

Beneficiar

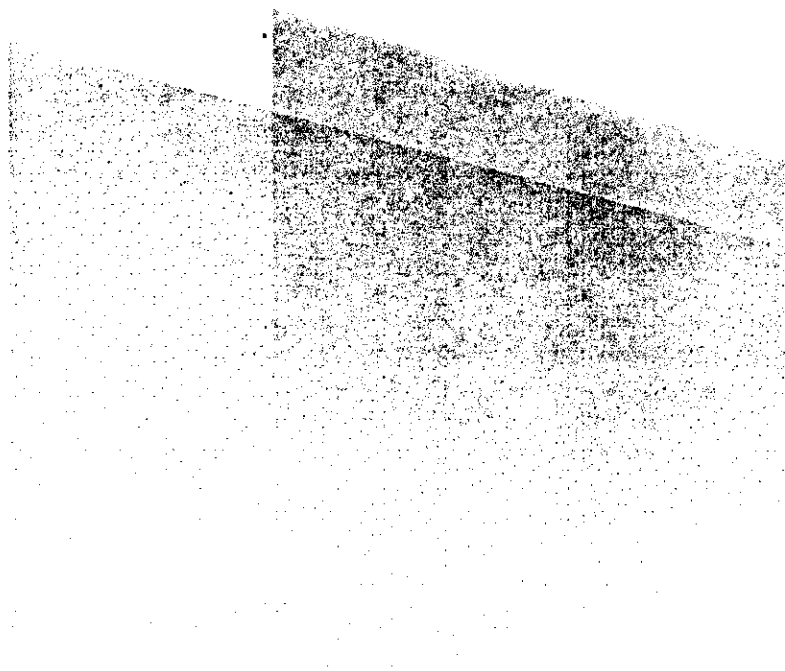
Consiliul Judetean Hunedoara

EXPERTIZA TEHNICA

**Reabilitare DJ 761: Soimus – Barsau – Certeju de Sus –
Sacaramb – Geoagiu Bai, km 0+000 – km 36+275**

Expert Tehnic: Ing. Catalin Popescu

ET-RED-0003



2014

Lista de semnaturi

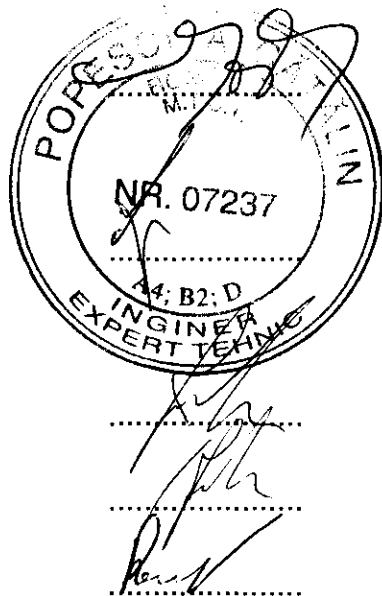
Director proiectare: Ing. Carmen GODUN

**EXPERT TEHNIC
ATESTAT MLPAT CU NR.
07237/4.08.2006:** 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 lucrarilor	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 si 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 tehnica a drumului	6
2.2.2 Date de trafic	6
2.2.3 Situatia existenta a retelelor de utilitati	7
2.2.4 Categoria de importanta a lucrarii	7
2.2.5 Necesitatea si oportunitatea reabilitarii drumului judetean	7
Capitolul 3. Starea tehnica actuala a drumului	9
3.1 Elementele generale ale drumului	9
3.1.1 Descrierea traseului	9
3.1.2 Elementele geometrice ale traseului in plan si profil longitudinal	13
3.1.3 Profilul transversal	13
3.1.4 Sistemul rutier existent	13
3.2 Lucrari existente auxiliare	15
3.2.1 Scurgerea apelor, poduri si podete	15
3.2.2 Parcari si statii de autobuz existente	15
3.2.3 Lucrari de consolidare	15
3.3 Siguranta circulatiei	16
3.3.1 Siguranta circulatiei, semnalizari si marcaje rutiere	16
Capitolul 4. Recomandari privind solutiile de proiectare pentru reabilitarea drumului	17
4.1 Elementele geometrice in plan, lung si profil transversal	17
4.1.1 Traseul in plan	17
4.1.2 Traseul in profil longitudinal	17
4.1.3 Profilul transversal	17
4.2 Reabilitarea structurii rutiere	19
4.3 Scurgerea apelor si sisteme de drenaj	20
4.4 Siguranta circulatiei	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>	21
Capitolul 5. Concluzii	22
Capitolul 6. Recomandari generale	24
Documente de referinta	25

Anexa – Poze relevante cu situatia existenta a drumului judetean DJ 761

Piese desenate

Plan de amplasament

Capitolul 1. Date generale

1.1 Denumirea obiectivului expertizat

Reabilitare DJ 761: Soimus – Barsau – Certeju de Sus – Sacaramb – Geoagiu Bai, km 0+000 – km 36+275

1.2 Plasamentul obiectivului

Drumul judetean DJ 761 incepe cu km 0+000 la desprinderea din DN76 (km 1+267) in localitatea Soimus, asigurand legatura localitatilor Soimus – Balata – Barsau – Certeju de Sus – Hondol – Sacaramb – Geoagiu Bai, si se sfarseste la km 36+275 in localitatea Geoagiu Bai. Intregul traseul al drumului judetean se desfasoara in judetul Hunedoara.

Lungimea sectorului de drum judetean studiat Soimus – Sacaramb este cuprins intre km 0+000 si km 26+649, lungimea drumului fiind de 26,649 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 certificat de atestare nr.07327 din 04.08.2006.

Capitolul 2. Date tehnice ale drumului expertizat

2.1 Date despre amplasament

Drumul judetean DJ 761 incepe cu km 0+000 la desprinderea din DN76 (km 1+267) in localitatea Soimus, asigurand legatura localitatilor Soimus – Balata – Barsau – Certeju de Sus – Hondol – Sacaramb – Geoagiu Bai, si se sfarseste la km 36+275 in localitatea Geoagiu Bai. Intregul traseul al drumului judetean se desfasoara in judetul Hunedoara.

Lungimea sectorului de drum judetean studiat Soimus – Sacaramb este cuprins intre km 0+000 si km 26+649, lungimea drumului fiind de 26,649 km.

2.1.1 Topografia, relieful si hidrologia

Ca forme de relief strabatute, traseul drumului judetean propus spre reabilitare se desfasoara intr-o zona de deal in cea mai mare parte, in zona colinara a Muntilor Apuseni.

Traseul drumului este ondulat in plan orizontal si vertical, altitudinea maxima a zonei strabatute fiind de 700m.

Rețeaua hidrografică a zonei străbătute de traseul drumului judetean pe tronsonul studiat este relativ săracă, fiind reprezentată de niște văi și pârâiașe cu debit relativ redus și în cele mai multe cazuri nepermanent.

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 sedimentaro-vulcanogene ce alcătuiesc Carpații Apuseni de sud. Ele se îmbină în lungul culoarului tectonic al Mureșului.

Zona studiată se încadrează în zona colinara sudică a Muntilor Apuseni, pe culoarul paraului Certej, ce face legătura cu Culoarul Muresului.

