

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
CONSILIUL TEHNICO - ECONOMIC**

Nr.....

Anexă la Avizul nr.....

- DOCUMENT DE AVIZARE -

1.- Date generale:

* **Denumirea obiectivului de investiții "Modernizare și asfaltare străzi de interes local în Orasul Dumbraveni, județul Sibiu "**

* **Faza de proiectare: - DALI nr. 061/2013**

* **Ordonatorul principal de credite: Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice**

* **Beneficiar: Orasul Dumbraveni, județul Sibiu**

* **Autoritate contractantă: Primaria Orasului Dumbraveni, județul Sibiu**

* **Proiectant: S.C. HURAD S.R.L.**

* **Valoarea investiției (cu TVA): 25.574.387 Lei / 5.749.896 Euro
din care C+M 22.851.871 Lei/ 5.137.792 Euro**

* **Sursa de finanțare : Buget de stat, Bugetul local și alte surse legal constituite.**

* **Amplasamentul: pe raza orasului Dumbraveni, județul Sibiu**

Orașul se află pe malul râului Târnava Mare, la 20 km distanță de Mediaș, 20 km de Sighișoara și la 77 km de municipiul Sibiu. Din punct de vedere geografic, orașul este situat pe partea dreaptă a râului Târnava Mare, în regiunea de dealuri mijlocii a Podișului Transilvaniei, mai exact Podișul Târnavelor (43°13' latitudine estică și 42°12' longitudine nordică). Conform raionării fizico-geografice din „Geografia fizică”-1983, zona se încadrează în provincia centrală europeană, subprovincia carpatică, ținutul podișului înalt al Transilvaniei, districtul deluros al Târnavelor. Morfogenetic orașul se încadrează în etajul dealurilor și podisurilor, în care predomină terenuri cu predispoziție la alunecare și eroziune, atât la suprafață cât și în adâncime din cauza stratului litologic. Altitudinal se încadrează între 340 m și 600 m altitudinea medie fiind de 495m.

Conform recensământului efectuat în 2011, populația orașului Dumbrăveni se ridică la 8411 de locuitori.

Realizarea investiției „Modernizare și asfaltare străzi de interes local în Orasul Dumbraveni, județul Sibiu” include lucrări pe următoarele străzi, din categoria strazilor periurbane.

Lungimea totală a proiectului este de 9940 ml, podul are o lungime de 96,40 ml, iar rampele de acces au o lungime de 123,6 ml.

2.- Necesitatea și oportunitatea investiției:

2.1.- Necesitatea investiției:

Strazile prevăzute pentru modernizare, în lungime de 9940 ml, podul are o lungime de 96,40 ml, iar rampele de acces au o lungime de 123,6 ml și sunt situate în intravilanul orașului Dumbraveni. Drumurile care fac obiectul acestei investiții au o suprafață de 76898 mp, suprafața podului construit este de 1100 mp iar rampele de acces de 1000 mp și aparțin orașului Dumbraveni.

Necesitatea și oportunitatea investiției sunt evidente, pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație și în general asupra mediului, influențând în mod pozitiv nivelul de trai al locuitorilor.

Modernizarea drumurilor și strazilor în spațiul urban duce la dezvoltarea economică și socială a zonei, având ca rezultat final îndeplinirea cerințelor europene de dezvoltare a sistemelor rutiere în spațiul urban.

* Prin modernizarea acestor strazi se asigură accesul utilizatorilor, atat ca trafic rutier cat si pietonal, indiferent de condițiile meteorologice.

Aceasta investitie asigura:

- posibilitatea utilizarii strazilor in tot cursul anului;
- reducerea consumului de carburanti si lubrifianti;
- reducerea cheltuielilor de intretinere a autovehiculelor;
- drumuri de o mai buna calitate, ce confera un grad sporit de siguranta si confort in trafic;
- marirea regimului de viteza, confort sporit si un acces interzonal rapid;
- reducerea noxelor rezultate din functionarea indelungata a autovehiculelor
- prin modernizarea strazilor, se realizeaza mult mai rapid colectarea si evacuarea apelor meteorice in afara sistemului rutier prin santuri corespunzatoare, deci o afectare minima a sistemului rutier si o modificare redusa a sistemului ecologic al zonei;
- prin amenajarea de santuri de scurgere a apelor de suprafata în afara sistemului rutier, se reduc riscurile unor eventuale accidente rutiere sau ecologice in zona si se elimina riscul de autodistrugere a drumului din cauza infiltratiilor de ape.

Astfel intreg proiectul raspunde cerintelor locale de imbunatatire si dezvoltare a infrastructurii locale si regionale de crestere economica si se aliniaza cerintelor nationale de dezvoltare durabila.

Caracterul intervențiilor la pod este urgent, deoarece nu sunt îndeplinite condițiile de siguranță a circulației pe pod, existând pericolul prăbușirii acestuia în cazul unor încărcări mari (din vehicule grele sau aglomerări de oameni).

Ținând cont de starea tehnică a podului, nu se recomandă menținerea acestuia în exploatare mai mult de 6 luni de la data expertizării (luna mai 2014).

Conform expertizei s-a recomandat demararea în regim de urgență a unui program de urmărire specială a comportării în timp a structurii podului, în vederea preîntâmpinării producerii de evenimente nedorite, accidente etc.

2.2.- Oportunitatea investiției:

Programul național de dezvoltare locală a obiectivului de investiții din domeniul specific „Reabilitare/Modernizare a drumurilor publice clasificate si încadrate în conformitate cu prevederile legale în vigoare ca drumuri de interes local, respectiv drumuri comunale si/sau drumuri publice din interiorul localitatilor”, din cadrul subprogramului „Regenerarea urbană a municipiilor și orașelor”

De asemenea, scopul proiectului se înscrie si in Strategia de Dezvoltare Durabila a judetului Sibiu, in a carei prioritati si obiective se afla:

-Ridicarea standardului de viata si asigurarea sănătății oamenilor ce au activitate si locuiesc în Orasul Dumbraveni;

-Crearea de noi locuri de munca;

-Imbunatatirea calitatii mediului;

-Regenerarea ambientului;

-Adaptarea conditiilor de trafic la nivelul tarilor europene dezvoltate.

3. Situatia actuala a strazilor si podului

In urma analizarii strazilor din orasul Dumbraveni s-a constatat necesitatea interventiei asupra acestuia, datorita starii tehnice precare pe care o prezinta:

- Pe majoritatea strazilor nu este asigurata planeitatea si rugozitatea suprafetei de rulare;

- Suprafata carosabila este afestata de gropi si plombe, faiantari, fisuri si crapaturi multiple pe directii diferite;

- La marginea carosabilului existent prezinta multiple rupturi

- Pe unele strazi au aparut fagase longitudinale.

Lucrarea existentă este un pod metalic peste Râul Tarnava Mare, amplasat pe DJ 142C la km 0+163, asigurând legătura oraşului Dumbrăveni cu DN 14 (pe sectorul cuprins între Mediaş-Sighişoara).

Podul a fost executat și dat în exploatare în jurul anilor 1930 și proiectat pentru încărcări utile (conform DIN 1072/1931) constând din șiruri de camioane, cilindrii compresori și aglomerări de oameni. Schema statică a suprastructurii este de tip grinzi cu zăbrele simplu rezemate, tablierul fiind alcătuit în secțiune transversală din două grinzi.

Podul este drept și este amplasat în aliniament. El are lățimea părții carosabile de 5,48 m și un trotuar de 1,40 m în aval. Podul are prevăzut cu parapet pietonal metalic, dar nu are parapet direcțional pentru protecția elementelor de rezistență ale podului, împotriva lovirii acestora de către autovehicule.

