



ROMÂNIA  
JUDEȚUL ARAD  
MUNICIPIUL ARAD  
CONSILIUL LOCAL

**H O T Ă R Ă R E A nr.201  
din 16 august 2010**

**cu privire la aprobarea noilor indicatori tehnico-economici și a Proiectului Tehnic privind lucrările de „Amenajare acces Ștrand Neptun”, cu modificările prevăzute prin dispozițiile de șantier nr.1/05.06.2010, nr.2/15.06.2010, respectiv nr.3/06.07.2010**

Consiliul Local al Municipiului Arad,  
Având în vedere:

- inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr.46379 din 04.08.2010;
- raportul nr.46581 din 04.08.2010 al Biroului Transporturi, Întreținere și Reparații Căi de Comunicații Terestre din cadrul Direcției Tehnice;
- prevederile Legii 273/2006, privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, art. 44, alin.(1), conform căruia: “Documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale, precum și ale celor finanțate din împrumuturi interne și externe, contractate direct sau garantate de autoritățile administrației publice locale, se aprobă de către autoritățile deliberative”

În temeiul art.36 alin.(4), lit.”d” și art.45 din Legea nr.215/2001, privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

**H O T Ă R Ă Ș T E**

Art.1.Se aprobă Proiectul tehnic privind lucrările de „Amenajare acces Ștrand Neptun” cu modificările prevăzute prin dispozițiile de șantier nr.1/05.06.2010, nr.2/15.06.2010 respectiv nr.3/06.07.2010 și noii indicatori tehnico-economici ai obiectivului de investiție: „Amenajare acces ștrand Neptun”, conform anexelor 1 și 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2.Se acordă avizul solicitat prin Certificatul de Urbanism nr.1161/21.07.2010 în vederea reautorizării lucrărilor la obiectivul de investiție „Amenajare acces ștrand Neptun”

Art.3.Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din fonduri ale Bugetul General al Municipiului Arad și alte surse legal constituite.

Art.4.Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

Florin Manta

SECRETAR

Lilioara Stepanescu

Red/Dact IF/IF, Verif. LS

1 ex. Biroul Transporturi, Întreținere și Reparații Căi de Comunicații Terestre

1 ex. Instituția Prefectului-Județul Arad

1 ex..Dosar ședința CLMA 16.08.2010

cod:PMA-S1-02



**S.C. DRUM PROIECT S.R.L.**  
TIMISOARA  
B-dul. 16 Decembrie 1989 Nr.47 Sc.B Ap.6  
TEL./FAX 056-294915 e-mail drumproiect@k.ro  
ORC J 35/737/98 CF R/10828567



**DISPOZIȚIE DE ȘANTIER Nr. 1**  
**DIN 05.06.2010**

**REFERITOR LA PROIECT NR. D.P. 1126 – 2009**  
**" AMENAJARE ȘTRAND NEPTUN ETAPA II –SENS GIRATORIU INTRARE ȘTRAND"**

1. În urma lucrărilor de săpătură la caseta fundației structurii rutiere , s-a identificat existența unor zone cu pământ contaminat cu deșeuri (molozi) care nu corespunde terenului de fundare.  
Ca soluție tehnică pentru remedierea acestei deficiențe, propunem următoarele:  
- scoaterea pe o adâncime de un metru a pământului contaminat ;  
- umplerea săpăturii cu balast, care se va așterne în straturi succesive de 30 cm cilindrate, până la cota fundației structurii rutiere.
2. În zona aferentă pichetilor 11-16 în urma efectuării lucrărilor de săpătură la caseta fundației structurii rutiere s-a depistat existența unei conducte de alimentare cu gaz metan deasupra cotei fundației.  
În colaborare cu reprezentantul E-ON GAZ , de comun acord s-a stabilit coborârea conductei de gaz sub cota de fundație.
3. În zona dintre pichetii 15-17 , datorită instabilității taluzului se impune executia unui zid de sprijin.  
Propunem executarea unui zid de sprijin din zidărie din piatră brută pentru care s-a întocmit o antemăsurătoare cu cantitățile de lucrări, cât și detalii de execuție.
4. Canalizarea proiectată se va prelungi cu 40 m, în incinta ștrandului Neptun și racordare la căminul existent.  
S-a anexat profilul longitudinal al rețelei de canalizare cât și listele cu cantități.
5. Se vor demola fundațiile din beton ale portalului existent.

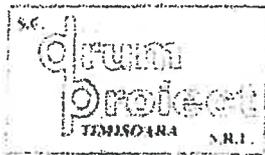
Proiectant  
S.C. DRUM PROIECT S.R.L.



Beneficiar  
MUNIUCIPIUL ARAD

conform cu originalul

Executant  
ICIM ARAD



**S.C. DRUM PROIECT S.R.L.**  
TIMISOARA  
B-dul. 16 Decembrie 1989 Nr.47 Sc.B Ap.6  
TEL/FAX 056-294915 e-mail drumproiect@k.ro  
ORC J 35/737/98 CF R/10828567



**DISPOZIȚIE DE ȘANTIER Nr. 2**  
**DIN 15.06.2010**

**REFERITOR LA**  
**" AMENAJARE ȘTRAND TERMAL NEPTUN "**  
**Asistență tehnică, consultanță și supraveghere tehnică**

1. În urma adresei nr. 34979/14.06.2010 a Primăriei Municipiului Arad, vă transmitem alăturat planul de situație care cuprinde reproiectarea elementelor geometrice ale accesului auto la ștrandul Neptun, între pichetii 3-4-5-6-7-8-9-10, cât și lărgirea părții carosabile de la 6m la 7m de la pichetul C la pichetul 3.
2. Cantitățile pentru lucrările suplimentare, necesare amenajărilor menționate mai sus, se vor cuprinde în notele de comandă suplimentare făcute de executant.

**Proiectant**  
**S.C. DRUM PROIECT S.R.L.**



**Beneficiar**  
**MUNIUCIPIUL ARAD**

**Executant**  
**ICIM ARAD**

*conform cu originalul*



**S.C. DRUM PROIECT S.R.L.**  
TIMISOARA  
B-dul. 16 Decembrie 1989 Nr.47 Sc.B Ap.6  
TEL./FAX 056-294915 e-mail drumproiect@k.ro  
ORC J.35/737/98 CFR/10828567



**DISPOZITIE DE ŞANTIER Nr.3**  
**DIN 06.07.2010**

**REFERITOR LA**  
**" AMENAJARE ŞTRAND TERMAL NEPTUN "**  
**Asistenţă tehnică, consultanţă şi supraveghere tehnică**

În urma adresei nr. 39110/02.07.2010 a Primăriei Municipiului Arad, vă comunicăm următoarele modificări ale proiectului de execuție, care au intervenit:

1. Se renunță la procurarea și montarea panoului electronic de afișare al numărului de locuri libere din parcare
2. Se renunță la procurarea și montarea automatelor de bilete
3. Se renunță la procurarea și montarea buclelor inductive pentru contorizarea numărului de intrări și ieșiri autovehicole din parcare

Proiectant  
S.C. DRUM PROIECT S.R.L.



*[Handwritten signature]*

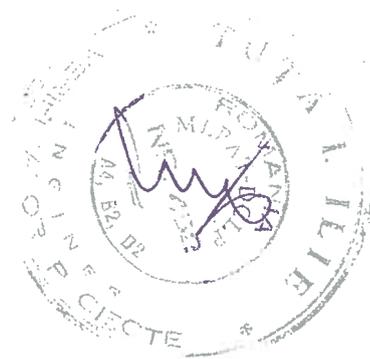
Beneficiar  
MUNIUCIPIUL ARAD

*[Handwritten signature]*

Executant  
ICIM ARAD

*[Handwritten signature]*

*conform cu originalul*  
*[Handwritten signature]*



## MEMORIU TEHNIC

### 1.DATE GENERALE

1.1.Denumirea investiției:

**„AMENAJARE ȘTRAND NEPTUN ARAD-ETAPA II – SENS GIRATORIU INTRARE ȘTRAND”.-** Modificare proiect

1.2. Amplasamentul:

**JUDEȚUL ARAD, în vecinătatea Podului Decebal, pe strada Radu de la Afumați spre strada Eugen Popa.**

1.3. Titularul investiției:

**Municipiul Arad**

1.4. Beneficiarul investiției:

Municipiul Arad

1.5. Elaborator:

**S.C. DRUM PROIECT S.R.L.**

### SITUAȚIA PROIECTATĂ

Lucrările de proiectare cuprinse în documentația nr.DP 1126/2009 elaborată de SC DRUM PROIECT SRL cuprind următoarele:

- proiectarea sensului giratoriu spre zona ștrandului Neptun, fără perturbarea circulației rutiere spre Podul Neptun și spre strada Eugen Popa
- realizarea a două parcări pentru autoturisme în zona ștrand Neptun
- montarea unui panoului electronic de afișare al numărului de locuri libere din parcare
- sistem automatizat pentru contorizarea numărului de intrări și ieșiri autovehicole din parcare
- proiectarea acceselor pietonale

În timpul execuției lucrărilor rutiere s-a constatat necesitatea modificării soluției tehnice adoptate în cadrul documentației anterioare și reproiectarea anumitor părți din proiect.

Aceste modificări s-au datorat necesității corelării dintre soluția proiectată și condițiile adaptării la teren.