Zona de culoar se caracterizează prin depunere de terasă, proluviale și aluviale de vârstă cuaternar superior, formate din pietrisuri cu nisip și bolovanis.

Zona versanților colinari este formată din depozite sedimentare de vârstă neogenă bessarabian inferior și volhinian și sunt formate din argile, calcare nisipoase și breccii vulcanice.

Zona localității Sacaramb se încadrează în patruleterul aurifer, în partea de sud-est a acestuia.

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 P3.

2.1.3 Clima

- conform SR 10907/1-97 perimetrul cercetat se încadrează în zona III climaterică "Zonarea Climatică a României"-temperaturi de calcul- iarna temperaturi de -18 grade.

-Conform STAS6472/2-83-"Zonarea climatică a României" perimetrul cercetat se încadrează în zona II -temperaturi de calcul vara de +25 gradeC.

- Conform STAS10101/20/90 – Zonarea incarcarii date de vant –zona“A”-altitudine 800 m; viteza22m/sec; presiunedinamica 0,30kN/mp.
- Conform STAS10101/20/90–Zonarea potentialului vintului”–zona”E”-ore/an cu viteza vintului >de 4m/sec-1.500 ore
- Conform STAS10101/21/92- “Zonarea incarcarii date de zapada”-zona “B”-greutatea de referinta1,2/1,6/2,0 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 $T_c=0,7$ sec, 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 DJ761 este incadrat ca drum judetean cu clasa tehnica IV pe sectorul cuprins intre km 0+000 si km 13+480, si ca drum judetean cu clasa tehnica V pe sectorul cuprins intre km 13+480 – 26+649.

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 FOARTE 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 < 750.

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 structurii 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 :

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

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_{K_i}, **p_{K_{i+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 115 kN

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 rutiere este de **N_{c ranf} = 0,05** 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 siguranta 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 benefic 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 761 incepe cu km 0+000 la desprinderea din DN76 (km 1+267) in localitatea Soimus, asigurand legatura localitatilor Soimus – Balata – Barsau – Carteju de Sus – Hondol – Sacaramb – Geoagiu Bai, si se sfarseste la km 36+275 in localitatea Geoagiu Bai. Intregul traseul al drumului judetean se desfasoara in judetul Hunedoara.

Lungimea sectorului de drum judetean studiat este de 36,275 km.

Pe traseul sau drumul judetean DJ 761 se intersecteaza cu urmatoarele cai de comunicatii:

Drumuri nationale

- DN76 in localitatea Soimus (km 0+000)

Drumuri judetene:

- DJ 761A – km 1+330
- DJ 107A – km 6+110
- DJ761A – km 8+960 (pe partea dreapta)
- DJ 761A – km 12+290 (pe partea stanga)

3.1.1 Descrierea traseului

Drumul judetean DJ 761 incepe cu km 0+000 la desprinderea din DN76 (km 1+267) in localitatea Soimus, asigurand legatura localitatilor Soimus – Balata – Barsau – Carteju de Sus – Hondol – Sacaramb – Geoagiu Bai, si se sfarseste la km 36+275 in localitatea Geoagiu Bai. Intregul traseul al drumului judetean se desfasoara in judetul Hunedoara.

Primul sector de drum judetean cuprins intre km 0+000 si km 1+330 (intersectia cu DJ 761A) se desfasoara in localitatea Soimus.

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 de santuri pereate pentru scurgerea apelor cu sectiunde dreptunghiulara deschisa, si partial spatiu verde pana la limita proprietatilor.

Accesele la proprietati se realizeaza prin accese betonate prevazute cu dala peste santul pereat existent. Avand in vedere ca accesele au fost realizate de locatarii din zona acestea au caracter de improvizatie, in multe cazuri sectiunea de scurgere prin podetul de acces nefiind asigurata.

Pe spatiul verde sau trotuarul adiacent platformei drumului este amplasata reseaua de alimentare cu energie electrica si reseaua de alimentare cu gaz si apa.

Pe acest sector exista zone limitate, cu precadere in zona curbelor, unde trama stradala existenta nu permite amenajarea unei platforme de 8,0m sau introducerii de supralargiri. Din acest motiv la proiectarea sectorului de drum in localitate se va avea in vedere pastrarea platformei existente a drumului si introducerea unor rigole carosabile pentru scurgerea apelor amplasate in gabaritul acostamentului proiectat.

La km 1+330 (iesirea din localitate) drumul se intersectaza cu DJ 761A pe partea dreapta. Intersectia este amenajata la nivel in T, drum prioritar DJ761, amenajata minimal, fara insule de dirijare a traficului sau alte elemente specifice gidare a traficului si siguranta rutiera.

Intre km 1+330 si km 3+180 drumul judetean se desfasoara in extravilan, facand legatura intre localitatea Soimus si localitatea Balata.

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.

Pe acest sector pe partea stanga a drumului este amplasata reseaua de alimentare cu gaz montata aparent si reseaua de telecomunicatii.

Sectorul de drum in localitatea Balata, cuprins intre km 3+180 si km 4+890, 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 pereate si nepereate pentru scurgerea apelor si spatiu verde pana la limita proprietatilor.

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

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

Intre km 4+890 si km 6+190 drumul judetean se desfasoara in extravilan, facand legatura intre localitatea Balata si localitatea Barsau.

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.

La km 6+110 drumul intersecteaza DJ107A pe partea dreapta. Intersectia este amenajata la nivel in T, drum prioritar DJ761, amenajata minimal, fara insule de dirijare a traficului sau alte elemente specifice gidare a traficului si siguranta rutiera.

Sectorul de drum in localitatea Barsau, cuprins intre km 6+190 si km 8+800, este caracterizat de 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 platformei drumului este amplasata reseaua de alimentare cu energie electrica.

Intre km 8+800 si km 10+650 drumul se desfasoara in extravilan, facand legatura intre localitatea Barsau si localitatea Certeju de Sus.

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.

La km 8+960 drumul intersecteaza DJ761A pe partea dreapta. Intersectia este amenajata la nivel in T, drum prioritar DJ761, amenajata minimal, fara insule de dirijare a traficului sau alte elemente specifice gidare a traficului si siguranta rutiera.

Intre km 10+650 si km 13+480 drumul traverseaza localitatea Certeju de Sus.

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

Pe acest sector exista zone limitate, cu precadere in zona curbelor, unde trama stradala existenta nu permite amenajarea unei platforme de 8,0m sau introducerii de supralargiri. Din acest motiv la proiectarea sectorului de drum in localitate se va avea in vedere pastrarea platformei existente a drumului si introducerea unor rigole carosabile pentru scurgerea apelor amplasate in gabaritul acostamentului proiectat.

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

Accesele la proprietati se realizeaza prin accese betonate prevazuta cu dala peste santul pereat existent. Avand in vedere ca accesele au fost realizate de locatarii din zona acestea au caracter de improvizatie, in multe cazuri sectiunea de scurgere prin podetul de acces nefiind asigurata.