Infrastructura este formată din două culei fundate direct și o pilă fundată indirect. Culeile și pila sunt masive, din beton și au elevațiile placate cu moloane de piatră. În fața culeelor s-a amenajat un taluz pereat. Pila a fost fundată inițial pe piloți din lemn, după care, în urma producerii unor afuieri, s-a executat în anul 1976, o cămășuială înspre amonte, despre care se amintește în expertiza tehnică realizată în anul 2001.

Podul are suprastructura alcătuită din grinzi cu zăbrele îmbinate cu nituri, cu calea jos. Talpa superioară este poligonlă, având secțiunea în forma de Π , fiind alcătuită din două inimi, două corniere și o platbandă. Talpa inferioară a grinzilor cu zăbrele este constituită din două inimi cu înălțimea de 360 mm prevăzute la partea inferioară cu corniere 100x100x10. Talpa superioară a grinzilor cu zăbrele este o secțiune Π constituită din două inimi cu înălțimea de 360 mm și talpa superioară solidarizate cu comiere 100x100x10. Pe zona centrală (patru panouri), secțiunea este suplimentată cu două corniere la partea inferioară a inimilor.

Montanții au secțiune I alcătuită dintr-o inima din tablă groasă și din patru corniere cu aripi inegale. Diagonalele de la capetele grinzilor au secțiunea compusă din două profile U alcătuite din platbandă și două comiere 100x100x10. Cele două profile U sunt solidarizate din loc în loc cu platbande 300x300x10. Diagonalele curențe au secțiune H, compusă din patru corniere solidarizate din loc în loc cu platbande 300x300x10.

În sens transversal, grinzile principale au distanța între axe de 6,46 m. Lonjeronii sunt realizați din profile I 30, așezați la o distanță de 1,00 m. Rezemarea pe antretoaze se face prin intermediul unor comiere. În secțiune transversală, antretoazele au o secțiune I alcătuită din inimă și tălpi din tablă groasă solidarizate cu patru corniere cu îmbinare nituită. Talpa superioară a antretoazei este înglobată în placa de beton armat. Lonjeronii și antretoazele creează o rețea pe care sprijină placa de beton armat, care susține calea.

Podul este contravântuit la partea inferioară pe toata lungimea, iar la partea superioară are contravântuiri numai pe zona centrală (patru panouri). Înălțimea maximă de gabarit este de 4,37 m.

Calea pe pod este susținută de o placă din beton armat de cca. 20 cm grosime care reazemă pe lonjeroni și antretoaze. Carosabilul are lățimea de 5,48 m și un trotuar de 1,40 m, în partea dinspre aval. Conform expertizei din anul 2001, peste placa din beton armat, structura căii pe pod era realizată din șapă hidrofugă și îmbrăcăminte din calupuri de piatră de 15 cm grosime dispuse pe un strat de nisip.

Ulterior, s-a înlocuit îmbrăcăminte din piatră cu două straturi asfaltice. Gurile de scurgere sunt câte patru pe fiecare parte și cu scurgere verticală.

Parapetul pietonal este metalic. Nu există parapete de siguranță. Racordarea cu terasamentele s-a realizat cu sferturi de con. Nu există scări de acces în albie. În amonte de pod, fixată de grinda parapetului se află țevi cu cabluri electrice și/sau telefonie.

Albia este regularizată în zona podului cu diguri de aparare împotriva inundațiilor. Albia are malul stâng abundent acoperite de vegetație, cu arbuști și copaci. Scurgerea apei este asigurată pentru un debit cu probabilitatea anuală de depășire de 2%.

Soluțiile tehnico - economice propuse în studiu :

3.1. Soluțiile tehnice :

Expertiza tehnica nr. 49/2014, elaborata de catre SC DRUMEX SRL

Concluziile expertizei demonstreaza necesitatea realizarii proiectului pe solutia : modernizarea si asfaltarea strazilor de interes urban din orasul Dumbraveni pe o lungime de 9940 ml cu o structură rutieră formată din:

➤ Pe strazile de importanta majora, a caror traseu coincide cu traseele unor drumuri judetene – 1 Decembrie, Tudor Vladimirescu, Ernei, Cuza Voda, Dobrogeanu Gherea – pe care se va desfasura un trafic „greu” spre „mediu” se recomanda realizarea unui sistem rutier:

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA16
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 20
- 8 cm strat de baza din anrobat bituminos AB 31,5
- 20 cm strat din piatra sparta
- 35 cm strat din balast

➤ Pe strazile de categoria a III-a, si a IV – a - strazi care asigura circulatia autovehiculelor din zona, cu trafic de tip „usor” se recomanda realizarea unui sistem rutier:

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA 16
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 20
- 15 cm strat din piatra sparta
- 20 cm strat din balast
- 15 cm strat din balast nisipos

Urmare a **expertizei tehnice realizată de SC DRUMEX SRL**, în luna mai a anului 2014, în conformitate cu Instrucția AND 522 – 2002 " Instrucțiuni tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod " indicele total de calitate a rezultat cu valoarea Ist = 18, ceea ce conduce la încadrarea podului în clasa stării tehnice V, STAREA TEHNICĂ NU ASIGURĂ CONDIȚIILE MINIME DE SIGURANȚĂ A CIRCULAȚIEI – iar conform normativelor C175 și 76/73 se recomandă înlocuirea structurii de rezistență afectată de degradare.

Conform calculului static efectuat pentru verificarea elementelor grinzii cu zăbrele, pe baza schemei statice, au rezultat eforturi unitare mai mari decat cele admisibile, la talpa superioară, talpa inferioară, respectiv diagonală.

În cadrul expertizei elaborate în anul 2008 pentru această lucrare s-au impus, ca fiind urgente, o serie de măsuri cum ar fi: restricția circulației vehiculelor cu masa mai mare de 5 tone și maxim un vehicul pe pod; reducerea vitezei de circulație pe pod la maxim 10 km/h; limitarea gabaritului la maxim 4,20 m înălțime (pentru evitarea lovirii contravânturilor superioare).

Lucrarea a fost executată în anii 1930 după metoda de calcul a rezistențelor admisibile (MRA), conform încărcărilor și traficului de la vremea respectivă. În prezent, conform Instrucțiunii AND 522-2002, lucrarea trebuie să corespundă clasei de încărcare E (A30, V80). Aducerea la clasa E și asigurarea gabaritului corespunzător, se poate realiza exclusiv prin executia unui pod nou.

Până la realizarea unui pod nou, se vor lua următoarele măsuri: păstrarea restricției de tonaj maxim de 5 tone/vehicul; introducerea unei restricții privind distanța minimă între vehicule de 50 m (pentru asigurarea accesului a maxim unui vehicul pe deschidere); reducerea vitezei de circulație pe pod la 10 km/h; limitarea gabaritului de înălțime la 4,00 m (pentru evitarea lovirii contravânturilor de la partea superioară). Pentru asigurarea respectării restricțiilor s-a recomandat montarea unor limitatoare de gabarit care să oprească accesul pe pod al vehiculelor mari.

Ținând cont de starea tehnică a podului, nu se recomandă menținerea acestuia în exploatare mai mult de 6 luni de la data expertizării (luna mai 2014).

Conform expertizei s-a recomandat demararea în regim de urgență a unui program de urmărire specială a comportării în timp a structurii podului, în vederea preîntâmpinării producerii de evenimente nedorite, accidente etc.

Studiu geotehnic nr. 071/2014, întocmit de SC GEOGNOZIS SRL.

În urma studiului geotehnic efectuat, se prevad următoarele :

Trama stradala este foarte fragmentata de rețele. Apar degradari si din înghet – dezgheț, astfel ca zestrea actuala este de slaba calitate. Pe de alta parte, acolo unde apare pavajul, un covor asfaltic peste acesta poate prezenta desprinderi în timp.