Girația proiectată este în zona Pod Neptun, spre ștrandul Neptun și spre strada Eugen Popa, are o ramură care asigură accesul spre cele două parcări proiectate în zona ștrandului. Acest acces pentru autovehicole s-a proiectat cu o lățime a părții carosabile de 6,0 m, stabilindu-se ulterior necesitatea asigurării și accesului autovehicolelor pentru intervenții și aprovizionare.

Din aceste considerente s-a reprojectat acest acces auto cu o lățime a părții carosabile de 7,0 m , acest lucru impunând și reprojectarea girației din zona parcărilor. Reprojectarea elementelor geometrice ale accesului auto la strandul Neptun,s-a făcut între pichetii 3-4-5-6-7-8-9-10 , iar lărgirea părții carosabile de la 6m la 7m de la pichetul C la pichetul 3. Aceste modificări a determinat și reprojectarea parcărilor pentru a permite lărgirea părții carosabile. Pentru gestionarea și informarea conducătorilor auto despre locurile libere din cele două parcuri, s-a prevăzut în documentația anterioară un panou cu afișaj electronic amplasat în zona girației .Se renunță la amplasarea unui panou cu afișaj electronic amplasat în zona girației pentru indicarea numărului locurilor libere din parcurile existente, care este compus din: panou electronic de afișaj, 4 bucle de inducție pentru sesizarea vehiculelor , automate de bilete, o cabină pentru echipamente.

Datorită instabilității taluzului în urma efectuării lucrărilor de săpătură pentru execuția celor două parcuri, s-a impus proiectarea unui zid de sprijin pentru consolidare teren. Acest zid de sprijin s-a proiectat pentru două sectoare de taluz marcate pe planul de situație, fiind realizate dintr-o zidărie din piatră brută. Pe coronamentul zidului de sprijin s-a prevăzut execuția unui parapet metalic de protecție.

Accesul pietonal s-a reprojectat cu o suprastructură din dale prefabricate, executat în trepte cu o lățime de aproximativ 2m, datorită diferenței mare de nivel, fapt care va facilita accesul pietonilor în strand.

S-a reprojectat de asemenea și zona accesului auto spre fosta parcare privată, prin amenajarea unei zone verzi cu lățimea de 1,5 m și lungime de 20m, paralelă cu accesul pietonal spre ștand.

Tot în această zonă se va crea o parcare nouă cu șapte locuri, care va fi utilizată de Poliția Comunitară.

Lângă aleia pietonală era proiectată o pistă pentru biciclete la care se va renunța, în locul ei se va amenaja o zonă verde.

Tehnologiile de execuție a lucrărilor sunt descrise în caietele de sarcini pe specialități, care reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate.

#### **Implicații asupra mediului:**

Lucrările proiectate nu modifică situația existentă a microclimatului, apelor de suprafață, vegetației și peisajului.

În timpul execuției lucrărilor se vor respecta limitele legale conform legilor de mediu aflate în vigoare la data execuției lucrării.

Șef proiect  
ing. Zoia Bota



CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI OBIECTIVULUI :

„AMENAJARE ACCES ȘTRAND NEPTUN”

- faza : Proiect Tehnic

TITULAR : CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD  
BENEFICIAR: CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

A) Valoarea investiției (1EURO= 4,2642 RON)  
• Total: RON : 1.947.420,96  
EURO: 456.690,81

Din care  
• C+M : RON: 1.557.718,60  
EURO: 365.301,49

B) Capacități :

1. Carosabil

- Suprafață totală carosabil și parcări mp: 6.646,7
- Suprafață totală trotuare mp: 1.784,6
- Canalizare pluvială ml : 455
- Bariere de gestionare a accesului auto pe ștrandul Neptun buc : 2

C) Durata de realizare a investiției luni: 1

D) Eșalonarea investiției  
anul 2010: RON: 2.704.865,71  
EURO: 633.458,01

E) Finanțarea investiției se va face din :  
Bugetul General al Municipiului Arad și alte surse legal constituite

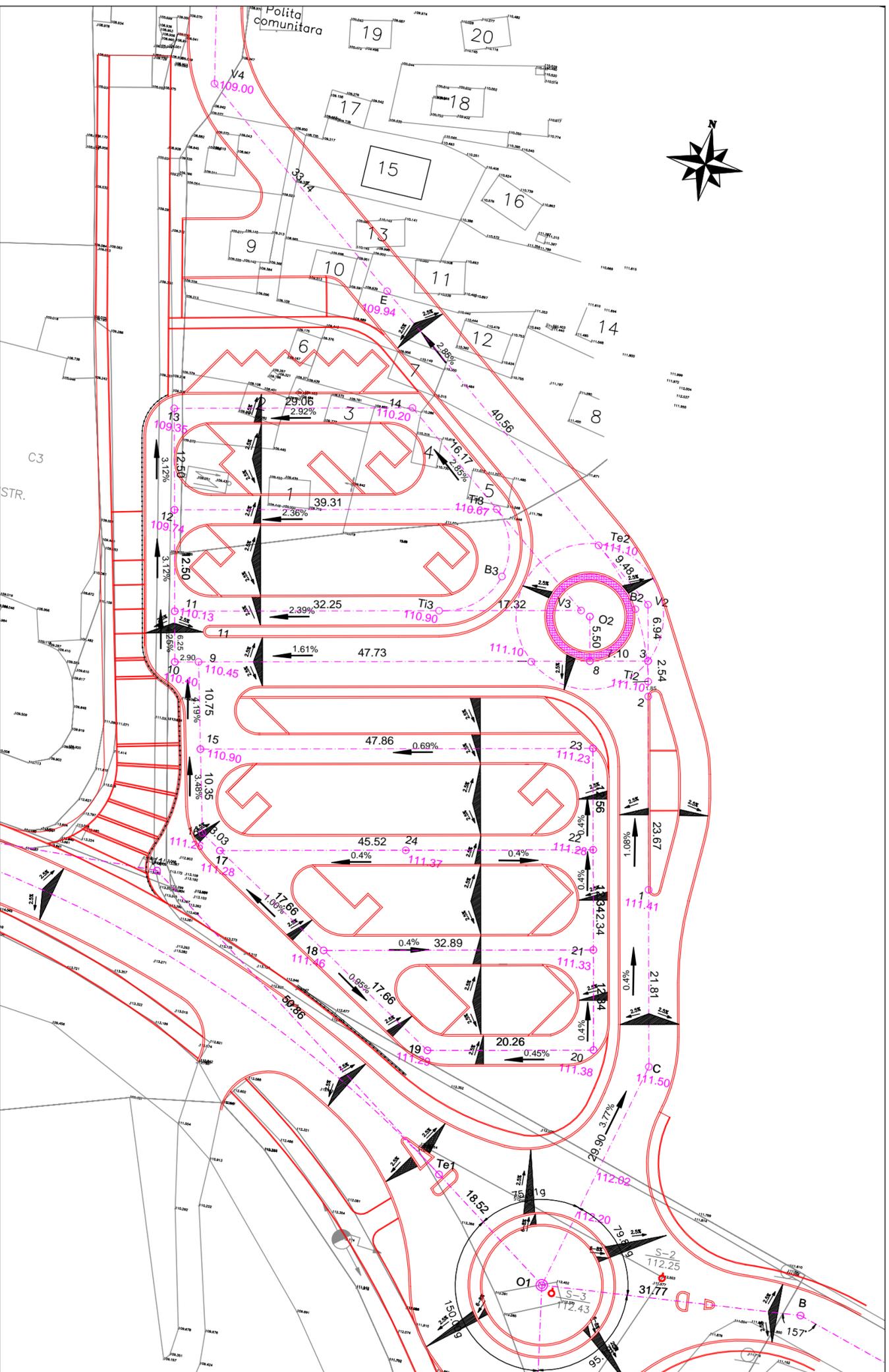
PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ  
Florin Manta