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

La km 12+290 drumul intersecteaza DJ 761A (pe partea stanga), drum prioritar DJ761. Intersectia este amenajata la nivel in T, drum prioritar DJ761, amenajata minimal, fara insule de dirijare a traficului sau alte elemente specifice gidare a traficului si siguranta rutiera.

La km 13+250 drumul traverseaza cu un pod paraul Faerag. Podul are lumina de 13,0m. Partea carosabila pe pod are latimea de 8,8m si doua trotuare a cate 1,0m.

Incepand cu km 13+480 drumul traverseaza prin partea de sud localitatea Handol, pana la km 15+550 (iesirea din localitate).

Sectorul de drum in localitate este caracterizat de o platforma ingustata de 6,0m cu parte carosabila asfaltata de 5,5m si acostamente pietruite cu latimea de 0,25m fiecare.

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

Pe acest sector s-au identificat lucrari de sprijinire a versantului de pe partea dreapta a drumului, sprijiniri ce sunt in stare tehnica satisfacatoare. Nu au fost identificate fenomene de instabilitate a versantilor. Totusi se impun o serie de lucrari de intretinere a lucrarilor de sprijinire si de amenajare a scurgerii apelor in zona.

Accesele la proprietati se realizeaza prin accese betonate prevazuta cu dala sau tub peste santul existent.

In zona drumului exista reseaua de alimentare cu energie electrica.

Intre km 15+550 si km 18+410 drumul se desfasoara in extravilan, exceptie facand un sector limitat cuprins intre km 15+950 si km 16+510 unde drumul traverseaza pe la marginea de sud localitatea Bocsa Mica. Pe acest sector drumul face legatura intre localitatile Handol – Bocsa Mica – Sacaramb.

Sectorul de drum este caracterizat de o platforma ingustata de 6,0m cu parte carosabila asfaltata de 5,5m si acostamente pietruite cu latimea de 0,25m fiecare.

Drumul prezinta pe acest sector sectiuni in pofil mixt, sectiuni in debleu si rambleu redus.

Pe acest sector s-au identificat lucrari de sprijinire pentru versanti in debleu si sprijiniri ale corpului drumului in rambleu, sprijiniri ce sunt in stare tehnica satisfacatoare. Nu au fost identificate fenomene de instabilitate a versantilor sau a corpului drumului. Totusi se impun o serie de lucrari de intretinere a lucrarilor de sprijinire si de reamenajare a scurgerii apelor in zona.

Sectorul de drum in localitatea Sacaramb, cuprins intre km 18+410 si km 19+500, este caracterizat de o platforma ingustata de 6,0m cu parte carosabila asfaltata de 5,5m si acostamente pietruite cu latimea de 0,25m fiecare.

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

Accesele la proprietati se realizeaza prin accese betonate prevazuta cu dala sau tub peste santul existent.

In zona drumului exista reseaua de alimentare cu energie electrica.

Incepand cu km 18+410 pana la km 36+275 Geoagiu Bai drumul se desfasoara in extravilan.

Pe primii kilometri, km 18+410 – km 21+900, drumul este pietruit si are o platforma valiabila de 3,0-4,0m si acostamente neregulate de 0,25m latime. Restul sectorului de drum pana la km 26+649 partea carosabila a drumului este din pamant, fiind impracticabil cu autoturisme.

Pe acest sector drumul prezinta caracteristicile unui drum de exploatare pietruit pe primii 3km si din pamant pana la finalul sectorului de drum studiat, cu declivitati mari (peste 7%) si curbe cu raze foarte mici.

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 20 si 300 m, pe teritoriul localitatilor traversate razeleracordarilor in plan avand valori mici. Pe sectorul de drum pietruit si din pamant elementele geometrice existente ale drumului sunt caracteristice unui drum de exploatare, cu raze mici si declivitati mari in profil longitudinal.

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 pana la km 19+500, specifice zonelor de deal.

3.1.3 Profilul transversal

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

Sector km 0+000 – km 13+480

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

Sector km 13+480 – km 19+500

- Platforma de 6,0m cu partea carosabila de 5,5m si doua acostamente pietruite cu latimea de 0,25m fiecare.

Sector km 19+500 – km 26+649

- Platforma variabila de 3,0-4,0m cu partea carosabila de 2,5-3,0m si doua acostamente neregulate cu latimea de 0,25m fiecare.

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

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:

Zona localitatii Soimus:

- 8cm imbracaminte asfaltica existenta
- 24cm impietruire existenta

Zona localitatii Balata:

- 10cm imbracaminte asfaltica existenta
- 20cm impietruire existenta

Zona localitatii Barsau:

- 8cm imbracaminte asfaltica existenta

- 34cm impietruire existenta

Zona localitatii Certeju de Sus

- 8cm imbracaminte asfaltica existenta
- 22cm impietruire existenta

Zona localitatii Sacaramb

- 7cm imbracaminte asfaltica existenta
- 33cm impietruire existenta

Conform studiului geotehnic 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 convenționale de bază pentru terenul de fundare pentru partea de drum (in conditii standard de fundare) au fost recomandate urmatoarele valori:

- pentru argilă, argilă prăfoasă, argilă nisipoasă: $\bar{p}_{conv} = 200 - 300$ kPa;
- pentru praf argilos, praf nisipos argilos, argilă prăfoasă-nisipoasă $\bar{p}_{conv} = 200 - 250$ kPa.

În conformitate cu PD 177 referitor la dimensionarea structurilor rutiere, valorile estimate pentru modulului de elasticitate dinamic al pământului 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:

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

- Degradari din inghet – dezghet
- Tasari locale

Conform normativului CD155, pentru DJ 761, 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 15 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:

- 1.2% - capacitate portantă foarte bună
- 9,3% - capacitate portantă bună
- 24,1% – capacitate portantă mediocră
- 67,4% - 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 perei 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 acces 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 s-au identificat lucrari de sprijinire pentru versanti in debleu si sprijiniri ale corpului drumului in rambleu, sprijiniri ce sunt in stare tehnica satisfacatoare. Nu au fost identificate fenomene de instabilitate a versantilor sau a corpului drumului. Totusi se impun o serie de lucrari de intretinere a lucrarilor de sprijinire si de reamenajare a scurgerii apelor in zona.

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 racordurilor 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. Se vor considera și viteze de proiectare reduse pe sectorul de drum cuprins între km 19+500 – km 36+275.

4.1.2 Traseul în profil longitudinal

Se recomandă păstrarea declivitatilor și racordurilor 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:

Sector km 0+000 – km 13+480

- Platforma de 7,0m cu partea carosabilă de 6,0m și două acostamente pietruite cu lățimea de 0,5m fiecare.

Sector km 13+480 – km 19+500

- Platforma de 6,0m cu partea carosabila de 5,5m si doua acostamente pietruite cu latimea de 0,25m fiecare.

Sector km 19+500 – km 36+275

- Platforma variabila de 3,0-4,0m cu partea carosabila de 2,5-3,0m si doua acostamente neregulate cu latimea de 0,25m fiecare.

Sector km 0+000 – km 13+480

- 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 (valoarea minima) si 1,0 m.

