



Anexa nr. 2 la Hotărârea nr.156 din 27.10.2016 a Consiliului Județean Mureș  
Anexa nr. 2 la Hotărârea nr.99 din 28.07.2016 a Consiliului Județean Mureș

## INDICATORII TEHNICI AI INVESTIȚIEI

### DESCRIEREA INVESTIȚIEI

Extras din Studiul de fezabilitate elaborat de SC Beta Cops SRL pentru proiectul „Reabilitarea DJ 106 Agnita - Sighișoara”

#### „CAP.2. INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

##### 2.1. Situatia actuala si informatii despre entitatea responsabila cu implementarea proiectului

Drumul județean DJ106 are originea în municipiul Sibiu și punctul terminus în municipiul Sighișoara. Deoarece există diferențe de kilometraj între bornele existente și ridicările topo, în continuare toate referirile se fac la kilometrajul rezultat din măsurătorile topo, iar în paranteze sunt trecute pozițiile km din inventar (Cartea alba).

Drumul se desfășoară pe raza a două județe:

- în județul Sibiu de la km 60+711(60+223) până la km 82+490 (82+535);
- în județul Mureș de la km 82+490 (82+535) până la km 98+023 (97+900).

Lungimea drumului DJ 106, supus reabilitării, este de 37,312 km, între km 60+711 (60+223), la ieșirea din orașul Agnita, până la km 98+023 (97+900), la intrarea în municipiul Sighișoara.

Acest drum are o importanță specială, asigurând legătura directă cu municipiul Sighișoara și în continuare cu partea de Nord și Nord-Est a țării.

Suprafața delimitată de DN14 (Sibiu-Medias-Sighișoara), DN13 (Sighișoara-Brasov) și DN1 (Brasov-Sibiu) are o rețea interioară redusă de drumuri județene, comunale, etc, în stare bună de circulație, iar legăturile dintre localitățile acestui perimetru la drumurile naționale devine anevoioasă.

În centrul acestui perimetru singurul oraș este Agnita, iar reabilitarea drumurilor care converg în acesta sunt drumurile județene DJ105, DJ106, DJ141A și DJ143A, drumuri în stare de degradare pronunțată.

Prin reabilitarea tuturor acestor drumuri, crește importanța economică, socială și culturală a orașului Agnita și a municipiului Sighișoara, acesta din urmă fiind inclus în patrimoniul UNESCO, și a întregii zone.

Necesitatea lucrărilor propuse în prezentul Studiu de Fezabilitate este argumentată de starea fizică a drumului raportată la condițiile generale de circulație actuale și de perspectivă.

Tronsonul supus reabilitării are durată de valabilitate depășită prezentând numeroase degradări, atât ale îmbrăcămintei căii cât și cedări ale fundației. Elementele geometrice nu corespund cerințelor de trafic actual și de perspectivă, iar lucrările de colectare și evacuare a apelor sunt nefuncționale.

Principala problemă a drumului este generată de lipsa unui sistem rutier adecvat traficului actual și prognozat și de scurgerea necontrolată a apelor pluviale către emisar. Această situație generează probleme majore, cum ar fi:

- valurile, fagasele și gropile din platforma drumului;
- zone cu cedări ale terasamentului drumului;



- zone cu alunecari;
- baltirea apei pluviale timp indelungat in santuri si pe platforma drumului;
- podete colmatate partial sau chiar complet;
- poduri in stare grava de degradare.

Pe timp de iarna si in perioadele ploioase, accesul autovehiculelor si pietonilor este dificil.

Reabilitarea acestui drum va determina imbunatatirea circulatiei, cresterea calitatii serviciilor publice, cu avantaje considerabile:

- un acces mai lesnicios al vehiculelor;
- un acces mai usor al localnicilor la proprietatile agricole;
- ridicarea potentialului economic al localitatilor din zona;
- ameliorarea calitatii mediului si diminuarea surselor de poluare prin scaderea consumului de carburanti;
- dezvoltarea turismului si agroturismului, din care locuitorii ar obtine venituri substantiale, tinand cont de peisaul superb al zonei, etc;

In cursul anilor 2010-2012 s-a finalizat reabilitarea tronsonului de drum DJ106 intre Sibiu si Agnita, urmand ca finalizarea intregului drum sa se faca intr-o etapa viitoare.

Prezenta documentatie, in faza de Studiu de Fezabilitate, trateaza reabilitarea drumului judetean DJ106, de la iesirea din orasul Agnita (km 60+711) pana la intrarea in municipiul Sighisoara (km. 98+023).

Implementarea proiectului va fi facuta de Consiliul Judetean Sibiu si Consiliul Judetean Mures. In acest scop este necesara o buna coordonare in implementarea proiectului din partea celor doua Consilii Judetene.

## **A. DRUM**

### **A.1. Plan situatie**

Drumul judetean DJ106 are partea carosabila de 5,60 - 6.20m si platforma de cca.8,00m.

La exteriorul platformei drumului, acesta are santuri din pamant, de colectare a apelor de suprafata si de pe platforma drumului, dar sunt numeroase zone cu cavaleri inierbati care impiedeca evacuarea apelor de pe drum.

Drumul se caracterizeaza prin existenta a numeroase curbe, cu aliniamente cu lungime redusa. Curbele au raza minima de 20m.

In plan, drumul intersecteaza un numar de 99 drumuri laterale din asfaltate/pamant/pietruite: drumuri comunale, agricole, ulite si drumuri judetene.

Latimea acestor drumuri este de 3m, 4m si 6m.

De asemenea, pentru 54 drumuri laterale sunt necesare podete cu diametrul de 60cm.

### **A.2. Profil in lung**

Din punct de vedere al declivitativelor, traseul de drum se imparte in 4 sectoare distincte, si anume:

- km 60+711-80+800, drumul este aproximativ plat, cu declivitatea maxima sub 2%;
- km 80+800-82+425, drumul urca cu declivitatea maxima de cca 7%;
- km 82+425-84+644, drumul coboara cu declivitatea maxima de cca 8,2%;
- km 84+644-98+023, traseul de drum are declivitati reduse, maxima fiind, local de 2,85%.

### **A.3. Scurgerea apelor**

Colectarea si scurgerea apelor de pe platforma drumului si de pe versanti se face prin santuri de pamant si se evacueaza, prin podetele existente.

Pe traseul Agnita-Sighisoara sunt 118 podete, majoritatea tubulare, dar sunt si podete sub forma de bolti si semibolti, dale si fasii prefabricate, podete mixte: bolti si dale, podete mixte: profile metalice cu dale sau prefabricate.



Un tablou cu numarul podetelor, pozitia kilometrica, tipul lor, degradarile si principalele lucrari de remediere necesare se reda in Anexa 1.

Scurgerea apelor se face, alternativ, de la stanga spre dreapta sau de la dreapta spre sanga, astfel:

- scurgerea de la stanga spre dreapta are loc la podetele din zonele:
  - km 60+763 la km 85+034;
  - km 87+496 la km 88+633;
  - km 94+025 la km 97+902.
- scurgerea de la dreapta spre stanga are loc la podetele:
  - km 85+349 la km 86+990;
  - km 88+395 la km 92+170;
  - km 92+801 la km 93+528.

#### **A.4. Structura rutiera**

Pentru cunoasterea structurii sistemului rutier s-au efectuat un numar de 31 sondaje geologice si s-a identificat urmatoarea structura:

- asfaltul are o grosime care variaza intre 5 si 15cm. Local, in zonele cu alunecari, unde s-au turnat si trei straturi de asfalt succesive, grosimea acestuia este de pana la 50cm;
- fundatia, in majoritatea forajelor este alcatuita dintr-o alternanta de strate: nisip, nisip cu pietris, piatra sparta, avand grosimea cuprinsa intre 20 cm si max. 127 cm.

Tipul pamantului de fundare este P1 si P3.

Este interesant de observat gradul de sensibilitate la inghet care este sensibil sau foarte sensibil.

Pozitia sondajelor geotehnice si structura rutiera se gasete in studiul geotehnic, elaborat de S.C. AZOLIB GEO MANAGEMENT S.R.L., din Miercurea Ciuc.

Expertiza tehnica apreciaza ca sistemul rutier are o stare "REA".

Starea imbracamintii asfaltice este prezentata in tabelul de mai jos:

SECTORUL ( km )	LUNGIME (m)	DEFECTE CONSTATATE
60+711 - 62+050	1.339	- denivelari usoare - fisuri , crapaturi in toate directiile
62+050 - 63+000	950	- tratament vechi - denivelari usoare - burdusiri - cedari locale spre acostamentul din stanga (unde este apa pe margine)
63+000 - 65+000	2.000	- asfalt mai bun - fisuri, crapaturi in toate directiile - usoare tasari locale
65+000 - 66+000	1.000	- tratament vechi - denivelari usoare
66+000 - 70+200	4.200	- asfalt relativ bun, fara gropi - fisuri in toate directiile - denivelari usoare
70+200 - 80+320	10.120	- asfalt degradat - gauri, fisuri, crapaturi in toate directiile - cedari locale spre acostamente - pe zone scurte in comuna Bradeni, cca 2 km,



		asfalt in stare buna
80+320 - 80+800	480	- asfalt degradat cu gauri, fisuri, crapaturi in toate directiile - cedari usoare spre acostament dreapta ( aval )
80+800 - 81+350	550	- cedari de terasamente - asfalt degradat cu gauri, fisuri, crapaturi transversale si longitudinale
81+350 - 82+480	1.130	- cedari mari de terasamente, tasari - asfalt fara fisuri, cu zone de tasari
82+480 - 83+110	630	- cedari mari de terasamente - asfalt foarte degradat, cu gropi, fisuri si crapaturi transversale si longitudinale
83+110 - 84+700	1.590	- cedari mari de terasamente, tasari - asfalt relativ bun, fisuri si crapaturi transversale si longitudinale
84+700 - 87+930	3.230	- asfalt degradat cu gauri, fisuri, crapaturi transversale si longitudinale - cedari locale spre acostamente
87+930 - 89+500	1.570	- asfalt bun - fisuri usoare in toate directiile
89+500 - 90+000	500	- asfalt degradat cu gauri, fisuri, crapaturi in toate directiile
90+000 - 91+000	1.000	- asfalt bun - fisuri usoare in toate directiile
91+000 - 91+400	400	- asfalt degradat cu gauri, fisuri, crapaturi in toate directiile
91+400 - 93+320	1.920	- asfalt bun - usoare denivelari
93+320 - 98+023	4.703	- cedari locale spre acostament - asfalt degradat cu fisuri, crapaturi in toate directiile - zone cu reparatii locale in asfalt

## B. PODURI

Pe tronsonul de drum DJ106, Agnita-Sighisoara, sunt 9 poduri peste scurgeri si cursuri de apa, dupa cum urmeaza:

### **B.1. Pod km 63+197peste Valea Satului**

#### **B.1.1. Descrierea podului**

##### **Infrastructura**

Infrastructura podului este alcatuita din doua culee de greutate fundate direct in straturi de pietris colmatat cu argila prafoasa.