S E C R E T A R  
Lilioara Stepanescu





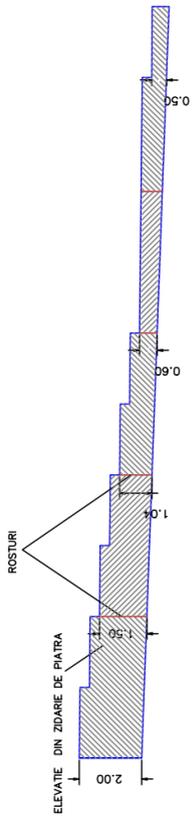
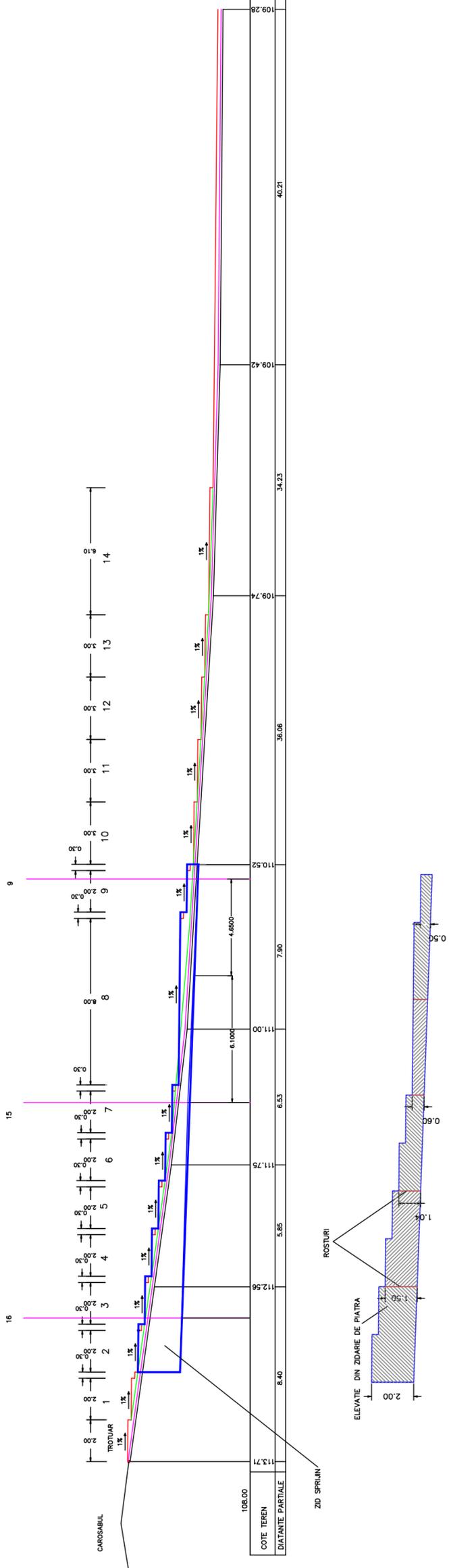
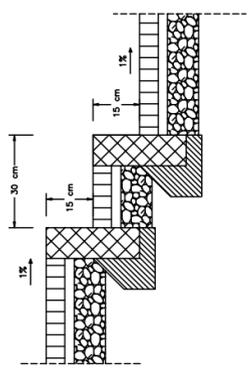


NODE	X	Y
O1	525498.896	216589.791
C	525527.657	216597.983
1	525549.130	216594.153
2	525572.588	216589.968
Ti:2	525574.393	216589.646
3	525576.890	216589.200
V2	525583.722	216587.982
B2	525582.906	216586.556
Te2	525589.880	216580.780
E	525616.243	216549.949
V4	525637.778	216524.763
D	525637.778	216514.800
NODE	X	Y
O2	525581.058	216581.246
8	525575.643	216582.212
9	525567.261	216535.223
10	525566.752	216532.370
11	525572.905	216531.273
12	525585.211	216529.078
13	525597.517	216526.882
14	525602.621	216555.493
Ti:3	525592.115	216567.780
V3	525581.609	216580.066
B3	525584.054	216569.839
Te3	525578.568	216563.016
NODE	X	Y
15	525556.716	216537.324
16	525546.559	216539.349
17	525544.822	216541.825
18	525534.893	216556.425
19	525524.964	216571.025
20	525528.522	216590.972
21	525540.669	216588.805
22	525552.816	216586.638
23	525565.122	216584.443
24	525548.779	216564.140

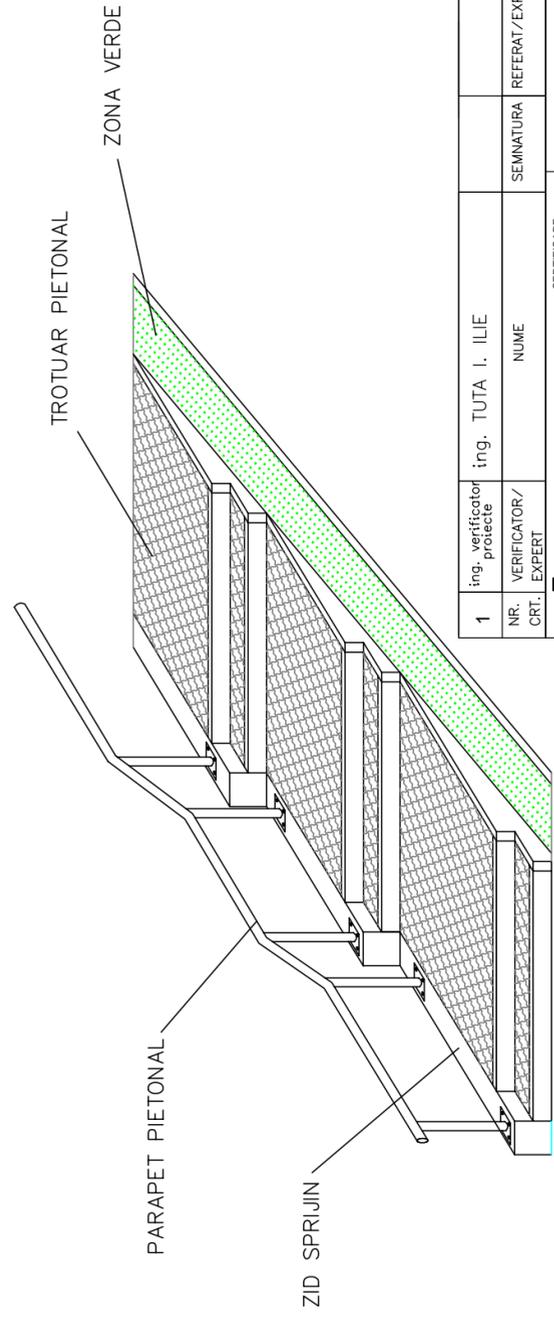
1	ing. verificator / ing. TUTA I. ILIE	A4, B2, D2
	ing. proiecte	
	CRT. EXPERT	
	NUME	CERINTA
	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
<b>AMENAJARE STRAND NEPTUN ARAD-ETAPA II</b> <b>SENS GIRATORIU INTRARE STRAND</b> <b>MODIFICARE PROIECT</b>		
BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		
SEF PROIECT	ING. ZOIA BOTA	SCARA
PROIECTANT	TEH. BOGDAN BOICU	1: 500
PROIECTANT	TEH. GABRIEL GATEA	PLANSĂ
		PLAN DE DE SITUATIE
		COORDONATE SI COTE
		FAZA
		PT+CS+DE
		NR. PLANSĂ
		1



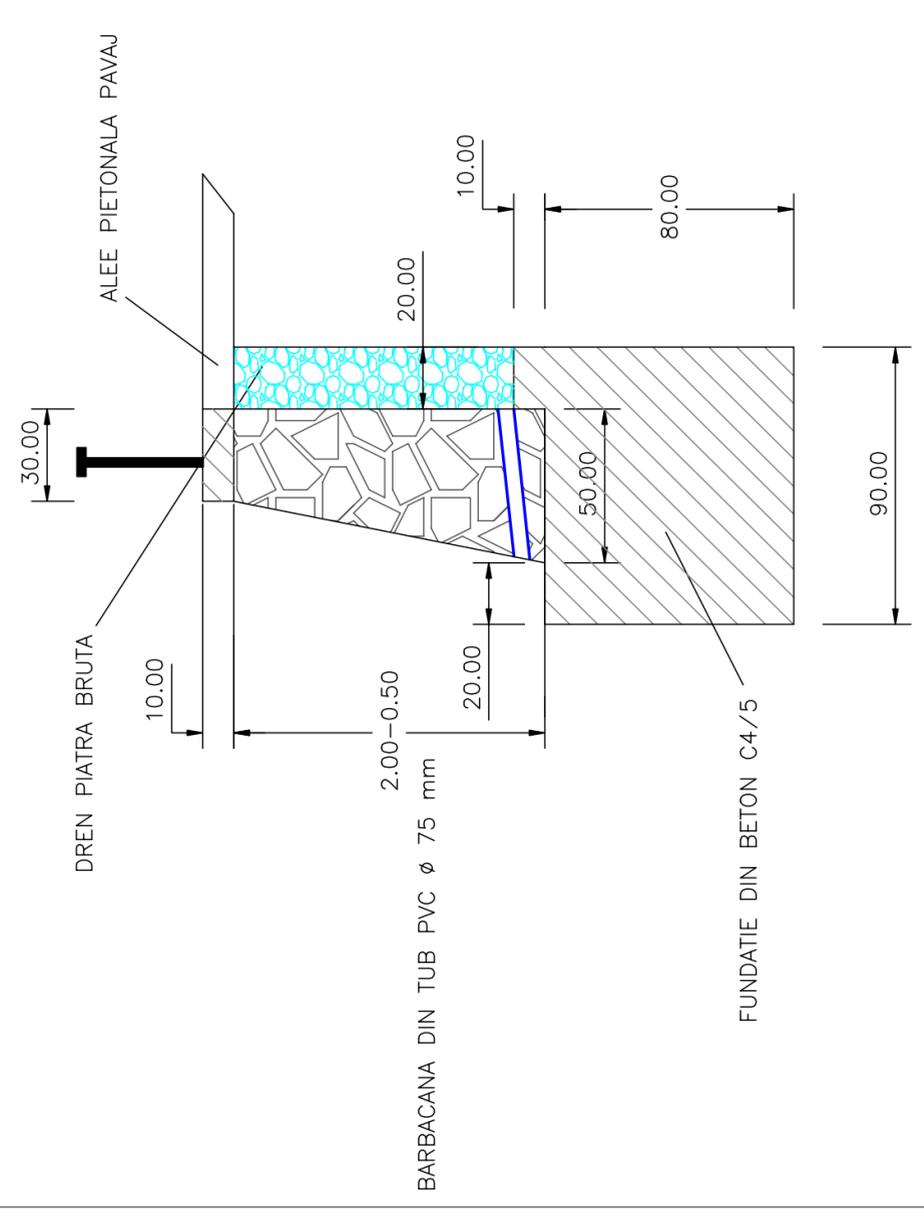
DETALIU SCARI  
SCARA 1:20



VEDERE SPATIALA TROTUAR – ZID SPRIJIN – PARAPET



DETALIU ZID SPRIJIN  
SCARA 1:20



1	ing. verificator protece	ing. TUTA I. ILIE	SEMNTURA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	A4,B2,D2
	NR. VERIFICATOR/ CRT. EXPERT	NUME			CERINTA
				<b>1126</b> AMENAJARE STRAND NEPTUN ARAD-ETAPA II SENS GIRATORIU INTRARE STRAND MODIFICARE PROIECT	
SEF PROIECT	ING. ZOIA BOTA	BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		PLANSA	FAZA
PROIECTANT	TEH. BOGDAN BOCICU			SCARA 1:200 1:20	PT+CS+DE
PROIECTANT	TEH. GABRIEL GATEA			DATA IUL.2010	NR. PLANSA
					<b>4</b>