Pe sectoare limitate din interiorul localitatilor unde nu sunt posibile lucrari de largire a platformei existente a drumului se vor adopta latimi ale platformei drumului adaptate la situatia concreta in teren. Pe aceste sectoare se recomanda ca scurgerea apelor pluviale sa se asigure cu rigole carosabile amplasate in gabaritul acostamentului, sau la marginea platfmei drumului putand servi ocazional si circulatiei pietonale.

Sector km 13+480 – km 19+500

- Platforma drumului 7,00m
- Partea carosabilă 5,50m
- Benzi de circulație 2
- Acostamente 2 x 0,75m (variabil, minim 0,25m)
- Panta transversala pe partea carosabila: 2,5%
- Panta transversala pe acostamente: 4%

Sector km 19+500 – km 26+649

- Platforma drumului 5,00m
- Partea carosabilă 4,0m
- Benzi de circulație 1
- Acostamente 2 x 0,5m (variabil, minim 0,25m)
- Panta transversala pe partea carosabila: 2,5%
- Panta transversala pe acostamente: 4%

Avand in vedere platforma redusa a drumului se vor prevedea obligatoriu zone de refugiu, de intalnire, si de intoarcere conform normelor in vigoare.

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:

Solutia I

Ranforsarea structurii 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
- 3-6cm mixturi existente (grosime ramasa in urma frezarii)
- 25cm fundatie existenta din impietruire

Solutia II

Ranforsarea structurii rutiere existente cu mixturi asfaltice noi si reciclarea in situ 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

Solutia III – se aplica pe sectoare de drum in afara localitatii cu degradari accentuate

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)
- 25cm fundatie existenta din impietruire

Solutia IV – se aplica pe sectorul de drum intre km 19+500 – km 26+649

Prevederea unei structuri rutiere moderne, in urmatoarea alcatuire

- 4cm strat de uzura BA16 conform AND605/2013
- 6cm strat de legatura BAD25 AND605/2013
- 20cm piatra sparta
- 30cm fundatie din balast

Pe zonele de drum cu degradari accentuate din inghet-dezghet, faiantari in placi sau cedari de fundatie se va realiza refacerea structurii rutiere prin decaparea structurii rutiere existente si prevederea unei structuri rutiere noi, dupa cum urmeaza:

- 4cm strat de uzura BA16 conform AND605/2013

- 6cm strat de legatura BAD25 AND605/2013
- 20cm piatra sparta
- 30cm fundatie din balast

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.

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.

Se va acorda o atentie deosebita lucrarilor de drenaj in zona drumului. Astfel for fi prevazute drenuri de fund de sant, drenuri in spic si puturi absorbante pe sectoarele de drum in debleu sau profil mixt.

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 radielor, 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 fi reabilitate prin refacerea timpanelor si a arpilor 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 rembleu.

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 prevedenilor 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".

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 prelugi straturile de ranforsare proiectate.

Parcarile vor fi dotate cu mobilier urban ce consta din mese, banci 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 perreate, 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 modeme, 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 Conditiei 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 - Strat-uri 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, casiuri, 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 Strat-uri 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

- PD 177 / 2001 - Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitica);
- NP 116/ 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.”

Îmbrăcăminți rutiere bituminoase cilindrate executate la cald

- AND 605/2013 Normativ mixturi asfaltice executate la cald; conditii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in opera
SREN 126971...43“Mixturi asfaltice. Metode de incercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald”
- SREN 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

- SR 1848/1 - 2008 - Siguranța circulației. Indicatoare rutiere. Clasificare, simboluri și amplasare;
- SR 1848 /2 - 2008 - Siguranța circulației. Indicatoare rutiere. Prescripții tehnice;
- SR 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

EXPERT TEHNIC

atestat MLPAT cu nr. 07237/04.08.2006,

Ing. Catalin Popescu



ANEXA – Poze relevante cu situatia existenta a drumului judetean DJ 761

Reabilitare DJ 761: Soimus – Barsau – Certeju de Sus – Sacaramb – Geoagiu Bai, km 0+000 – km 36+275



