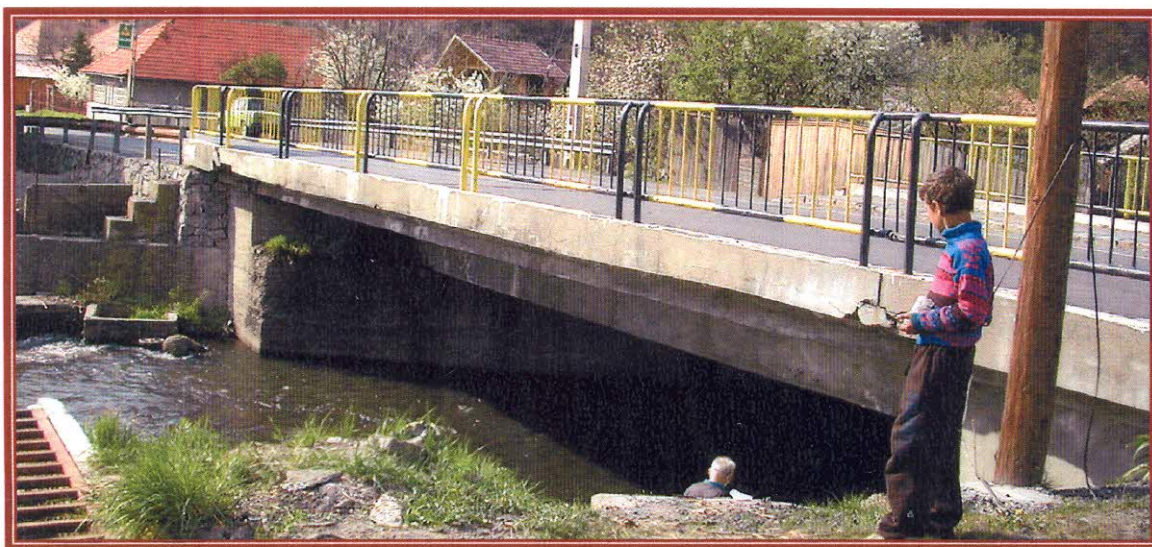


**CONTRACT A 307/2 - 2007**

**POD PE DN13A KM 42+065**

**PESTE TARNAVA MICA LA PRAID**

**STUDIU DE FEZABILITATE**



**Exemplar nr. 1**  
**(contine CD)**

**Bucuresti, iunie 2007**

**Beneficiar: D.R.D.P. Brasov**

## **BORDEROU STUDIU DE FEZABILITATE**

### **A. PIESE SCRISE**

|                                    | Pagini |
|------------------------------------|--------|
| 1. Borderou Studiu de fezabilitate | 1      |
| 2. Lista de semnaturi              | 1      |
| 3. Proces verbal de avizare CATE   | 2      |
| 4. Memoriu tehnic                  | 11     |
| 5. Calcul hydraulic pod            | 1      |
| 6. Deviz general                   | 6      |
| 7. Grafic de executie              | 1      |

### **B. PIESE DESENATE**

|                                        |                    |
|----------------------------------------|--------------------|
| 1. Plan de amplasament                 | A307/2-07-01-01-01 |
| 2. Plan situatie                       | A307/2-07-01-01-02 |
| 3. Dispozitie generala. Releveu        | A307/2-07-01-01-03 |
| 4. Dispozitie generala. Reparatii      | A307/2-07-01-01-04 |
| 5. Sectiune transversala suprabetonare | A307/2-07-01-01-05 |

**București, iunie 2007**

## **LISTA DE SEMNATURI**



**DIRECTOR PROIECTARE**

**Ing. D. Smarandache** .....

**COLECTIV DE ELABORARE**

**Ing. Al. Cippi** .....

**Ing. D. Cippi** .....

**Ing. C. V. Indreica** .....

**Tehn. D. Mihaliuc** .....

**București, iunie 2007**



|                                                                                                                                                   |                                                                                          |          |                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------|--|
|  <b>BETA-COPS srl</b><br>SOCIETATE DE PROIECTARE<br>SI CONSULTANTA | <b>PROCEDURA OPERAȚIONALĂ</b><br><b>PO 06</b><br><b>ORGANIZAREA ȘI FUNCȚIONAREA CATE</b> |          | Document de referință<br><b>SR EN ISO 9001/2001</b> |  |
|                                                                                                                                                   |                                                                                          | Ediția 1 | Revizia 1                                           |  |

Formular cod FPO - 06 - 01

## RAPORT (PROCES VERBAL) DE ANALIZĂ/AVIZARE C.A.T.E

Nr. 385 din 13.06.2007

### 1. Date de identificare

Denumirea proiectului: **Pod pe DN13A km 42+065 peste Tarnava Mica la Praid**  
 Faza: **Studiu de Fezabilitate**  
 Etapa: **Finală**  
 Beneficiar: **D.R.D.P. Brasov**  
 Contract nr . **A307/2-2007** Termen final de realizare: **Iunie 2007**  
 Cod contract : **A307/2-2007**

### 2. Șef de proiect: *ing. Alexandru CIPPI*

### 3. Analiză/ Avizare anterioară:

| Concluziile analizei / avizarii anterioare | Data analizei/avizarii |
|--------------------------------------------|------------------------|
|                                            |                        |

### 4. Prezentarea datelor caracteristice ale fazei/etapei de proiectare supusă analizei/avizării:

Drumul national DN13A, Balauseri- Miercurea Ciuc, traverseaza raul Tarnava Mica de la km. 42+065, in localitatea Praid, pe un pod din beton armat cu o deschidere de 14,90m intre zidurile intoarse si lungimea totala de 18,90m.

Suprastructura podului va fi reabilitata si consolidate prin realizarea unei noi placi de suprabetonare de 10cm grosime si a unor noi console de trotuar, cu lisa pentru incastarea parapetului pietonal metalic, care sa asigure o parte carosabila de 7,80m si doua trotuare cu latimea de 1,50m si refacerea hidroizolatiei si a sistemului rutier.

Culeele se vor camasui cu un beton clasa C20/25 de 20cm grosime, armat cu doua randuri de armaturi tip Buzau cu ochiuri de 10cm. Suprafetele elevatiilor se vor vopsi cu solutii speciale impotriva carbonatarii.

In albie se va executa un canal central trapezoidal, avand latimea la baza de 7,00m si inaltimea de 1,50m. si o rizberma cu lungimea de cca.10m, in continuarea canalului spre aval, din anrocamente de piatra bruta cu greutatea de 1,5 tone/buc



4. Constatari si concluzii ale comisiei

In urma examinarii documentatiei se constata ca proiectul asigura elementele conforme cu criteriile de acceptare a proiectului.

Sunt identificate si documentate necesitatile pentru satisfacerea clientului.

Elementele referitoare la specificatia proiectului (piese scrise si desenate) sunt conforme cu reglementarile in vigoare. Sunt respectate cerintele sistemului calitatii SC "BETA COPS"-SRL Bucuresti si conformitatile cu legislatia.

Fata de cele constatate, Comisia avizeaza proiectul favorabil.

5. Comisia de avizare

|            | Numele si prenumele | Semnatura |
|------------|---------------------|-----------|
| Presedinte | Ing. Ioan Popescu   |           |
| Secretar   | Ing. D. Cippi       |           |
| Membri     | Ing. Al. Cippi      |           |
|            | Ing. D. Smarandache |           |
|            |                     |           |



Handwritten signatures in blue ink, corresponding to the members of the commission listed in the table.

# **MEMORIU TEHNIC**

## **CAP. 1. DATE GENERALE**

1. Denumirea obiectivului de investitie: *"Pod pe DN13A, Balauseri-Miercurea Ciuc, km 42+065, peste raul Tarnava Mica la Praid"*
2. Elaboratorul proiectului tehnic: *SC BETA-COPS SRL*
3. Ordonatorul principal de credite: *C.N.A.D.N.R.*
4. Autoritatea contractanta: *D.R.D.P. Brasov*
5. Amplasamentul : *Pe DN13A, km. 42+065, Balauseri- Miercurea Ciuc, peste raul Tarnava Mica la Praid"*
6. Tema, cu fundamentarea necesitatii si oportunitatii investitiei.

Drumul national DN13A, Balauseri- Miercurea Ciuc, traverseaza raul Tarnava Mica de la km. 42+065, in localitatea Praid, pe un pod din beton armat cu o deschidere de 14,90m intre zidurile intoarse si lungimea totala de 18,90m.

Podul este in aliniament si oblic la  $70^0$  pe firul vaii.

In urma expertizei tehnice a rezultat ca podul are un indice total al starii tehnice de  $I_{st}=46$ , se incadreaza in clasa III de stare tehnica, stare corespunzatoare si se recomanda efectuarea de lucrari de reabilitare si reparatii ale podului.

## CAP. 2. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

### 2.1. Suprafata si situatia juridica a terenului care urmeaza sa fie ocupat de lucrare

Realizarea lucrarilor de reparatii capitale la podul de pe DN13A, km. 42+065, Balauseri- Miercurea Ciuc, peste raul Tarnava Mica in localitatea Praid, nu necesita exproprii de teren sau scoateri din circuitul agricol.

Organizarea de santier se va amplasa pe platforma drumului.

### 2.2. Caracteristicile geofizice ale terenului din amplasament

Din punct de vedere **geomorfologic**, perimetrul studiat se intinde din Depresiunea Praid spre Muntii Harghita, caracterizat prin altitudini de cca.800-900m.

Din punct de vedere **hidraulic** regiunea este tributara raurilor Tarnava Mica si Tarnava Mare si prezinta variatii de debite si nivele, in functie de bazinul hidrografic.

Nivelul apei este alimentat prin infiltratii de la suprafata si din cele doua rauri, prezentand oscilatii semnificative datorate precipitatiilor sezoniere si modificarilor de debit ale raurilor.

Din punct de vedere **geologic** perimetrul studiat cuprinde depozite Holocene, Neocene si formatiunea vulcanogen-sedimentara. Elementele constitutive ale formatiunii vulcanogen-sedimentare sunt andezite de diverse tipuri, rulate, semirulate, rareori colturoase, iar in masa de legatura, de regula tufogena, friabila, prezinta frecvent fenomene de transformari secundare: liminitizare, sederitizare, bentonitizare, caolinizare.

Din punct de vedere **seismic**, conform Normativ P100-1/2002, podul se afla in zona seismica **E**, caracterizata printr-un coeficient  $K_s=0,12$  si perioada de colt  $T_c=0,7\text{sec}$ .

Conform SR 11100/1-93 (zonarea seismica), podul se afla intr-o zona cu gradul **6** pe scara MSK, cu o perioada de revenire de 50ani.

Conform Regulamentului de stabilirea importantei constructiilor, Anexa 2a, podul face parte din categoria de importanta B – constructii de importanta



## **2.3. Caracteristicile principale ale constructiilor**

### **2.3.1. Situatia existenta**

Podul a fost executat in anul 1962 pentru clasa I-a de incarcare (S60-A13) si a fost consolidat si largit corespunzator clasei "E" de incarcare (V80-A30) in anul 1988, prin turnarea unei placi de suprabetonare.