**Culeele** sunt de greutate, iar podul se racordeaza la teren prin zidurile de aparare din lungul albiei scurgerii.

Ele s-au realizat din beton simplu si s-au executat in doua etape: in etapa 1-a s-a executat un pod cu o singura banda de circulatie, a carei suprastructura s-a dezafectat, iar in etapa a 2-a podul s-a largit, spre amonte.

Racordarea cu terasamentul se face prin sferturi de con in aval si ziduri de sprijin din piatra bruta cu mortar de ciment, in amonte.



### Suprastructura

Suprastructura podului este alcatuita dintr-o dala de beton armat cu latimea de 9,30m si grosimea dalei de 60cm.

Lungimea podului este de 15,50 m.

La marginea partii carosabile sunt turnate, odata cu placa de beton, doua console din beton armat cu inaltimea de 18cm si latimea de 35 cm. Pe aceste console sunt montati parapeti pietonali.

Podul are partea carosabila de 9,60m, intre fetele interioare ale parapetilor si nu are trotuare.

Parapetul pietonal este realizat din beton armat, cu stalpi cu sectiunea de 20x20cm, stalpisorii intre acestia si mana curenta la partea superioara. Pe zidurile intoarse parapetii sunt realizati dintr-o placa din beton armat cu mana curenta ca pe suprastructura.

Partea carosabila, pe pod si rampe, este realizata din beton asfaltic.

#### B.1.2. Situatia actuala a podului

##### Infrastructura

- Betonul din elevatia culeelor si din zidurile intoarse s-a turnat neingrijit, cu rosturi de turnare neregulate;
- Betonul are o culoare neuniforma a suprafetei, in mare parte datorita factorilor climatici si a scurgerii apelor prin rosturile de dilatatie;
- Betonul din elevatie este segregat, cu numeroase caverne;
- Zidurile intoarse din amonte, realizate din zidarie de piatra bruta cu mortar de ciment sunt degradate, cel dinspre Sighisoara avand o caverna pronuntata;
- Sub pod si in albia scurgerii s-au depus gunoaie, crengi, busteni;
- Podul nu are casiuri si scari de acces in albia podului.
- Sub pod albia raului este acoperita cu gunoaie, crengi si blocuri de piatra;

##### Suprastructura

Structura de rezistenta a podului prezinta urmatoarele degradari:

- Dala din beton armat are beton de slaba calitate, cu segregari pronuntate, armaturi descoperite si ruginite.
- Dala prezinta zone carbonatate, cu stalactite si eflorescente la partea inferioara;
- Peretele vertical al dalei prezinta numeroase microfisuri;
- Partea carosabila nu este marginita de borduri care sa delimiteze zona de circulatie rutiera;
- Langa parapeti s-au depus gunoaie, pamant si a crescut vegetatie;
- Parapetul pietonal din beton armat este deformat, crapat iar pe partea dreapta, la capatul Sighisoara, stalpisorii lipsesc in totalitate;
- Podul nu are dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatatie pe culei;
- Podul nu are trotuare si parapeti de siguranta.
- Rampele de acces la pod au sistemul rutier din beton asfaltic, cu gropi, fagase si zone plombate.

#### B.2. Pod km 66+073 peste Valea Infundaturii

##### B.2.1. Descrierea podului

##### Infrastructura

Infrastructura podului este alcatuita din doua culee de greutate fundate direct in straturi de pietris colmatat cu argila prafoasa.

Culeele sunt de greutate, iar podul se racordeaza la teren prin sferturi de con inierbate.

Latimea elevatiei asigura rezemarea corecta a fasiilor cu goluri pe bancheta cuzinetilor, iar inaltimea elevatiei este de cca.4,30m. Sub pod se afla un bloc de beton, de la o pila a unui pod dezafectat



### Suprastructura

Suprastructura podului este alcatuita din 9 fasii cu goluri, avand lungimea prefabricatului de 17,60m si lungimea cu tot cu antretoaze de 18,00m. Lungimea podului este de 22,10m;

Partea carosabila a podului este de 7,60m si este marginita de borduri prefabricate din beton, la limita trotuarelor.

Trotuarele sunt realizate din elemente prefabricate din beton armat cu lungimea de 1,00m, au latimea de 1,05m, iar lisa trotuarelor are latimea de 25cm.

Parapetul pietonal este realizat din teava metalica. Rampele de acces la pod au sistem rutier din beton asfaltic;

### B.2.2. Starea actuala a podului

#### Infrastructura

- Betonul din elevatia culeelor si din zidurile intoarse s-a turnat neingrijit, cu rosturi de turnare neregulate.
- Betonul are o culoare neuniforma a suprafetei, in mare parte datorita factorilor climatici si a scurgerii apelor prin rosturile de dilatare;
- Betonul din elevatie este segregat, cu numeroase caverne;
- Zidurile intoarse din amonte, realizate din beton, sunt segregate si cu aspect inestetic datorita cedarii cofrajului la betonare, iar neregularitatile din turnarea betonului in zidurile intoarse au fost tencuite;
- Podul nu are casiuri si scari de acces in albie;
- Sub pod, albia raului este acoperita cu gunoaie, crengi si blocuri de piatra;
- Acostamentele sunt acoperite cu vegetatie.

#### Suprastructura

Structura de rezistenta a podului prezinta urmatoarele degradari:

- Fasiile cu goluri nu au gauri pentru aerisire evacuarea apei din interiorul lor si impotriva condensului;
- Partea inferioara a fasiilor si peretii laterali ai fasiilor marginale au betonul umezit si carbonatat;
- Peretele vertical al fasiilor marginale prezinta numeroase microfisuri;
- Bordurile care marginesc partea carosabila sunt deplasate sau distruse pe intreaga lungime a podului;
- Langa borduri s-au depus gunoaie, pamant si a crescut vegetatie;
- Asfaltul pe partea carosabila este turnat neuniform, pe pod stationand apa pluviala;
- Asfaltul pe trotuare este crapat, pe ele crescand vegetatie;
- Parapetul pietonal din beton armat este deformat, si ruginit, desi a fost vopsit recent;
- Prefabricatele de trotuar au muchii ciobite si sunt montate neuniform;
- Hidroizolatia este distrusa, prin ea apa patrundand pana la fasiile cu goluri;
- Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatare pe culei sunt distruse;
- Podul nu are parapeti de siguranta.
- Rampele de acces la pod au sistemul rutier din beton asfaltic, cu gropi, fagase si zone peticite;
- Latimea partii carosabile si a platformei rampelor este insuficienta si nu asigura racordarea drumului la partea carosabila a podului;
- Acostamentele sunt degradate, pe ele crescand vegetatie.



### **B.3. Pod km 84+664 peste scurgere**

#### **B.3.1. Descrierea podului**

Podul este realizat sub forma de bolta din beton simplu, are grosimea de 60cm la cheie, latimea de 7,40m si inaltimea de la nivelul terenului la cheie de cca. 5.50m

Lungimea podului este de 11,00m

Timpanele podului sunt realizate din beton simplu, tencuite la exterior.

Partea carosabila este incadrata de borduri de drum, iar de la borduri pana la parapet a crescut vegetatie. Platforma podului este marginita de parapeti din teava metalica. Partea carosabila este realizata din beton asfaltic. Rampele de acces la pod au sistem rutier din beton asfaltic.

#### **B.3.2. Starea actuala a podului**

- Fundatiile sunt afuiate;
- Aripile din amonte, realizate din zidarie de piatra bruta cu mortar de ciment sunt degradate;
- Sub pod si in albia scurgerii s-au depus gunoaie, crengi, busteni;
- Podul nu are scari de acces in albia.
- Sub pod albia raului este acoperita cu gunoaie, crengi si blocuri de piatra;
- Bolta este crapata in lungul podului, cu doua crapaturi orizontale paralele;
- La intradosul boltii betonul este carbonatat si umezit;
- Betonul din bolta si timpane este segregat, cu numeroase caverne si piatra din beton neacoperita cu mortar, cu tencuiala cazuta;
- Partea carosabila nu este marginita de borduri inalte, sau de parapet directional care sa delimiteze zona de circulatie rutiera;
- La legatura dintre bolta si timpane s-a creat un gol;
- Langa parapeti s-au depus gunoaie, pamant si a crescut vegetatie;
- Parapetul pietonal metalic este deformat si ruginit
- Pe pod si rampe, drumul nu are marcaje rutiere;
- Podul nu are trotuare si parapeti de siguranta.
- Rampele de acces la pod au sistemul rutier din beton asfaltic, cu gropi, fagase si zone peticite;
- Latimea partii carosabile si a platformei rampelor este insuficienta.

### **B.4. Pod km 85+958 peste paraul Saes**

#### **B.4.1. Descrierea podului**

##### **Infrastructura**

Infrastructura podului este alcatuita din doua culee si o pila, tip cadru, fundate direct in straturi de pietris colmatat cu argila prafoasa.

**Culeele** tip cadru, sunt realizate din trei pereti cu sectiunea de 75x125cm, la partea superioara, iar cota de 1,25m creste spre fundatie.

Cei trei stalpi sunt legati la partea superioara de o rigla din beton armat cu latimea de 1,25m si inaltimea de 1,00m. Distaanta dintre cei trei stalpi este de 4,25m.

Terasamentul dintre cei trei stalpi este sustinut de zidaria de piatra bruta cu mortar de ciment ramasa de la podul initial.

**Pila centrala** este realizata din doi stalpi cu sectiunea de 75x75cm, legati la partea superioara de o rigla din beton armat cu sectiunea de 1,00x1,00m si lungimea de 9,40m.

Distaanta dintre cei doi stalpi, la partea superioara este de 7,65m si creste spre fundatie.

##### **Suprastructura**

Suprastructura podului este alcatuita dintr-o retea de 4 grinzi longitudinale cu inaltimea de 65cm si grosimea de 30cm.



Grinzile sunt solidarizate prin placa si 5 antretoaze: cate una pe culei si pila si cate una in axul celor doua deschideri.

Podul are partea carosabila de 7,80m si doua trotuare cu latimea de 1,00m si lisa pentru incastarea parapetului pietonal.

Parapetul pietonal este realizat din beton armat, cu stalpi cu sectiunea de 20x20cm, stalpisorii intre acestia, si mana curenta la partea superioara.

Trotuarele sunt alcatuite din elemente prefabricate din beton armat cu latimea de 1,00m.

Partea carosabila este realizata din beton asfaltic.

Rampele de acces la pod au sistem rutier din beton asfaltic.