DETALII DE EXECUTIE



**S.C. DRUM PROIECT S.R.L.**  
**TIMISOARA**  
B-dul. 16 Decembrie 1989 Nr.47 Sc.B Ap.6  
TEL./FAX 0256-294915 e-mail drumproiect@k.ro  
ORC J 35/737/98 CF RO 10828567

CERTIFICARE



SR EN ISO 9001:2001  
CERTIFICAT NR. 176

## **AMENAJARE ȘTRAND NEPTUN ETAPA II – SENS GIRATORIU INTRARE ȘTRAND Proiect : DP. 1126-2009**



Faza: **PT+CS+DE**

Beneficiarul Investiției: **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD**

Proiectant General: **S.C. DRUM PROIECT S.R.L.**

**AUGUST 2009**



**S.C. DRUM PROIECT S.R.L.**  
**TIMISOARA**  
**B-dul. 16 Decembrie 1989 Nr.47 Sc.B Ap.6**  
**TEL./FAX 056-294915 e-mail drumproiect@k.ro**  
**ORC J 35/737/98 CF RO10828567**

CERTIFICARE



SR EN ISO 9001: 2001  
CERTIFICAT NR. 179

# FOAIE DE CAPĂT

**PROIECT NR. DP- 1126 – 2009**

Denumire proiect : **AMENAJARE ŞTRAND NEPTUN ETAPA II –  
SENS GIRATORIU INTRARE ŞTRAND**

Faza : **PT +CS +DE**

Beneficiar: **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD**

Proiectant: **S.C. DRUM PROIECT S.R.L.**

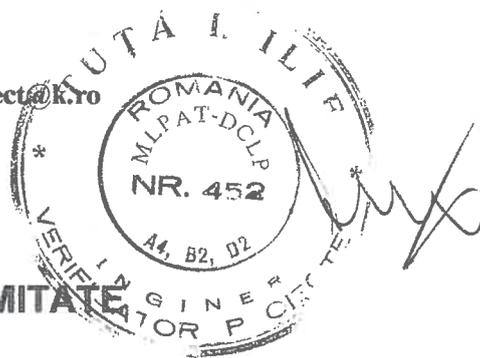
**SEF DE PROIECT:**  
**ing. ZOIA BOTA**



**AUGUST 2009**



**S.C. DRUM PROIECT S.R.L.**  
**TIMISOARA**  
**B-dul. 16 Decembrie 1989 Nr.47 Sc.B Ap.6**  
**TEL./FAX 056-294915 e-mail drumproiect@k.ro**  
**ORC J 35/737/98 CF RO 10828567**



## DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

S.C. DRUM PROIECT S.R.L. cu sediul in Timișoara B-dul 16 Decembrie 1989  
Nr.47 Sc.B Ap.6 declarăm că:

proiectul Referitor la proiectul D.P. 1126 – 2009 „ **Amenajare Strand Neptun  
Etapa II – Sens giratoriu intrare strand**” la care se referă aceasta declarație este  
înconformitate cu:

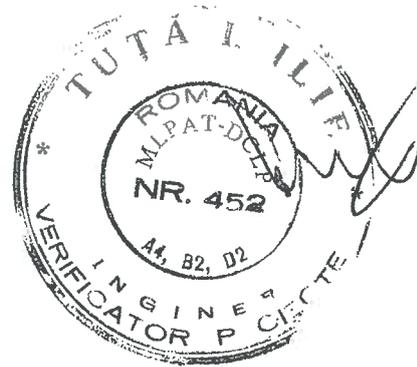
1. Ordin M.F. nr. 1013/06.06.2001
2. Ordin M.L.P.T.L. nr. 873/12.06.2001
3. NE 012/99 Cod pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat
4. STAS 4032/1 -90 Lucrări de drumuri. Terminologie;
5. STAS 10144-1/90 Străzi. Profiluri transversale
6. STAS 10144-3/91 Străzi. Elemente geometrice
7. STAS 2914/84 Lucrări de drumuri. Terasamente
8. STAS 6400/84 Stratouri de bază și de fundație
9. STAS 662/89 Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră
10. S.R. 667/97 Agregate naturale și piatră prelucrată pentru lucrări de drumuri
11. S.R. 174-1-2/2009 Îmbracaminiți bituminoase cilindrate executate la cald
12. STAS 1137-68 Placi din beton pentru pavaje
13. STAS 1848-1/86 Indicatoare rutiere
14. STAS 1848-7/85 Marcaje rutiere

PROIECTANT

S.C " DRUM PROIECT " S.R.L



BORDEROU



**PIESE SCRISE**

FOAIE DE CAPĂT  
COLECTIV DE ELABORARE  
DECLARAȚIE DE CONFORMITATE  
BORDEROU  
MEMORIU TEHNIC

MĂSURI ȘI INDICAȚII PRIVIND PROTECȚIA MUNCII, SIGURANȚA CIRCULAȚIEI ȘI  
PREVENIREA INCENDIILOR(P.S.I.) PE TIMPUL EXECUȚIEI ȘI AL EXPLOATĂRII  
LUCRĂRILOR PROIECTATE

PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR  
CALCULUL CANTITĂȚILOR DE LUCRĂRI RUTIERE GIRAȚIE  
LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI GIRAȚIE

1. DESFACERI ȘI SPARGERI
2. SUPRASTRUCTURA
3. TROTUARE + PAVAJ INSULE MICI
4. ZONE VERZI
5. MARCAJE ȘI INDICATOARE
6. GURI DE SCURGERE
7. CAMINE DE VIZITARE
8. ACCESORII – STĂLPI DE ILUMINAT GIRAȚIE

CALCULUL CANTITĂȚILOR DE LUCRĂRI RUTIERE PARCAJE

LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI PARCAJE

1. DESFACERI ȘI SPARGERI
2. SUPRASTRUCTURA
3. TROTUARE
4. ZONE VERZI
5. MARCAJE ȘI INDICATOARE
6. GURI DE SCURGERE
7. CAMINE DE VIZITARE
8. ACCESORII – SISTEM GESTIONARE LOCURI PARCARE

CENTRALIZATORUL OBIECTELOR

CENTRALIZATORUL CATEGORIILOR DE LUCRĂRI OBIECT GIRATIE

LISTA CONSUMULUI DE MATERIALE  
LISTA CONSUMULUI DE FORȚĂ DE MUNCĂ  
LISTA ORE FUNCȚIONARE UTILAJ  
LISTA TRANSPORTURI AUTO

CENTRALIZATORUL CATEGORIILOR DE LUCRĂRI OBIECT PARCAJE

LISTA CONSUMULUI DE MATERIALE  
LISTA CONSUMULUI DE FORȚĂ DE MUNCĂ  
LISTA ORE FUNCȚIONARE UTILAJ  
LISTA TRANSPORTURI AUTO

CAIET DE SARCINI PRIVIND EXECUȚIA LUCRĂRILOR  
GRAFICUL DE EȘALONARE A INVESTIȚIE

**PIESE DESEDATE**

PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	<i>planșa 1</i>
PLAN DE SITUAȚIE -ANSAMBLU	<i>planșa 2</i>
PLAN DE TRASARE	<i>planșa 3</i>
PROFILURI TRANSVERSALE - DETALII	<i>planșa 4, 5, 6</i>
PLAN DE SITUAȚIE. DESFACERI -REFACERI	<i>planșa 7</i>
PLAN DE DECLIVITAȚI, EDILITARE, COTE AX	<i>planșa 8</i>
PLAN SEMNALIZARE ȘI MARCAJ	<i>planșa 9</i>

## MEMORIU TEHNIC



### 1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea investiției:

**„AMENAJARE ȘTRAND NEPTUN ARAD-ETAPA II – SENS GIRATORIU  
INTRARE ȘTRAND”.**

1.2. Amplasamentul:

**JUDEȚUL ARAD, în vecinătatea Podului Decebal, pe strada Radu de la  
Afumați spre strada Eugen Popa.**

1.3. Titularul investiției:

**Municipiul Arad**

1.4. Beneficiarul investiției:

Municipiul Arad

1.5. Elaborator:

**S.C. DRUM PROIECT S.R.L.**

### 2. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Documentația de față tratează în faza de proiectare P.T. + C.S. + D.E. (proiect tehnic, caiete de sarcini, detalii de execuție) lucrările necesare realizării obiectivului de investiție „AMENAJARE ȘTRAND NEPTUN ARAD-ETAPA II – SENS GIRATORIU INTRARE ȘTRAND”.