**Suprastructura** podului, in sectiune transversala, este alcatuita din doua grinzi late din beton armat monolit, rigidizate transversal prin placa si trei antretoaze, una in camp si doua pe reazeme.

Grinzile au latimea de 1,50m, latimea placii dintre grinzi de 3,00m si latimea consolelor de 2,50m. Largirea suprastructurii podului s-a facut diferit la cele doua console: pe partea stanga s-a executat o largire a consolei si o noua lisa de incastrare a parapetului pietonal, iar pe partea dreapta s-au montat elemente prefabricate de trotuar, tip "catei", solidarizate cu placa de suprabetonare.

Grinzile reazema direct pe culee prin intermediul unor foi din plumb.

In urma consolidarii podului din anul 1988, acesta are partea carosabila de 7,80m si doua trotuare cu latimea de 1,35m fiecare. Partea carosabila este marginita de borduri din piatra.

Parapetul podului este realizat din stalpi si mana curenta din teava metalica cu diametrul de 63,5mm si zabrelute din otel beton.

**Infrastructura** podului este alcatuita din doua culee de greutate, din beton monolit, fundate direct. Racordarea cu terasamentele se realizeaza astfel:

- **in amonte si aval mal drept**, cu zid de aparare din beton sau zidarie de piatra bruta rostuita cu mortar de ciment.

- **in aval mal stang** racordarea se face cu pereu din dale de beton pe o lungime de cca.20m si continuat cu zid de aparare din beton. Accesul la partea inferioara a podului se face pe o scara de acces aflata in aval pe malul stang. Scara nu are lungime suficienta si nici balustrada.

**Albia raului** este aproximativ plana in amonte.

In aval de pod s-a realizat un blocaj din piatra bruta si blocuri de beton, in continuarea unui stavilar dezafectat pe malul drept. Transversal albiei s-a montat o fasie cu goluri, cu rol de prag de fund.

Inaltimea libera sub pod este variabila, de la 2,00m la 3,50m

**Rampele podului** au sistemul rutier din asfalt, cu latimea insuficienta, iar alinierea pod – rampe este defectuoasa, cu acces dificil pentru pietoni de pe acostamente pe pod.

### **2.3.2. Starea actuala a podului**

#### **Suprastructura**

Suprastructura podului prezinta degradari importante, precum:

- Hidroizolatia este distrusa, apa patrundand pana la partea inferioara a dalei, unde au aparut carbonatari si stalactite;
- Betonul din placa, grinzi si lisa trotuarelor este degradat, cu armaturi descoperite si ruginite, in special in zona de rezemare. Pe zone intinse betonul este decalcifiat si cu stalactite;
- Asfaltul pe pod este degradat, cu fisuri, crapaturi si gropi. De asemenea asfaltul pe trotuare este degradat;
- Prin turnarea de straturi succesive de asfalt pe partea carosabila inaltimea bordurilor fata de partea carosabila s-a redus simtitor;
- Parapetul pietonal este deformat si ruginit;
- Rosturile de dilatatie sunt distruse, prin ele apa patrunde pe bancheta cuzinetilor si se prelinge pe elevatia culeelor;
- Conducta de apa, existenta in amonte, este fixata necorespunzator pe lisa trotuarului;

#### **Infrastructura**

Principalele degradari ale culeelor sunt:

- Fata vazuta a elevatiilor are aspect poros, cu betoane degradate, in special in zona rezemarii grinzilor;



- Datorita degradarii rosturilor de dilatare prin acestea murdaria s-a depus pe bancheta cuzinetilor, unde a crescut vegetatie;
- Fundatiile culeelor sunt partial subspalate, iar betonul de la rostul fundatie-elevatie s-a erodat;
- Accesul la partea inferioara a podului este dificil datorita lipsei scarilor sau degradarii si defectiunilor la scara de acces existenta pe malul stang aval.

### **Albia paraului**

- Albia paraului este acoperita de gunoaie, care ingreuneaza scurgerea apelor;
- Zidurile de aparare sunt subspalate si cu rosturile degradate, iar betoanele sunt cu aspect poros si defectiuni de suprafata;
- Pragul de fund din aval are blocurile de piatra dislocate si exista pericolul deplasarii fasiei cu goluri cu rol de prag de fund, putand conduce la afuierea culeelor si pierderea stabilitatii acestora.

## **2.4.Solutii constructive**

In vederea intocmirii proiectului de reabilitare si consolidare a podului de pe DN13A, km. 42+065 s-au efectuat studii de teren, dupa cum urmeaza:

### **- Studii topografice**

Studiile topografice s-au efectuat cu statia totala SOKKIA 620 si constau dintr-un plan de situatie, profil in lung si profile transversale hidrologice. Terenul in zona podului este plan.

### **- Studii geotehnice**

Studiile geotehnice s-au efectuat de SC GEO TEHNIC LT S.R.L. Bucuresti, si constau dintr-un foraj de adancime, realizat in dreptul culeei Miercurea Ciuc, care sub talpa fundatiei a intalnit bolovani mari, pietris si nisip saturat.

### **- Studii hidrotehnice.**

In vederea verificarii debuseului podului, in baza contractului nr.50/2007, s-au obtinut de la INHG debitele raului Tarnava Mica in sectiunea Praid, astfel:



- $Q_{1\%} = 230 \text{mc/s}$
- $Q_{2\%} = 180 \text{mc/s}$
- $Q_{5\%} = 125 \text{mc/s}$
- $Q_{10\%} = 85 \text{mc/s}$

Calculul hidraulic s-a efectuat conform "Normativ privind proiectarea hidraulica a podurilor si podetelor", indicativ PD 95-2002 pentru debitul cu asigurarea  $Q_{2\%}$ , si a rezultat ca lungimea podului nu asigura tranzitarea debitului  $Q_{2\%}$ , in conditiile existente.

Pentru scurgerea debitului cu asigurarea  $Q_{2\%}$ , este necesara realizarea unui canal trapezoidal, cu adancimea de 1,50m si latimea la baza de 7,00m, protejat cu zidarie de piatra bruta rostuita, pe pat de beton, precum si desfiintarea pragului de fund din aval, concomitent cu executia unei rizberme din blocuri de piatra bruta cu greutatea de min 1,5tone/buc..

In aceasta situatie nivelul raului Tarnava Mica, pentru debit cu asigurarea de 2% ( $Q_{2\%}=180 \text{mc/sec}$ ) este la cota + 98,35, in amonte si +97,83, in aval, fata de cota intradosului care este la nivelul +99,01m, realizandu-se o garda de  $66 \text{cm} < 75 \text{cm}$ , cat prevede Normativ indicativ PD 95-2002.

\*  
\*      \*

Pentru aducerea podului in stare de buna functionare, care sa permita circulatia rutiera si pietonala in deplina siguranta si confort, sunt necesare lucrari de reparatii si consolidari, dupa cum urmeaza:

**a. Suprastructura** podului va fi reabilitata si consolidata cu urmatoarele lucrari mai importante:

- Desfacerea completa a caii, hidroizolatiei, betonului de egalizare si a trotuarelor, pana la nivelul superior al placii de beton armat;
- Demolarea parapetilor metalici pietonali;
- Demolarea liselor de parapet de pe partea stanga, iar pe partea dreapta demolarea elementelor prefabricate de trotuare si a unei zone din consola monolita;
- Realizarea unei placi de suprabetonare de 10cm grosime si a unor noi console de trotuar, cu lisa pentru incastrea parapetului pietonal

metalic, care sa asigure o parte carosabila de 7,80m si doua trotuare cu latimea de 1,50m (inclusiv brodurile de siguranta inalte);

- Executia unei hidroizolatii moderne, aplicata prin lipire la cald, peste care se aterne o protectie din mortar bituminos de 3cm grosime;
- Montarea bordurilor de siguranta inalte din elemente prefabricate din beton armat, care sa asigure o parte carosabila a podului de 7,80m;
- Realizarea umpluturii la trotuar din beton si asfalt turnat de 2cm grosime la suprafata;
- Executia imbracamintii asfaltice in doua straturi de 3+4cm grosime;
- Montarea parapetilor pietonali din teava metalica;
- Montarea unor dispozitive etanse pentru acoperirea rosturilor de dilatare;
- Armaturile descoperite vor fi curatate de rugina si se vor vopsi cu solutii antirugina;
- Sablarea/buciardarea partii inferioare a grinzilor, placii dintre grinzi si a consolelor de trotuar, dupa care se vor tencui cu mortare speciale, sau se vor torcreta, si se vor vopsi cu solutii speciale impotriva carbonatarii, pe intreaga suprafata a intradosului.

### **NOTA**

*Lucrarile la partea superioara a suprastructurii se vor realiza pe cate o jumatate de pod, pe un fir de circulatie, cu semnalizare corespunzatoare, prin semaforizare.*

### **b. Infrastructura**

- Buciardarea / spituirea elevatiilor culeelor, dupa care se vor camasui cu un beton clasa C20/25 de 20cm grosime, armat cu doua randuri de armaturi tip Buzau cu ochiuri de 10cm. Suprafetele elevatiilor se vor vopsi cu solutii speciale impotriva carbonatarii;
- Executarea casiurilor si a scarilor cu balustrada.

### **c. Albia paraului**

- Curatirea albiei de gunoaie si bolovanii existenti;



- Nivelarea si compactarea fundului albiei;
- Amenajarea albiei cu un canal central trapezoidal, avand latimea la baza de 7,00m si inaltimea de 1,50m, realizat din 50 cm zidarie de piatra bruta rostuita la suprafata.

Amenajarea albiei se va face pe o lungime de cca.70m in amonte (pana la pragul de fund existent) si in aval pe o lungime de cca 20m.

- Realizarea unei rizberme, cu lungimea de cca.10m, in continuarea canalului spre aval, din anrocamente de piatra bruta cu greutatea de 1,5 tone/buc;
- Dezafectarea stavilarului existent nefunctional si a pragului de fund din aval, realizat dintr-o fasie cu goluri montata transversal albiei.

#### **d. Rampe de acces**

La ambele capete ale podului se prevede, pe 25,00m, trecerea de la latimea drumului de 7,00m la latimea podului de 7,80m. Pe aceasta zona latimea drumului va asigura partea carosabila variabila si spatiu pentru acostamentele care vor ingloba parapetele de siguranta.

Avand in vedere categoria drumului sistemul rutier adoptat este de tip greu, cu urmatoarele caracteristici:

##### **d1. Pentru casetele laterale de largire a drumului.**

- 25cm balast, cu grad de compactare Proctor normal 100% (STAS 6400-84);
- 18cm balast stabilizat pentru drumuri;
- 8cm AB2 anrobat bituminous (SR 174/1-2002);
- 6cm BAD25, beton asfaltic deschis (SR 7970:2001);
- 4 cm, BA16 mixtura asfaltica (SR 174/1-2002);

Terenul de fundare, inainte de aternerea stratului de balast, se va compacta cu un grad de compactare Proctor normal de 100% pe o adancime de 30cm, conform STAS 2914- 84 *“Lucrari de drumuri. Terasamente. Conditii tehnice generale de calitate”*.