Si acolo unde s-a facut covor asfaltic recent, zestrea fiind de slaba calitate, viabilitatea va fi redusa.

Pentru o durata mare de viata, avand in vedere fragmentarea ridicata si zestrea de slaba calitate, se recomanda refacerea completa a structurii rutiere.

Studiul geotehnic aferent zonei podului a fost realizat de firma S.C. GEOSPACE S.R.L.

Din punct de vedere geologic, zona studiată face parte din zona Platoului Tarnavelor, făcând parte din marea unitate geomorfologică, Depresiunea Transilvania. Depozitele Pannoniene ale acestui Platou, sunt constituite dintr-o alternanță de nisipuri fine, uneori grosiere cu marne compacte și nisipoase în fund ca strate de bază peste care sunt așternute în luncă formațiunile Quaternare și Holocene.

Quaternarul, reprezentat prin depozite de terasa și lunca este constituită din argile, argile prăfoase nisipoase, gresii cu ciment mărnos argilos, pietrișuri și nisipuri de diferite granulații, care în baza straturilor sunt formate din depozitele de bolovanișuri și depozite de nisipuri grosiere. Toate aceste straturi sunt observabile în albia mică și mare a râului Târnavă Mare.

Conform zonării seismice a teritoriului României, lucrarea este încadrată după normativului SR 11100-1:1993 și normativului PI00-1-2013 în zona 7, cu perioada de colț $T_c = 0,7$ sec, iar valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,20g$ - pentru IMR 225 ani și 20% probabilitate de depășire.

Adâncimea de îngheț pentru această zonă este de 0,80-0,90 m conform STAS 6054-77.

Pentru determinarea a stratelor geologice pe amplasamentul podului conform planului de situație - Scara. 1:1000 (vezi poziția forajelor), au fost executate trei foraje geotehnice cu adâncimi până la 15,50 m, la culea dreaptă și stângă a podului, cât și la pila din centrul podului în albia mică a râului.

Forajele au fost amplasate după cum urmează: F1 la o distanță de 9,00 m spre sud de culea dreapta a podului; F2 la o distanță de 30,00 m spre S de F1; F3 la o distanță de 40,00 m spre SW de F2, mal stâng, albia mică;

Malul drept al cursului de râu este apărat de inundații prin diguri de apărare. Malul stâng cu o înălțime de 4,00-5,00 m, abrupt și alunecat, plin de umpluturi de pământ și gunoi menajer, având o stabilitate precară, mai ales că cursul râului în albia mică erodează vizibil malul stâng.

După valorile "Indicilor și limitelor geotehnice ale stratelor de fundare", conform STAS 1243/83-"Clasificarea și indentificarea pământurilor" STAS 6054/77 și "Adâncimea maximă de îngheț" STAS 1242/1/82 terenurile de fundare se pot caracteriza astfel:

În baza studierii coloanelor de foraj și situația stratigrafică geotehnică a stratelor de fundare, rezultă: stratul de nisip de diferite granulații cu depozite de pietrișuri de diferite granulații cu o grosime medie de 13,00-15,00 m. Stratul de bază de marnă cenușie compactă se află la adâncimi de 14,00-15,00 m, care prezintă condiții geotehnice și geomecanice sigure pentru realizarea fundațiilor podului. Pentru stratul de pietriș cu nisip și nisip cu bolovaniș $P_{conv}=400-550$ KPa. Stratul de marnă are capacitate portantă, valoarea de bază $P_{conv}=500-600$ KPa valabilă pentru $D_f=2,00$ și $B=1,00$ conform STAS 3300/2/85.

Straturile de fundare constituite din nisipuri cu rare pietrișuri și bolovanișuri în baza în care au fost realizate, culeele și mai ales pilonul din mijloc, sunt constituite în straturi care prezintă afuieri și spălari în cazul viiturilor mari care au periclitat și au schimbat stabilitatea structurii de rezistență a podului. După inundațiile din 1970-1972 din cauza unei afuieri puternice, produsă la pila podului din centru, s-a executat o cămășuire a radierului cu o camașă din beton armat. Beneficiarul împreună cu organele județene abilitate au hotărât modernizarea și schimbarea podului existent optând pentru construirea unui nou pod.

Față de situația existentă și creată, descrisă mai sus, este necesară apărarea și schimbarea infrastructurilor, prin scoaterea lor de sub influența afuierilor.

Din această cauză apare indicată soluția coborârii fundațiilor, culeelor și pilelor podului (cel nou) sub zona afuierilor maxime (straturile cu nisip) prin procedeul executării coloanelor forate sau piloți bătuți din beton armat cu încastrarea acestora în stratul de marnă (minim 2,00 m).

Cu ocazia executării coloanelor forate în perioada traversării straturilor de nisipuri cu pietrișuri, care sunt straturi freatice cu debite însemnate de cca. 1,00-1,50 l/sec. vor fi folosite burlane de protecție în timpul forajului.

Se recomandă ca dacă coloanele forate de pe platforma de foraj, întâlnesc straturi de nisipuri cu gresii, cu ciment silicios, să se folosească unelte de foraj ca trepanul, după care schnecl și instalația Benetto. La executarea coloanelor forate-betonate pentru orice neconcludență care apare în situația stratigrafică, se va solicita asistența și sprijinul specialistului geotehnic.

Studii hidologice:

Rețeaua hidrologică este tributară râului Târnava, în care se varsă, ce prezintă variații de debite și nivele, în funcție de cantitatea de precipitații de diferite perioade.

Nivelul apei este alimentat prin infiltrații de la suprafață și din rețeaua hidrografică, prezentând oscilații semnificative datorate precipitațiilor sezoniere și modificărilor de debit.

Regiunea orașului Dumbrăveni se încadrează în zona de climat de luncă și depresiune.

Podul existent se încadrează în categoria 3 a construcțiilor hidrotehnice, respectiv în clasa de importanță III (conform STAS 4273-83 "Construcții hidrotehnice—Încadrarea în clase de importanță") și ca urmare este necesară, pentru condiții normale de exploatare, verificarea hidraulică pentru un debit cu probabilitatea anuală de depășire de 2% (conform STAS 4068/2-87 "Debite și volume maxime de apă – Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare"). Debitul de calcul a fost obținut din **studiului hidrologic realizat de S.C. DARIUS C&R S.R.L.**

În urma studiului hidrologic realizat de ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ „APELE ROMÂNE” DIRECȚIA APELOR MUREȘ, a rezultat un debit $Q_{2\%}=675$ [mc/s].

În urma verificării hidraulice a podului existent, pentru debitul de 675 [mc/s], a rezultat o înălțime de liberă de trecere sub pod de $\Delta h= 2,70$ [m]. Podul existent este supradimensionat din punct de vedere hidraulic.

Podul nou v-a avea un spațiu de siguranță minim recomandat de 75 cm. Calculul hidraulic a fost efectuat conform Normativului PD 95-77 revizuit în 2001.

Studii topografice:

Pentru întocmirea prezentei documentații aferente lucrărilor la pod s-au preluat studiile topografice de la S.C. TOPOPONT S.R.L., care a fost realizat cu aparatură electro-optică, toate datele din teren fiind apoi introduse în calculator. Realizarea măsurătorilor s-a realizat în sistem local și este susținută pe reperi materializabili pe teren. Lucrările au prevăzut prelevarea punctelor caracteristice ale amplasamentului precum și a celor din vecinătate: drumul și rampele de acces și profile transversale prin albie.

Măsurătorile topografice s-au executat cu stația totală Sokkia 3030R3 cu metoda drumuirii, și a radierii elementelor de detaliu. Coordonatele punctelor de stație s-au obținut prin metoda grafică. Datele obținute pe teren au fost prelucrate pe calculator cu ajutorul programului Autocad. Prin legarea punctelor s-a obținut planul de situație în sistemul de proiecție Stereo 1970.