#### **B.4.2. Starea actuala a podului**

##### **Infrastructura**

- Betonul din elevatia culeelor s-a turnat neingrijit, cu rosturi de turnare neregulate, acoperite cu tencuiala;
- Betonul din elevatie este segregat, cu numeroase caverne;
- Tencuiala stalpului amonte al pilei s-a desprins de beton la partea inferioara, iar in amonte de acest stalp s-au depus gunoaie, crengi, si a crescut vegetatie;
- Zidurile care sustin terasamentul din spatele culeelor, realizate din zidarie de piatra bruta cu mortar de ciment sunt degradate, cel dinspre Agnita avand o caverna pronuntata, intre stalpul 1 si 2. Zidul din exteriorul stalpului marginal amonte nu are mortar de legatura a zidariei, la suprafata acestuia crescand vegetatie;
- Podul nu are scari de acces in albie.
- Sub pod, albia raului este acoperita cu gunoaie, crengi si blocuri de piatra;

##### **Suprastructura**

Structura de rezistenta a podului prezinta urmatoarele degradari:

- Tablierul din beton armat are beton de slaba calitate, cu segregari, armaturi descoperite si ruginie;
- Tablierul prezinta zone carbonatate, cu stalactite si eflorescente la partea inferioara, datorate degradarii hidroizolatiei;
- Partea carosabila este marginita de borduri crapate si deplasate;
- Langa borduri s-au depus gunoaie, pamant si a crescut vegetatie;
- Parapetul pietonal din beton armat este degradat, iar unii stalpisorii lipsesc;
- Pe partea carosabila s-au creat gropi, crapaturi si valurii ale asfaltului;
- Podul nu are dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatatie pe culei;
- Podul nu are parapeti de siguranta.
- Rampele de acces la pod au sistemul rutier din beton asfaltic, cu gropi, fagase si zone peticite;
- Latimea partii carosabile si a platformei rampelor este insuficienta si nu asigura racordarea la platforma si la partea carosabila a podului.

#### **B.5. Pod km 87+128 peste scurgere**

Este in perioada de garantie, nu se permit interventii asupra lui.

#### **B.6. Pod km 88+924 peste paraul Saes**

Se reface de catre C.J. Mures din fonduri proprii.

#### **B.7. Pod km 93+350 peste paraul Saes**

Se reface de catre C.J. Mures din fonduri proprii.





## **B.8. Pod km 94+668 peste scurgere**

### **B.8.1. Descrierea podului**

#### **Infrastructura**

Podul este realizat sub forma de bolta din zidarie de caramida.

Infrastructura boltii este fundata direct si consolidata in fata cu un zid de sprijin din beton armat, cu fruct, avand inaltimea elevatiei de 2,70m si continuat cu aripile din beton.

Lumina podului la nivelul terenului este de 4,20m si 6,20m la nasterea boltii.

#### **Suprastructura**

Bolta este realizata din doua zone distincte, decalate pe inaltime cu cca.30cm.

In zona aval bolta are latimea de 3,60m, este realizata din caramida vizibila si camasuita la partea inferioara cu beton. Timpanele sunt, de asemenea, din caramida, camasuite cu beton.

In zona amonte bolta are latimea de 2,50m si este camasuita pe partea laterala si la intrados.

Podul se racordeaza la teren prin aripi din beton, cu lungimea de cca.8,80m si inaltimea de cca.8,10m.

Lungimea podului este de 12,00m

Partea carosabila este incadrata de borduri de drum, iar de la borduri pana la parapet a crescut vegetatie inalta.

Platforma podului este marginita de parapeti din teava metalica.

Partea carosabila a podului si rampele de acces la pod au sistem rutier din beton asphaltic.

### **B.8.2. Starea actuala a podului**

#### **Infrastructura**

- Betonul din elevatia zidurilor de sprijin din fata culeelor si din timpane s-a turnat neingrijit, cu rosturi de turnare neregulate, goluri, culoare neuniforma a suprafetei betonului si segregari importante;
- Aripa aval Sighisoara are o crapatura verticala;
- Pe aripi a crescut vegetatie;
- Sub pod si in albia scurgerii s-au depus gunoaie, crengi, busteni;
- Podul nu are casiuri si scari de acces in albia scurgerii.

#### **Suprastructura**

Structura de rezistenta a podului prezinta urmatoarele degradari:

- Bolta din caramida este degradata datorita vechimii si a agentilor atmosferici;
- La intradosul boltii betonul de camasuiala nu face corp comun cu zidaria din bolta de caramida, intre aceste aparand caverne;
- La partea din aval, betonul din bolta de captusire prezinta o crapatura verticala;
- Intradosul boltii este carbonatat si umezit;
- Partea carosabila nu este marginita de borduri inalte sau parapet directional, care sa delimiteze zona de circulatie rutiera;
- Langa parapeti s-au depus gunoaie, pamant si a crescut vegetatie;
- Parapetul pietonal metalic este deformat si ruginit ;
- Podul nu are trotuare si parapeti de siguranta.
- Rampele de acces la pod au sistemul rutier din beton asphaltic, cu gropi, fagase si zone peticite;
- Latimea partii carosabile pe pod si a platformei rampelor este insuficienta.

## **B.9. Pod km 93+706 peste Valea Saes**

Acest pod este nou, el a fost finalizat in perioada intocmirii prezentului studiu de fezabilitate.



## 2.2. Descrierea investitiei

### 2.2.a. Concluziile expertizei tehnice privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii investitiei, precum si scenariul tehnic recomandat.

Din expertizele tehnice efectuate pe fiecare domeniu in parte se desprind urmatoarele concluzii:

#### A. DRUM

##### A.1. Structura rutiera

In conformitate cu "Normele privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice" aprobat prin Ordinul MT nr.46/27 ianuarie 1998, valorile ce reprezinta intensitatea medie zilnica anuala (MZA) a circulatiei exprimata in vehicule fizice si vehicule etalon turisme, incadreaza drumul judetean DJ106 in clasa tehnica IV corespunzatoare unui drum cu 2 benzi de circulatie.

Traficul de perspectiva, luat in considerare la dimensionare, este pe o perioada de 15 ani (respectiv 2015-2029) cu  $N_c < 1$  mos si se incadreaza la un trafic usor. Vezi studiu de trafic.

Dimensionarea structurilor rutiere va respecta "*Normativul pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide*" indicativ AND 550-99, aprobat cu Avizul CTE-AND MT 93/638/98, si "*Normativul pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide*" indicativ PD 177-2001, aprobat cu Aviz CTE AND MT 93/1088/18.12.2000.

Experitiza tehnica recomanda sistemul rutier descris mai jos, care va fi calculat la traficul prognozat si verificat la inghet-dezghet, conform STAS 1709/1,2-1990, iar grosimea stratelor de baza va rezulta din aceste calcule.

Solutia de reabilitare a structurii rutiere existente presupune :

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA16 (AND 605/2014 + SREN13108)
- 6 cm Binder de criblura BAD20 (AND 605/2014 + SREN13108)
- piatra sparta cilindrata, amestec optimal
- 8cm frezare mixtura asfaltica existenta
- Fundatie existenta

Structura sistemului rutier nou are alcatuirea ( pentru casetele de largire a drumului, pentru zonele unde se inlocuieste intregul sistem rutier actual):

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA16 (AND 605/2014 + SREN13108)
- 6 cm Binder de criblura BAD20 (AND 605/2014 + SREN13108)
- piatra sparta cilindrata, amestec optimal
- strat din balast amestec optimal (SREN13242+A1:2008 si SREN13258:2011)
- stratul de forma din balast nisipos(STAS 12253-84)

##### A.2. Scurgerea apelor

Colectarea apelor de pe platforma drumului si de pe versanti se va face prin santuri sau rigole pereate si santuri din pamant, spre podetele existente reparate sau la cele noi.

Podetele sunt analizate in **Anexa A1**.

##### A.3. Lucrari de consolidare

In cadrul lucrarilor de consolidare se vor prevedea urmatoarele lucrari mai importante:

- consolidare cu micropiloti;
- drenuri laterale si transversale;
- refacerea intregului sistem rutier, inclusiv a fundatiei acestuia;



## B. PODURI

Din analiza efectuata pentru cele 9 poduri de pe tronsonul Agnita-Sighisoara rezulta urmatoarele:

- **1 pod**, cel de la km 66+073 (pod cu suprastructura din fasii cu goluri) va fi consolidat. Acest pod, dupa reabilitare, va indeplini conditiile de rezistenta si stabilitate, va avea elementele geometrice corespunzatoare, care sa asigure partea carosabila de 7,80m, trotuare cu latimea utila de 1,00m fiecare si parapeti de siguranta si pietonali.
- **2 poduri**, cel de la km 87+128 si cel de la km 93+706, sunt poduri noi, la care nu sunt prevazute interventii.
- **2 poduri**, cele de la km 88+924 si km 93+350 vor fi inlocuite / reabilite de catre C.J. Mures din alte fonduri.
- celelalte **4 poduri**, cele de la km 63+197, km 84+664, km 85+958, km si km 94+668, primul in jud. Sibiu si restul in jud. Mures, sunt intr-o stare de degradare avansata, iar consolidarea lor este sau imposibila sau conduce la costuri ridicate, care nu le justifica reabilitarea.

Pentru aceste poduri s-a propus demolarea si realizarea unor poduri noi cu suprastructura din grinzi prefabricate, dimensionate la convoiul dat de euro-coduri si la debitele de calcul cu asigurarea de Q5%.

### 2.2.b. Scenarii tehnico-economice prin care obiectivele proiectului pot fi atinse

In cadrul prezentului studiu, s-au analizat doua scenarii de sisteme rutiere, si anume:

#### Scenariu nr.1. Sistem rutier semirigid.

Pentru scenariul nr.1, cu sistem rutier semirigid, sectiunea transversala tip este prezentata mai jos:

##### a. Reabilitarea structurii rutiere existente are urmatoarea alcatuire :

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA16 (AND 605/2014 + SREN13108);
- 6 cm binder de criblura BAD 20 (AND 605/2014 + SREN13108)
- 25cm piatra sparta cilindrata amestec optimal, dupa frezare  
mixtura asfaltica pe 8cm grosime (SREN13242+A1:2008 si SREN13258:2011);
- fundatie existenta.

##### b. Sistemul rutier nou are alcatuirea:

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA16 (AND 605/2014 + SREN13108);
- 6 cm binder de criblura BAD 20 (AND 605/2014 + SREN13108);
- 25cm piatra sparta cilindrata amestec optimal (SREN13242+A1:2008 si SREN13258:2011);
- 30 cm strat din balast amestec optimal (SREN 13242+A1:2008 si SREN 13258:2011);
- 15cm strat de forma din balast nisipos (STAS 12253-84)

#### Scenariu nr.2. Sistem rutier rigid.

Pentru sistemul rutier rigid, din beton se ciment, calculul s-a facut cu respectarea prevederilor din „Normativ de dimensionare a sistemelor rutiere rigide” Indicativ NP 081-2002.

