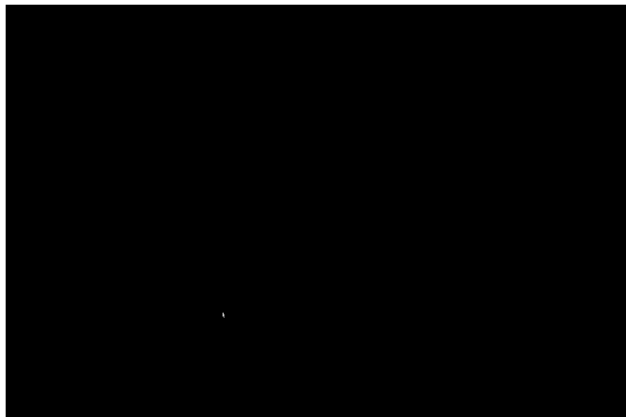


Foto 12



Foto 13



Foto 14

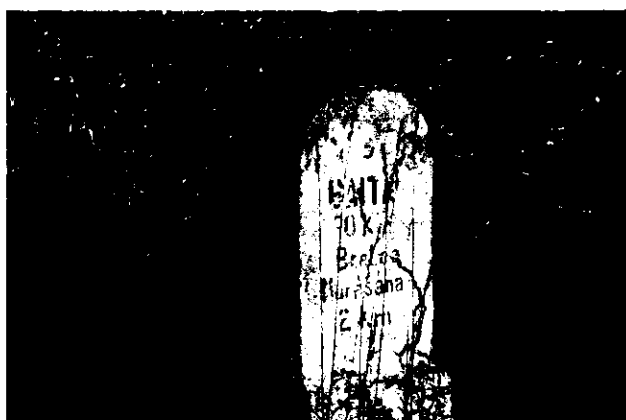


Foto 15

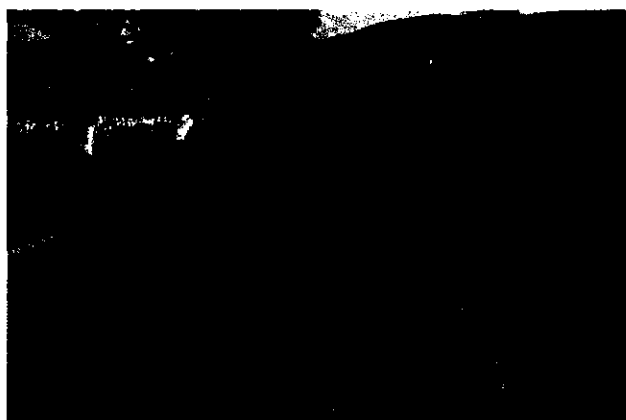


Foto 16



Foto 17

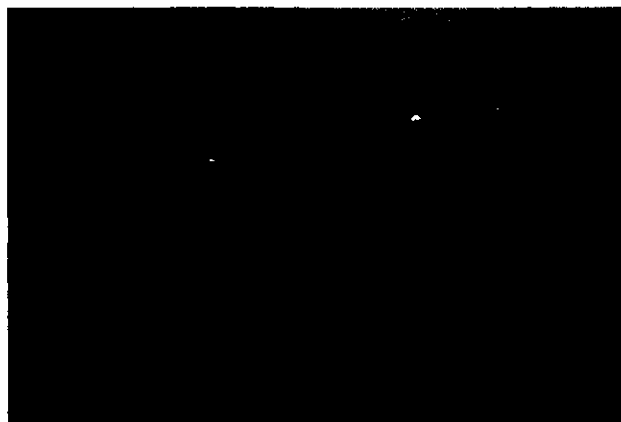


Foto 18

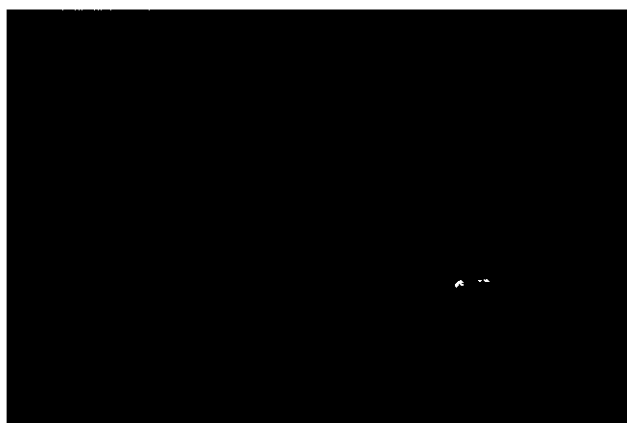


Foto 19

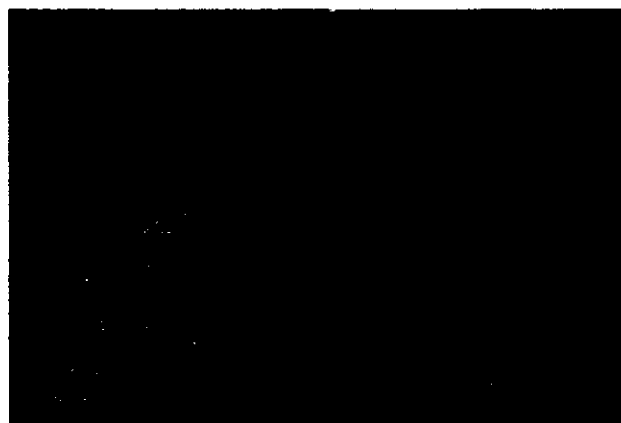


Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23

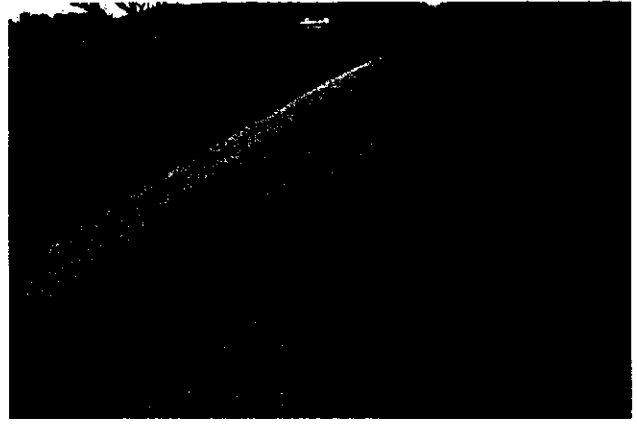


Foto 24

3. Bretea Muresana

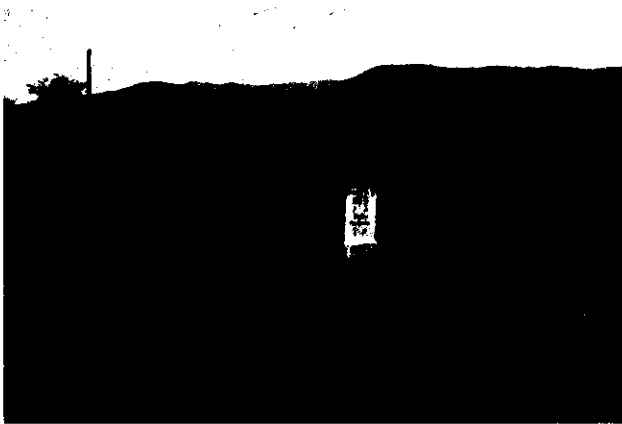


Foto 25



Foto 26



Foto 27



Foto 28

ANEXA – Poze relevante cu situatia existenta a drumului judetean DJ 706A
Reabilitare DJ 706A: Ilia – Sarbi – Branisca – Paulis – Lunca – Bejan, km 0+000 – km 19+700