Situația juridică :

Terenul se afla în intravilanul orasului Dumbraveni și este domeniu public conform H.G.R. nr. 976/2002 privind atestarea domeniului public al județului Sibiu – Anexa nr.8 - „Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al orasului Dumbraveni”.

Soluții tehnice

Lucrările de modernizare a strazilor din orasul Dumbraveni, din județul Sibiu, prevăzute în acest proiect vor avea următoarele caracteristici:

Plan orizontal

În plan lucrările necesare urmăresc în general elementele geometrice existente. Excepție fac porțiunile din traseu unde se propun corecții locale ale curbelor în conformitate cu normele tehnice în vigoare. Având în vedere desfasurarea traseului în intravilan, pe unele zone, pentru evitarea unor lucrări costisitoare, viteza de proiectare a fost redusă la minim.

Profil longitudinal

Elementele geometrice ale profilului longitudinal au fost stabilite ținând cont de norme tehnice în vigoare.

Linia roșie a fost proiectată ținând cont de soluția tehnică abordată pentru structura rutieră și de cotele acceselor la proprietăți, și inclusiv realizarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de proiectare cuprinse între 25 km/h și 50 km/h.

Totodată traseul proiectat urmărește pe cât posibil declivitățile existente urmărindu-se următoarele criterii:

- realizarea unui pas de proiectare mai mare decât pasul minim de proiectare corespunzător categoriei drumului
- respectarea punctelor de cote obligate

Profil transversal tip

În alegerea profilului transversal tip s-au respectat normativele și legislația în vigoare, respectiv STAS 10144-1/90 (Strazi- Profile transversale) și Ordinul MT 49/98 (Norme tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane).

A fost stabilit un profil transversal tip, profil tip ce presupune urmatoarele :

Profil transversal TIP I - strada categoria a III-a – strada colectoare –preia fluxurile de trafic din zonele functionale si le dirijeaza spre strazile de legatura sau magistrale, avand 2 benzi de circulatie - profil transversal ce presupune urmatoarele :

- Platforma drumului cu latime de 4.50 -7.00 m
- Parte carosabila cu latimea de 4.50 – 7.00 m
- Borduri 20 x 25
- Acostamente pe ambele parti cu latimea 0,75 m.
- Santuri de pamant / rigole pereate pe ambele parti ale drumului

Profil transversal TIP II – strada de categoria a IV-a – de folosinta locala – asigura accesul la locuinte si servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus - profil transversal ce presupune urmatoarele :

- Platforma drumului cu latime de 3.00 -7.00 m
- Parte carosabila cu latimea de 3.00 – 7.00 m
- Borduri 20 x 25
- Acostamente pe ambele parti cu latimea 0,50 m.
- Santuri de pamant / rigole pereate pe ambele parti ale drumului

Nr. Crt.	Strada	Lungime de aplicare (m)	Latime carosabil (m)	Profil transversal tip
1	1 Decembrie	1013,37	4,50 – 7,00	1
2	Tudor Vladimirescu	833,16	4,50 – 7,00	1
3	Ernei	417,78	6,00 – 7,00	1
4	Crisan	906,36	5,00 – 6,00	2
5	Horea	766,99	6,50- 7,00	2
6	Avram Iancu	577,43	6,50 – 7,00	2
7	Cuza Voda	1309,96	6,00 – 7,00	1
8	Closca	410,20	6,50 - 7,00	2
9	Dobrogeanu Gherea	934,97	6,50 – 7,00	2
10	Zorilor	538,25	5,00 – 6,00	2
11	Nicolae Balcescu	418,50	5,00 – 6,00	2
12	Aviator Tifrea	248,71	4,50 - 6,00	2
13	Octavian Goga	871,67	3,00 – 4,50	2
14	Teilor	314,00	5,00 – 6,00	2
15	Simion Barnutiu	247,00	4,00 – 6,00	2
16	Privighetorii	131,65	4,50 – 6,00	2
	TOTAL	9940,00		

Strada 1 Decembrie

- Strada de categoria a III- a – colectoare cu 2 benzi de circulatie pe primii aproximativ 900 m si cu o banda de circulatie pe ultimii 150 m

- Partea carosabila are latimea cuprinsa intre 6.00 ... 7.00 m pe primii aproximativ 900 m si de 4.50 ... 5.00 m pe ultimii 150 m pana la intersectia cu Plata Timotei Cipariu.

Strada Tudor Vladimirescu

- Strada de categoria a III- a – colectoare cu 2 benzi de circulatie si cu o banda de circulatie pe primii cca. 60 m si pe ultimii 200 m.

- Partea carosabila are latimea cuprinsa intre 6.00 ... 7.00m si 4.50 ... 5.00 m pe sectoarele cuprinse intre strazile Digului – George Cosbuc si intre strazile Horea – Ernei.

Colectarea si evacuarea apelor pluviale

Evacuarea apelor in lungul drumului a fost prevazuta sa se faca prin rigole carosabile /santuri de pamant in functie de pantele longitudinale. Pentru asigurarea scurgerii pluviale s-au prevazut podete tubulare transversale drumului (32 bucati D=600 mm si 16 bucati D=1000 mm.

Santurile prinse in cadrul proiectului sunt santuri de pamant si rigole de beton.

Santurile de pamant au ca tehnologie urmatoarele operatiuni:

- Trasarea axului si marginile santurilor. Trasarea marginilor este materializata prin intinderea unor picheti la distante de pana la 3 m;

- Executia sapaturilor. Activitatea este realizata manual sau cu ajutorul unor utilaje mecanice care contin in echipamentul de sapare dispozitive adecvate pentru a realiza forma specifica santului in sectiune. Dupa sapare suprafetele, sunt finisate si compactate cu ajutorul unor placi vibrante manuale.

Rigolele carosabile au ca tehnologie urmatoarele operatiuni:

- Trasarea axului si marginile santurilor. Trasarea marginilor este materializata prin intinderea unor picheti la distante de pana la 3 m;

- Executia sapaturilor. Activitatea este realizata manual sau cu ajutorul unor utilaje mecanice care contin in echipamentul de sapare dispozitive adecvate pentru a realiza forma specifica santului in sectiune. Dupa sapare suprafetele, sunt finisate si compactate cu ajutorul unor placi vibrante manuale.

- Executia protectiei santurilor. Protectia santurilor se realizeaza prin pereere.

Podetele prinse in cadrul proiectului sunt podete tubulare $\phi 600$ si $\phi 1000$.

Podetele tubulare au ca tehnologie urmatoarele operatiuni:

Procesul de executie se deruleaza printr-o serie de activitati specifice, desfasurate in mod cronologic:

1. Executia lucrarilor de predare-primire amplasament lucrare, trasare si materializare principalelor elemente.

2. Executia fundatiilor

- a. Executia lucrarilor de sapatura pentru fundatii;

3. Executia infrastructurii;

4. Executia coronamentelor podetului;

5. Executia hidroizolatiei si a imbracamintii rutiere;

După cum s-a arătat și anterior, drumurile nu au asigurată în totalitate scurgerea apelor, pentru aceasta fiind necesară realizarea unui număr de 16 podețe tubulare transversale din tuburi Premo cu Dn=1000 mm și lungime L=7.00 m și a unui număr de 32 podețe la drumuri laterale din tuburi Premo cu Dn=600 mm si lungime L=5.00 m.