In urma calculelor a rezultat urmatoarele:

##### a. Reabilitarea structurii rutiere existente are urmatoarea alcatuire :

- 19 cm beton de ciment BcR4,5, conform Normativ NE 014-03 si Normativ AND nr.589-2004;
- Folie hartie kraft;
- 2 cm strat de nisip;
- 20 cm balast;
- 40 cm, balast existent;

##### b. Sistemul rutier nou are alcatuirea:



- 20 cm beton de ciment BcR4,5, conform Normativ NE 014-03 si Normativ AND nr.589-2004;
- Folie hartie kraft;
- 2 cm strat de nisip;
- 40 cm balast;
- 20 cm, balast existent;
- Compactare teren de baza, pe o adancime de min. 30 cm, cu grad de compactare 100% Proctor normal, conform STAS 1913/13-83 si STAS 2914/89, tabel 5

In urma analizei efectuate se recomanda a se adopta scenariul nr. 1 - Sistem rutier semirigid.

Acest scenariu are urmatoarele avantaje:

- cost mai mic decat scenariul nr.2 cu aproximativ 8.2%;
- timp de executie mai redus;
- lucrarile de reparatii sunt mai usor de realizat;
- suprafatarea partii carosabile este mai buna;
- confortul in circulatie este mai mare;
- zgomotul produs de autovehicule in circulatie este mai redus.

## 2.2.c. Descrierea constructiva

### A. DRUM

Proiectarea drumului judetean DJ106, tronsonul Agnita-Sighisoara, s-a facut in principal pe baza urmatoarelor prevederi:

- Legea 82/98 privind aplicarea Ordonantei Guvernului nr.43/97 privind regimul drumurilor;
- Ordinul M.T. nr.45/1998 pentru stabilirea normelor privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor;
- STAS 1339-79, privind modul de aplicare a principiilor fundamentale pentru dimensionarea sistemelor rutiere;
- Instructiuni tehnice departamentale PD 177/2001 privind dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide;
- Normativ AND 554-2002 privind intretinerea si repararea drumurilor publice;
- STAS 1709/1 si 2-1990 privind degradarile din inghet-dezghet;
- STAS 863/1985 privind elementele geometrice ale traseelor;
- STAS 1598/2-89, privind incadrarea imbracamintilor la ranforsarea sistemelor rutiere existente;

In cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate, se prevad urmatoarele:

#### Planul de situatie.

Traseul in plan al drumului judetean DJ106 se mentine in totalitate pe traseul existent. Pentru sporirea confortului in circulatie s-au prevazut supralargiri si supraanaltari in curbe, conform prevederilor STAS 863/1985.

In sectiune transversala, drumul are urmatoarele caracteristici:

- partea carosabila 6,00 m;
- benzi de incadrare 2 x 0,25 m;
- acostamente 2 x 0,75 m;
- acostamente in zone cu parapet de siguranta 2 x 1,25 m;

Taluzele se vor executa cu panta de 2:3 si se vor acoperi cu pamant vegetal si se vor inierba.

Pentru aducerea la dimensiunea proiectata, drumul se va largi prin executarea de casete, care sunt proiectate cu sistem rutier nou. Acolo unde casetele se executa in rambleu se va inlatura pamantul vegetal si se vor executa trepte de infratire.



Pentru asigurarea unei bune sigurante a circulatiei rutiere, pe zonele de rambleu cu inaltimea mai mare de 3,00 m, sunt prevazuti parapeti de siguranta, metalici, la exteriorul platformei drumului.

**Profilul in lung** al drumului se pastreaza in totalitate cel actual, cu adaptarea razelor de racordare in plan vertical conform prevederilor din STAS 863/1985.

Cota rosie a drumului se va ridica cu 27 cm., conditie impusa de calculul de rezistenta a drumului la inghet-dezghet. (vezi alcatuirea straturilor sistemului rutier).

Pentru sistemul rutier semirigid, dimensionarea structurilor rutiere s-a facut cu respectarea prevederilor din "Normativul pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide" indicativ AND 550-99, aprobat cu Avizul CTE-AND MT 93/638/98, si "Normativul pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide" indicativ PD 177-2001, aprobat cu Aviz CTE-AND din MT 93/1088/18.12.2000.

Dimensionarea s-a facut tinandu-se seama de traficul existent si de perspectiva comunicat de CESTRIN, cu programul de calcul CALDERON 2000.

Pentru determinarea traficului de calcul, s-a avut in vedere Recensamantul National de Circulatie efectuat in anul 2010.

Pe traseul DJ106, Agnita-Sighisoara, au fost doua posturi de masurare a traficului, si anume:

- Postul 2542, la km 65+866, care acopera zona intre km 60+711-82+490 (limita jud. Sibiu/Mures), care a recenzat un trafic redus;
- Postul 2541, la km 92+200, care acopera zona km 82+490(limita jud. Sibiu/Mures)-98+023, care a recenzat un trafic redus.

De asemea s-a facut verificarea la inghet-dezghet, conform STAS 1709/1,2-1990.

In urma acestor calcule a rezultat ca pe anumite zone este necesara doar reabilitarea structurii rutiere existente, iar pe alte zone, acolo unde exista cedari ale patului drumului si in zonele de largire cu casete, este necesara adoptarea unui sistem rutier nou, care presupune inlocuirea pana la nivelul terenului natural a tuturor straturilor. Aceste doua tipuri de structuri sunt:

**a. Reabilitare a structurii rutiere existente**, cu urmatoarea alcatuire :

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA16 (AND 605/2014 + SREN13108);
- 6 cm binder de criblura BAD20 (AND 605/2014 + SREN13108)
- 25cm piatra sparta cilindrata amestec optimal, dupa frezare  
mixtura asfaltica existenta pe cca 8cm grosime (SR 667:2001);
- fundatie existenta.

**b. Sistem rutier nou**, care are alcatuirea:

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA16 (AND 605/2014 + SREN13108)
- 6 cm binder de criblura BAD20 (AND 605/2014 + SREN13108);
- 25cm piatra sparta cilindrata amestec optimal (SREN 13242+A1:2008 si SREN 13258:2011);
- 30 cm strat din balast amestec optimal (SREN 13242+A1:2008 si SREN 13258:2011);
- 15cm strat de forma din balast nisipos (STAS 12253-84)

Se precizeaza ca structura sistemului rutier a fost determinata de verificarea la inghet-dezghet, tipul climatic fiind II, pamantul de fundare P3 si conditiile hidrologice fiind defavorabile.

Repartizarea in lungul traseului a celor doua tipuri de sistem rutier, este redata in tabelele de mai jos:

RANFORSARE	TRONSON		LUNGIME
JUD. SIBIU	60+765	60+825	60
	60+875	63+184	2309

REFACERE	TRONSON		LUNGIME
Sistem rutier			
JUD. SIBIU	60+711	60+765	54



	63+224	66+063	2839
	66+105	81+000	14895
	<b>TOTAL</b>		<b>20103</b>
JUD. MURES	82+630	84+649	2019
	84+691	85+945	1254
	86+001	88+910	2909
	88+965	93+220	4255
	93+450	94+647	1197
	94+697	95+055	358
	95+155	97+980	2825
	<b>TOTAL</b>		<b>14817</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>34920</b>

	60+825	60+875	50
	63+184	63+224	40
	66+063	66+105	42
	81+000	81+200	200
	81+300	81+600	300
	81+790	81+850	60
	82+200	82+490	290
	<b>TOTAL</b>		<b>1036</b>
JUD. MURES	82+490	82+500	10
	82+545	82+630	85
	84+649	84+691	42
	85+945	86+001	56
	88+910	88+965	55
	93+220	93+450	230
	94+647	94+697	50
	97+980	98+023	43
	<b>TOTAL</b>		<b>571</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>1607</b>

Facem mentiunea ca din totalul lungimii de drum s-a sczut lungimea de 785,00 m pe care se executa consolidarile cu micropiloti.

#### Lucrari de consolidare

In functie de tipul de degradare a drumului, de cauzele care au stat la baza degradarilor am prevazut trei tipuri de lucrari de consolidare, si anume: consolidare cu micropiloti, drenuri longitudinale si transversale si refacerea completa a sistemului rutier.

Acolo unde au aparut alunecari si tasari pe suprafete mari ale drumului am prevazut **consolidarea cu micropiloti**. Lucrarile constau in crearea unei platforme de lucru, forarea, introducerea unei bare de armatura si injectarea micropilotilor cu diametru de 176 mm. Micropilotii se executa pe patru siruri la 1,00 m distanta intre ele si 1,00 m distanta intre micropiloti in lungul sirului, cu dispunere in sah. Peste micropiloti se executa un radier de baton armat de 4,00 m latime si 0,50 m grosime. La marginea exterioara a radierului se executa un parapet din beton armat, corp comun cu radierul, pe care se monteaza parapetul metalic de siguranta. Peste radier se astern straturile rutiere, conform profilului transversal tip.

In zonele cu apa multa in masiv, fapt relevat de studiul geo si de vegetatia specifica, am prevazut **drenuri longitudinale si transversale**. Acestea colecteaza apele subterane, impiedicandu-le sa intre in patul drumului si le dirijeaza spre podete. De aici apele se scurg spre emisarii din zona.

In zonele cu tasari si cedari ale drumului, am prevazut excavarea sistemului rutier existent si executarea unui **sistem rutier nou**, conform profilului transversal tip, descris mai sus.

Disponerea in lungul traseului a lucrarilor de consolidare este redata in tabelele de mai jos.

MICROPILOTI	TRONSON STANGA	LUNGIME	TRONSON DREAPTA	LUNGIME	
JUDETUL SIBIU			81+200	81+300	100
			81+600	81+790	190
			81+850	82+200	350
	<b>TOTAL</b>		0	<b>TOTAL</b>	<b>640</b>



JUDETUL MURES	82+500	82+545	45	95+055	95+155	100
	TOTAL		45	TOTAL		100
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>785</b>

DREN LATERAL	TRONSON STANGA		LUNGIME	TRONSON DREAPTA		LUNGIME
JUDETUL SIBIU	82+135	82+480	345	82+150	82+300	150
				82+358	82+490	132
	TOTAL		345	TOTAL		282
JUDETUL MURES	82+620	83+860	1240	82+490	82+600	110
	83+867	84+395	528	83+700	83+860	160
	94+340	94+650	310	83+970	84+115	145
	94+960	95+050	90	84+380	84+610	230
	95+055	95+700	645			
	96+250	96+605	355			
	97+555	97+618	63			
	97+620	97+675	55			
	TOTAL		3286	TOTAL		645
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>4558</b>

DREN TRANSVERSAL	POZITIA KM	LUNGIME ( m )
JUD. SIBIU	82+175	60
	82+185	60
	82+195	60
	82+205	60
	82+215	60
	82+225	60
	82+235	60
	82+245	60
	82+255	60
	82+265	60
	82+275	60
	82+285	60
	82+295	60
	<b>TOTAL</b>	<b>780</b>

DREN TRANSVERSAL	POZITIA KM	LUNGIME ( m )
JUD. MURES	95+070	20
	95+080	20
	95+230	20
	95+240	20
	95+250	20
		<b>TOTAL</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>880</b>

### Scurgerea apelor

Pentru asigurarea scurgerii apelor de suprafata si de pe carosabil se vor executa rigole pereate, santuri pereate de beton si santuri de pamant.