Foto 29



Foto 30



Foto 31



Foto 32



Foto 33

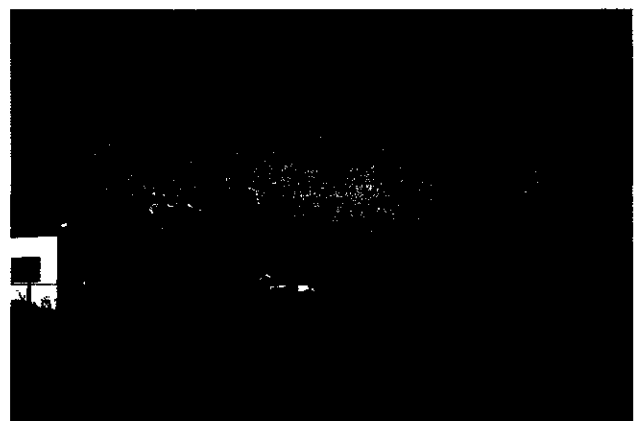


Foto 34

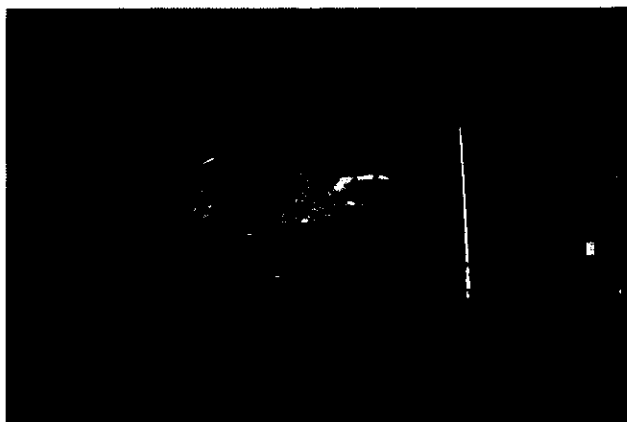


Foto 35



Foto 36

4. Sector Bretea Muresana - Branisca



Foto 37



Foto 38



Foto 39



Foto 40



Foto 41

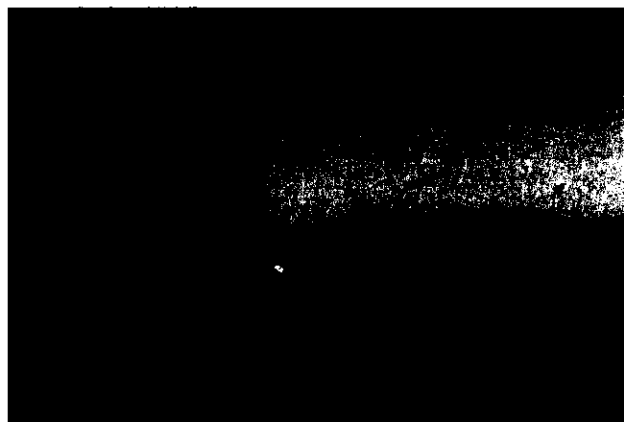


Foto 42