Intersectii

Strazile ce fac obiectul prezentei documentatii si care se intersecteaza cu drumul judetean DJ 142E sunt:

- Str. Crisan
- Str. Horia
- Str. Tudor Vladimirescu
- Str. 1 Decembrie
- Str. Teilor
- Str. Aviator Tifrea
- Str. Avram Iancu
- Str. Zorilor
- Str. Octavian Goga

- Str. Ernei si Str. Cuza Voda coincide cu DJ 142 E

Strazile ce fac obiectul prezentei documentatii si care se intersecteaza cu drumul judetean DJ 142 C sunt:

- Str. Avram Iancu
- Str. Horia
- Str. Closca
- Str. Privighetorii
- Str. Crisan
- Str. Octavian Goga
- Str. Dobrogeanu Gherea coincide cu DJ 142 C.

Intersectii cu drumuri laterale

Strazile de interes local ce fac obiectul prezentei documentatii, se intersecteaza cu alte strazi laterale ce nu fac obiectul acestei documentatii.

Străzile laterale se amenajează pe o lungime de 15 m de la intersecție cu o structură identică cu a străzilor ce se modernizează si se caracterizeaza prin profil transversal tip 2.

Nr. Crt.	Strada	Intersectii cu drumurile laterale parte stanga	Intersectii cu drumurile laterale parte dreapta
1	1 Decembrie	1	2
2	Tudor Vladimirescu	2	1
3	Ernei	0	1
4	Crisan	0	2
5	Horea	3	2
6	Avram Iancu	1	2
7	Cuza Voda	4	2
8	Closca	1	0
9	Dobrogeanu Gherea	1	2
10	Zorilor	0	1
11	Nicolae Balcescu	1	0
12	Aviator Tifrea	2	0
13	Octavian Goga	0	0
14	Teilor	1	0
15	Simion Barnutiu	0	0
16	Privighetorii	0	0
	TOTAL	17	15

Siguranta circulatiei

Pentru imbunatatirea sigurantei pe strazile de interes local s-au prevazut elemente de semnalizare rutiera constand in marcaje longitudinale si montare de indicatoare de reglementare a prioritatii la intersectiile cu strazile laterale.

Dimensionarea structurilor rutiere

Dimensionarea structurii rutiere se face conform normativelor si reglementarilor tehnice in vigoare si a fost adoptata in baza calculelor de dimensionare si de verificare la inghet-dezghet.

Dimensionarea structurilor rutiere a fost făcută conform următoarelor reglementări tehnice: "Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide", indicativ PD 177-2001;

"Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple si semirigide", indicativ AND 550-1998.

Verificarea structurilor rutiere la fenomenele de inghet-dezghet se face conform următoarelor reglementari tehnice in vigoare:

- STAS 1709-1/90 – Adancime de inghet in complexul rutier.
- STAS 1709-2//90 – Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet-dezghet.
- STAS 1709-3/90 – Determinarea sensibilitatii la inghet a pamanturilor de fundatie
- STAS 6054-77 – Adancimi maxime de inghet.

Pentru creșterea capacității portante și aducerea drumului la parametrii corespunzatori clasei tehnice, în funcție de situația existentă și datele culese din teren, se adauga o structura noua, in conformitate cu expertiza tehnica, astfel:

➤ Pe strazile de imprtanta majora , a caror traseu coincide cu traseele unor drumuri judetene –

1 Decembrie, Tudor Vladimirescu, Ernei, Cuza Voda, Dobrogeanu Gherea – pe care se va desfasura un trafic „greu” spre „mediu” se recomanda realizarea unui sistem rutier:

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA16
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 20
- 8 cm strat din anrobat bituminos AB 31,5
- 20 cm strat din piatra sparta
- 35 cm strat din balast

➤ Pe strazile de categoria a III-a, si a IV – a - strazi care asigura circulatia autovehiculelor din zona, cu trafic de tip „usor” se recomanda realizarea unui sistem rutier :

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA 16
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 20
- 15 cm strat din piatra sparta
- 20 cm strat din balast
- 15 cm strat din balast nisipos

In alegerea structurii rutiere s-au respectat normativele si standardele in vigoare:

- AND 605/2013 Normativ privind « Mixturi asfaltice executate la cald .Conditii tehnice privind proiectarea ,prepararea si punerea in opera. »

- STAS 1709/1,2,3-90 Actiunea fenomenului de inghet dezghet ,la lucrari de drumuri.

- STAS 2914-84 Lucrari de drumuri –Terasamente.

- SREN 13108 -1,2,3,4,5,6,7/2006 si SREN 13108-1,2,3,4,5,6,7/AC : 2008 Mixturi asfaltice .Specificatii pentru materiale .Betoane asfaltice.

- STAS 6400-84 Lucrari de drumuri .Straturi de baza si de fundatii.

- STAS 1913/13 -83 Teren de fundare – Caracteristici de compactare. Incercare Proctor.

- CD 148/85-Indrumator pentru tehnologia de executie a straturilor de fundatie din balast prin compactare.

- PD 177-2001 – Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide.

*** Principalii indicatori tehnici :**

- | | |
|---|----------------|
| ➤ conform O.G.43-1997, clasa tehnică a drumului | V |
| ➤ Viteza de proiectare | 25 km/oră |
| ➤ Lungimea totală | 9940 ml |
| ➤ Lungime totala strazi tip I | 3574,27 ml |
| ➤ Lățimea părții carosabile profil tip I (strazi categoria III) | 4.50 -7.00 m |
| ➤ Rigole pereate carosabile profil tip 1 | 1430 ml |
| ➤ Santuri de pamant profil tip 1 | 5719 ml |
| ➤ Panta transversală carosabil (tip acoperis) profil tip I | 2,5 % |

➤ Lungime totala strazi tip II	6365,73 ml
➤ Lungimea totală drumuri laterale	480 ml
➤ Lățimea părții carosabile profil tip II (strazi categoria IV)	3.00- 7.00 m
➤ Bordura carosabila	20 x 25 cm
➤ Podețe tubulare ø 1000	16 bucăți
➤ Panta transversală carosabil (tip panta unica) profil tip 2	2,50 %
➤ Rigole pereate carosabile profil tip 2	2546 ml
➤ Șanțuri de pământ profil tip 2	10185 ml
➤ Podețe tubulare ø 600	32 bucăți
➤ Amenajari intersectii	18 bucati
➤ Amenajari drumuri laterale	32 bucati
Categoria de importanta normala	C

Caracteristicile principale ale podului proiectat:

- Categoria de importanță	C
- Categoria construcției	3
- Clasa de importanță	III definitivă principală
- Clasa de încărcare	E (A30, V80)
- Lungimea podului	96,40 m
- Lățimea podului	11,40 m
- Gabaritul podului	10,80 m
- din care:	
- parte carosabilă	7,00 m
- banda de circulație	2x3,00 m
- banda de ghidare	2x0,50 m
- efectul optic	2x0,40 m
- trotuare	2x1,50 m
- Declivitate pod	palier
- Profil transversal pe pod (acoperiș)	2,5 %
- Profil transversal pe rampe (acoperiș)	2,5 %
- Lungimea parapetului pietonal pe pod	2x96,40 m
- Lungimea refacerii structurii rutiere pe rampe	123,60 m
- rampa spre DN14	76,60 m
- rampa spre oraș	47,00 m
- Lungimea parapetului pe rampe din care:	
- pietonal	16,00 m
- de siguranță	16,00 m
- Racordarea cu terasamentele	plăci de racordare ziduri întoarse din beton armat aripi din beton armat
- Dispozitive de evacuare a apelor	guri de scurgere, casiu
- Acces albie pentru întreținere	scări de acces
*Durata de realizare a investitiei:	12 luni

- Reducerea volumului de praf ;
- Scaderea simtitoare a emisiilor de noxe.

Influente socio-economice :

- Crearea de noi locuri de munca pe perioada executiei lucrarilor ;
- Reducerea consumului de carburanti si economii la costurile transporturilor ;
- Cresterea sigurantei circulatiei si a confortului optic pentru conducatorii auto.