Foto 1



Foto 4



Foto 2



Foto 5



Foto 3

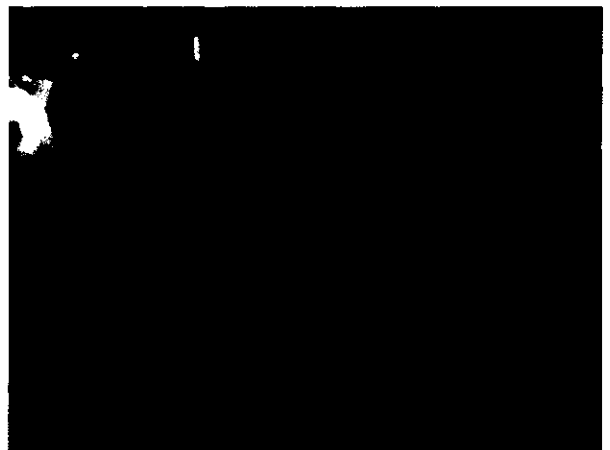


Foto 6

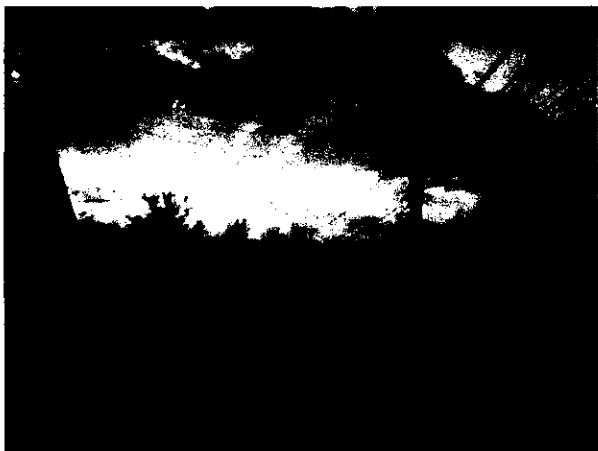


Foto 7



Foto 10



Foto 8



Foto 11



Foto 9



Foto 12

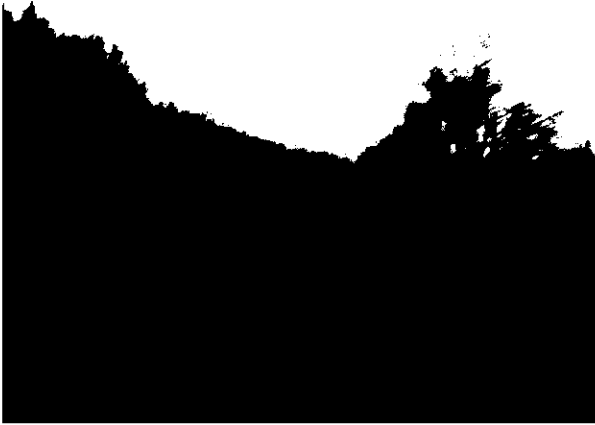


Foto 13



Foto 16

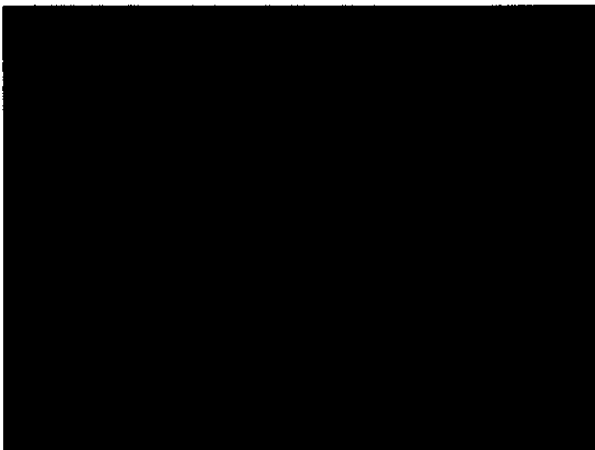


Foto 14



Foto 17



Foto 15



Foto 18

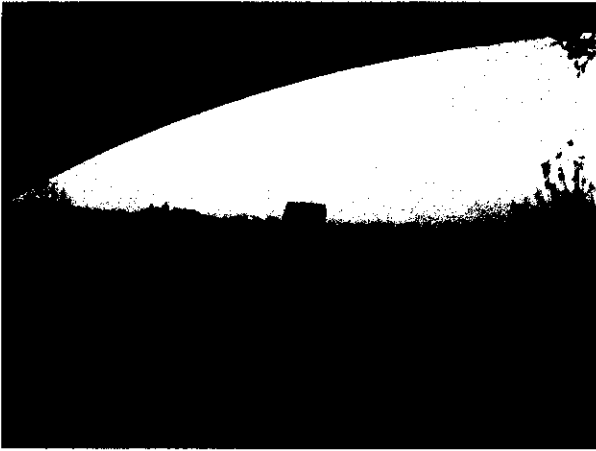


Foto 19



Foto 22



Foto 20



Foto 23



Foto 21



Foto 24



Foto 25

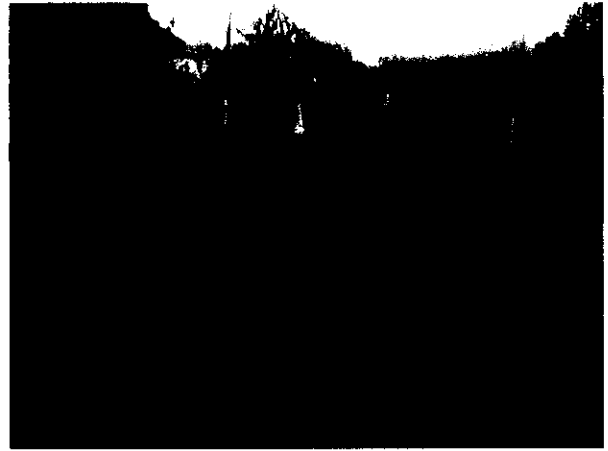


Foto 28



Foto 26

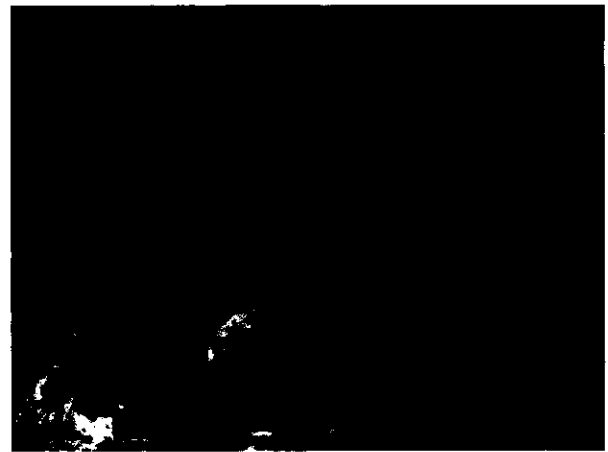


Foto 29



Foto 27

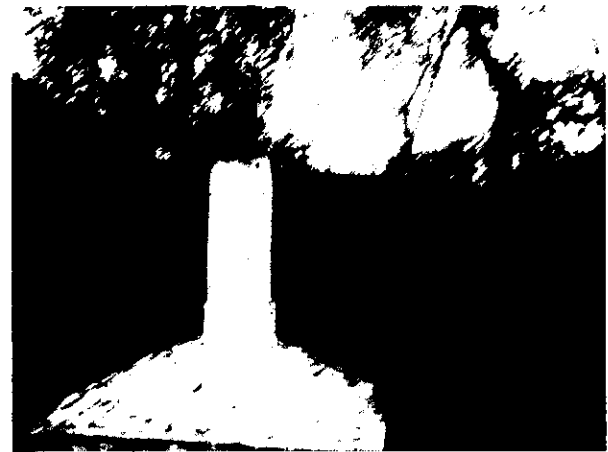


Foto 30



Foto 31



Foto 34

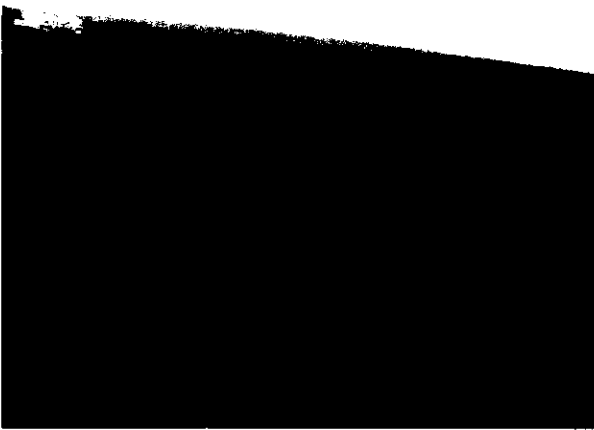