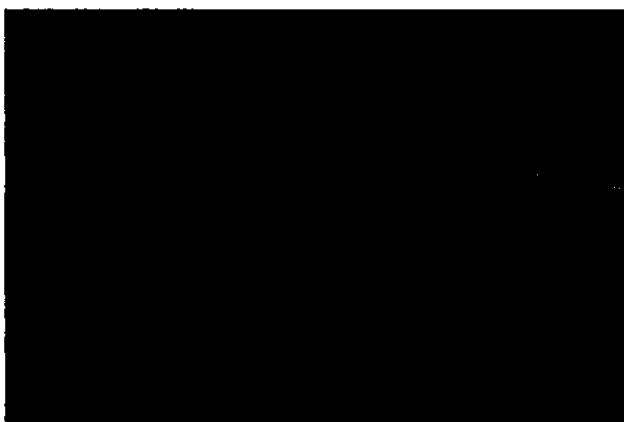


Foto 43



Foto 44



Foto 45

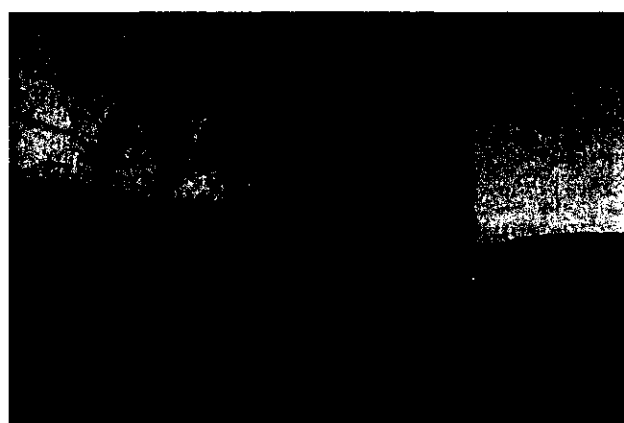


Foto 46



Foto 47

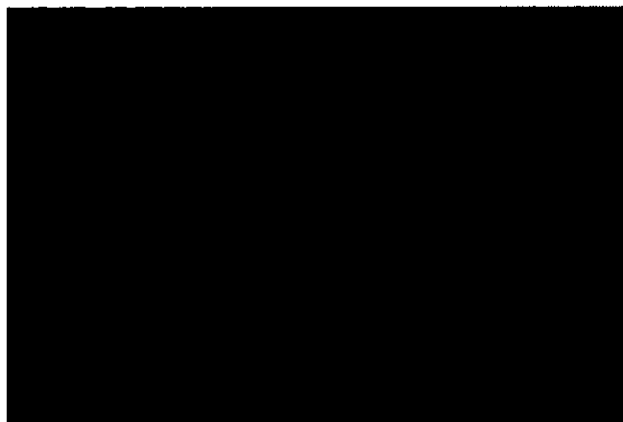


Foto 48



Foto 49



Foto 50



Foto 51

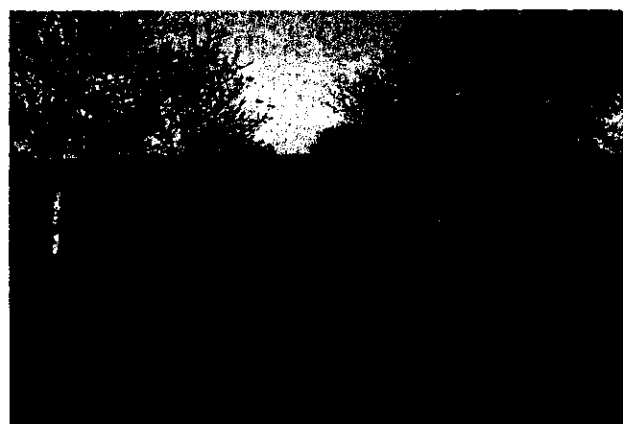


Foto 52

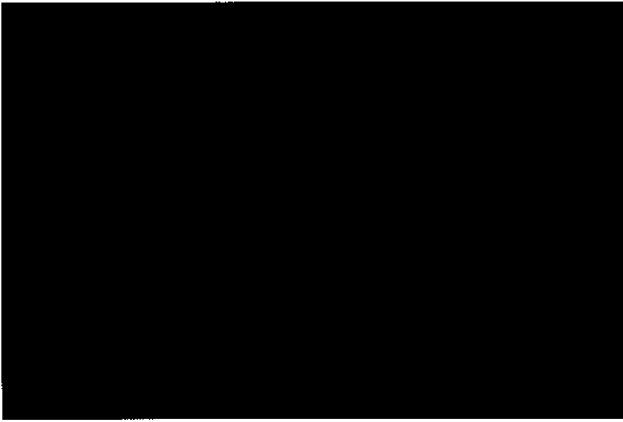


Foto 53