Per ansamblu se poate aprecia ca din punct de vedere al mediului ambiant lucrurile proiectate nu introduc disfunctionalitati suplimentare fata de situatia actuala, ci dimpotriva, au un efect pozitiv.

6.DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE.

Durata de realizare a investitiei este – 12 de luni.

Etapele principale de realizare a investitiei sunt urmatoarele :

- decapare structura rutiera existenta ;
- realizarea podetelor transversale drumului ;
- realizarea fundatiei structurii rutiere (strat de balast si strat de piatra sparta)
- realizarea elementelor de scurgere a apelor pluviale (santuri si rigole pamant / beton) ;
- realizarea suprastructurii rutiere .

7.MASURI PENTRU RESPECTAREA NORMELOR DE TEHNICA A SECURITATII SI PROTECTIA MUNCII

La executie se vor respecta prevederile legale de protectia si igiena muncii:

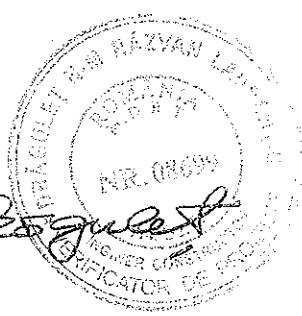
- Legea 319/2006 a sanatatii si securitatii in munca (publicata in M.Of. nr. 646/26.07.2006)
- Ord. Ministerului Muncii si Solidaritatii Sociale nr 508/2002 si al Ministerului Sanatatii si Familiei nr 933/2002 privind Norme generale de protectia muncii;
- Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii;
- Art. 208 din Legea 90/1996;

INTOCMIT,
Ing. Simona Voicu



VERIFICAT,
ing. Adrian Zamta





VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMŢNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. HURAD S.R.L. J40 / 5634 / 1999. CIF - RO11882459				BENEFICIAR: ORAS DUMBRAVENI, JUDEȚUL SIBIU
SPECIFICATIE	NUME	SEMŢNATURA	SCARA	TITLU PROIECT: MODERNIZARE SI ASFALTARE STRAZI DE INTERES LOCAL IN ORASUL DUMBRAVENI, JUDEȚUL SIBIU
SEF PROIECT	ing. Zamta Adrian	<i>Zamta</i>	1:5.000	
PROIECTAT	ing. Comarniceanu George	<i>Comarniceanu</i>	DATA	FAZA DETAL
DESENAT	ing. Duna Mircea	<i>Duna</i>	2014	TITLU PLANSA: PLAN GENERAL PLANSĂ NR. PG1