Foto 32



Foto 35



Foto 33



Foto 36



Foto 37



Foto 40



Foto 38



Foto 41

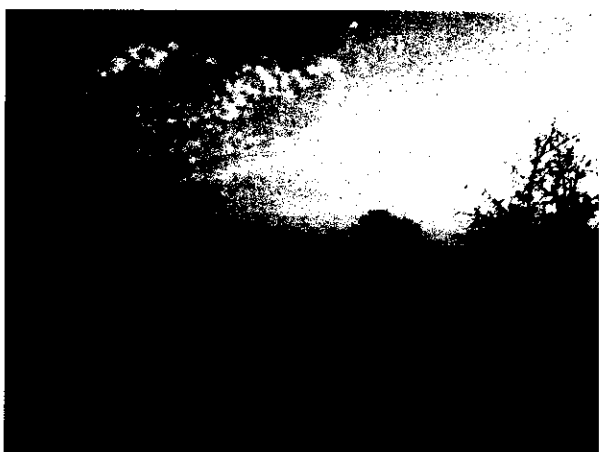


Foto 39



Foto 42



Foto 43

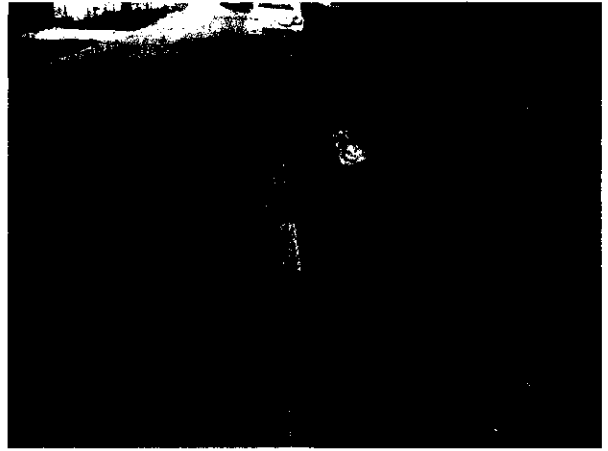


Foto 46

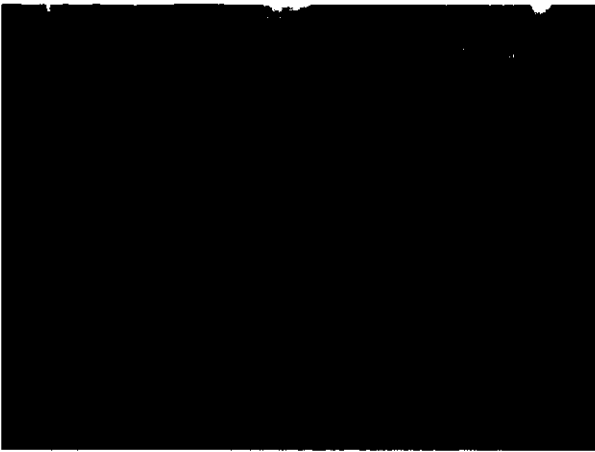


Foto 44



Foto 47



Foto 45



Foto 48



Foto 49

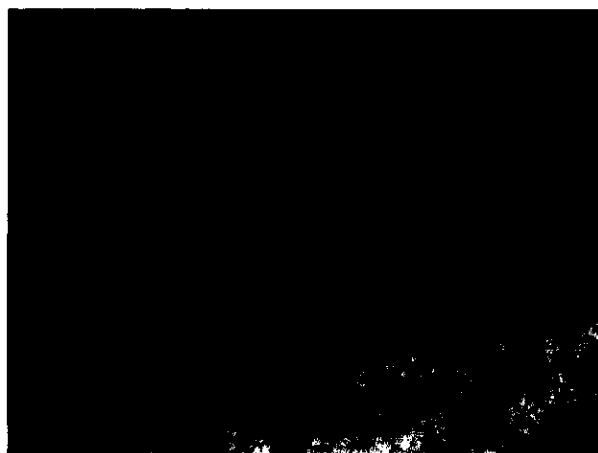


Foto 52



Foto 50

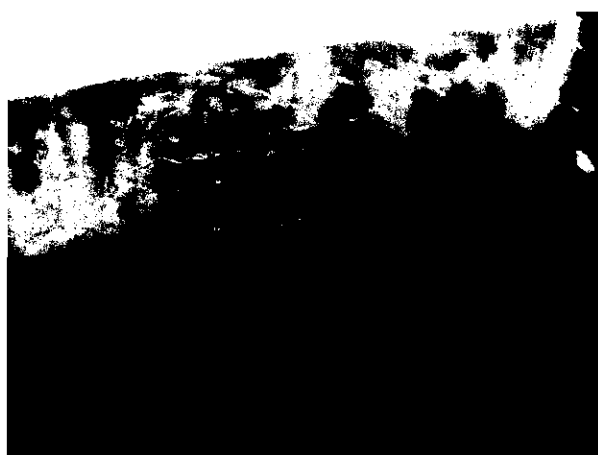


Foto 53



Foto 51

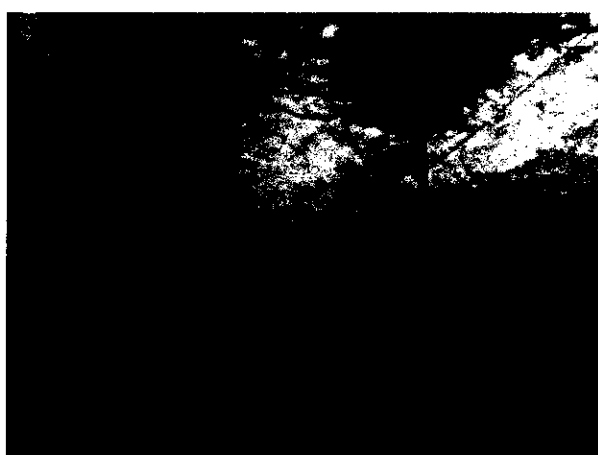


Foto 54

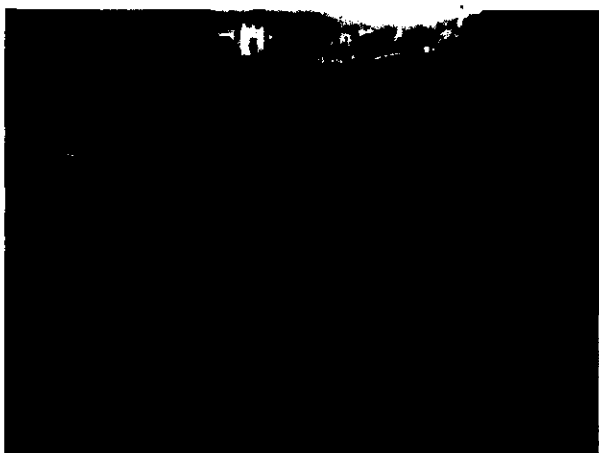


Foto 55



Foto 58



Foto 56

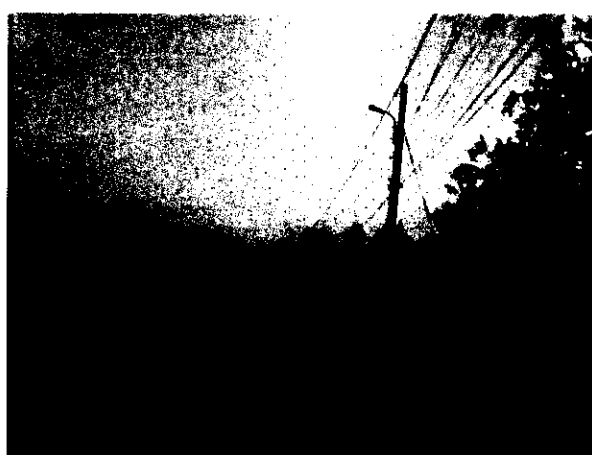


Foto 59

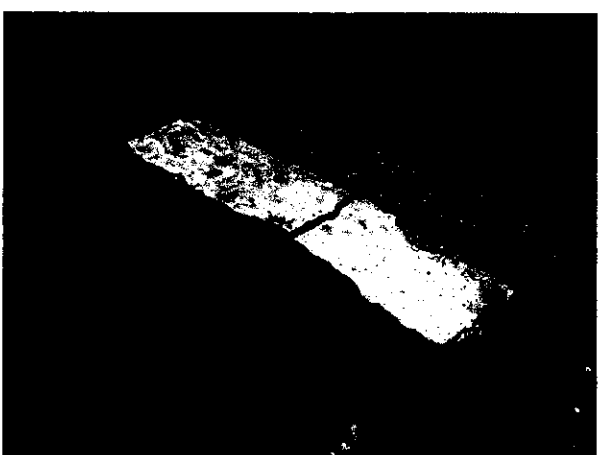


Foto 57



Foto 60



Foto 61



Foto 64