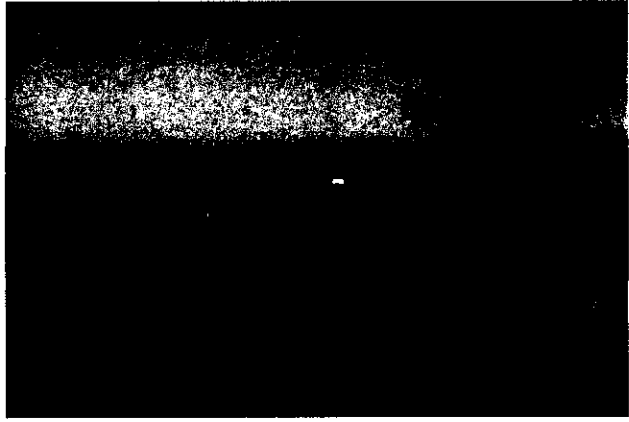


Foto 54

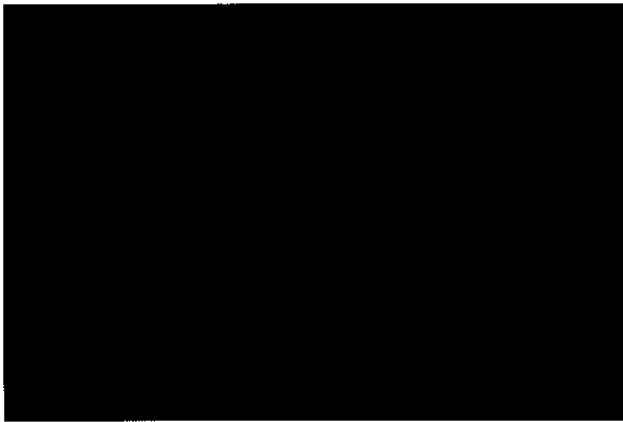


Foto 55

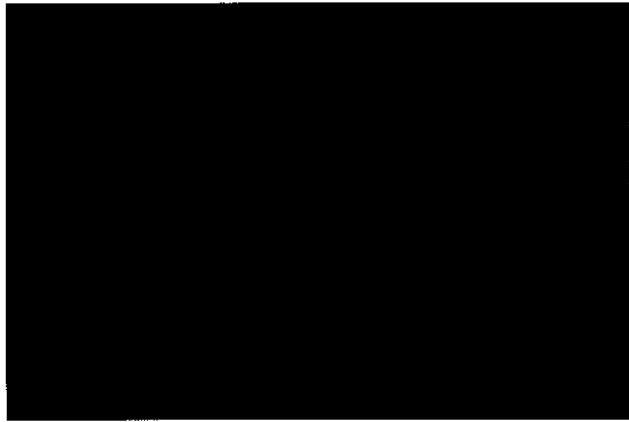


Foto 56



Foto 57



Foto 58



Foto 59

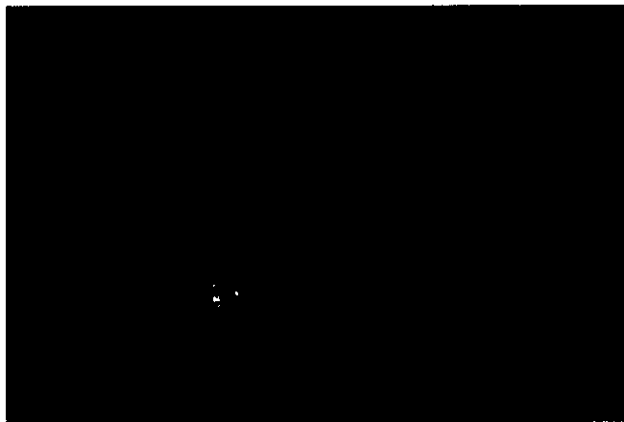


Foto 60

5. Luica – Nana, km 6+825 - km 8+600



Foto 61



Foto 62



Foto 63