Rigolele si santurile vor fi racordate la podete, prin care apa se va dirija de pe o parte pe cealalta a drumului si spre emisarii din zona.

In general, rigolele pereate se vor realiza in localitatile prin care trece drumul, si anume: Netus, Bradeni si Apold.

Alcatuirea santurilor si a rigolelor va urmari urmatoarele reguli:

- santuri si rigole din beton se vor executa in zone cu declivitati ale drumului mai mici decat 0,3%, pentru a asigura o buna scurgere a apelor si in zone cu declivitati ale drumului mai mari decat 3% pentru a nu permite erodarea terenului de sub santuri;



- in zonele cu declivitati cuprinse intre 0,3% si 3%, santurile si rigolele vor fi din pamant.

Disponerea in lungul drumului a lucrarilor de scurgerea apelor este redată in tabelele de mai jos:

SANT DE PAMANT	TRONSON STANGA		LUNGIME	TRONSON DREAPTA		LUNGIME
JUD. SIBIU	61+614	61+776	162	74+800	75+155	355
	62+220	62+385	165			
	63+023	63+190	167			
	63+860	63+950	90			
	64+280	64+407	127			
	65+000	65+098	98			
	65+536	65+669	133			
	66+756	66+935	179			
	68+997	69+068	71			
	69+960	70+170	210			
	70+250	70+305	55			
	71+338	71+485	147			
	72+760	72+830	70			
	73+826	74+120	294			
	75+400	75+450	50			
	75+470	75+518	48			
	<b>TOTAL</b>		<b>2066</b>	<b>TOTAL</b>		<b>355</b>
JUD. MURES	85+300	85+355	55	86+630	86+795	165
	87+170	87+350	180	86+815	86+945	130
	87+647	88+144	497	87+045	87+118	73
	93+793	93+960	167	87+960	88+144	184
	96+000	96+156	156	90+613	90+767	154
	96+670	96+900	230			
	97+274	97+500	226			
		<b>TOTAL</b>		<b>1511</b>	<b>TOTAL</b>	
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>4638</b>
SANT PEREAT	TRONSON STANGA		LUNGIME	TRONSON DREAPTA		LUNGIME
JUD. SIBIU	60+711	61+614	903	65+880	66+000	120
	61+776	62+220	444	69+625	69+720	95
	62+385	63+023	638	75+490	75+963	473
	63+190	63+860	670	76+632	76+885	253
	63+950	64+280	330	77+000	77+322	322
	64+407	65+000	593	82+290	82+358	68
	65+098	65+536	438			
	65+669	65+970	301			
	66+100	66+756	656			





	66+935	68+997	2062			
	69+068	69+960	892			
	70+170	70+250	80			
	70+305	71+338	1033			
	71+485	72+760	1275			
	72+830	73+826	996			
	74+120	74+132	12			
	75+462	75+470	8			
	75+490	77+840	2350			
	80+070	82+135	2065			
	<b>TOTAL</b>		<b>15746</b>	<b>TOTAL</b>		<b>1331</b>
JUD. MURES	87+118	87+133	15	86+795	86+815	20
	87+155	87+170	15	86+945	87+045	100
	87+350	87+647	297	87+118	87+133	15
	88+144	88+930	786	87+155	87+170	15
	88+950	88+960	10	88+144	88+930	786
	90+815	92+850	2035	88+950	88+960	10
	93+183	93+351	168	88+960	90+613	1653
	93+387	93+705	318	90+767	90+815	48
	93+746	93+793	47	92+915	93+351	436
	93+960	94+340	380	93+387	93+435	48
	94+685	94+960	275			
	95+700	96+000	300			
	96+156	96+250	94			
	96+605	96+670	65			
	96+900	97+274	374			
	97+500	97+555	55			
	97+675	98+023	348			
	<b>TOTAL</b>		<b>5582</b>	<b>TOTAL</b>		<b>3131</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>25790</b>

RIGOLA PEREATA	TRONSON STANGA	LUNGIME	TRONSON DREAPTA	LUNGIME		
JUD. SIBIU	74+132	75+400	1268	74+265	74+800	535
	77+840	79+039	1199	75+175	75+450	275
	79+080	80+070	990	78+120	78+160	40
				78+315	78+345	30
				78+620	78+735	115
	<b>TOTAL</b>	<b>3457</b>	<b>TOTAL</b>	<b>995</b>		
JUD. MURES	84+688	85+300	612	84+688	85+008	320
	85+355	85+460	105	85+108	85+460	352
	85+528	85+739	211	85+485	85+960	475
	85+986	86+630	644	86+015	86+630	615
				90+815	92+915	2100



	<b>TOTAL</b>	<b>1572</b>	<b>TOTAL</b>	<b>3862</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>9886</b>

Zonele de drum pe care s-au prevazut parapeti de siguranta sunt:

PARAPET SIGURANTA	DE	TRONSON STANGA		LUNGIME	TRONSON DREAPTA		LUNGIME
JUD. SIBIU		63+185	63+225	40	60+918	61+200	282
		66+061	66+073	12	61+670	61+735	65
		66+094	66+106	12	61+884	61+896	12
		75+450	75+474	24	62+560	63+225	665
		79+028	79+052	24	63+450	63+633	183
		81+790	81+814	24	65+598	65+733	135
					66+061	66+073	12
					66+094	66+106	12
					66+870	67+045	175
					67+580	67+670	90
					68+170	68+335	165
					68+930	69+025	95
					69+295	69+355	60
					70+037	70+197	160
					70+350	70+560	210
					72+280	72+455	175
					74+120	74+144	24
					75+450	75+474	24
					77+447	77+570	123
					79+028	79+052	24
					80+914	81+200	286
					81+300	81+600	300
					81+790	81+850	60
				82+200	82+224	24	
		<b>TOTAL</b>		<b>136</b>	<b>TOTAL</b>		<b>3361</b>
JUD. MURES		82+490	82+500	10	83+851	83+881	30
		83+846	83+876	30	84+594	84+664	70
		84+370	84+420	50	85+948	86+000	52
		84+594	84+664	70	86+982	86+994	12
		85+730	85+890	160	87+773	87+872	99
		85+948	86+000	52	88+887	88+924	37
		86+982	86+994	12	88+950	88+966	16
		88+805	88+924	119	93+340	93+390	50
		88+950	88+966	16	93+450	94+100	650
		93+120	93+203	83	94+360	94+690	330
		93+340	93+390	50	95+030	95+055	25
		93+700	93+727	27	95+155	95+515	360
		94+653	94+690	37	95+590	95+614	24
		95+590	95+614	24	96+400	96+580	180
					97+010	97+158	148
					97+175	97+765	590



	TOTAL	740	TOTAL	2673
TOTAL GENERAL				6910

### Drumuri laterale

Drumul județean DJ106 intersectează mai multe drumuri laterale, de diverse tipuri. Acestea sunt : - drumuri județene și comunale;

- strazi în localități, ulițe;
- drumuri agricole.

Pentru racordarea la noua cota roșie a drumului județean DJ106 și pentru evitarea patrunderii vehiculelor cu noroi pe roți, se vor amenaja ieșirile la drumurile laterale (drumurile laterale care sunt situate la intersecția cu drumul județean).

Pentru drumurile județene și comunale, amenajarea constă în aplicarea sistemului rutier tip ranforsare, iar pentru celelalte, amenajarea constă în aplicarea sistemului rutier tip nou.

Pentru drumurile județene și comunale, amenajarea se aplică pe o lățime de 6,00 m, iar pentru celelalte, amenajarea se aplică pe o lățime de 4,00 m la strazi și respectiv 3,00 m la drumurile agricole.

Pentru asigurarea scurgerii apelor în lungul drumului, pe sub drumurile laterale se vor executa podete tubulare cu diametrul de 60cm.

### CENTRALIZATOR DRUMURI LATERALE

Judetul Sibiu	Drum lateral	b=3m	b=4m	b=6m
		40	5	7
	Podete	26		
Judetul Mures	Drum lateral	b=3m	b=4m	b=6m
		27	19	1
	Podete	39		

### TABEL DRUMURI LATERALE

Nr. crt.	Stanga	Dreapta	Tip drum lateral	Necesar podet	Latime drum proiectata
1		61+251	agricol	nu	3.0
2	61+424		agricol	da	3.0
3		61+609	agricol	nu	3.0
4		62+308	agricol	nu	3.0
5		62+420	agricol	nu	3.0
6	63+130		DJ143A	nu	6.0
7	63+174		DJ143A	nu	6.0
8		63+224	agricol	nu	3.0
9	63+230		acces	da	3.0
10	63+322		acces	da	3.0
11	63+393		acces	da	3.0
12		63+424	agricol	nu	3.0
13		63+703	agricol	nu	3.0
14		63+951	agricol	nu	3.0
15		65+804	agricol	nu	3.0
16	65+992		DC 29	nu	6.0
17	66+060		DC 29	nu	6.0



18		66+311	agricol	nu	3.0
19	67+428		agricol	da	3.0
20	67+919		agricol	da	3.0
21		69+114	agricol	nu	3.0
22	69+815		DJ143	da	6.0
23		69+815	agricol	nu	3.0
24	70+860		agricol	da	3.0
25	71+323		agricol	da	3.0
26		71+465	agricol	nu	3.0
27	73+698		agricol	da	3.0
28	74+138		agricol	da	3.0
29	74+659		strada	da	4.0
30		74+799	agricol	da	3.0
31	74+915		strada	da	4.0
32	75+166		strada	da	4.0
33		75+166	DC 28	nu	6.0
34	75+312		strada	da	4.0
35	75+475		agricol	nu	3.0
36		75+475	agricol	nu	3.0
37	75+708		agricol	da	3.0
38	76+024		agricol	da	3.0
39	76+633		agricol	da	3.0
40	77+663		agricol	da	3.0
41	77+805		agricol	da	3.0
42		77+939	agricol	nu	3.0
43	78+278		agricol	da	3.0
44		78+936	DJ 104D	pod existent	6.0
45		79+500	strada	nu	4.0
46		79+918	agricol	nu	3.0
47	80+091		agricol	da	3.0
48	80+530		agricol	da	3.0
49		80+530	agricol	nu	3.0
50		80+952	agricol	nu	3.0
51		82+347	agricol	da	3.0
52	82+489		agricol	da	3.0
Limita judet Sibiu-Mures					
53		82+598	agricol	da	3.0
54	82+742		agricol	da	3.0
55		83+089	agricol	da	3.0
56	83+128		agricol	da	3.0
57	83+946		agricol	da	3.0
58		83+933	agricol	da	3.0
59		84+353	agricol	nu	3.0
60	84+707		agricol	da	3.0
61	84+738		strada	da	4.0
62	85+009		strada	da	4.0
63	85+412		strada	da	4.0
64		85+470	DC 56	nu	6.0