Foto 62



Foto 65



Foto 63



Foto 66

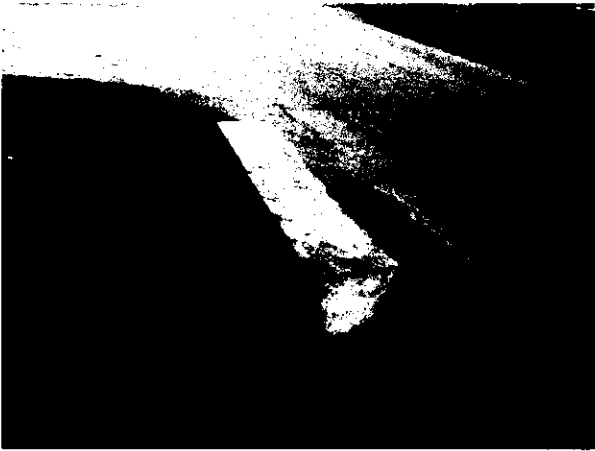


Foto 67

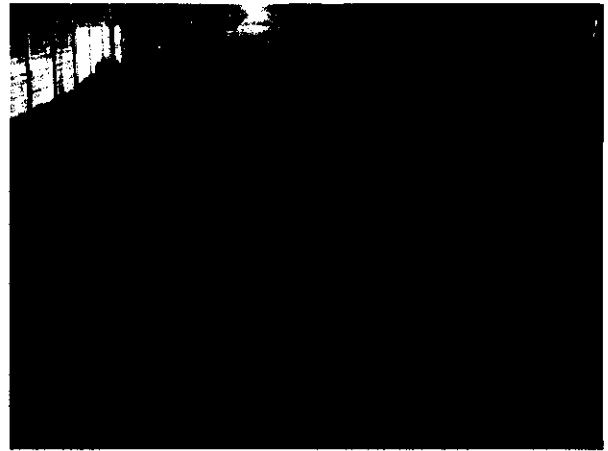


Foto 70



Foto 68

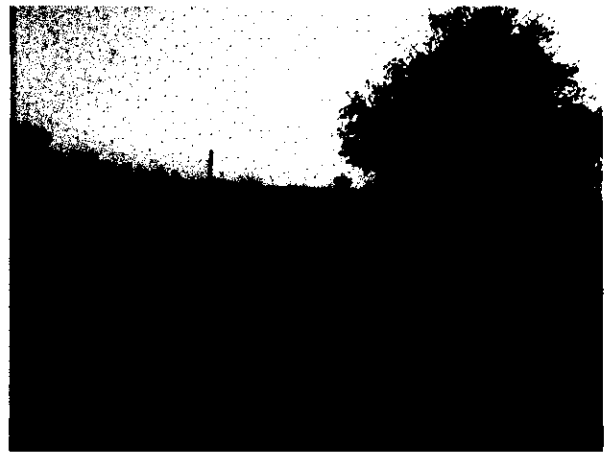


Foto 71



Foto 69

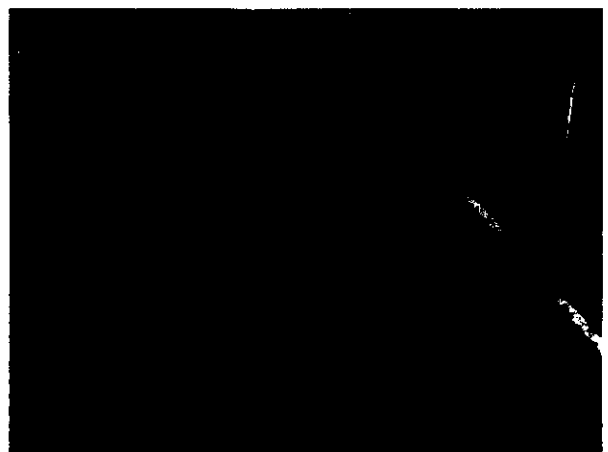


Foto 72



Foto 73



Foto 76

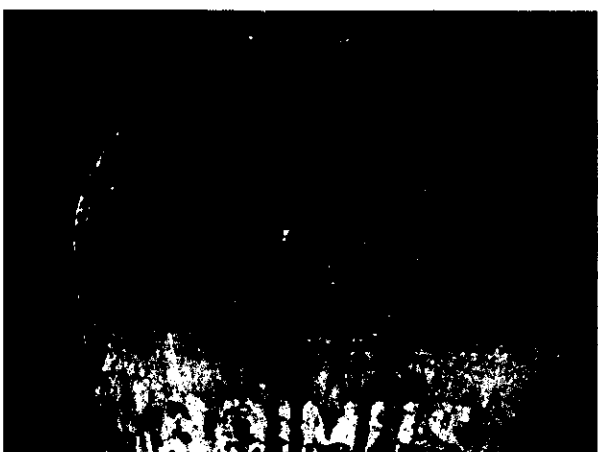


Foto 74



Foto 77

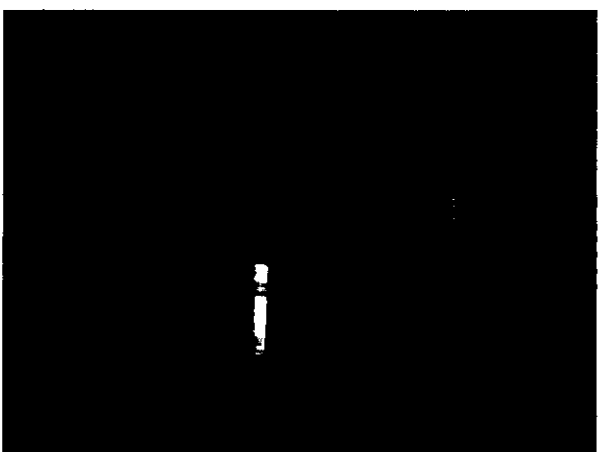


Foto 75

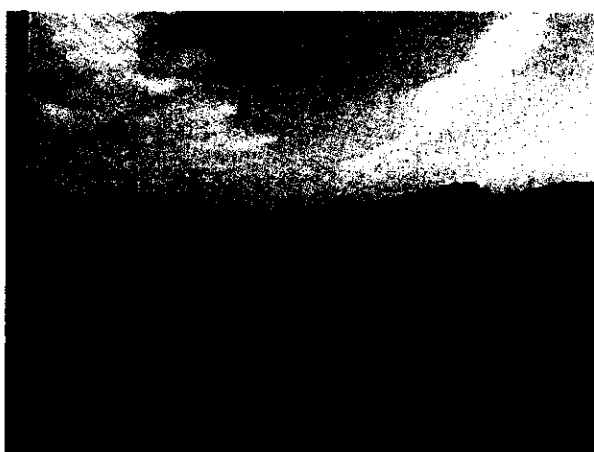


Foto 78



Foto 79



Foto 82



Foto 80



Foto 83



Foto 81



Foto 84

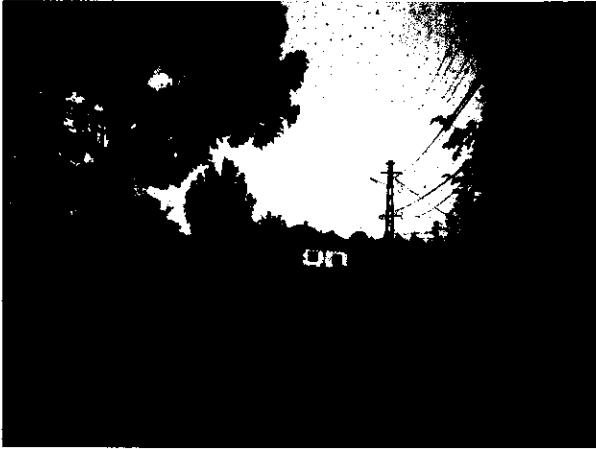


Foto 85



Foto 88

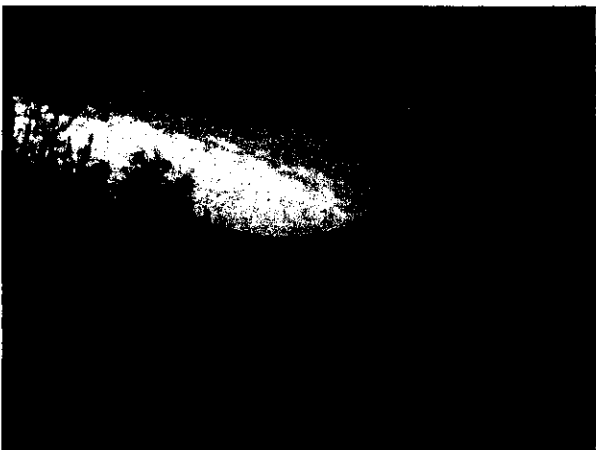


Foto 86



Foto 89



Foto 87



Foto 90



Foto 91



Foto 94



Foto 92