La baza elaborării documentației, au stat următoarele:

Tema de proiectare elaborată de către Primăria Municipiului Arad.

Ordinul 863/2008 pentru aprobarea ”Instrucțiuni de aplicare a unor prevederi din HG nr.28/2008”, privind conținutul cadru al documentației tehnico-economice.

#### 2.1 SITUAȚIA ACTUALĂ

Realizarea zonei de agrement de pe malul râului Mureș, care constă în baze sportive, ștrandul Neptun, atrage foarte mulți cetățeni dornici de relaxare și distracție. Acest lucru presupune un trafic rutier suplimentar în această zonă, cât și o mare problemă privind asigurarea locurilor de parcare.



img.2. Monumentul eroilor revoluției din decembrie 1989



img.3. Vedere dinspre Podul Decebal

Actualmente accesul în zona de agrement, respectiv ștrand se desfășoară foarte greu printr-un acces cu o pantă foarte mare de cca 18%, din strada Radu de la Afumați.

Pentru a asigura desfășurarea corespunzătoare a traficului rutier spre zona ștrandului Neptun, fără perturbarea ei spre Podul Neptun și spre strada Eugen Popa, se impune reorganizarea circulației rutiere prin realizarea unei girații ,care să asigure și accesul rutier spre ștrand.

Tot în această zonă se găsește și monumentul eroilor revoluției din 1989, amplasat în vecinătatea unității militare care prin soluția proiectată care se va adopta, va putea fi mai bine pus în valoare.

Toate prezentate mai sus impun reorganizarea circulației rutiere cu asigurarea tuturor acceselor din zonă și fără a perturba desfășurarea circulației spre Podul Decebal și străzile existente în zonă.

Structura rutieră în această zonă, este de tip suplă, prezentând unele degradări, iar carosabilul este încadrat cu borduri denivelate de beton, degradate.

Colectarea apelor pluviale actualmente se face numai prin scurgerea lor spre zonele limitrofe.



img.1. Vedere dinspre strada Eugen Popa



img.4. Acces auto si pietonal existent în ștrand



img.5. Amplasament parcaj propus

## 2.2 SITUAȚIA PROIECTATĂ

Prin sistematizarea intersecției, se urmărește încadrarea ei în specificul zonei limitrofe, asigurarea fluentei circulației de vehicule și pietoni, eliminarea disfuncționalităților cât și ocuparea corespunzătoare a terenului aferent.

Forma adoptată este de tip girație, cu insulă centrală și patru ramuri.

Monumentul închinat "Soldaților martiri ai Revoluției din 1989" care este situat în prezent în triunghiul verde format de accesul auto principal în și de la unitatea militară situată în incinta Cetății Arad, nu va fi afectat de lucrările de modernizare, la proiectarea avându-se în vedere ca monumentul să rămână pe poziția actuală.

Poziția monumentului în interiorul zonei verzi centrale a intersecției va face ca acesta să fie pus mai bine în valoare.

Diametrul insulei este 18 m, iar lățimea inelului carosabil este 7,00 m.

Principiul de funcționare al intersecției proiectate este cu "Cedează trecerea" la intrare pentru toate ramurile. În acest fel, un autovehicul intrat în intersecție beneficiază de prioritate pe toate ramurile, fapt care conduce la evacuarea rapidă a intersecției. Totodată, forma circulară permite întoarcerea autovehiculelor în intersecție.

Pe toate ramurile convergente în intersecție se prevăd insule de direcționare și separare a sensurilor, cu refugii pentru pietoni. Insulele vor fi retrase cu 0,5 m față de limita benzii principale.

Perimetrul insulei centrale cuprinde o zonă de siguranță pavată, cu lățimea de 1,50 m, având caracter accidental carosabil.

Delimitarea pavajului de carosabilul inelului de circulație, se face cu o bordură denivelată 3-4 cm, iar față de zona verde centrală, cu o bordură înălțată cu 15 cm.

Circulația pietonală în zona intersecției se asigură prin crearea unor trotuare noi dar și prin utilizarea celor existente, conduse spre trecerile pentru pietoni, prevăzute cu refugii, racordări la nivelul carosabilului și semnalizare corespunzătoare.

Lucrările rutiere necesare realizării structurii rutiere a girației proiectate se vor realiza astfel:

1. În zonele unde există structură rutieră se va proceda astfel :

Îmbrăcămintea existentă se va freza și se va prevedea refacerea ei pe fundația existentă cu următoarele straturi:

- 4 cm strat de uzură, beton asfaltic cu bitum modificat B.A. 16 m;
- 6 cm strat de legătură, beton asfaltic deschis B.A.D. 25;
- 8 cm strat de bază, anrobat bituminos A.B. 1;

2. În zonele unde realizarea girației se face în afara străzii existente unde nu există structură rutieră, se va proceda astfel :

- 4 cm strat de uzură, beton asfaltic cu bitum modificat B.A. 16 m;
- 6 cm strat de legătură, beton asfaltic deschis B.A.D. 25;
- 8 cm strat de bază, anrobat bituminos A.B. 1;
- 25 cm piatră spartă 15...25, 40...63, 63...90 mm;
- 30 cm balast cilindrat;
- 7 cm strat filtrant de nisip.

3. Structura rutieră a drumului de acces la ștrandul Neptun și la parcare existentă , va avea următoarele straturi:

- 4 cm strat de uzură, beton asfaltic cu bitum modificat B.A. 16;
- 4 cm strat de legătură, beton asfaltic deschis B.A.D. 25;
- 20 cm piatră spartă 15...25, 40...63, 63...90 mm;
- 20 cm balast cilindrat;
- 7 cm strat filtrant de nisip.

În zona gitației încadrarea îmbrăcămintei bituminoase se va face cu rigolă carosabilă, alcătuită din borduri de beton de 20 x 10 cm, montate pe fundație de beton de 20 x 10 cm (B.C.R. 3,5)

Partea carosabilă se va încadra cu borduri prefabricate de beton de 20 x 25 cm (ridicate), așezate pe fundație de beton clasa C12/15 de 15 x 30cm.

Pavajul insulei centrale va fi separat de carosabilul inelului printr-o bordură de beton de 20 x 25 cm, denivelată 3 cm. Bordura va fi așezată pe o fundație de beton de ciment rutier (B.C.R. 3,5 ) de 15 x 50 cm.

Structura rutieră a suprafeței pavate este următoarea :

- 8 cm dale carosabile prefabricate de beton;
- 2 cm nisip pilonat;
- 15 cm balast stabilizat cu 5 % ciment;
- 15 cm piatră spartă;
- 30 cm balast cilindrat;
- 7 cm strat filtrant de nisip.

Pe circumferința interioară, spre zona verde centrală, pavajul va fi încadrat cu bordură (denivelată 15 cm) de 20 x 25 cm pe fundație de 15 x 30 cm ( C6 / 7,5).

Trotuarele sunt proiectate cu o lățime de 1,5 -2,5 m și vor fi alcătuite din :

- 3 cm beton asfaltic B.A. 8;
- 10 cm beton de ciment B.C.R. 3,5 ;
- 15 cm balast.

și vor fi încadrate cu borduri de beton de 10 x 15 cm pe fundație de 10 x 20 cm beton C6 / 7,5.

Un braț al girației va asigura accesul spre ștrandul Neptun și parcare existentă, va avea o lățime de 6,0 m și o pantă longitudinală de 3,77%. Totodată prin acest acces se va ajunge la parcare nou proiectată care are un număr de 61 locuri.

Pentru executarea parcării noi, este necesar prevederea unui zid de sprijin la baza taluzului pentru consolidarea terenului. Lucrările pentru proiectarea și execuția acestui zid de sprijin, nu sunt cuprinse în această documentație, ele cad în grija beneficiarului.

Structura rutieră a parcării noi este alcătuită din:

- pavaj din dale traforate în grosime de 8cm, înierbate
- strat de nisip de 3 cm,
- 15 piatră spartă
- 20 cm balast

În jurul parcării sunt proiectate trotuare pentru accesul pietonal cu o lățime de 1,50m .

Pentru gestionarea corespunzătoare a locurilor din cele două parcări, cea existentă notată P2 și cea nou proiectată notată P1, Primăria municipiului Arad va implementa un echipament electronic de numerotare și afișare a locurilor de parcare libere. Acest lucru se va face prin poziționarea unui panou cu afișaj electronic amplasat în zona girației care va indica numărul locurilor libere din parcările existente, astfel participantul la trafic va fi informat dacă poate intra în accesul spre ștrand sau nu. Dacă nu există locuri de parcare buclele de inducție amplasate în zona celor două bariere nu va permite accesul cu autovehiculele în parcări.

Acest echipament de comandă automatizat pentru afișarea și gestionarea numărului locurilor de parcare libere este compus din : panou electronic de afișaj, 4 bucle de inducție pentru sesizarea vehiculelor , 2 bariere automate amplasate într-o insulă din în mijlocul accesului cât și o cabină pentru echipamente.