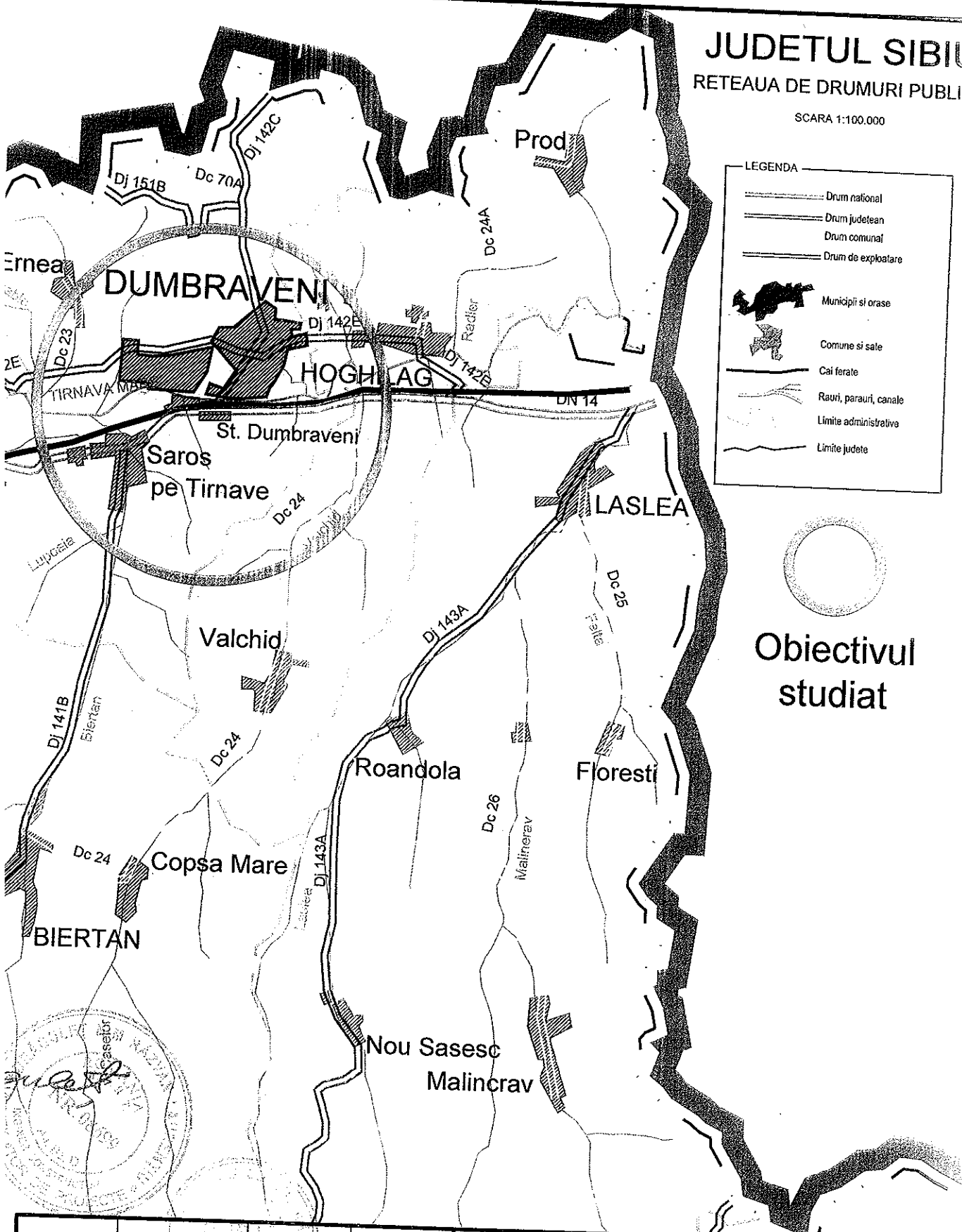
JUDETUL SIBIU

RETEAUA DE DRUMURI PUBLICE

SCARA 1:100.000

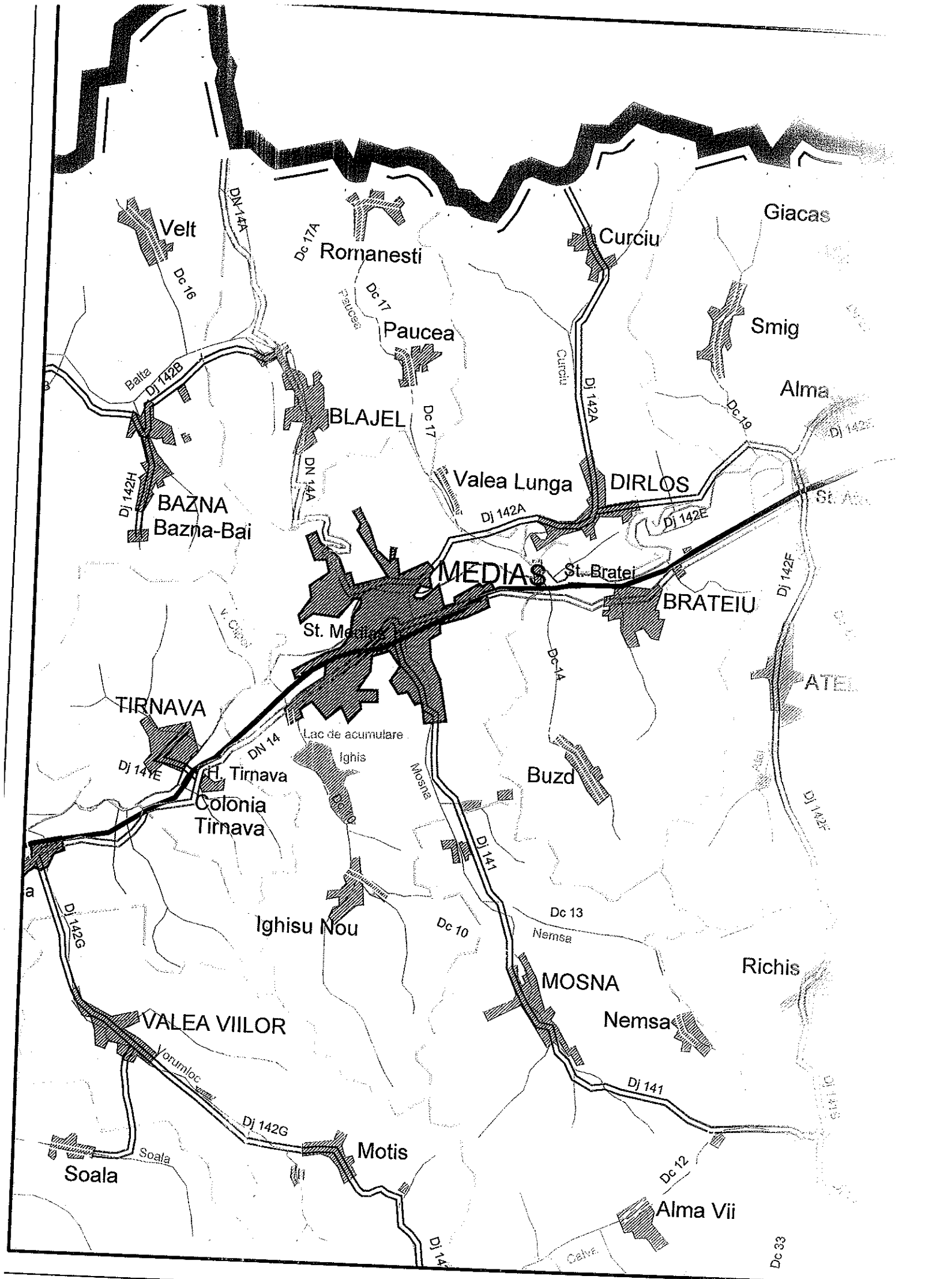
LEGENDA

	Drum national
	Drum judetean
	Drum comunal
	Drum de exploatare
	Municipii si orase
	Comune si sate
	Cai ferate
	Rauri, parauri, canale
	Limite administrativa
	Limite judete



Obiectivul studiat

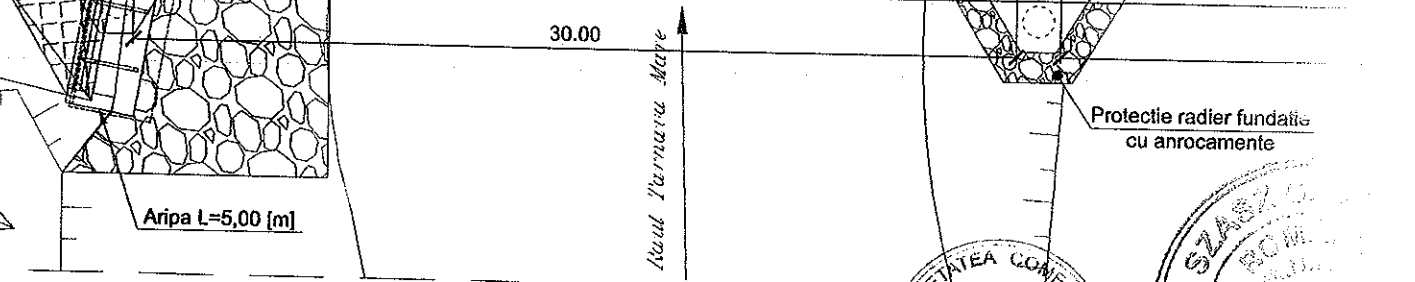
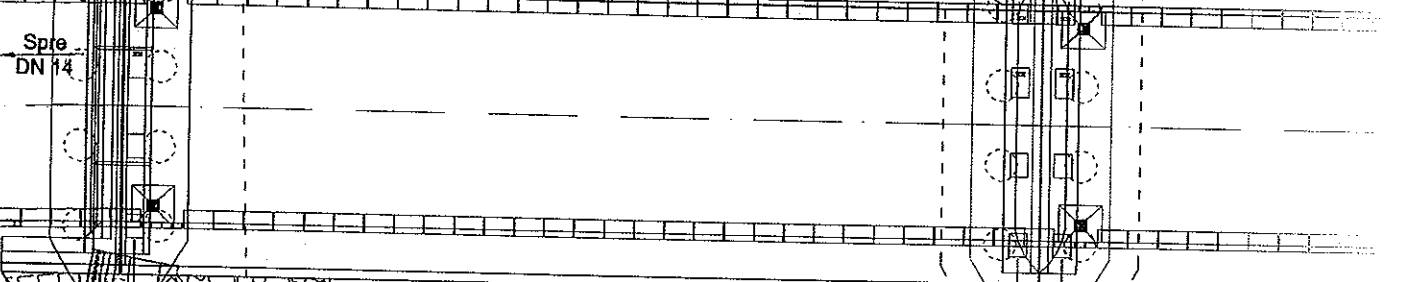
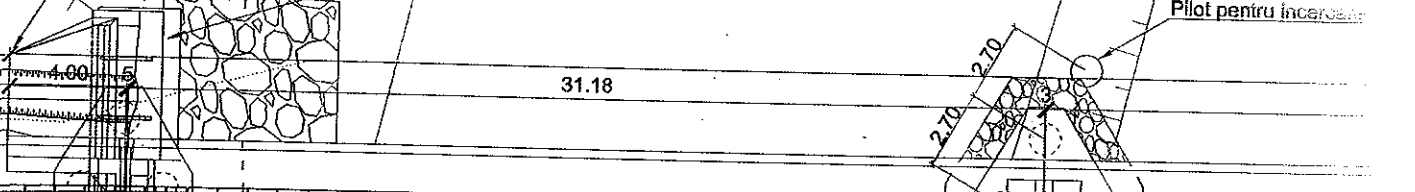
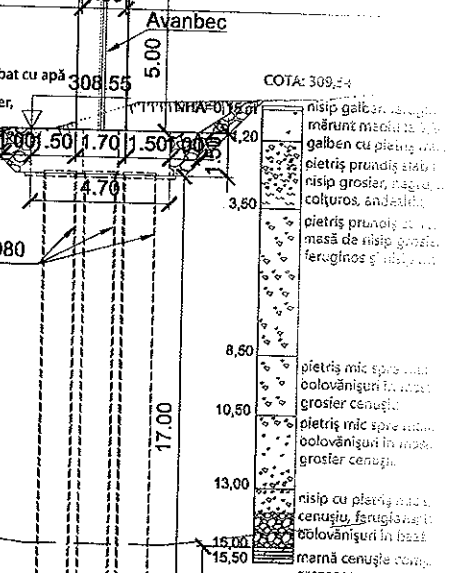
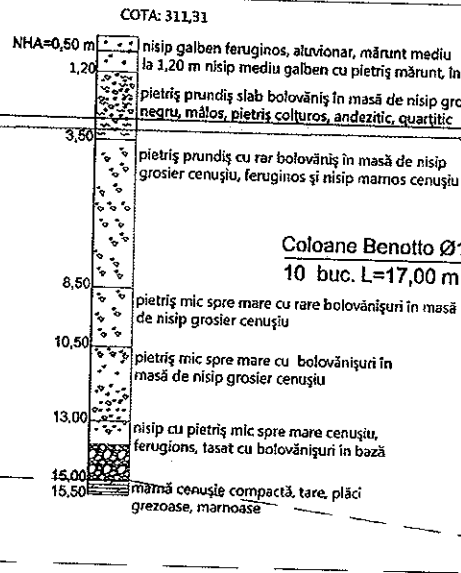
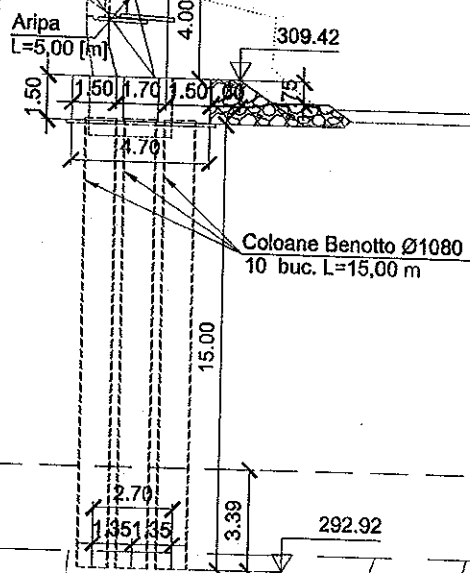
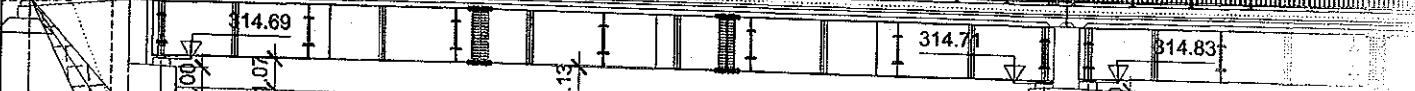
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. HURAD S.R.L. J40 / 5634 / 1999. CIF - RO11882459				BENEFICIAR: ORAS DUMBRAVENI, JUDETUL SIBIU
PROIECT NR. 61/2014				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	TITLU PROIECT: MODERNIZARE SI ASFALTARE STRAZI DE INTERES LOCAL IN ORASUL DUMBRAVENI, JUDETUL SIBIU
SEF PROIECT	ing. Zamta Adrian		1:100.000	FAZA D.T.A.C.
PROIECTAT	ing. Comarniceanu George		DATA	
DESENAT	ing. Duna Mircea		2014	TITLU PLANSĂ: PLAN DE INCADRARE IN ZONA
				PLANSĂ NR. PIZ