Foto 95



Foto 93



Foto 96



Foto 97



Foto 100

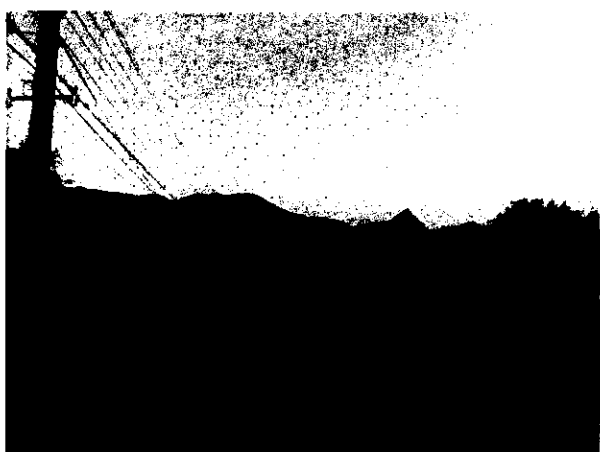


Foto 98



Foto 101



Foto 99



Foto 102



Foto 103



Foto 106

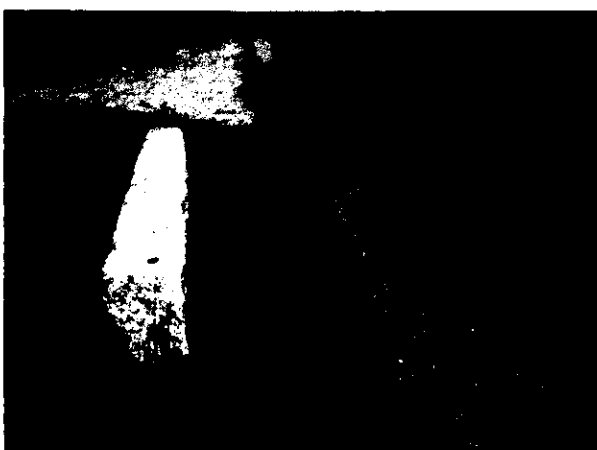


Foto 104



Foto 107



Foto 105



Foto 108



Foto 109



Foto 112



Foto 110

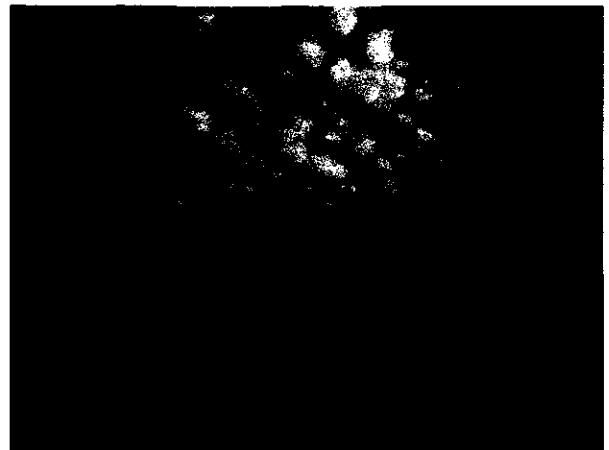


Foto 113



Foto 111



Foto 114



Foto 115



Foto 118



Foto 116



Foto 119



Foto 117



Foto 120



Foto 121



Foto 124



Foto 122



Foto 125



Foto 123



Foto 126



Foto 127



Foto 130



Foto 128



Foto 131



Foto 129

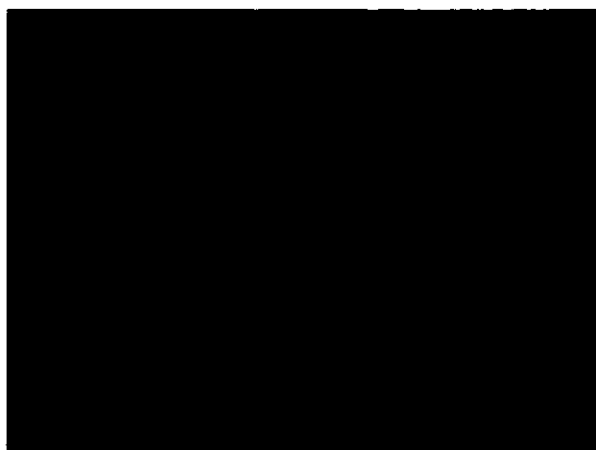


Foto 132

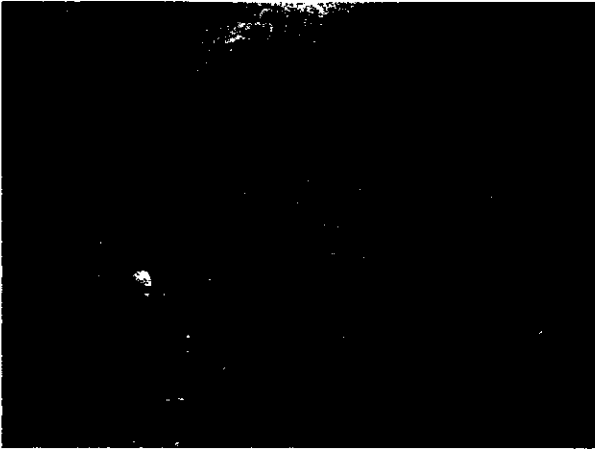


Foto 133



Foto 136



Foto 134



Foto 135