Proiectarea și execuția lucrărilor pentru realizarea acestui sistem electronic , nu sunt cuprinse în această documentație, ele vor fi realizate prin preocuparea beneficiarului.

Pentru facilitarea accesului în parcare proiectată și cea existentă, s-a proiectat un al doilea sens giratoriu cu diametrul de 11m, care va avea un inel din pavaj cu dale prefabricate , în lățime de 1,0 m.

Tehnologiile de execuție a lucrărilor sunt descrise în caietele de sarcini pe specialități, care reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate.

Pe 5 % din suprafața carosabilă vor fi aplicate cu vopsea, marcaje rutiere longitudinale, transversale și diverse.

Pentru dirijarea și siguranța circulației, se vor monta indicatoare rutiere prevăzute cu folie reflectorizantă.

Zonele verzi se vor amenaja prin nivelare cu pământ vegetal și înnierbate.

### **Scurgerea apelor:**

Scurgerea apelor de pe partea carosabilă se va face prin intermediul pantelor transversale (2,5%) spre marginea carosabilului, care în profil longitudinal vor urmări evacuarea apelor pluviale spre gurile de scurgere proiectate.

Descărcare dispozitivelor de colectare a apei pluviale se va face în cămine de vizitare cu tuburi cu diametrul Ø 200 mm.

### **Rețele existente**

Este necesar ca beneficiarul și constructorul să cunoască modul de amplasare a rețelelor, astfel încât lucrările ce urmează a fi realizate să nu afecteze aceste rețele

Sectorul tratat din punct de vedere a lucrărilor rutiere în zona girăției are rețea de canalizare (conform aviz S.C. Compania de apă Arad S.A.) deci este posibilă descărcarea gurilor de curgere proiectate în aceasta.

În sectorul unde urmează să se realizeze parcajul nu există canalizare deci este necesară realizarea unei canalizări , documentația necesară amenajării canalizării, va fi elaborată de către un proiectant de specialitate și nu face parte din prezentul proiect.

### **Implicații asupra mediului:**

Lucrările proiectate nu modifică situația existentă a microclimatului, apelor de suprafață, vegetației și peisajului.

În timpul execuției lucrărilor se vor respecta limitele legale conform legilor de mediu aflate în vigoare la data execuției lucrării.

### **Măsurarea lucrărilor**

Suprafețele și volumele de terasamente s-au calculat pe baza planului de situație [existent și proiectat] , prin măsurători de lungimi și suprafețe cu ajutorul computerului, prin programul ZWCAD 2006 Professional, și aplicații specifice.

Listele de cantități de lucrări s-au întocmit pe baza indicatoarelor de norme de deviz și a cantităților de lucrări calculate în modul de mai sus.

## **4. ORGANIZARE DE ȘANTIER**

Organizarea de șantier (amplasarea de barăci pentru scule, depozite mici de materiale) se face în locuri stabilite de comun acord executant – beneficiar. Parcarea utilajelor terasiere se va face la sediul șantierului.

Prepararea se va face în instalații centralizate, autorizate în acest scop, transportul lor la lucrare făcându-se numai pe măsura punerii lor în operă.

Materialele de masă se vor aproviziona la baza de producție a executantului și se vor aduce la lucrare pe măsura punerii lor în operă. Se interzice depozitarea lor pe zonele verzi.

Se interzice deversarea apelor uzate în apele curgătoare existente în zonă. Grupul sanitar se va prevedea cu fosă septică a cărei curățire revine în sarcina executantului.

Semnalizarea punctelor de lucru se va executa conform normelor în vigoare.

## **5. NORME DE PROTECȚIA MUNCII**

Constructorul va respecta toate normele legale de protecția muncii, siguranța circulației și PSI, acordând o atenție deosebită măsurilor și indicațiilor generale de protecția muncii, siguranța circulației și prevenirea incendiilor ( PSI) pe tot timpul execuției și exploatării lucrărilor proiectate. Se atrage atenția constructorului și beneficiarului asupra faptului că pe planurile de situație nu sunt pozate rețele de gospodărie subterană, motiv pentru care înainte de începerea lucrărilor de săpătură, se va obține acceptul scris de către toți deținătorii de rețele din zonă.

## **6. PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR DIN**

### **ȘANTIER**

Materialele necesare executării lucrărilor se vor depozita și proteja, așa fel încât să se păstreze proprietățile și caracteristicile acestora.

## **7. LABORATOARELE CONTRACTANTULUI (OFERTANTULUI) ȘI TESTELE CARE CAD ÎN SARCINA SA.**

Controlul calității lucrărilor se va face prin grija beneficiarului, cu respectarea prevederilor legale cuprinse în standarde, norme, instrucțiuni tehnice, etc., specificate în caietul de sarcini care însoțesc prezenta documentație.

Calitatea materialelor puse în operă va fi atestată prin buletine de calitate care însoțesc materialele livrate de alți furnizori. În cazul utilizării unor materiale din surse locale, se vor face în mod obligatoriu analize de laborator pentru stabilirea calității acestor materiale. Analizele se vor face obligatoriu într-un laborator de specialitate autorizat.

Semifabricatele preparate în bazele de producție ale executantului sau ale altor furnizori de specialitate vor fi verificate din punct de vedere al calității în laboratorul de șantier sau în laboratorul furnizorului respectiv.

Se interzice punerea în operă a materialelor sau a semifabricatelor care nu corespund din punct de vedere calitativ.

Controlul calității execuției lucrărilor se va face de către beneficiar prin intermediul unui diriginte de șantier de specialitate. Fazele de execuție supuse în mod obligatoriu controlului, precum și actele ce se vor întocmi în vederea atestării calității lucrărilor executate, sunt prezentate în "Programul de control" anexat prezentei documentații. La controlul calității execuției se vor face toate verificările prevăzute în Caietele de sarcini care însoțesc prezenta documentație și care fac parte integrantă din Proiectul tehnic.

## **8. CURĂȚENIA ÎN ȘANTIER**

Atât la locul de desfășurare a lucrărilor cât și în incinta organizării de șantier se va păstra ordinea și curățenia pentru a se preîntâmpina producerea de accidente fizice sau ecologice. Substanțele nocive se vor păstra conform prevederilor legale în vigoare, fiind interzisă deversarea de deșeuri în cursul de apă sau pe suprafața solului.

Curățenia pe șantier se va asigura prin grija executantului și va fi controlată de beneficiar, prin intermediul dirigintelui de șantier.

## **9. SERVICIILE SANITARE**

Se vor amenaja grupuri sanitare provizorii pentru igiena personalului de pe șantier.

## **10. MASURI DE PROTECTIA MEDIULUI**

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, se prevăd masuri pentru protecția mediului înconjurător, astfel :

- pământul rezultat din săpături se va depozita pe terenuri neproductive, indicate de Primăria municipiului Arad; depozitul de pământ va fi nivelat și înierbat.
- semifabricatele (mixturi asfaltice, betoane) se vor prepara în stații centralizate autorizate, cu respectarea normelor de protecție a mediului înconjurător.
- materialele se vor aproviziona la baza de producție a executantului, urmând a fi aduse la lucrare numai pe măsura punerii lor în opera;
- organizarea execuției lucrărilor (punctele de lucru) se va face pe ampriza drumului existent, fără afectarea terenurilor limitrofe ;
- se interzice depozitarea materialelor pe zonele verzi existente, adiacente sectorului de drum proiectat;
- se interzice circulația autovehiculelor de șantier peste spațiile verzi și alte terenuri, cu excepția celor destinate pentru organizarea de șantier.

## **11. SOLUTII DE RECUPERARE DUPA PERIOADA DE EXPLOATARE**

După expirarea duratei de serviciu a îmbrăcăminte bituminoase, acesta poate fi refolosită ca strat de baza pentru lucrări de reparații sau poate servi ca strat suport pentru o ramforsare ulterioară sau tratamente speciale de prelungire a duratei de exploatare.

Se poate exploata stratul de uzura prin frezare cu utilaje speciale și prin îmbunătățiri cu bitum și celelalte materiale ce intra în compoziție, fiind refolosit ca strat de uzura ce poate mări durată de exploatare cu o investiție mica.

## **12 CONCLUZII**

Prezenta documentație cuprinde toate piesele scrise, desenate și economice, necesare execuției lucrărilor de modernizare și amenajare a girăției și a parcajelor din zona Ștrandului Neptun

Din punct de vedere al categoriei de importanță, obiectivul se încadrează în categoria "D" –construcție de importanță redusă-conform HG261-94.

Înainte de începerea lucrărilor constructorul va organiza o corelare cu toți deținătorii de rețele din zona.

Lucrările proiectate vor conduce la îmbunătățirea circulației rutiere și pietonale din zona și vor influența benefic zona din punct de vedere urbanistic și ecologic.

NOTĂ: În prezenta documentație s-au tratat strict lucrările rutiere, nu și lucrările de mutare stâlpi și deviere rețele, acestea urmând să fie rezolvate prin grija beneficiarului.