Foto 64



Foto 65



Foto 66

6. Localitatea Branisca

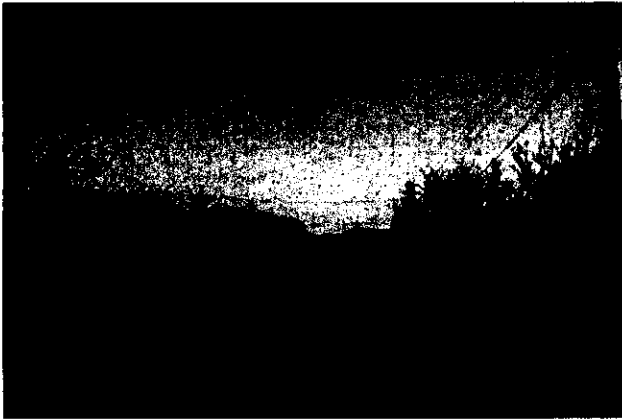


Foto 67

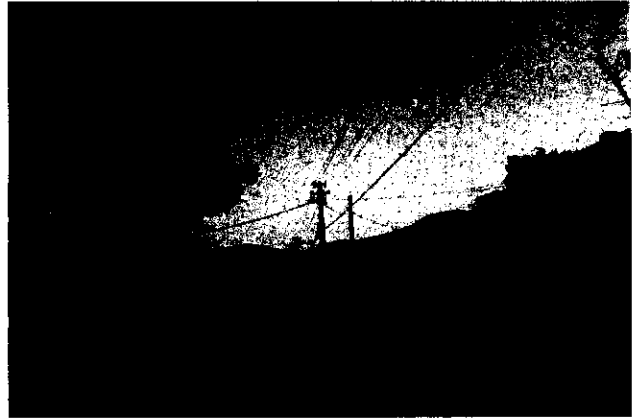


Foto 68

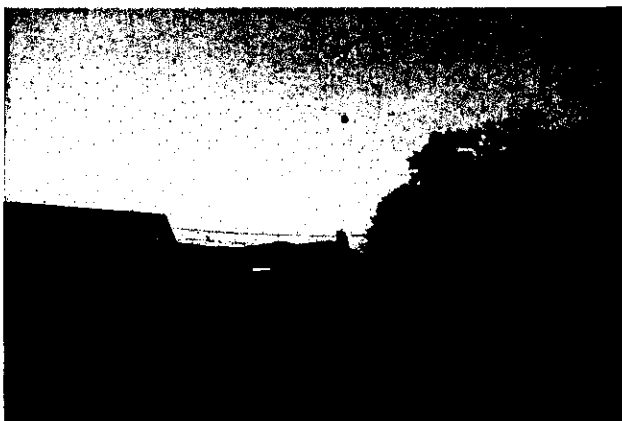


Foto 69



Foto 70

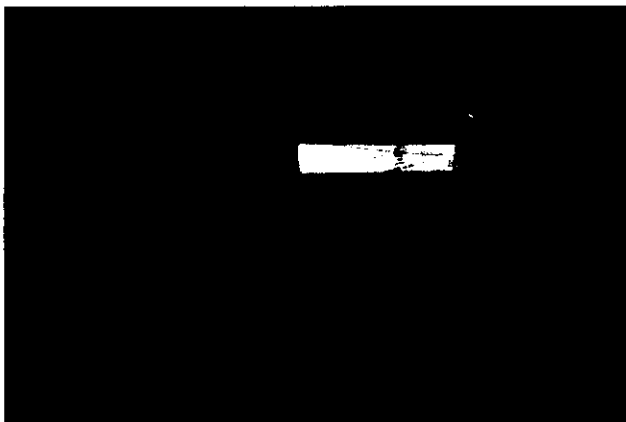


Foto 71



Foto 72



Foto 73

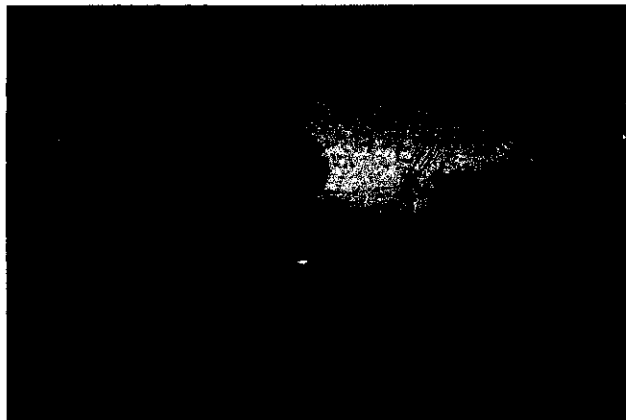