## **d2. Pe zona drumului existent.**

- geocompozit, cu latimea de 1,00m, dupa curatirea si amorsarea suprafetei pe care se aplica;
- 6cm BAD25, beton asfaltic deschis (SR 7970:2001);
- 4 cm, BA16 mixtura asfaltica (SR 174/1-2002);

Solutia aleasa corespunde prevederilor din :

- STAS 1709/1-90 “ *Actiunea de inghet-dezghet la lucrari de drumuri. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul*”

- STAS 1709/2-90 *Actiunea de inghet-dezghet la lucrari de drumuri. Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet-dezghet. Prescriptii de calcul*”

Se vor monta parapeti de siguranta pe zonele de rambleu cu inaltimea mai mare de 3,00m.

## **e. Mutari conducte, instalatii**

Realizarea lucrarilor de reparatii ale podului de pe DN13A km 42+065 peste raul Tarnava Mica la Praid nu necesita mutari de instalatii electrice, de telefonie sau conducte de gaze.

## **2.5. Principalele utilaje de dotare a constructiilor**

Pentru lucrarile propuse a se executa nu sunt necesare utilaje de dotare.

## **CAP. 3. DATE PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA DUPA REALIZAREA INVESTITIEI.**

Personalul necesar executarii investitiei, pentru o durata estimata de executie de 8 luni, este de circa 10 persoane.

Dupa realizarea investitiei nu este necesara forta de munca ocupata permanent, lucrarile de intretinere efectuandu-se prin Sectia de Drumuri si Poduri.

#### **CAP. 4. DEVIZUL GENERAL ESTIMATIV AL INVESTITIEI**

Evaluarea lucrarilor pentru pasajul de DN13A km.42+065 peste raul Tarnava Mica la Praid s-a facut pe baza cantitatilor reale de lucrari si a analizelor de preturi valabile in luna mai 2007.

Pentru manopera s-a luat in calcul castigul mediu brut comunicat de Comisia de Statistica pentru luna aprilie 2007.

Costul total al lucrarilor, exclusiv TVA, este de **1 164 251 lei (354 414 euro)**, din care C+M de **842 423 lei (256 445 euro)**.

Conversia leu/euro s-a facut la un curs de **3,2850 lei/1 euro**, comunicat de Banca Nationala pentru luna mai 2007.

#### **CAP. 5. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI**

In tabelele anexa la prezentul Studiu de Fezabilitate se prezinta Devizul general estimativ si principalii indicatori tehnico- economici.

Pentru realizarea lucrarilor de reparatii ale pasajului de pe DN13A km.42+065, sunt necesare urmatoarele cantitati de lucrari :

##### **a. Principalele cantitati de lucrari:**

| <b>Denumirea</b>                              | <b>UM</b> | <b>Cantitatea</b> |
|-----------------------------------------------|-----------|-------------------|
| Protectii de fund                             | mp        | 1500              |
| Beton in camasuieli                           | mc        | 60                |
| Hidroizolatie suprastructura                  | mp        | 192               |
| Calea pe pod                                  | mp        | 135               |
| Sistem rutier pe rampe                        | mp        | 390               |
| Protectia de fund-blocuri de piatra sau beton | mc        | 120               |

### **b. Esalonarea investitiei**

Lucrarile propuse se pot realiza in 8 luni.

### **CAP. 6. FINANTAREA INVESTITIEI.**

Din valoarea totala a investitiilor, finantarea se va realiza astfel:

- ..... mii lei/euro din surse proprii;
- .....mii lei/euro din alte surse.

### **CAP. 7. AVIZE SI ACORDURI.**

- Certificat de Urbanism, emis de Primaria Sarateni, care va stabili si avizele si acordurile necesare promovarii investitiei, potrivit Legii.

*Bucuresti, iunie 2007*

Verificat  
ing. Daniel Smarandache



Intocmit  
ing. Alexandru Cippi



Tabel anexa

| Nr.<br>crt | Raul                       | Sectiunea        | Pozitia<br>kilometrica | F<br>(km <sup>2</sup> ) | Hmed<br>(m) | Q max 1% (m <sup>3</sup> /s) |      |      |      |
|------------|----------------------------|------------------|------------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|------|------|------|
|            |                            |                  |                        |                         |             | 1%                           | 2%   | 5%   | 10%  |
| 1          | Scurgere                   | Loc. Sarateni    | 32+719                 | 0.438                   | 476         | 6.70                         | 5.30 | 3.64 | 2.46 |
| 2          | R. Tarnava Mica            | Loc. Praid       | 42+065                 | 99.0                    | 1138        | 168                          | 132  | 91.0 | 62.0 |
| 3          | Pr. Pletul                 | Loc. Satu Mare   | 88+476                 | 1.15                    | 720         | 13.5                         | 10.6 | 7.33 | 4.96 |
| 4          | Pr. Telesaul<br>(Teleksag) | Loc. Satu Mare   | 89+456                 | 16.5                    | 740         | 68.0                         | 53.0 | 37.0 | 25.0 |
| 5          | Pr. Homorod                | Loc. Homorod Bai | 97+087                 | 29.0                    | 879         | 87.0                         | 68.0 | 47.0 | 32.0 |

# POD PE DN13A km 42+065 PESTE TARNAVA MICA LA PRAID

conform HG 1179 din 24.10.2002

in lei si EURO la cursul lei/EURO din data de: **Mai 07** 3,2850 lei/1EURO

| in lei si EURO la cursul lei/EURO din data de: Mai 07 3,2850 lei/EURO |                                                           |                        |            |                                                 |            |                        |            |                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|------------|-------------------------------------------------|------------|------------------------|------------|-------------------------------------------------|------------|
| Nr crt                                                                | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli     | Valoare (inclusiv TVA) |            |                                                 |            | Valoare (exclusiv TVA) |            |                                                 |            |
|                                                                       |                                                           | Total                  |            | Din care supusa procedurii de achizitie publica |            | Total                  |            | Din care supusa procedurii de achizitie publica |            |
|                                                                       |                                                           | RON                    | EURO       | RON                                             | EURO       | RON                    | EURO       | RON                                             | EURO       |
| PARTEA I                                                              |                                                           |                        |            |                                                 |            |                        |            |                                                 |            |
| CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului     |                                                           |                        |            |                                                 |            |                        |            |                                                 |            |
| 1,1                                                                   | Obtinerea terenului                                       | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       |
| 1,2                                                                   | Amenajarea terenului                                      | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       |
| 1,3                                                                   | mediului:<br>Obiect 2 - AMENAJARI MEDIU                   | 3.728,90               | 1.135,13   | 3.728,90                                        | 1.135,13   | 3.133,53               | 953,89     | 3.133,53                                        | 953,89     |
| CAPITOLUL 2                                                           |                                                           |                        |            |                                                 |            |                        |            |                                                 |            |
| Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului       |                                                           | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       |
| CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica       |                                                           |                        |            |                                                 |            |                        |            |                                                 |            |
| 3,1                                                                   | Studii de teren                                           | 7.713,00               | 2.347,95   | 0,00                                            | 0,00       | 6.481,51               | 1.973,06   | 0,00                                            | 0,00       |
| 3,2                                                                   | Obtinerea de avize, acorduri si autorizatii               | 6.312,42               | 1.921,59   | 0,00                                            | 0,00       | 5.304,55               | 1.614,78   | 0,00                                            | 0,00       |
| 3,3                                                                   | Proiectare si engineering                                 | 196.796,25             | 59.907,53  | 196.796,25                                      | 59.907,53  | 165.375,00             | 50.342,47  | 165.375,00                                      | 50.342,46  |
| 3,4                                                                   | Organizarea procedurilor de achizitie publica             | 5.950,00               | 1.811,26   | 5.950,00                                        | 1.811,26   | 5.000,00               | 1.522,07   | 5.000,00                                        | 1.522,07   |
| 3,5                                                                   | Consultanta                                               | 76.869,00              | 23.400,00  | 76.869,00                                       | 23.400,00  | 64.596,00              | 19.663,87  | 64.596,00                                       | 19.663,87  |
| 3,6                                                                   | Asistenta tehnica                                         | 13.140,00              | 4.000,00   | 13.140,00                                       | 4.000,00   | 11.042,00              | 3.361,00   | 11.042,00                                       | 3.361,00   |
| CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza                    |                                                           |                        |            |                                                 |            |                        |            |                                                 |            |
| 4,1                                                                   | Constructii si instalatii                                 |                        |            |                                                 |            |                        |            |                                                 |            |
| 4,1.1                                                                 | Obiect 1 POD                                              | 964.854,14             | 293.715,11 | 964.854,14                                      | 293.715,11 | 810.801,80             | 246.819,42 | 810.801,80                                      | 246.819,42 |
| 4,2                                                                   | Montaj utilaj tehnologic                                  | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       |
| 4,3                                                                   | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       |
| 4,4                                                                   | Utilaje fara montaj si echipamente de transport           | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       |
| 4,5                                                                   | Dotari                                                    | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       |
| CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli                                         |                                                           |                        |            |                                                 |            |                        |            |                                                 |            |
| 5,1                                                                   | Organizare de santier                                     |                        |            |                                                 |            |                        |            |                                                 |            |
| 5,1.1                                                                 | Lucrari de constructii:<br>Obiect 3 - Organizare santier  | 33.900,41              | 10.319,76  | 33.900,41                                       | 10.319,76  | 28.487,74              | 8.672,07   | 28.487,74                                       | 8.672,07   |
| 5,1.2                                                                 | Cheltuieli conexe organizarii santierului                 | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       |
| 5,2                                                                   | Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare       | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       |
| 5,2.1                                                                 | Comisioane, taxe si cote legale                           | 13.032,28              | 3.967,21   | 0,00                                            | 0,00       | 10.951,50              | 3.333,79   | 0,00                                            | 0,00       |
| 5,2.2                                                                 | Costul creditului                                         | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       | 0,00                   | 0,00       | 0,00                                            | 0,00       |
| 5,3                                                                   | Cheltuieli diverse si neprevazute 5%                      | 63.162,24              | 19.227,47  | 0,00                                            | 0,00       | 53.077,51              | 16.157,54  | 0,00                                            | 0,00       |

## CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru darea in exploatare

|                                                                                                       |                                       |              |            |              |            |              |            |              |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|
| 6,1                                                                                                   | Pregatirea personalului de exploatare | 0,00         | 0,00       | 0,00         | 0,00       | 0,00         | 0,00       | 0,00         | 0,00       |
| 6,2                                                                                                   | Probe tehnologice                     | 0,00         | 0,00       | 0,00         | 0,00       | 0,00         | 0,00       | 0,00         | 0,00       |
| TOTAL                                                                                                 |                                       | 1.385.458,63 | 421.753,01 | 1.295.238,70 | 394.288,79 | 1.164.251,14 | 354.413,96 | 1.088.436,07 | 331.334,78 |
| Din care C+M                                                                                          |                                       | 1.002.483,45 | 305.170,00 | 1.002.483,45 | 305.170,00 | 842.423,07   | 256.445,38 | 842.423,07   | 256.445,38 |
| PARTEA a II -a                                                                                        |                                       |              |            |              |            |              |            |              |            |
| Valoarea ramasa actualizata a mijloacelor fixe existente incluse in cadrul obiectivului de investitie |                                       | 0,00         | 0,00       | 0,00         | 0,00       | 0,00         | 0,00       | 0,00         | 0,00       |
| PARTEA a III -a                                                                                       |                                       |              |            |              |            |              |            |              |            |
| Fondul de rulment necesar pentru primul ciclu de productie                                            |                                       | 0,00         | 0,00       | 0,00         | 0,00       | 0,00         | 0,00       | 0,00         | 0,00       |
| TOTAL GENERAL                                                                                         |                                       | 1.385.458,63 | 421.753,01 | 1.295.238,70 | 394.288,79 | 1.164.251,14 | 354.413,96 | 1.088.436,07 | 331.334,78 |
| Din care C+M                                                                                          |                                       | 1.002.483,45 | 305.170,00 | 1.002.483,45 | 305.170,00 | 842.423,07   | 256.445,38 | 842.423,07   | 256.445,38 |

D.R.D.P. Brasov  
Director general,  
ing. Patrutiu Stejarul

Proiectant General,  
S.C. BETA-COPS S.R.L.