Șef proiect  
ing. Zoia Bota





**MĂSURI ȘI INDICAȚII GENERALE DE PROTECȚIA MUNCII,**  
**SIGURANȚA CIRCULAȚIEI ȘI PREVENIREA INCENDIILOR (PSI) PE**  
**TIMPUL EXECUȚIEI ȘI AL EXPLOATĂRII LUCRĂRILOR PROIECTATE**

1. Executantul și beneficiarul lucrării vor respecta în timpul execuției și exploatării lucrărilor toate prevederile legale (Legea protecției muncii nr. 90/1996, decrete, norme, standarde, normative, prescripții tehnice, instrucțiuni, etc.) care vor fi în vigoare la data respectivă, privitoare la protecția muncii, siguranța circulației și la prevenirea incendiilor, precum și măsurile și indicațiile de detaliu cuprinse în piesele scrise și desenate ale proiectantului .

Măsurile și indicațiile din proiect nu sunt limitative, executantul și beneficiarul urmând să ia în completare și orice alte măsuri de protecția muncii, de siguranța circulației și de PSI, pe care le vor considera necesare, sau pe care le vor solicita autorităților locale de specialitate (deținători de rețele subterane sau aeriene, organe de poliție sau PSI, etc.) ținând seama de situația concretă a lucrărilor din timpul execuției sau al exploatării .

Executantul și beneficiarul rămân direct răspunzători de neaplicarea tuturor acestor măsuri .

2. Proiectantul atrage atenția executantului și beneficiarului că, înaintea începerii lucrărilor de săpătura de orice fel, beneficiarul va preda executantului o schiță de plan conținând toate datele existente privind lucrările ce pot fi întâlnite sau în apropierea cărora va trece (fundații, conducte, canale de protecție pentru cabluri, canale de scurgere, bazine, rezervoare, etc.), pentru asigurarea tuturor măsurilor de protecție a muncii.

De asemenea, conform norme de protecția muncii, dacă vor fi depistate instalații subterane în apropierea locului unde se execută săpături, executantul va opri lucrul , va stabili precis natura instalațiilor subterane și felul cum sunt amplasate, după care conducătorul procesului de muncă va lua măsuri pentru evitarea avarierii acestor instalații și pentru eliminarea pericolelor de accidente .

3. Executantul va începe lucrările de terasamente numai pe baza unui acord scris, încheiat cu toate unitățile care au instalații subterane pe teritoriul unde urmează

să se execute asemenea lucrări , și va respecta condițiile impuse de aceste unități deținătoare de rețele .

4. La executarea lucrărilor , executantul și beneficiarul vor respecta și toate celelalte prevederi specifice naturii lucrărilor ce se execută , cuprinse în normele departamentale .

5. Întocmirea documentației pentru protecția muncii, siguranța circulației și prevenirea incendiilor pentru perioada de execuție a lucrărilor , cade în sarcina executantului și se face în cadrul proiectului de execuție al organizării lucrărilor .

6. În conformitate cu dispozițiile legale în vigoare, pe timpul execuției și al exploatării lucrărilor proiectate, executantul și beneficiarul lucrărilor vor instala toate indicatoarele și mijloacele de protecție și de atenționare adecvate și vor executa toate marcajele necesare pentru protecție și avertizare, precum și cele pentru identificare în viitor a traseelor rețelelor subterane proiectate și executate .

Lucrările periculoase trebuie să fie semnalizate, atât ziua cât și noaptea, prin indicatoare de circulație sau tăblii indicatoare de securitate, sau prin orice alte atenționări speciale, în funcție de situația concretă din timpul execuției sau a exploatării lucrărilor proiectate .

7. La cartea construcției trebuie neapărat anexate și planșele conținând rețele subterane cu caracteristicile lor, așa cum ele au fost real executate .

Mijloacele financiare necesare întocmirii cărții construcției vor fi acoperite de beneficiar .

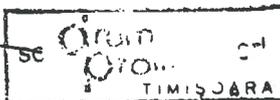
8. În afara lucrărilor de protecția muncii, de siguranța circulației și de prevenirea incendiilor prevăzute în cadrul proiectului, executantul va realiza de asemenea toate măsurile de protecția muncii, siguranța circulației și prevenirea incendiilor, rezultate ca necesare pe baza proiectului de execuție a organizării lucrărilor , acestea suportându –se din cota de organizare de șantier sau din cota de cheltuieli indirecte .

În vederea executării lucrărilor se va face instruirea întregului personal, a muncitorilor, a tuturor persoanelor care au acces la punctul de lucru, pentru respectarea strictă a normelor și instrucțiunilor de protecția muncii prevăzute în următoarele acte normative:

1. Legea nr. 90/1996, cu privire la protecția muncii și normele metodologice de aplicare;

2. "Norme metodologice de protecția muncii", ediția 1996;
3. "Primul ajutor la locul accidentului", ediția 1999;
4. Instrucțiuni proprii A.N.D. Ordin 116/1999;
5. "Norme specifice de protecția muncii pentru exploatarea și întreținerea drumurilor și podurilor" cod 79/1998, cap. 2.3., 2.6. și 2.7.;
6. "Norme de prevenire și stingere a incendiilor și de dotare cu mijloace P.S.I.", aprobate cu Ordinul nr. 12/1980 M.T. art. 16, 17 cap. V și "Dispoziții generale P.S.I. - 001" publicate în Monitorul Oficial nr. 78 din 22.02.2000;
7. Instrucțiuni de semnalizare "Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public" aprobate cu Ordinul nr. 1112/411 al M.I. – M.T./octombrie 2000;
8. "Norme specifice de protecția muncii pentru manipularea prin purtare și cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor". nr. 57/1998;
9. "Norme specifice de securitatea muncii pentru transporturi rutiere", nr. 23 aprobate cu Ordinul nr. 355 din data de 24.10.1995 al M.M.P.S.

Toate actele normative privind protecția muncii care apar până la data execuției lucrărilor.



Nr. crt	Faza din lucrare supusă obligatoriu controlului	Participă la control	Documentele de atestare a controlului	
1	INFRASTRUCTURA	Predare primire amplasament	P.V.R măsurători	
2		Trasare	P.V. măsurători	
3		Terminare săpături-cote și recepție teren de fundare	B,E,P,I	P.V.F.D. măsurători, buletin analize
4		Recepție grad de compactare pentru fiecare strat de umplură	B,E	P.V.L.A. măsurători
5		Recepție terasamente	B,E,P,I	P.V.F.D. observare
6		Recepție strat de formă consolidat	B,E	P.V.L.A. măsurători
7	SURASTRUCTURA ȘI ÎMBRĂCĂMINTE	Pregătire pat	P.V.L.A. măsurători	
8		Fundații de balast	B,E	P.V.L.A. măsurători
9		Fundații piatră spartă	B,E,P	P.V.L.A. măsurători
10		Recepție fundații	B,E,P,I	P.V.F.D. măsurători, buletin analize
11		Straturi de bază și legatură	B.E. P.	P.V.L.A. Măsurători,Buletin analize
12		Strat de uzură + pavaj carosabil	B,E,P,I	P.V.R. buletin analize, observare
13		Parcaje dale traforate	B.E	P.V.L.A. Măsurători,Buletin analize
14		Recepția preliminară	B,E,P,I	P.V.R. observare
15		Recepția finală	B,E,P,I	P.V.R. observare
16	EDILITARE	Execuție guri de scurgere	B,E	P.V.L.A. măsurători
17		Execuție cămine de vizitare	B,E	P.V.L.A. măsurători
18	ACCESORII	Trotuare pietonale	B,E	P.V. măsurători
19		Indicatoare rutiere și marcaje	B,E	P.V. măsurători
20		Recepție finală pentru lucrări accesorii	B,E,P,I	P.V. observare

**Notatii:**

- P.V. - proces verbal;  
P.V.R. - proces verbal;  
P.V.L.A. - proces verbal de recepție lucrări ascunse  
P.V.F.D. - proces verbal de recepție fază determinantă
- B - beneficiar  
E - executant  
P - proiectant  
I - I.C.L.P.U.A.T. teritorială

**NOTA**

-Conform reglementărilor în vigoare, executantul și beneficiarul are obligația de a anunța, cu cel puțin 10 zile înaintea fazei determinante pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor;

-Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform Legii 10-1995.

Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate precum și proiectul se vor anexa la Cartea tehnică a construcției.

**Proiectant**

**Beneficiar**

**Executant**

**S.C. DRUM PROIECT S.R.L.**

**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI  
ARAD**



A handwritten signature in purple ink, consisting of a stylized 'B' followed by a horizontal line.