65	85+505		agricol	da	3.0
66	85+524		strada	nu	4.0
67	85+895		strada	nu	4.0
68		86+010	strada	nu	4.0
69	86+274		strada	da	4.0
70	86+385		strada	da	4.0
71		86+385	strada	da	4.0
72	86+495		strada	da	4.0
73		86+845	agricol	da	3.0
74		87+092	agricol	da	3.0
75	87+968		agricol	da	3.0
76		88+981	agricol	da	3.0
77	89+652		agricol	nu	3.0
78		89+661	agricol	da	3.0
79		89+817	acces	da	3.0
80		90+306	agricol	da	3.0
81		90+355	agricol	da	3.0
82	91+255		agricol	da	3.0
83		91+514	strada	da	4.0
84	91+915		strada	da	4.0
85	92+130		strada	da	4.0
86		92+130	strada	da	4.0
87	92+386		strada	da	4.0
88		92+394	strada	da	4.0
89	92+513		strada	da	4.0
90		92+513	strada	da	4.0
91	92+639		agricol	da	3.0
92		92+654	strada	da	4.0
93		93+078	agricol	da	3.0
94		93+126	agricol	da	3.0
95	93+495		agricol	da	3.0
96	94+010		agricol	da	3.0
97		96+816	agricol	nu	3.0
98	97+177		agricol	da	3.0
99		97+888	agricol	nu	3.0

### Statii de autobuz

Pentru imbarcarea si debarcarea calatorilor in si din mijloacele de transport in comun in siguranta, am prevazut statii amenajate cu peron retras. Acestea sunt in numar de 22 de bucati, cate 11 pe fiecare sens, ele fiind repartizate 14 pe raza judetului Sibiu si 8 pe raza judetului Mures.

In lungul traseului vor fi amplasate la intersecțiile cu drumurile care conduc spre localitati ce nu sunt aflate pe DJ106 si cate 2 perechi in fiecare localitate de pe traseul drumului judetean DJ106. Pentru cele amplasate in interiorul localitatilor, pozitia exacta se va stabili in cadrul P.T.-ului, de comun acord cu organele administratiei locale.

### Semnalizarea rutiera

Marcajele orizontale vor fi executate cu vopsea alba, ele constand in linii continui in ax pe zonele unde depasirea este interzisa si linii intrerupte in ax pe zonele unde depasirea este



permisa. De asemenea vor fi trasate si linii intrerupte pe laterale, delimitand zona partii carosabile de benzile de incadrare.

Mai sunt prevazute marcaje pentru trecerile de pietoni, amplasate in localitati si in afara localitatilor acolo unde sunt amplasate statii de autobuz.

Semnele rutiere, in numar total de 332 buc., sunt de doua tipuri, de semnalizare rutiera si de indicare a directiei spre alte localitati, repartizate astfel:

- Pe raza judetului Sibiu:
  - semnalizare rutiera - 154 buc;
  - directionare - 28 buc;
- Pe raza judetului Mures:
  - semnalizare rutiera - 146 buc;
  - directionare - 4 buc;

#### Accese la proprietati

Pentru racordarea acceselor la proprietate la noua cota a carosabilului, sunt necesare un numar de 426 podete, din care 174 in judetul Sibiu si 252 in judetul Mures.

Acelasi tip de podete se vor executa si in dreptul fiecarei treceri de pietoni, pe ambele parti ale drumului, pentru **facilitarea traversarii persoanelor cu handicap locomotor**. Numarul total de podete devine  $426 + 22 = 448$  buc.

#### Siguranta circulatiei

Pe langa imbunatatirea elementelor geometrice ale drumului (raze, supralargiri si supraanaltari in curbe), care aduc, pe langa un confort sporit si o siguranta mai mare participantilor la trafic, am prevazut si masuri specifice, si anume:

- Pe zonele de rambleu cu inaltimi mari se vor monta parapeti metalici directionali;
- Pe zonele unde se monteaza parapeti metalici directionali, ca masura suplimentara de siguranta am prevazut marcaje rezonatoare la limitele carosabilului;
- La trecerile de pietoni, se amplaseaza semne de avertizare cu lumini galbene intermitente, alimentate cu panouri solare;
- In fata marcajului pentru trecerile de pietoni, se vor trasa cu vopsea de marcaj in relief (marcaje rezonatoare), cinci dungi transversale, pentru attentionarea soferilor;
- De asemenea, inaintea marcajului de trecere de pietoni se va aplica pe asfalt o suprafata de culoare rosie;
- In zonele aglomerate ( scoli, biserici, camine culturale) se vor monta parapeti de protectie pentru impiedicarea oamenilor sa iasa in carosabil.

In prezent, toate aceste masuri de siguranta rutiera lipsesc, partial in cazul parapetilor, sau lipsesc total in cazul ultimelor 5 masuri.

#### Plantari de arbori si prevenirea efectelor fenomenelor meteo extreme

Drumul judetean DJ106 parcurge zone cu padure, localitati, dar si zone cu terenuri plate, unde se practica agricultura.

In prezent sunt zone unde de-a lungul drumului exista copaci plantati, dar exista si zone unde acestia lipsesc.

Pentru intregirea aliniamentelor de arbori pe ambele parti ale drumului, se vor planta pe aproximativ 30% din lungime, cca 1500 de puieti de arbori, pe teritoriul județului Sibiu.

Pe amplasamentul acestui drum, datorita climei cu ierni blande si veri calduroase si lungi, nu se petrec fenomene meteorologice extreme.

Singurele fenomene ce pot aparea, sunt niste inundari ale drumului in zona podurilor, daca acestea nu sunt corect dimensionate.



In cadrul proiectului, se vor construi 4 poduri noi, a caror dimensiuni hidraulice s-au facut pentru debite cu asigurare de 5%, comunicate de Administratia Bazinala de Apa Mures si de Administratia Bazinala de Apa Olt. In acest fel sunt excluse revarsarile apei peste drum.

## **B. PODURI**

Toate podurile noi vor avea urmatoarea alcatuire:

- parte carosabila de 7,80m;
- trotuare cu latimea de 1,50m, in care se vor ingloba si parapetii de siguranta metalici tip greu. Latimea utila a trotuarelor va fi de 1,00m;
- lisa pentru incadrarea parapetilor pietonali metalici va avea latimea de 25cm.
- pentru trecerea de la structura rigida a podului la structura drumului pe zona rampelor de acces, s-au prevazut placi de racordare din beton armat, cu lungimea de 4,00m.
- cu exceptia podurilor de la km 66+073 si km 87+128, pe perioada executiei, circulatia se va desfasura pe variante ocolitoare si poduri provizorii cu un fir de circulatie, cu semnalizare provizorie, prin semaforizare continua si piloti de circulatie;
- trecerea de la latimea de 7,80 de pe pod la latimea partii carosabile a drumului de 6,00m plus 2 x 0,25m (benzile de incadrare), se va face pe o lungime de 25m la fiecare capat al podului;
- realizarea casetelor pe rampe, la exteriorul partii carosabile a drumului, va avea structura rutiera de tip nou;
- realizarea de casiuri si scari cu balustrade pentru accesul in albia obstacolului.

Calea pe pod se va realiza astfel:

- se va aplica o hidroizolatie moderna, prin lipire la cald, care se va proteja cu un strat de mortar asfaltic cu grosimea de 3cm;
- se vor monta borduri prefabricate la limita partii carosabile;
- se vor realiza trotuarele din beton de umplutura, cu prevederea unui beton asfaltic BA8 de 2cm peste beton;
- se vor monta parapetii metalici, de siguranta si pietonali;
- se vor turna stratele caii din BAP16 cu grosimea de 3 + 4cm, fiecare, conform SR174/1-2009;
- se va realiza marcajul rutier, continuu la limita partii carosabile si in axul podurilor.

### **B.1. POD Km.63+197**

#### **Infrastructura**

Infrastructura acestui pod se va pastra cea existenta, la care se vor executa o serie de reparatii, care constau din:

- curatirea de gunoai, vegetatie si crengi a albiei scurgerii sub pod si pe o lungime de 9,00m, in amonte si 5,00m in aval;
- executarea unei saltele din piatra bruta cu grosimea de 50cm sub pod si pe toata lungimea racordarilor de la aliniatul precedent (9,00m in amonte si 5,00m in aval), care se va proteja la suprafata cu un strat de beton clasa C12/15, cu grosimea de min.10cm.
- refacerea zidului de sprijin de la capatul amonte Sighisoara, in zona prabusita;
- curatirea de noroi si buciardarea elevatiilor de la culee, dupa care se va realiza camasierea elevatiilor culeelor si a zidurilor intoarse, cu beton de clasa C20/25 si grosimea de min.15cm. Camasierea elevatiilor se va face pana la rostul fundatie-elevatie;



- demolarea zidurilor de garda si a zidurilor intoarse pana la nivelul actualei banchete a cuzinetilor;
- curatirea de noroi a banchetei cuzinetilor, prin spalare cu jet de apa sub presiune;
- realizarea unui nou zid de garda si completarea zidurilor intoarse prelungite pentru asigurarea sferturilor de con, la cotele impuse de nivelul caii pe suprastructura;
- realizarea drenului din spatele culeelor, protejat spre terasament cu geotextile, pana la partea inferioara a sistemului rutier;
- realizarea de casiuri si scari de acces la albia paraului.

#### **Suprastructura**

Suprastructura podului actual se va demola si se va realiza o noua suprastructura din grinzi cu inaltimea de 42cm si lungimea de 8,00m.

Principalele lucrari la suprastructura vor fi:

- se va demola suprastructura existenta;
- se va turna o noua bancheta a cuzinetilor pe care se vor monta grinzile prefabricate;
- se vor monta grinzile prefabricate precomprimate cu corzi aderente, avand sectiunea T intors, cu inaltimea de 42 cm si latimea talpii de 60cm. In sectiune se vor monta 18 grinzi joantive, care se vor solidariza prin turnarea unei placi de suprabetonare, cu panta transversala corespunzatoare traseului de drum, si tratata prin slefuire pentru obtinerea unei suprafete cat mai uniforme. Se va folosi beton clasa C30/35;
- se vor monta dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatatie, moderne si etanse pe culee.