Director general,  
ing. Ionel Beli





## CALCULUL CHELTUIELILOR PENTRU DEVIZUL GENERAL

Curs valutar: 1 euro= 3,2850 lei, curs luna Mai 07

| Capitol  | Denumirea capitolelor de cheltuieli                            | Valoare (inclusiv TVA) |           | Valoare (exclusiv TVA) |           |
|----------|----------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|------------------------|-----------|
|          |                                                                | RON                    | Euro      | RON                    | Euro      |
| Cap.3.1. | Studii de teren                                                |                        |           |                        |           |
|          | 1. Studii topo                                                 | 4.500,00               | 1.369,86  | 3.781,51               | 1.151,15  |
|          | 2. Studii geotehnice                                           | 2.618,00               | 796,96    | 2.200,00               | 669,71    |
|          | 3. Studii hidro                                                | 595,00                 | 181,13    | 500,00                 | 152,21    |
|          | TOTAL Cap.3.1.                                                 | 7.713,00               | 2.347,95  | 6.481,51               | 1.973,07  |
| Cap.3.2. | Cheltuieli acorduri,avize                                      |                        |           |                        |           |
|          | 1. Certificat urbanism                                         | 0,00                   | 0,00      | 0,00                   | 0,00      |
|          | 2. Autorizatia de construire 0.5%* 1002483.44655               | 5.012,42               | 1.525,85  | 4.212,12               | 1.282,00  |
|          | 3. Autorizatia comisie urbanism                                | 250,00                 | 76,10     | 210,08                 | 64,00     |
|          | 4. Acord pentru protectia si amenajarea mediului               | 300,00                 | 91,32     | 252,10                 | 77,00     |
|          | 5. Acord Ministerul Apararii Nationale                         | 250,00                 | 76,10     | 210,08                 | 64,00     |
|          | 6. Alte avize                                                  | 500,00                 | 152,21    | 420,17                 | 128,00    |
|          | TOTAL Cap.3.2.                                                 | 6.312,42               | 1.921,58  | 5.304,55               | 1.615,00  |
| Cap.3.3. | Proiectare si engineering                                      |                        |           |                        |           |
|          | 1. Expertiza tehnica                                           | 0,00                   | 0,00      | 0,00                   | 0,00      |
|          | 2. Studiu de fezabilitate                                      | 35.700,00              | 10.867,58 | 30.000,00              | 9.132,42  |
|          | 3. Proiect tehnic                                              | 89.250,00              | 27.168,95 | 75.000,00              | 22.831,05 |
|          | 4. Detalii de executie                                         | 62.475,00              | 19.018,26 | 52.500,00              | 15.981,74 |
|          | 5. Verificare proiect                                          | 9.371,25               | 2.852,74  | 7.875,00               | 2.397,26  |
|          | TOTAL Cap.3.3.                                                 | 196.796,25             | 59.907,53 | 165.375,00             | 50.342,47 |
| Cap.3.4. | Cheltuieli pentru organizarea licitatiei                       |                        |           |                        |           |
|          | 5. Organizare licitatii                                        | 5.950,00               | 1.811,26  | 5.000,00               | 1.522,07  |
|          | Total organizare licitatie                                     | 5.950,00               | 1.811,26  | 5.000,00               | 1.522,07  |
|          | TOTAL Cap.3.4.                                                 | 5.950,00               | 1.811,26  | 5.000,00               | 1.522,07  |
| Cap.3.5. | Consultanta,asistenta tehnica si supraveghere                  |                        |           |                        |           |
|          | 1. Asistenta tehnica din partea proiectantului 8 luni*500 euro | 13.140,00              | 4.000,00  | 11.042,00              | 3.361,00  |
|          | 2. Dirigentie de santier 9 luni*2600euro                       | 76.869,00              | 23.400,00 | 64.596,00              | 19.663,87 |
|          | TOTAL Cap.3.5.                                                 | 90.009,00              | 27.400,00 | 75.638,00              | 23.024,87 |
| Cap.5.2. | Comisioane, taxe                                               |                        |           |                        |           |
|          | 1. Comision bancar 0%                                          | 0,00                   | 0,00      | 0,00                   | 0,00      |
|          | 2. Comision Casa Constructorului 0,5%                          | 5.012,42               | 1.525,85  | 4.212,12               | 1.282,23  |
|          | 3. Comision Inspectie in Constructii 0,1%                      | 1.002,48               | 305,17    | 842,42                 | 256,44    |
|          | 4. Comision Inspectie in Constructii 0,7%                      | 7.017,38               | 2.136,19  | 5.896,96               | 1.795,12  |
|          | TOTAL Cap.5.2.                                                 | 13.032,28              | 3.967,21  | 10.951,50              | 3.333,79  |

INVESTITOR,

PROIECTANT,



**Devizul obiectului**  
**1 - POD**

in lei si euro, la cursul lei/euro din data de:

lei/1 EURO

| Nr. crt.                                 | Denumire                                        | Valoarea pe categorii de lucrari, fara TVA |            |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------|
|                                          |                                                 | RON                                        | EURO       |
| I - LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII |                                                 |                                            |            |
| 1                                        | 13A421 - REPARATII POD                          | 510 341.90                                 | 155 355.22 |
|                                          | 13A422 - AMENAJARE ALBIE                        | 300 459.90                                 | 91 464.20  |
|                                          | TOTAL I (fara TVA)                              | 810 801.80                                 | 246 819.42 |
|                                          | TVA (19%)                                       | 154 052.00                                 | 46 895.59  |
|                                          | TOTAL I (cu TVA)                                | 964 853.80                                 | 293 715.01 |
| II - MONTAJ                              |                                                 |                                            |            |
| 2                                        | Montaj utilaje si echipamente tehnologice       | 0.00                                       | 0.00       |
|                                          | TOTAL II (fara TVA)                             | 0.00                                       | 0.00       |
|                                          | TVA (19%)                                       | 0.00                                       | 0.00       |
|                                          | TOTAL II (cu TVA)                               | 0.00                                       | 0.00       |
| III - PROCURARE                          |                                                 |                                            |            |
| 3                                        | Utilaje si echipamente tehnologice              | 0.00                                       | 0.00       |
| 4                                        | Utilaje si echipamente de transport             | 0.00                                       | 0.00       |
| 5                                        | Dotari                                          | 0.00                                       | 0.00       |
|                                          | TOTAL III (fara TVA)                            | 0.00                                       | 0.00       |
|                                          | TVA (19%)                                       | 0.00                                       | 0.00       |
|                                          | TOTAL III (cu TVA)                              | 0.00                                       | 0.00       |
|                                          | TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III fara TVA) | 810 801.80                                 | 246 819.42 |
|                                          | TVA (19%)                                       | 154 052.34                                 | 46 895.69  |
|                                          | TOTAL DEVIZ PE OBIECT (cu TVA)                  | 964 854.14                                 | 293 715.11 |



Intocmit,  
ing. R. Dinculescu-Bighea

Devizul obiectului  
2 - PROTECTIA MEDIULUI

in lei si euro, la cursul lei/euro din data de: lei/1 EURO

| Nr. crt.                                 | Denumire                                        | Valoarea pe categorii de lucrari, fara TVA |          |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------|
|                                          |                                                 | RON                                        | EURO     |
| I - LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII |                                                 |                                            |          |
| 1                                        | 13A423 - AMENAJARI MEDIU                        | 3 133.53                                   | 953.89   |
|                                          | TOTAL I (fara TVA)                              | 3 133.53                                   | 953.89   |
|                                          | TVA (19%)                                       | 595.37                                     | 181.24   |
|                                          | TOTAL I (cu TVA)                                | 3 728.90                                   | 1 135.13 |
| II - MONTAJ                              |                                                 |                                            |          |
| 2                                        | Montaj utilaje si echipamente tehnologice       | 0.00                                       | 0.00     |
|                                          | TOTAL II (fara TVA)                             | 0.00                                       | 0.00     |
|                                          | TVA (19%)                                       | 0.00                                       | 0.00     |
|                                          | TOTAL II (cu TVA)                               | 0.00                                       | 0.00     |
| III - PROCURARE                          |                                                 |                                            |          |
| 3                                        | Utilaje si echipamente tehnologice              | 0.00                                       | 0.00     |
| 4                                        | Utilaje si echipamente de transport             | 0.00                                       | 0.00     |
| 5                                        | Dotari                                          | 0.00                                       | 0.00     |
|                                          | TOTAL III (fara TVA)                            | 0.00                                       | 0.00     |
|                                          | TVA (19%)                                       | 0.00                                       | 0.00     |
|                                          | TOTAL III (cu TVA)                              | 0.00                                       | 0.00     |
|                                          | TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III fara TVA) | 3 133.53                                   | 953.89   |
|                                          | TVA (19%)                                       | 595.37                                     | 181.24   |
|                                          | TOTAL DEVIZ PE OBIECT (cu TVA)                  | 3 728.90                                   | 1 135.13 |