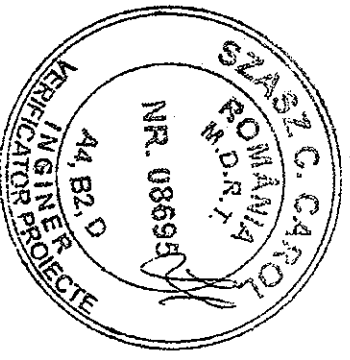
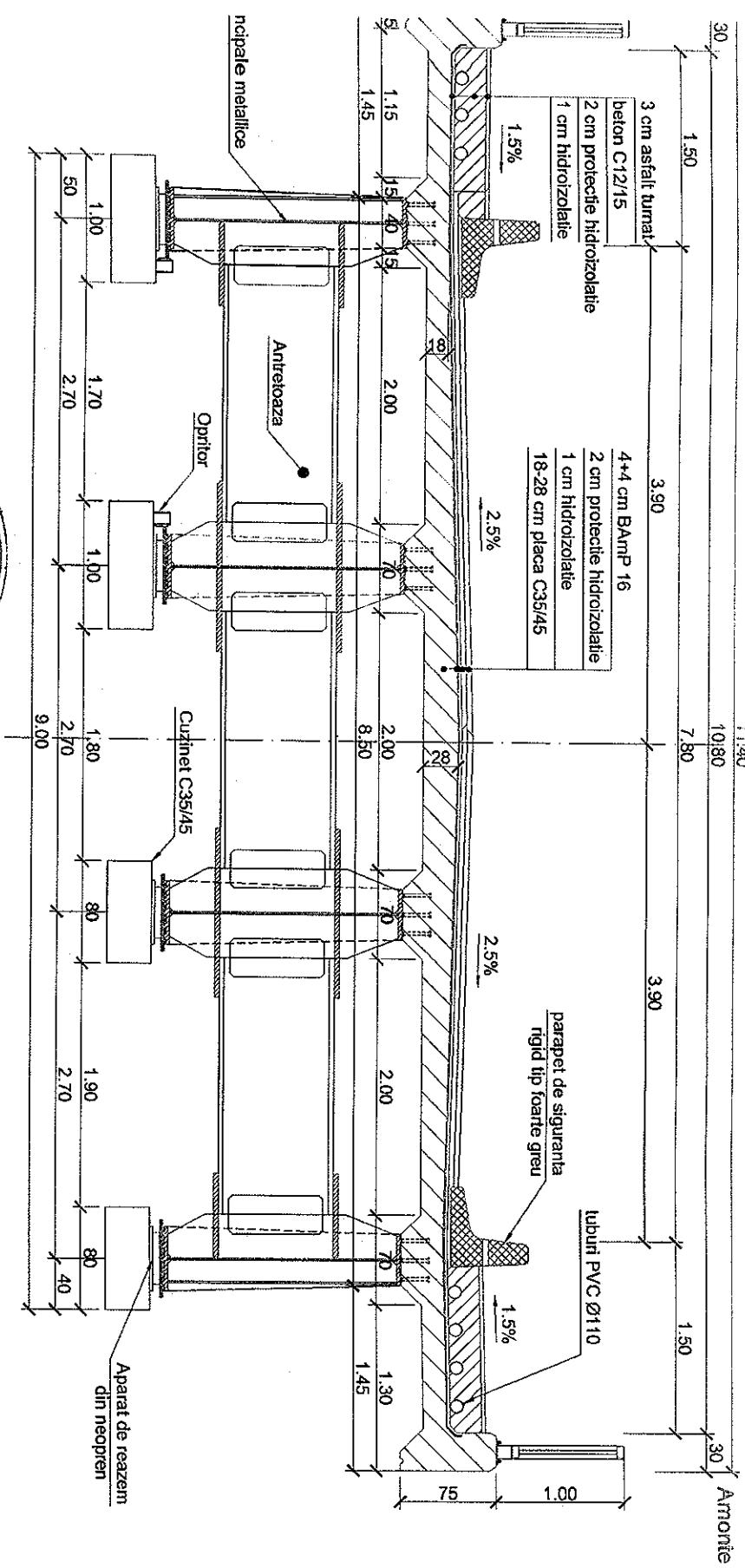


MAL STANG

ELEVATIE
Scara 1:200

31.18





VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
S.C. HURAD S.R.L.				
140 / 5634 / 1999, CIF - RO11882459				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	
SEF PROIECT	Ing. Zambra Adrian		1:50	
PROIECTAT	Ing. Vitraci Lavinia			
BENEFICIAR: ORAS DUMBRAVENI, JUDETEL SIBIU				PROIECT NR 61/2014
TITLU PROIECT: MODERNIZARE SI ASALTARE STRAZI DE INTERES LOCAL IN ORASUL DUMBRAVENI, JUDETEL SIBIU				FAZA DTAC
OBIECT: POD PE STR. 1 DECAPIERIE, PESTE RAUL TARNAVVA MARE, IN ORASUL DUMBRAVENI, JUDETEL SIBIU				PLANSĂ NR.
TITLU PLANSĂ: DISPOZITIE GENERALA				