### **B.2. POD km 66+073**

#### **Infrastructura**

Principalele lucrari de reparatii la infrastructura constau din:

- indepartarea tuturor depunerilor de crengi, materiale solide, etc de sub pod si pe zona sferturilor de con;
- buciardarea elevatiilor, dupa care se va realiza tencuirea suprafetelor cu mortare speciale sau se vor camasui, in functie de marimea degradarilor. In situatia camasuirii elevatiilor si zidurilor intoarse se va folosi beton armat clasa C20/25 si grosimea de min.15cm. Camasuirea elevatiilor se va face pana la rostul fundatie-elevatie;
- demolarea zidurilor de garda si a zidurilor intoarse pana la nivelul actualei banchete a cuzinetilor, ocazie cu care se vor repara si antretoazele de capat ale suprastructurii;
- curatirea de noroi a banchetei cuzinetilor, prin spalare cu jet de apa sub presiune si eventuala reparatie a antretoazelor de capat;
- turnarea unor noi ziduri de garda si ziduri intoarse, la nivelul impus de nivelul caii pe suprastructura, precum si prelungirea zidurilor intoarse pentru o buna racordare cu terasamentele a sferturilor de con.
- se va aterne o saltea din piatra bruta cu grosimea de 50cm, in fata elevatiilor culeelor si pe toata lungimea racordarilor cu terasamentele, care se va proteja la suprafata cu un strat de beton clasa C18/20, avand grosimea de min.10cm
- demolarea blocului de beton de sub pod;

#### **Suprastructura**

Partea superioara a suprastructurii (stratele caii, hidroizolatia betonul de panta, trotuarele si parapetii pietonali), inclusiv elementele prefabricate de trotuar, se vor demola si se va consolida suprastructura cu o placa de suprabetonare.

Principalele lucrari la suprastructura vor fi:

- se va curata suprafata fasiilor cu goluri, prin indepartarea bavurilor si se vor repara eventualele degradari ale partii superioare a fasiilor;





- se vor practica gauri cu  $d=50\text{mm}$ , la fiecare fasie cu goluri, in fiecare caseta, la fiecare capat, pentru evacuarea apelor, aerisire si impotriva condensului;
- se va turna o placa de suprabetonare cu grosimea minima de 15cm, din beton armat clasa C30/35. Suprafata placii se va turna ingrijit si se va prelucra prin slefuire, dupa turnarea betonului;
- se vor monta dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatare, moderne si etanse pe culee;
- partea inferioara a fasiilor cu goluri, inclusiv peretii laterali ai fasiilor marginale, precum si betonul in contact cu agentii atmosferici se vor sabla, tencui cu mortare speciale si se vor vopsi cu vopsele poliuretanic.

### B.3. POD km 84+664

Avand in vedere concluziile Expertizei Tehnice, degradarea pronuntata a boltii, dimensiunile reduse ale partii carosabile, lipsa trotuarelor si a parapetilor pietonali, se impune demolarea actualului pod si realizarea unui pod nou, cu elemente geometrice corespunzatoare si care sa asigure podul la convoiul de incarcare dat de euro-coduri.

Structura statica va fi un cadru cu suprastructura din grinzi precomprimate din beton armat prefabricat cu corzi aderente si culee tip perete, fondate pe cate 4 piloti forati de diametru mare  $\varnothing 1,08\text{m}$ .

Pilotii se vor solidariza la nivelul terenului actual cu un radier din beton armat cu inaltimea de 1,50m si latimea de 2,00m. Peretele care se dezvoltă de la partea superioara a radierului va avea grosimea de 1,30m, va avea bancheta la partea superioara pentru rezemarea grinzilor prefabricate si ziduri intoarse.

Pilotii se vor executa in spatele boltii, la distanta transversala interax de  $3,30 \div 3,40\text{m}$ .

Elevatia culeelor va avea zid de garda si ziduri intoarse. Toate suprafetele de beton in contact cu pamantul se vor proteja cu bitum filerizat, aplicat la cald in doua straturi.

In spatele culeelor se va realiza o zidarie de piatra bruta cu grosimea de min.60cm, protejata spre exterior cu geotextil, cu rol de dren.

Albia paraului se va calibra si proteja pe o lungime de aprox. 30,00 m, cu o saltea de piatra bruta, protejata la suprafata cu un strat de beton cu grosimea minima de 10cm.

**Suprastructura** se va realiza din grinzi prefabricate precomprimate cu corzi aderente, avand forma de T intors, lungimea de 12 m si inaltimea de 52cm. Grinzile se solidarizeaza transversal prin placa de suprabetonare, care va avea panta data de traseul drumului. In sectiune transversala se vor monta 18 grinzi, cu latimea talpii inferioare de 60cm.

Grinzile se vor monta pe bancheta cuzinetilor prin intermediul unui strat de mortar cu grosimea de cca.2cm.

Realizarea cadrului se va face prin armatura de la partea superioara a dalei si armatura din elevatia culeei.

Partea superioara a dalei se va turna ingrijit si se va trata prin slefuire, pentru realizarea unei bune aderente cu hidroizolatia.

Pe perioada realizarii infrastructurii se va face si demolarea podului existent, iar materialul rezultat va fi folosit la protectia albiei si/sau transportat intr-o groapa de gunoi.

### B.4. POD km. 85+958 PESTE PARAU SAES

Conform concluziilor expertizei tehnice, podul existent se demoleaza si se va executa un pod nou.

Realizarea podului nou se va face cu culee amplasate in spatele actualelor culee, podul va avea o singura deschidere, care sa asigure o buna circulatie a apelor sub pod.

Pe timpul executiei podului nou, circulatia rutiera va fi intrerupta pe podul existent si va fi deviata pe o varianta ocolitoare.



Lucrarile propuse a se executa sunt:

#### **Infrastructura**

- realizarea unor culee in spatele actualelor culee, fondate pe piloti forati cu diametru mare  $\varnothing 1,08\text{m}$  solidarizati cu un radier din beton armat cu inaltimea de 1,50m. Se vor folosi cate 6 piloti, executati pe cate doua randuri;
- elevatia culeelor se va face sub forma unui perete din beton armat, cu ziduri intoarse, zid de garda si bancheta de rezemare a grinzilor suprastructurii;
- toate elementele culeelor in contact cu terasamentul vor fi tratate cu bitum filerizat, aplicat la cald in doua straturi;
- in spatele culeelor se va executa un dren din piatra bruta de 60cm grosime, protejat spre terasament cu geogrila avand rol de filtru invers;
- actualul zid din piatra bruta din spatele culeelor existente se va reface in zonele distruse, se va camasa cu beton armat;
- culeele existente se vor mentine, iar pila centrala, impreuna cu suprastructura, se vor demola, materialul din demolare putand fi folosit la protectia malurilor;
- culeele vor fi prevazute cu opritori antiseismici;
- se va aterne o saltea din piatra bruta cu grosimea de 50cm, sub pod si pe toata lungimea racordarilor cu terasamentele, care se va proteja la suprafata cu un strat de beton clasa C18/20.

#### **Suprastructura**

Suprastructura podului existent se va demola si se va realiza o noua suprastructura din grinzi prefabricate precomprimate,

Principalele lucrari ale suprastructurii vor fi:

- se va demola suprastructura existenta;
- pe bancheta cuzinetilor se vor poza aparate de reazem pe care se vor monta grinzile prefabricate;
- se vor monta grinzile prefabricate precomprimate cu corzi aderente, avand sectiunea T, cu inaltimea 103 cm, latimea talpii superioare de 1.20m. si lungimea de 24,00 m. In sectiune transversala se vor monta 9 grinzi joantive, care se vor solidariza prin turnarea unei placi de suprabetonare, tratata prin slefuire pentru obtinerea unei suprafete cat mai uniforme.

#### **B.5. POD Km. 87+128 peste scurgere**

Este in perioada de garantie, nu se permit interventii asupra lui.

#### **B.6. POD km 88+924 PESTE PARAU SAES**

Se reface de catre C.J. Mures din fonduri proprii.

#### **B.7. POD km 93+350 PESTE PARAU SAES**

Se reabiliteaza de catre C.J. Mures din fonduri proprii.

#### **B.8. POD Km 93+706 PESTE PARAU SAES**

Este reabilitat de catre C.J. Mures din fonduri proprii.

#### **B.9. POD Km 94+668 PESTE SCURGERE**

Conform concluziilor expertizei tehnice, podul existent se demoleaza si se va executa un pod nou.

Realizarea podului se va face cu devierea circulatiei pe un pod provizoriu, cu o singura banda de circulatie si realizat in imediata apropiere a podului existent pentru a nu conduce la expropriieri majore.



Podul provizoriu va fi semnalizat corespunzator, permanent, prin semaforizare si piloti circulatie si cu reducere de viteza.

**Infrastructura** podului nou va fi fundata pe cate 6 piloti forati de diametru mare, cu Ø1,08m, pe cate doua randuri si legati la partea superioara cu un radier din beton armat cu inaltimea de 1,50m.

Elevatia culeelor se va realiza dintr-un perete de beton armat, cu bancheta la partea superioara pentru rezemarea grinzilor, cu zid intors pe care vor rezema placile de racordare, si ziduri intoarse.

In spatele culeelor se va realiza un dren din piatra bruta cu grosimea de min. 60cm, protejat spre exterior cu geotextil, cu rol de filtru invers. Trecerea de la sistemul rigid de pe pod pe rampe se va face cu placi de racordare cu lungimea de 4,00m.

Toate suprafetele de beton in contact cu pamantul se vor vopsi cu bitum filerizat, aplicat la cald in doua straturi.

**Suprastructura** podului va fi alcatuita din grinzi precomprimate din beton armat prefabricat cu corzi aderente avand inaltimea de 103cm si latimea talpii superioare de 1,20m, cu o lungime de 21.00m. In sectiune transversala se vor monta 9 grinzi prefabricate.

Fiecare capat al grinzilor se vor monta pe aparate de reazem din neopren armat, tip 3 : 150x300x19mm si tip 4: 150x300x41mm.

Grinzile se solidarizeaza transversal prin placa de suprabetonare, din beton armat, beton clasa C30/35, care va urmari panta longitudinala a drumului. Podul va fii in aliniament.

Partea superioara a placii de suprabetonare se va turna ingrijit si se va trata prin slefuire, pentru realizarea unei bune aderente cu hidroizolatia.

La partea superioara a trotuarelor se va turna beton asfaltic BA8, de 2cm.

Podul va fi prevazut cu parapeti metalici de siguranta si pietonali.

Pe culee se vor monta dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatare, moderne si etanse.

Albia paraului se va curati de gunoarie si vegetatie si se va calibra. Materialul rezultat din demolarea podului existent va fi folosit la protectia albiei si/sau va fi transportat intr-o groapa de gunoi.

## **2.3. Date tehnice ale investitiei**

### **2.3.a. Zona si amplasamentul**

Tronsonul de drum investigat se situeaza in extremitatea SV-ca a municipiului Sighisoara, cu trecere spre partea nordica a orajului Agnita, incadrat in parea central a Bazinului Transilvaniei.

Formatiunea geologica de baza de pe intreg teritoriu este reprezentata de depozitele Panoniene de sedimentatie marina, alcatuite preponderent din argile marnoase si nisipuri, consolidate, compacte si indesate.

In succesiunea depozitelor panoniene se deosebesc trei orizonturi:

- orizontul inferior (450-800m) este alcatuit dintr-o succesiune de argile marnoase, cenusiu-albastrui, fin micacee, in alternanta cu nisipuri cenusii, cu resturi vegetale necarbonizate;
- orizontul mediu (250-800m) se caracterizeaza prin depozite detritice grosiere: nisipuri galbui, gresii si conglomerate;
- orizontul superior (150-450m) este constituit din argile marnoase cu intercalatii subordonate de nisipuri galbui-roscate si conglomerate.