Intocmit,  
ing. P. Dinculescu-Bighea





Devizul obiectului  
3 - ORGANIZARE DE SANTIER

in lei si euro, la cursul lei/euro din data de: lei/1 EURO

| Nr. crt.                                 | Denumire                                        | Valoarea pe categorii de lucrari, fara TVA |           |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|
|                                          |                                                 | RON                                        | EURO      |
| I - LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII |                                                 |                                            |           |
| 1                                        | 13A424 - ORGANIZARE DE SANTIER                  | 28 487.74                                  | 8 672.07  |
|                                          | TOTAL I (fara TVA)                              | 28 487.74                                  | 8 672.07  |
|                                          | TVA (19%)                                       | 5 412.67                                   | 1 647.69  |
|                                          | TOTAL I (cu TVA)                                | 33 900.41                                  | 10 319.76 |
| II - MONTAJ                              |                                                 |                                            |           |
| 2                                        | Montaj utilaje si echipamente tehnologice       | 0.00                                       | 0.00      |
|                                          | TOTAL II (fara TVA)                             | 0.00                                       | 0.00      |
|                                          | TVA (19%)                                       | 0.00                                       | 0.00      |
|                                          | TOTAL II (cu TVA)                               | 0.00                                       | 0.00      |
| III - PROCURARE                          |                                                 |                                            |           |
| 3                                        | Utilaje si echipamente tehnologice              | 0.00                                       | 0.00      |
| 4                                        | Utilaje si echipamente de transport             | 0.00                                       | 0.00      |
| 5                                        | Dotari                                          | 0.00                                       | 0.00      |
|                                          | TOTAL III (fara TVA)                            | 0.00                                       | 0.00      |
|                                          | TVA (19%)                                       | 0.00                                       | 0.00      |
|                                          | TOTAL III (cu TVA)                              | 0.00                                       | 0.00      |
|                                          | TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III fara TVA) | 28 487.74                                  | 8 672.07  |
|                                          | TVA (19%)                                       | 5 412.67                                   | 1 647.69  |
|                                          | TOTAL DEVIZ PE OBIECT (cu TVA)                  | 33 900.41                                  | 10 319.76 |

Intocmit,  
ing. P. Dinculescu-Bighea



# **GRAFIC DE EXECUTIE A LUCRARI** **POD PE DN13A km 42+065 PESTE TARNAVA MICA LA PRAID**

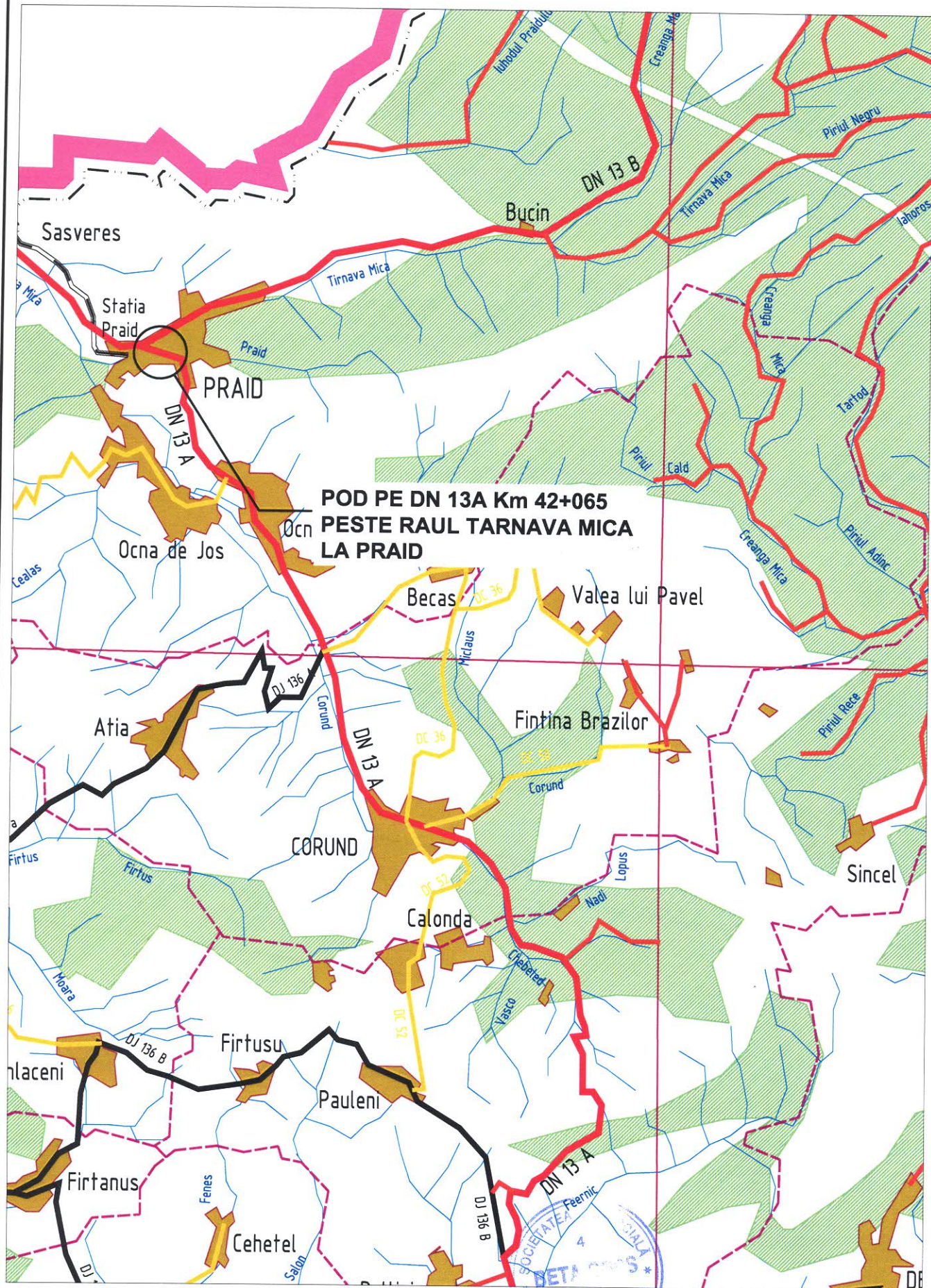
| Nr.<br>crt | Denumirea lucrarii                              | Anul 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | Anul 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|------------|-------------------------------------------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|            |                                                 | Luna   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | Luna   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|            |                                                 | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1          | ORGANIZARE DE SANTIER<br>Realizare, dezafectare |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|            | Obiect 1 - POD                                  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|            | Obiect 2 - PROTECTIA<br>MEDIULUI                |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

Proiectant,  
(semnatura autorizata)



Ofertant,  
(semnatura autorizata)





Str. Prof. Eufrosin Poteca, nr.24, sector 2,  
Bucuresti, O.P.39, C.P.E2, Cod postal 021764  
Tel: +40 021 252 09 62  
Fax: +40 021 252 09 63  
Email: betacops@mailbox.ro  
office@betacops.ro  
www.betacops.ro

Beneficiar:

DRDP BRASOV

Contract: A307/2-2007

Lucrare:

POD PE DN 13A Km 42+065  
PESTE RAUL TARNAVA MICA  
LA PRAID

Faza:

S.F

Proiectat:

Ing. D. Cippi

Desenat:

Ing. D. Cippi

Verificat:

Ing. Al. Cippi

Sef proiect:

Ing. D. Smarandache

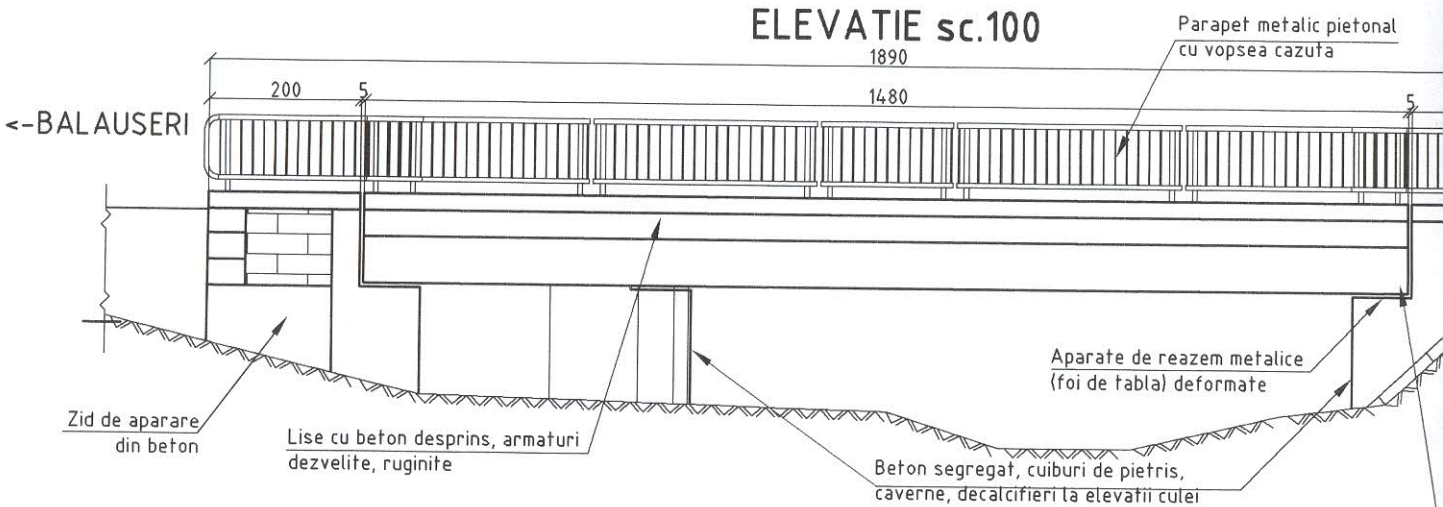
PLAN AMPLASAMENT

No Plansa: A307/2-07-01-01-01

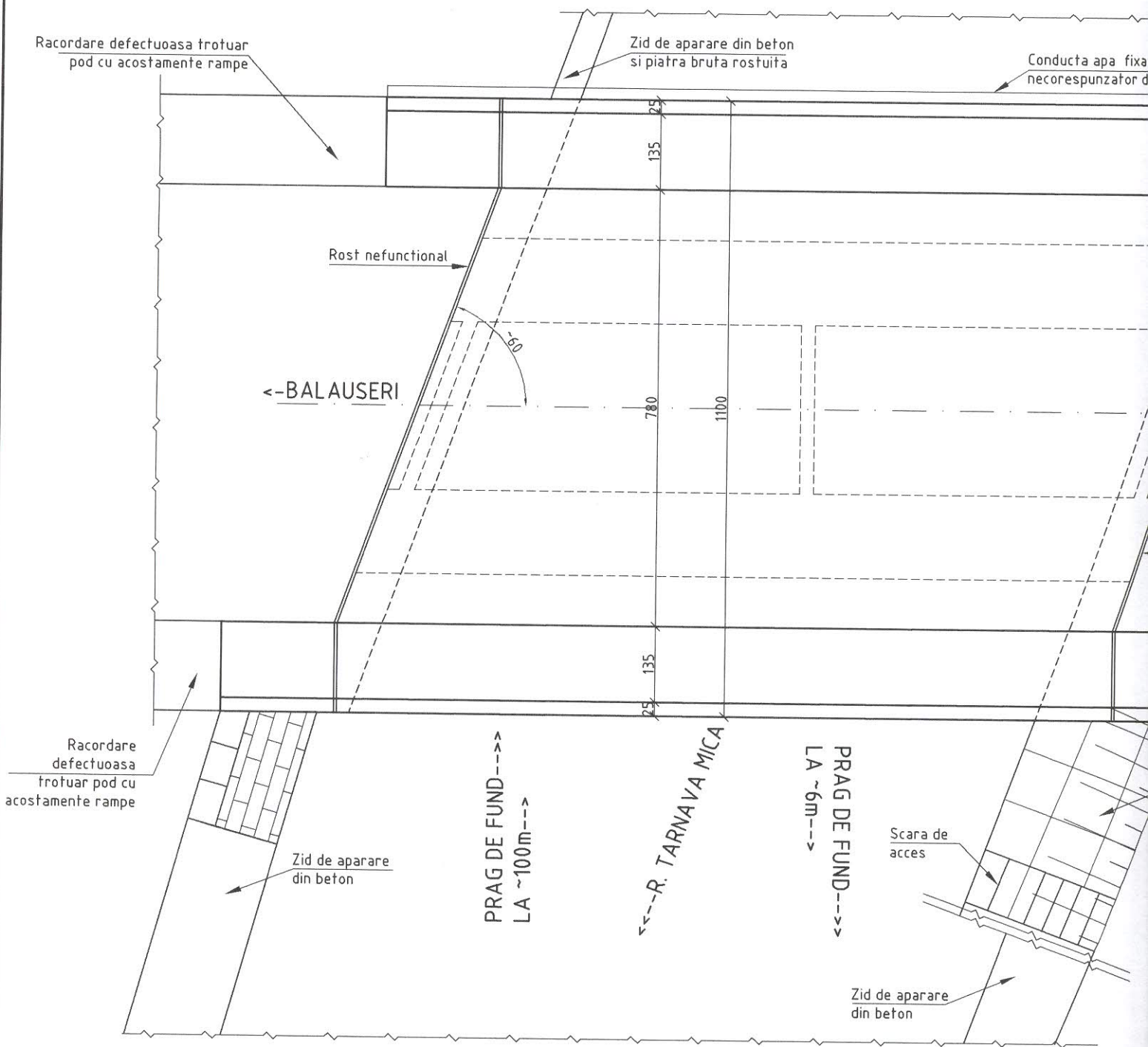
Scara: 1/20000 Data: IUNIE 2007



# ELEVATIE sc.100

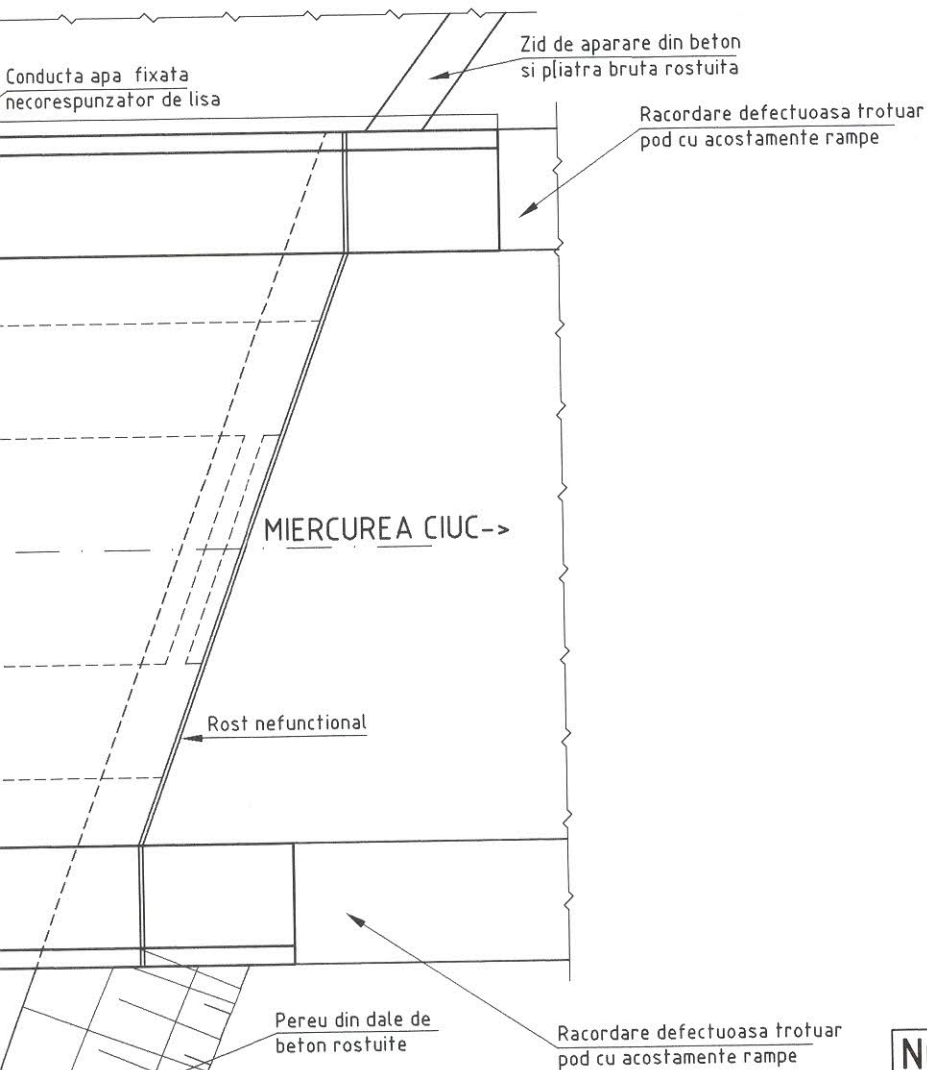
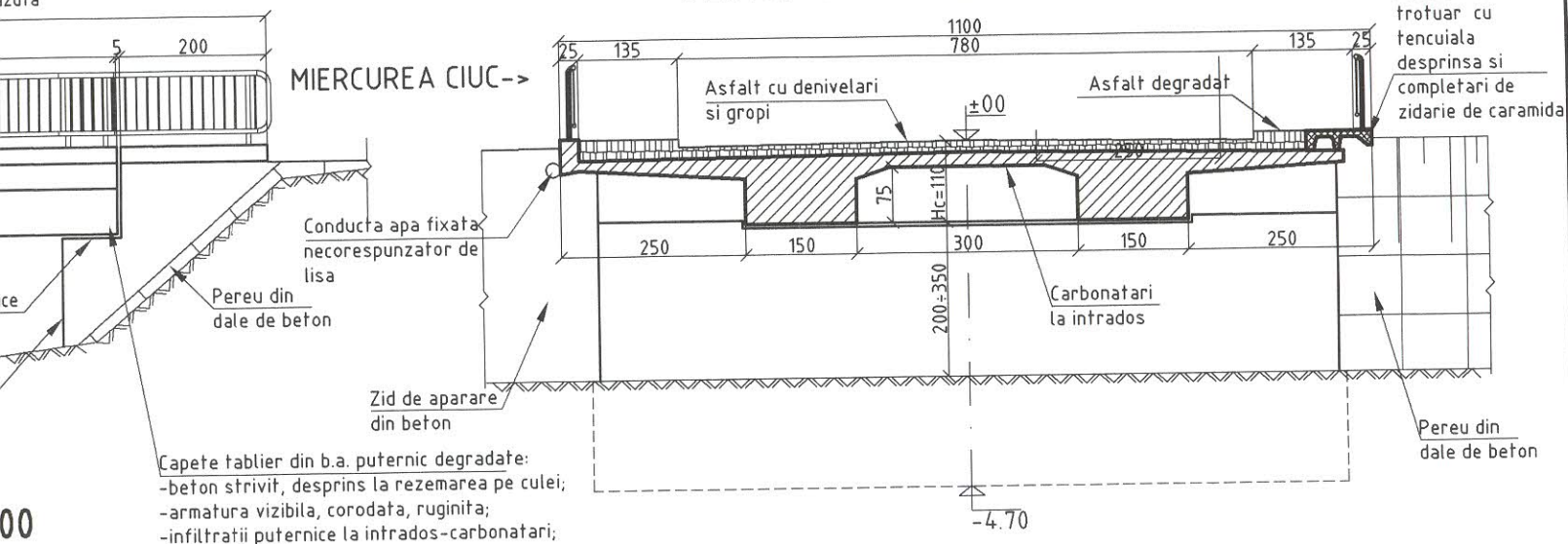


# VEDERE PLANA sc.100



alic pietonal  
zid de beton

## SECTIUNE TRANSVERSALA sc.100



### NOTA:

TOATE DIMENSIUNILE SUNT DATE IN CENTIMETRI.

CONVOI DE CALCUL CLASA 'E' DE INCARCARE A30; V80



Sfr. Prof. Eufrosin Poteca, nr.24, sector 2,  
Bucuresti, O.P.39, C.P.E2, Cod postal 021764  
Tel: +40 021 252 09 62  
Fax: +40 021 252 09 63  
Email: betacops@mailbox.ro  
office@betacops.ro  
www.betacops.ro

Beneficiar:

DRDP BRASOV

Contract: A307/2-2007

Lucrare:

POD PE DN 13A Km 42+065  
PESTE RAUL TARNAVA MICA  
LA PRAID

Faza:

S.F

Proiectat:

Ing. D. Cippi

Desenat:

Ing. D. Cippi

Verificat:

Ing. Al. Cippi

Sef proiect:

Ing. D. Smarandache

### DISPOZITIE GENERALA -RELEVU-

No Plansa:

A307/2-07-01-01-03

Scara:

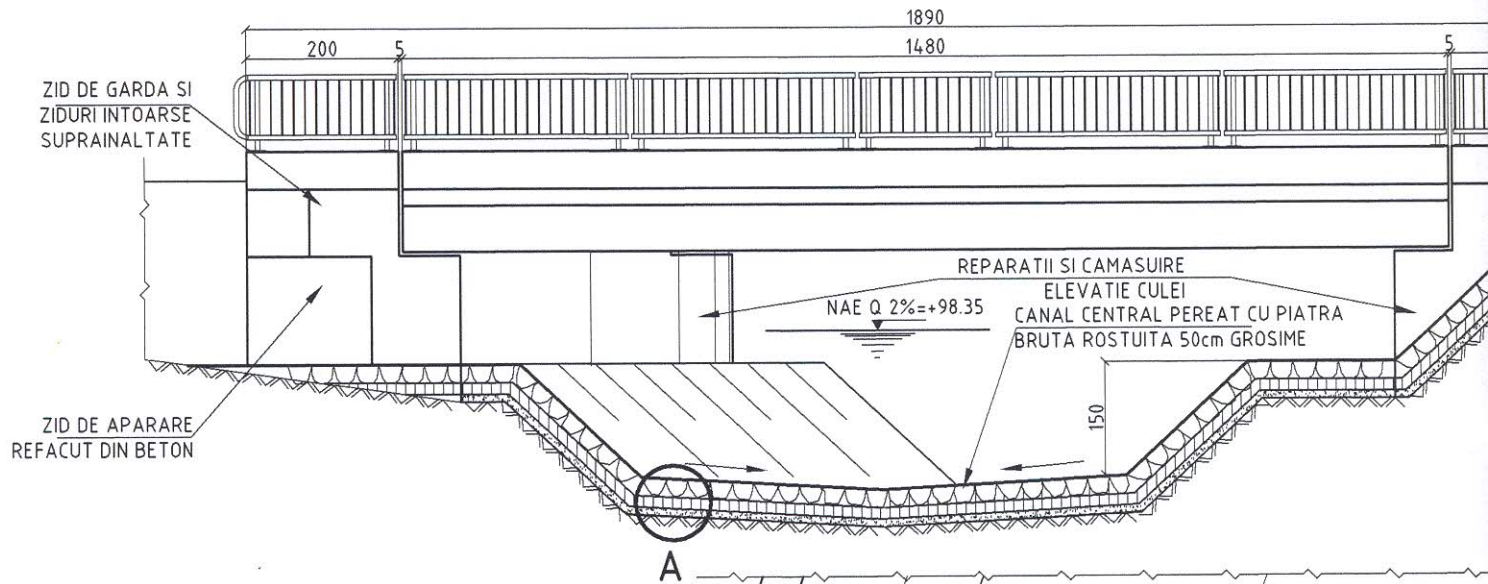
1/100

Data:

IUNIE 2007

ELEVATIE sc.100

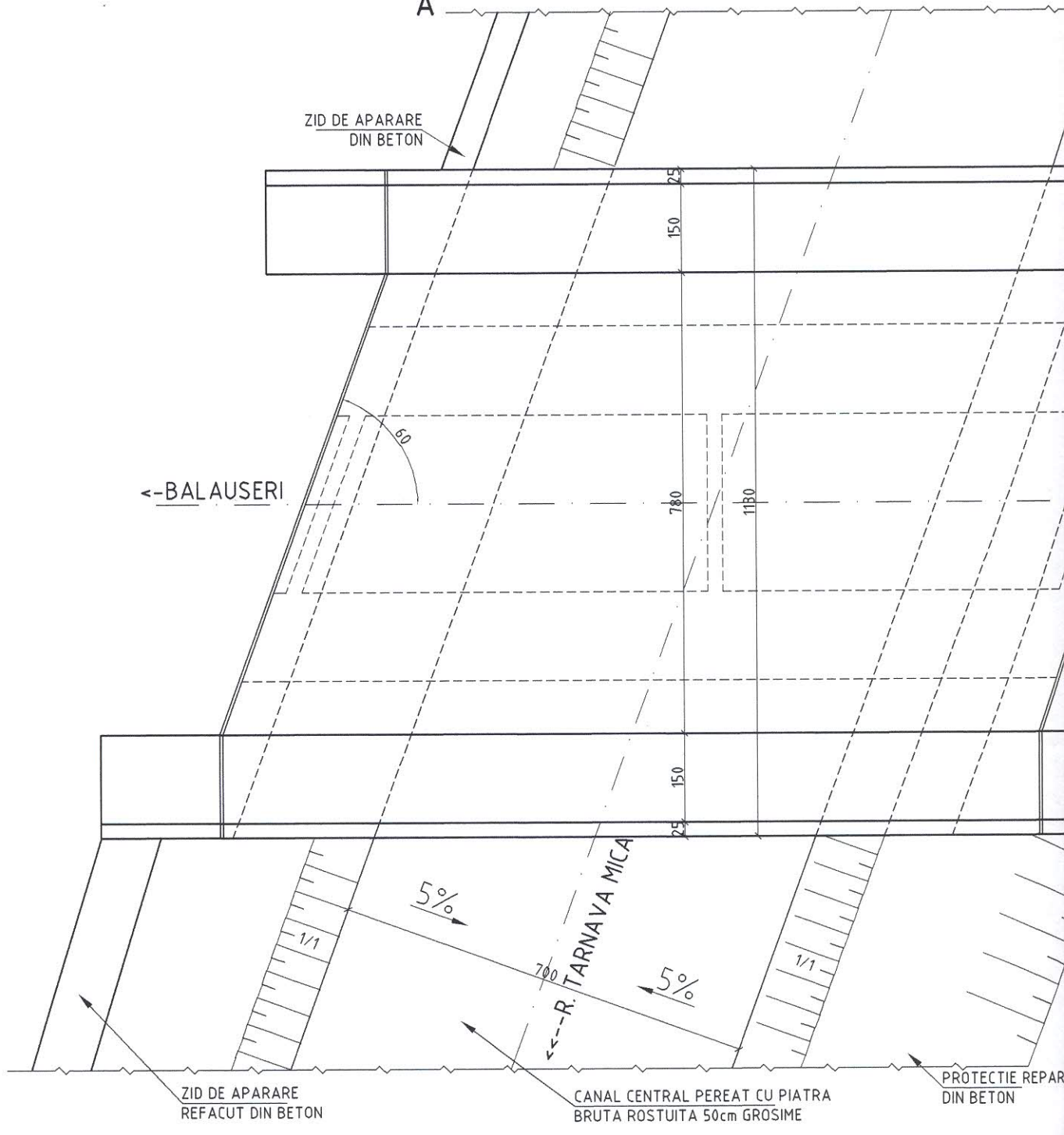
<-BALAUSERI



ZID DE APARARE REFACUT DIN BETON

ZID DE APARARE DIN BETON

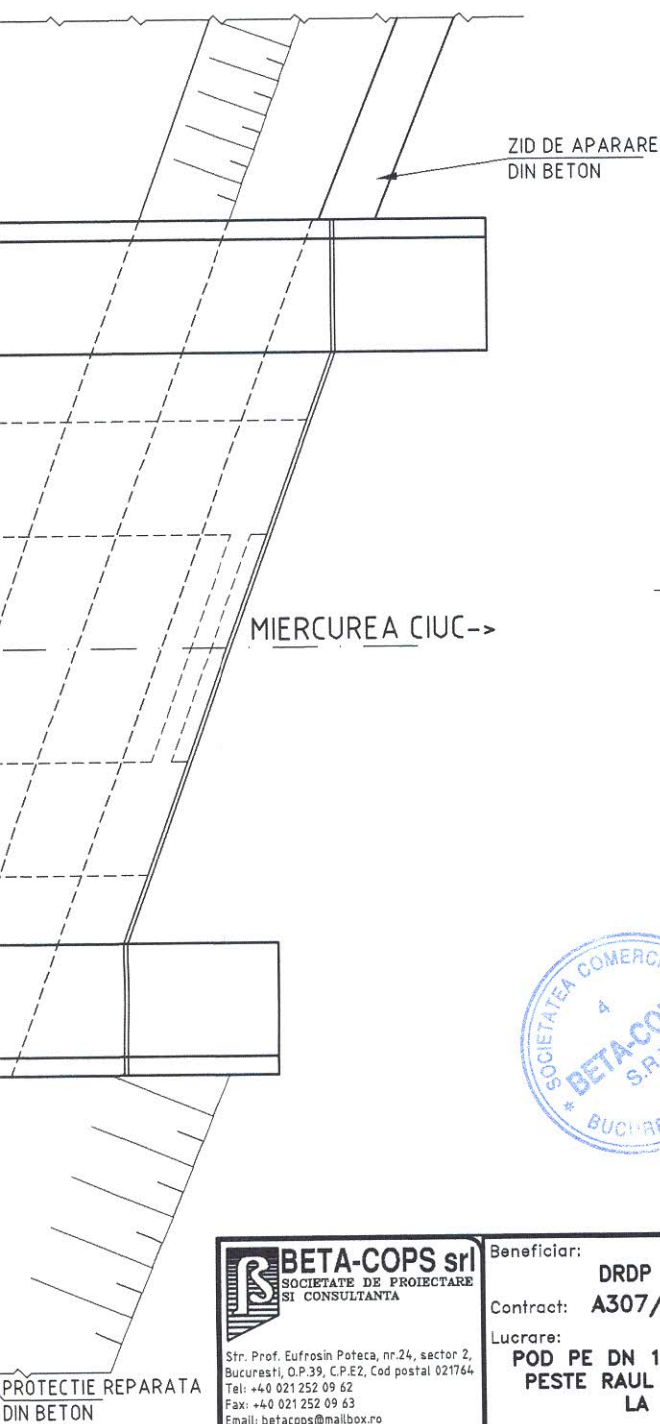
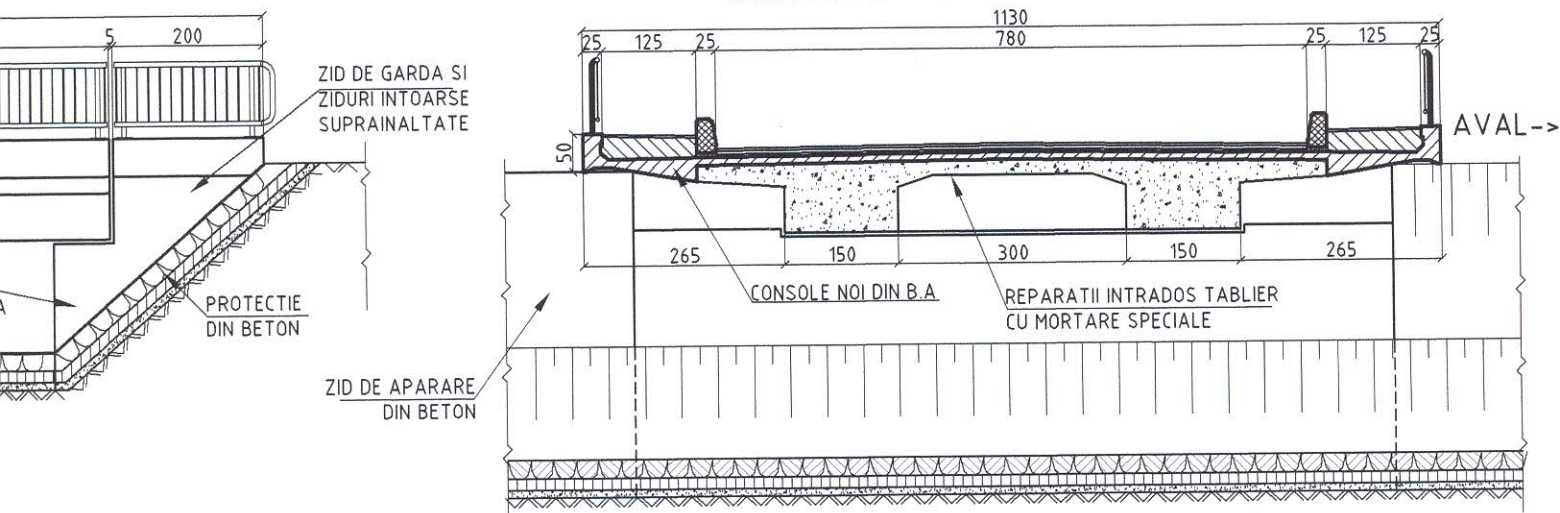
<-BALAUSERI