Foto 74

7. Branisca – DN76

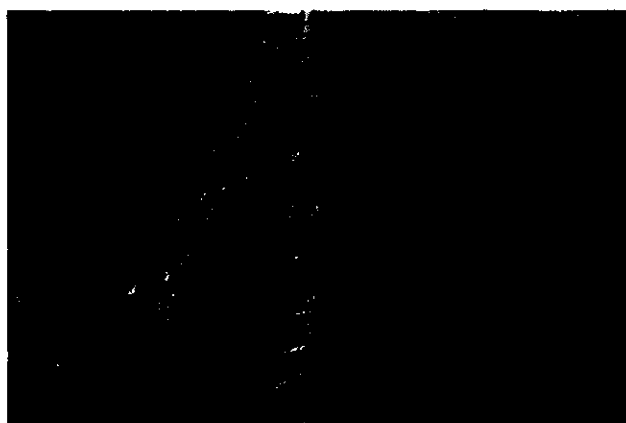


Foto 75



Foto 76



Foto 77



Foto 78

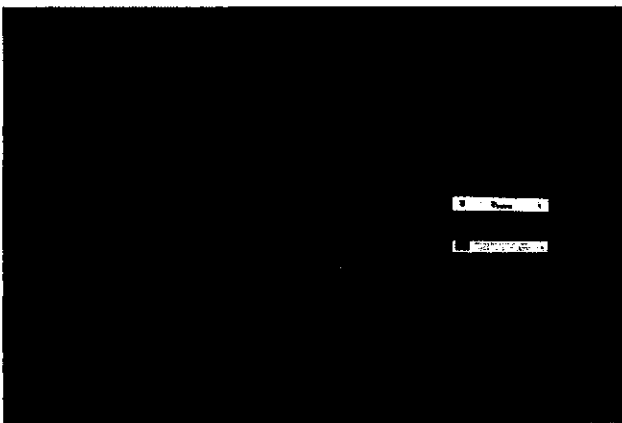


Foto 79



Foto 80

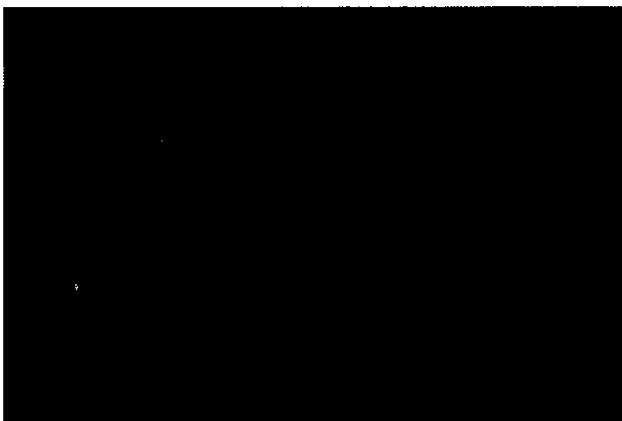


Foto 81

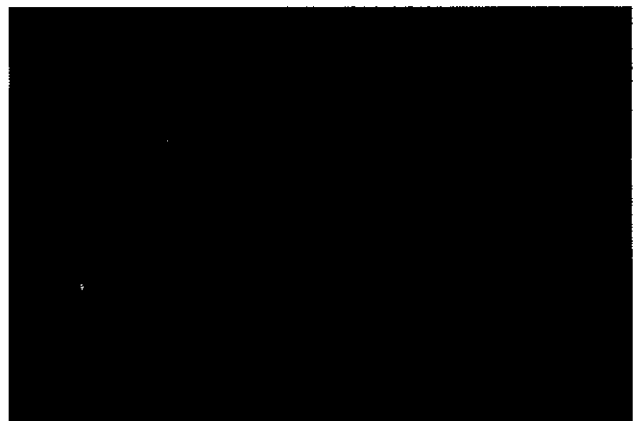


Foto 82



Foto 83



Foto 84