Formatiunea geologica de suprafata este atribuita Pleistocenului Inferior si este reprezentata de depozite de terasa si lunca in lungul Tarnavei Mari.

Pleistocenul superior este reprezentat de pietrisuri si nisipuri, intre care au fost remarcate si intercalatii prafoase si chiar loessoide.



Holocenului ii apartin toate depozitele aluvionare fine si grosiere care alcatuiesc terasele joase cu altitudini cuprinse intre 5 si 10m.

Temperatura medie anuala a aerului variaza intre 8<sup>0</sup> si 9<sup>0</sup>C, a lunii ianuarie intre -3<sup>0</sup> si 4<sup>0</sup>C, iar a lunii iunie intre 18<sup>0</sup> si 20<sup>0</sup>C. Numarul anual al zilelor cu strat de zapada este de 50-75, pe Valea Hartibaciului si de 75-100 zile, in restul podisului. Toate elementele climatice definesc un topoclimat de vale mai moderat decat al dealurilor inalte.

Conform STAS 1790-1/1990, din punct de vedere climatic, zona se incadreaza in **tipul II**, cu indicele de umiditate  $I_m=0..20$ .

Conditile hidrologice ale complexului rutier, conform STAS 1709-2/1990, sunt mediocre si se incadreaza in categoria **2b** ((normativ AND 550-1999).

Din punct de vedere al macrozonarii seismice, conform SR 11100/1-93, podul este amplasat in zona de intensitate seismica 7<sub>1</sub>, corespunzator gradului VIII pe scara MSK, cu o perioada de revenire de minimum 50ani, iar din punct de vedere seismic, conform P100/2002, perimetrul studiat se incadreaza in zona seismica de calcul **D** (in zona Agnita) si **E**, in zona Sighisoara, cu o valoare a coeficientului  $K_s = 0,16$  (un raport  $a_g/g$ ) si o valoare a perioadei de colt  $T_c = 0,7ec$ .

Conform Regulamentului de stabilirea importantei constructiilor, Anexa 2a, podul face parte din categoria de importanta **C** - constructii de importanta normala.

### 2.3.b. Statutul juridic al terenului care urmeaza a fi ocupat

Terenul ocupat de reabilitarea drumului judetean DJ106 apartine domeniului public.

### 2.3.c. Situatia ocuparilor definitive de teren

In cadrul reabilitarii DJ106 nu sunt ocupate definitiv suprafete de teren agricol sau de alte folosinte.

Pentru variantele provizorii de circulatie, la reabilitarea podurilor, sunt necesare ocupari provizorii de terenuri. Aceste suprafete se vor reda circuitului initial dupa terminarea lucrarilor de poduri.

### 2.3.d. Studii de teren

#### a. Studii topografice

Studiul topografic este prezentat in Anexa.

#### b. Studiul geotehnic.

Studiul geotehnic este prezentat in Anexa.

#### c. Studiu hidraulic

Studiul hidraulic s-a efectuat pentru calculul hidraulic al podurilor si stabilirea nivelului oglinzii cursului de apa, pentru un debit cu asigurarea Q5%, avandu-se in vedere debitele comunicate de:

- **Administratia bazinala de apa Olt**, (Adresa nr.12681/08.11.2013) pentru podurile:

Paraul	F (kmp)	Q (mc/sec)			
		Q1%	Q2%	Q5%	Q10%
Valea Satului km 63+197	11	56.0	44.2	30.2	20.7
Valea Infundaturii km 66+073	21	71.6	56.6	38.7	26.5

- **Administratia bazinala de apa Mures**, (Adresa nr.12417/14.11.2013) pentru podurile:

Paraul	F (kmp)	Q (mc/sec)			
		Q1%	Q2%	Q5%	Q10%
Saeş km 85+958	64.69	134.3	106.1	72.5	49.7
Afluent necodificat km 84+664	3.27	24.61	20.28	13.8	9.47



Verificarea hidraulică a podurilor s-a efectuat conform "Normativului privind dimensionarea hidraulică a podurilor și podetelor", Ind. PD95-2002.

În STAS 4273-83 "Incadrarea în clase de importanță", se fac următoarele precizări:

2.4. categoria construcției hidrotehnice pentru drumurile județene este 4 (tabel 11);

2.5. clasa de importanță a construcției hidrotehnice este IV (tabel 13).

Conform STAS 4068/2-87 "Probabilități anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare", pentru clasa de importanță IV a construcției hidrotehnice, calculul podurilor se face pentru debitul  $Q_{5\%}$ .

Rezultatele calculului hidraulic al podurilor este prezentat în Anexa A2.

### 2.3.e. Caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții

#### 2.3.e.1. DRUM

- lungime drum 37.312,00 m;
- partea carosabilă 6,00 m;
- benzile de incadrare 2 x 0,25 m;
- acostamente 2 x 0,75 / 1,25 m;
- sistemul rutier este de două tipuri:
  - Ranforsare sistem existent;
  - Sistem rutier nou;
- santuri de pământ 4.638,00 m;
- santuri pereate 25.790,00 m;
- rigole pereu 9.886,00 m;
- drenuri longitudinale 4.558,00 m;
- drenuri transversale 880,00 m;
- parapeti de siguranță metalici 6.910,00 m;
- intersecții cu drumuri județene și comunale 8,00 buc;
- intersecții cu străzi în localități 24,00 buc;
- intersecții cu drumuri agricole 56,00 buc;

#### 2.3.e.2. PODURI

Soluțiile constructive pentru podurile de pe tronsonul Agnita-Sighisoara, respecta în totalitate prevederile expertizei tehnice și vor avea următoarele caracteristici principale, comune tuturor podurilor:

- partea carosabilă 7,80m;
- trotuare 1,45m,
- lisa parapetului 25cm;
- hidroizolație prin lipire la cald;
- protecție hidroizolație cu mortar asfaltic de 3cm grosime;
- borduri la limita părții carosabile;
- beton asfaltic pe trotuare BT8 3cm;
- parapeti de siguranță și pietonali metalici;
- cale pe pod din BA16P 4+3cm;
- rosturi de dilatație etanșe pe culei;
- plăci de racordare cu terasamentele;
- rampe de acces la trotuare;
- fundații indirecte;

În tabelul de mai jos redăm caracteristicile specifice fiecărui pod:

Nr.	Pozitia	Infrastructura	Suprastructura
-----	---------	----------------	----------------



crt	km		
1	63+197	- reabilitare cea existentă; - amenajare albie; - dispozitive de acoperire a rosturilor	- grinzi prefabricate noi 18 buc; - Lgrinda 8.00m; - hgrinda 42 cm; - placa suprabetonare.
2	66+073	- reabilitata cea existenta; - amenajare albie.	- placa de suprabetonare noua; - sablare suprastructura, tencuire cu mortare speciale si vopsire cu vopsea poliuretanică.
3	84+664	- constructie noua. - amenajare albie.	- grinzi prefabricate 18 buc; - Lgrinda 12.00m; - hgrinda 52 cm; - placa de suprabetonare.
4	85+958	- constructie noua. - amenajare albie.	- grinzi prefabricate 9 buc; - L grinda 24,00 m; - hgrinda 1,03 m.
5	94+668	- constructie noua.	grinzi prefabricate 9 buc; - L grinda 21,00 m; - hgrinda 1,03 m.

### 2.3.f. Situatia existenta a utilitatilor

In zona drumului au fost identificate retele electrice aeriene, care nu intra in zona afectata de lucrarile de reabilitare.

In ceea ce priveste eventualele retele de utilitati subterane, acestea vor fi indicate de catre detinatorii de retele odata cu emiterea avizelor de principiu. Daca va fi nevoie sa se execute lucrari de relocare sau protectie, situatie putin probabila datorita faptului ca lucrarile nu ies din zona de siguranta a drumului, aceste lucrari se vor trata in cadrul Proiectului Tehnic intocmit de catre proiectanti de specialitate.

### 2.3.g. Concluziile evaluarii impactului asupra mediului

Lucrarile propuse nu introduc efecte negative suplimentare fata de situatia existenta.

Nu sunt afectate: fauna, flora, solul, calitatea si regimul calitativ al apei, aerului, climei, zgomotelor si vibratiilor, asupra peisajului si mediului vizual.

Nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Prin executarea lucrarilor proiectate vor apare influente favorabile asupra factorilor de mediu, economic si social, datorita realizarii unor conditii de circulatie superioare, astfel:

- va scadea gradul de poluare a aerului si a apei;
- se va reduce volumul de praf care se depune pe vegetatia din zona drumului, impiedicand procesul de fotosinteza;
- va scadea simtitor emisia noxelor de esapament, ceea ce va avea un efect pozitiv asupra locuitorilor urbei si cladirilor;
- nivelul de zgomot se va reduce datorita faptului ca se ofera utilizatorilor o suprafata de rulare moderna.

La terminarea lucrarii, constructorul are obligatia redarii terenurilor ocupate cu organizarea de santier si drumurile tehnologice circuitului initial.

Pe perioada executiei circulatia se va desfasura cu restrictii de viteza, pe un singur sens, cu semnalizare prin semaforizare si/sau cu piloti de circulatie 24 ore din 24 ore.

Zona de lucru, pentru executia podurilor, va fi imprejmuita si va fi interzis accesul persoanelor din afara santierului in incinta de lucru.

La faza proiect tehnic se va elabora un plan care sa cuprinda actiunile fezabile menite sa reduca impactul realizarii proiectului asupra mediului:

- monitorizarea factorilor de mediu;



- dezafectarea incintelor de santier;
- refacerea carosabilului, refacerea dotarilor edilitare din zona;
- monitorizarea comportarii constructiilor adiacente;
- protejarea peisajului natural si a ambientului;
- masuri pentru mentinerea unui ecosistem corespunzator in zona, recomandate pentru perioada de exploatare.
- evacuarea deseurilor existente si a deseurilor tehnologice rezultate

Se vor folosi materiale agrementate, care nu contin substante toxice si periculoase pentru sanatatea oamenilor, atat in timpul executiei, cat si dupa finalizarea acesteia.

Proiectul va fi intocmit astfel incat sa se incadreze in normativele referitoare la sanatatea oamenilor (Ordin nr. 536 al Ministrului Sanatatii din 23.07.1997) a masurilor ergonomice si ecologice.

Se vor prevedea masurile pe care trebuie sa le indeplineasca executantul, astfel incat mediul inconjurator sa nu sufere modificari de nici o natura (depozitare de materiale rezultate in urma procesului de executie, deversare de substante petroliere sau toxice, emisie de noxe mai mare decat limitele admise, etc.).

Procedeele de asternere al stratului asfaltic va fi supus tuturor reglementarilor de mediu in vigoare.

Constructia obiectivului nu va produce degradarea mediului inconjurator.

#### **2.4. Durata de realizare si etapele principale; graficul de realizare**

Durata de realizare a investitiei este de 30 luni.”