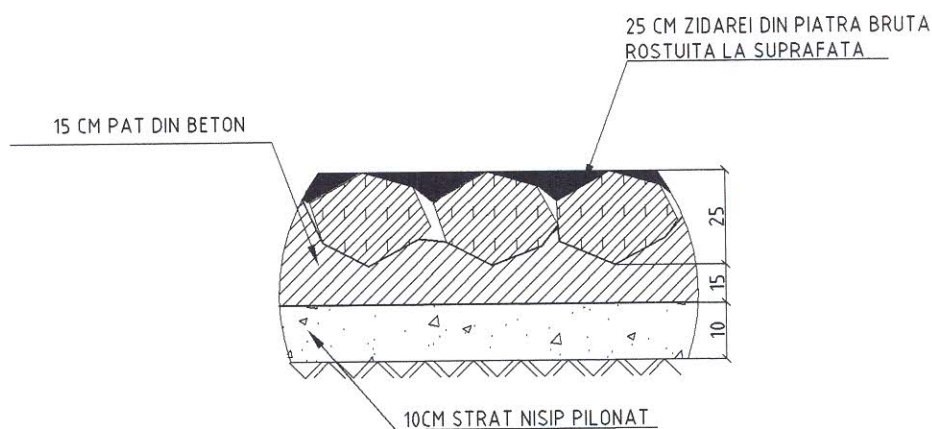


MIERCUREA CIUC-->

## SECTIUNE TRANSVERSALA sc.100



## DETALIU 'A' -PROTECTIE FUND



### NOTA:

TOATE DIMENSIUNILE SUNT DATE IN CENTIMETRI.  
CONVOI DE CALCUL CLASA 'E' DE INCARCARE A30; V80  
ZONA SEISMICA DE CALCUL '6';  $K_s=0.12$ ;  $T_c=0.7$ sec  
CATEGORIA DE IMPORTANTA 'B'  
EXIGENTA DE CALITATE A4.2; B2.2; D2.2

**BETA-COPS srl**  
SOCIETATE DE PROIECTARE  
SI CONSULTANTA

Str. Prof. Eufrosin Poteca, nr.24, sector 2,  
Bucuresti, O.P.39, C.P.E2, Cod postal 021764  
Tel: +40 021 252 09 62  
Fax: +40 021 252 09 63  
Email: betacops@mailbox.ro  
office@betacops.ro  
www.betacops.ro

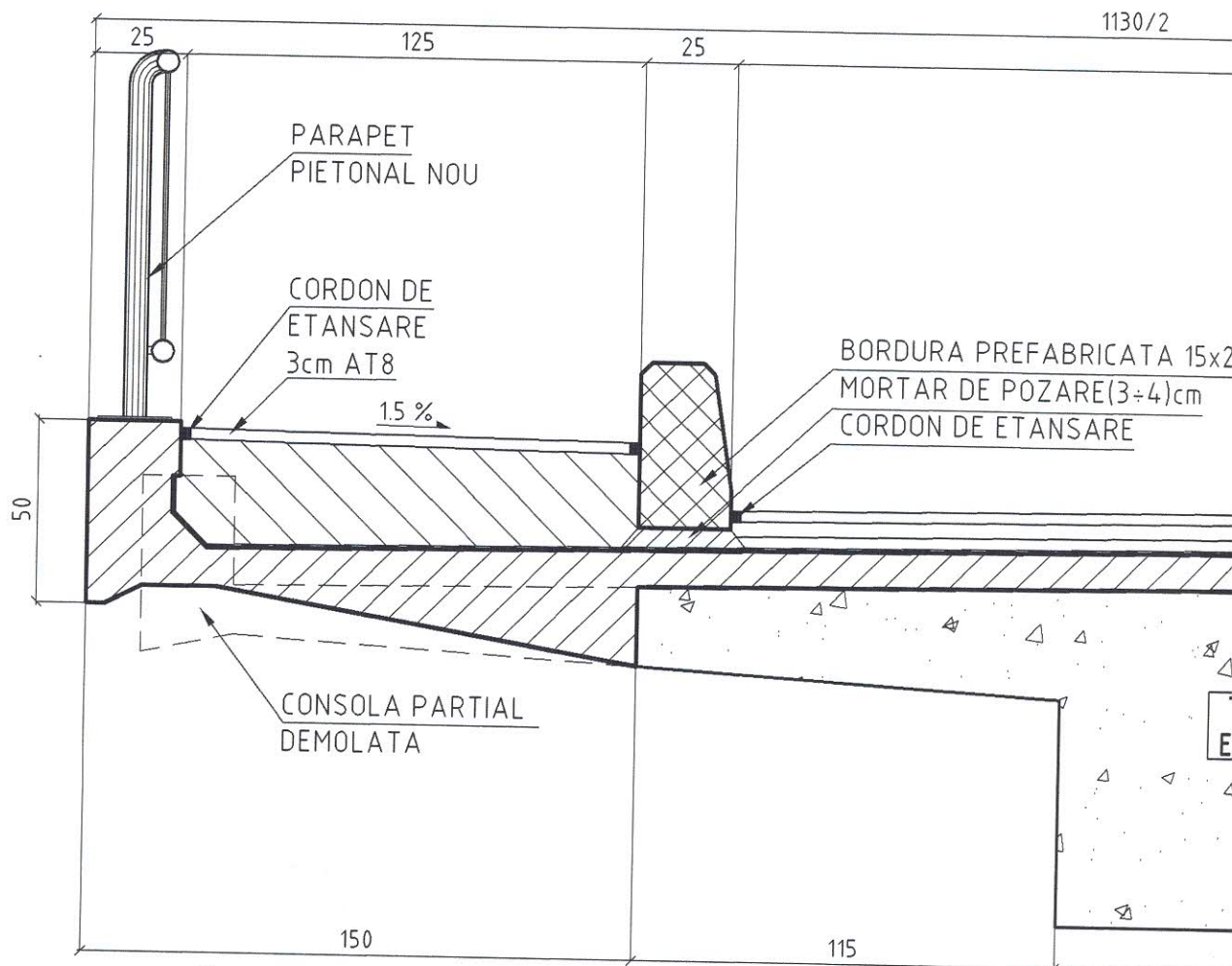
Beneficiar: DRDP BRASOV  
Contract: A307/2-2007  
Lucrare: POD PE DN 13A Km 42+065  
PESTE RAUL TARNAVA MICA  
LA PRAID  
Faza: S.F

Proiectat:  
Ing. D. Cippi  
Desenat:  
Ing. D. Cippi  
Verificat:  
Ing. Al. Cippi  
Sef proiect:  
Ing. D. Smarandache

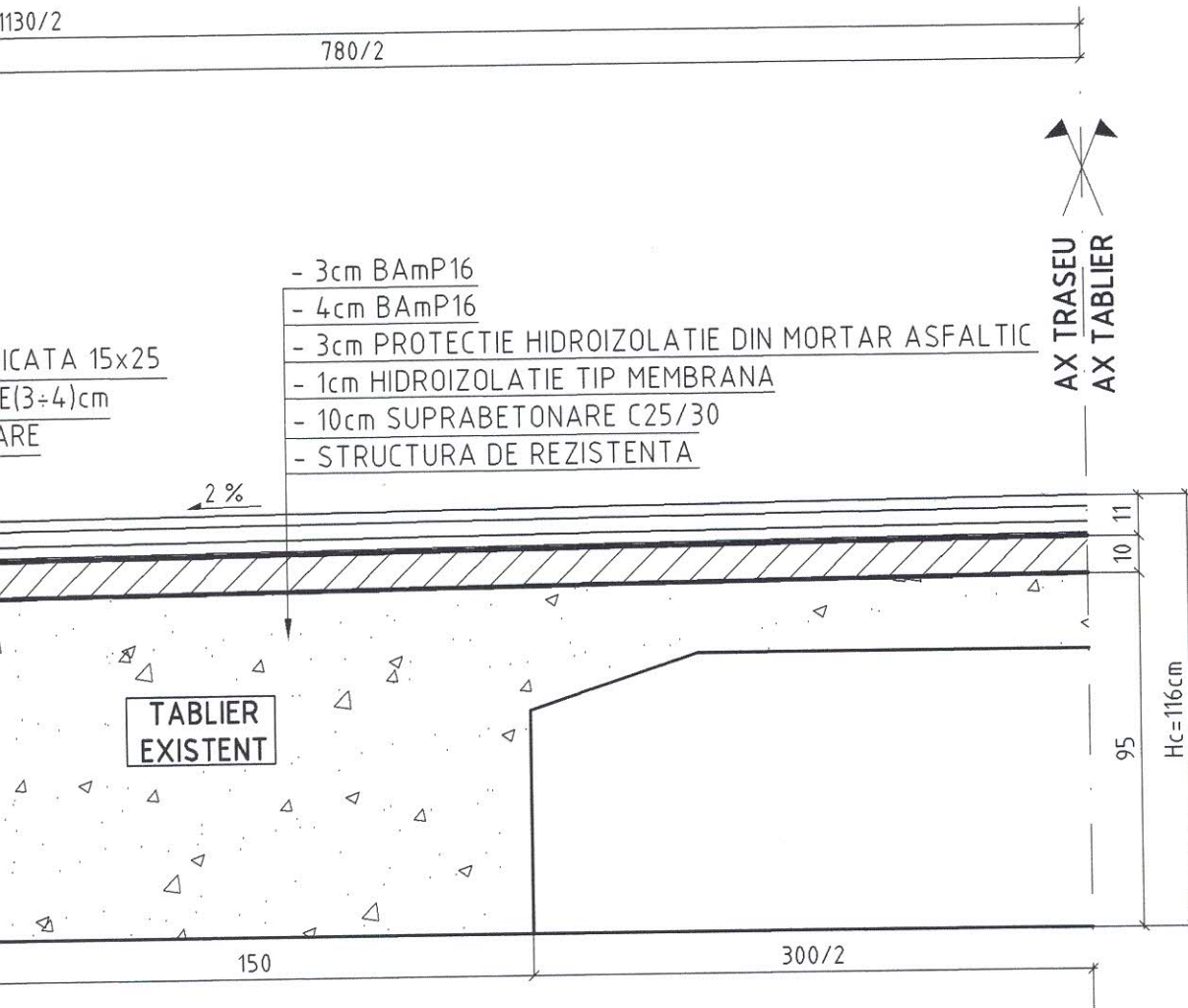
### DISPOZITIE GENERALA -REPARATII-

No Plansa: A307/2-07-01-01-04  
Scara: 1/100 Data: Iunie 2007

# SECTIUNE TRANSVERSA



# SECTIUNE TRANSVERSALA sc.1:20



**BETA-COPS srl**  
SOCIETATE DE PROIECTARE  
SI CONSULTANTA

Str. Prof. Eufrosin Poteca, nr.24, sector 2,  
Bucuresti, O.P.39, C.P.E2, Cod postal 021764  
Tel: +40 021 252 09 62  
Fax: +40 021 252 09 63  
Email: betacops@mailbox.ro  
office@betacops.ro  
www.betacops.ro

Beneficiar: **DRDP BRASOV**  
Contract: **A307/2-2007**  
Lucrare: **POD PE DN 13A Km 42+065  
PESTE RAUL TARNAVA MICA  
LA PRAID**  
Faza: **S.F**

Proiectat:  
**Ing. D. Clippi**  
Desenat:  
**Ing. D. Clippi**  
Verificat:  
**Ing. Al. Clippi**  
Sef proiect:  
**Ing. D. Smarandache**

**SECTIUNE TRANSVERSALA  
-SUPRABETONARE-**

No. Plansa: **A307/2-07-01-01-05**  
Scara: **1/20** Data: **IUNIE 2007**