## CALCULUL CANTIĂȚILOR DE LUCRĂRI RUTIERE GITAȚIE

### SPARGERI SI DESFACERI

Tăiere rosturi		
344,00 m		<b>344,00 m</b>
Desfacere bordură 20x25 cm - catosabil	500,85 m	
Desfacere bordură 10x15 cm - trotuar	220,45 m	
Total desfaceri borduri	721,30 m	<b>721,30 m</b>
Decapare îmbracaminte bituminoasă		
Carosabil 10 cm		<b>2.520,00 m<sup>2</sup></b>
Trotuare 3 cm		<b>365,20 m<sup>2</sup></b>
Spargere - desfacere suprafețe betonate la trotuare		
292,00 m <sup>2</sup> x 0,10 m =		<b>29,20 m<sup>3</sup></b>
Desfacere fundații carosabil existent + spatură fundație structură rutieră nouă		
Desfacere fundație carosabil existent	1052,00 m <sup>2</sup>	
Fundație structură rutieră nouă	805,00 m <sup>2</sup>	
	1857,00 m <sup>2</sup>	
1.857,00 m <sup>2</sup> x 0,70 m =		<b>1.299,90 m<sup>3</sup></b>
Aducere la cotă cămine guri de scurgere		<b>12 buc</b>
Aducere la cotă hidranți, răsuflători de gaz		<b>4 buc</b>

### CAROSABIL

Borduri noi 20x25 cm		<b>553,50 m</b>
Rigole carosabile 10x20cm		<b>391,20 m</b>
Suprafață carosabil		
Cu structură rutieră nouă		805 m <sup>2</sup>
Pe fundație existentă		1.351 m <sup>2</sup>
		<b>2.156 m<sup>2</sup></b>
Suprafață mixturi asfaltice		
Suprafață carosabil - suprafață rigole		
2.156,00 m <sup>2</sup> - ( 391,20 m x 0,20 m ) =		<b>1.764,60 m<sup>2</sup></b>
Straturi mixturi :		
Strat de uzură BA 16 = 4 cm		
Strat de legătură BAD 25 = 6 cm		
Strat de bază AB 1 = 8 cm		
Cantități mixturi:		
Strat de uzură BA 16 m		<b>1.764,60 m<sup>2</sup></b>
Strat de legătură BAD 25		
1.764,60 m <sup>2</sup> x 0,06 x 2,37 t/m <sup>3</sup> =		<b>250,93 t</b>

**Strat de bază AB 1**

$1.764,60 \text{ m}^2 \times 0,08 \times 2,37 \text{ t/m}^3 =$	<b>334,57 t</b>
$1.764,60 \text{ m}^2 \times 0,013 \text{ t/m}^2 =$	<b>22,94 t</b>
	<hr/>
	<b>357,51 t</b>

<b>Suprafață pavaj inel carosabil</b>	<b>66,50 m<sup>2</sup></b>
---------------------------------------	----------------------------

**INFRASTRUCTURĂ****Suprafață fundații**

Suprafață carosabil + sub borduri

$805,00 \text{ m}^2 + ( 177,50 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} ) =$	<b>982,80 m<sup>2</sup></b>
---	-----------------------------

Suprafață inel + sub borduri

$66,50 \text{ m}^2 + ( 47,20 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} ) =$	<b>114,00 m<sup>2</sup></b>
---	-----------------------------

**Straturi fundație sub mixturi**

Fundație din piatră spartă =	25 cm
Fundație din balast =	30 cm
Strat aticontaminator nisip=	7 cm

**Straturi fundație sub pavaj**

Fundație din balast stabilizat 5% =	15 cm
Fundație din piatră spartă =	15 cm
Fundație din balast =	30 cm
Strat aticontaminator nisip=	7 cm

**Fundație din piatră spartă**

$( 982,80 \text{ m}^2 \times 0,25 ) + ( 114,00 \text{ m}^2 \times 0,15 ) =$	<b>262,80 m<sup>3</sup></b>
---	-----------------------------

**Fundație din balast stabilizar 5% ciment**

$114,00 \text{ m}^2 \times 0,15 =$	<b>17,10 m<sup>3</sup></b>
------------------------------------	----------------------------

**Fundație din balast**

$( 982,80 \text{ m}^2 + 114,00 \text{ m}^2 ) \times 0,30 =$	<b>329,04 m<sup>3</sup></b>
---	-----------------------------

**Strat aticontaminator nisip**

$( 982,80 \text{ m}^2 + 114,00 \text{ m}^2 ) \times 0,07 =$	<b>76,78 m<sup>3</sup></b>
---	----------------------------

**TROTUAR +PAVAJ INSULE****Borduri noi 10x15 cm la trotuar**

511,20 m	<b>511,20 m</b>
----------	-----------------

**Suprafață trotuar structură nouă**

234,00 m	<b>234,00 m<sup>2</sup></b>
----------	-----------------------------

**Suprafață trotuar peste structura carosabil existent**

181,00 m	<b>181,00 m<sup>2</sup></b>
----------	-----------------------------

**Îmbrăcăminte nouă la trotuar existent**

365,20 m

365,20 m<sup>2</sup>

### Săpătură trotuare

Funadații	125,00 m <sup>2</sup> x 0,25 m =	31,25 m <sup>3</sup>
Sub borduri	( 511,20 m x 0,30 m ) x 0,35 =	53,68 m <sup>3</sup>
		<hr/>
		84,93 m <sup>3</sup>

### Suprafață pavaj insule

17,50 m<sup>2</sup>

### Fundație din beton BCR 3,5

( 234,00 m<sup>2</sup> + 181,00 m<sup>2</sup> ) x 0,10 = 41,50 m<sup>3</sup>

### Fundație din balast

Trotuare

( 234,00 m<sup>2</sup> x 0,15 ) + ( 181,00 m<sup>2</sup> x 0,10 ) = 53,20 m<sup>3</sup>

sub pavaj insule

17,50 m<sup>2</sup> x 0,10 = 1,75 m<sup>3</sup>

---

54,95 m<sup>3</sup>

### Strat uzură BA 8

234,00 m<sup>2</sup> + 181,00 m<sup>2</sup> + 365,20 m<sup>2</sup> = 780,20 m<sup>2</sup>

### EDILITARE

Guri de scurgere	12 buc
Tub DN 200 mm	60 m
Camine de vizitare	6 buc
Tub DN 400 mm	45 m

### INDICATOARE RUTIERE

Indicatoare rutiere:	" Cedează trecerea"	4 buc
	" STOP"	2 buc
	" Trecere pietoni"	8 buc
	" Limita 30 km/h"	3 buc
	" Obligativu dreapta"	2 buc
	" Ocolește dreapta"	7 buc
	" Ocolește stânga - dreapta"	3 buc
	" Presemnalizare girație + adițional"	2 buc
Total indicatoare rutiere		31 buc

### Stâlpi pentru indicatoare:

h = 3,50 m	12 buc
h = 1,50 m	10 buc

### ZONE VERZI

Refacere gazonare zone verzi

600,00 m<sup>2</sup>



## CAIET DE SARCINI privind execuția lucrărilor

Prezentul caiet de sarcini are în vedere execuția propriu-zisă a lucrărilor rutiere aferente modernizării unui nod important de circulație rutieră al municipiului Arad, prin amenajarea unui sens giratoriu în zona verde, având în mijloc amplasat monumentul dedicat eroilor revoluției din decembrie 1989 și care va face legătura atât între podul Decebal și ștrandul Neptun cât și cu Unitatea Militară din zona respectiv strada Eugen Popa.

Anterior demarării lucrărilor, vor fi convocați la fața locului, toți delegații deținătorilor de rețele subterane existente în zonă (apă, canal, gaze, cabluri electrice și de telefonie), întocmindu-se un proces verbal care să constate poziția exactă în plan și adâncime a rețelelor, în scopul evitării deteriorării acestora în timpul execuției.

Un rol deosebit trebuie să îl aibă semnalizarea corespunzătoare a punctelor de lucru și a celor periculoase, pe timp de zi cât și de noapte. Se va demara limita săpăturilor prin folie reflectorizantă și stâlpi pentru dirijarea circulației, măsuri completate de iluminare pe timpul nopții. Din dotarea executantului, se vor amplasa bariere metalice sau din lemn, iar circulația rutieră va fi dirijată prin indicatoare caracteristice : alte pericole, lucrări, drum cu denivelări, limitare de viteză, etc.

Trasarea elementelor geometrice ale intersecției se va face prin jalonări, alinieri, măsurări distanțe cu ruleta, cât și cu teodolitul prin măsurări de unghiuri și orientări rezultate din coordonatele planimetrice ale punctelor existente și proiectate. Trasarea nivelitică va avea ca bază cotele punctelor de stație folosite la elaborarea planului topografic.

Punctele caracteristice vor fi materializate prin bare metalice, țărugi de lemn sau marcări cu vopsea pe suprafața carosabilă și vor fi reperate față de cel puțin două puncte fixe, situate în afara zonei de lucru (stâlpi, pomi, garduri, etc.). Cotele de nivel vor fi transmise pe balize amplasate în exteriorul zonei afectate.

În vederea transpunerii situației proiectate, sunt necesare o serie de lucrări premergătoare :

- tăierea (cu mașina cu discuri diamantate) rosturilor în zonele de racordare la existent;
- desfaceri de borduri din beton;
- decapări manuale și frezări de îmbrăcăminți bituminoase la carosabil și trotuare;
- desfaceri de fundații din agregate.

Materialele rezultate din desfaceri vor fi încărcate în mijloace de transport și evacuate din zonă.

Lucrările de infrastructură constau în :

- realizarea săpăturii casetei necesare structurii rutiere noi (inclusiv sub borduri ) și evacuarea excesului;
- aducerea la cota impusă de proiect a armăturilor de rețele existente: cămine, guri de scurgere, hidranți, răsuflători gaze, etc.

După pregătirea patului drumului, se vor așterne succesiv stratul filtrant de nisip și straturile de fundație din balast și piatră spartă, cilindrate corespunzător.

### Giratie

Încadrarea părții carosabile definitive se va realiza cu borduri prefabricate din beton de 20 x 25 cm, așezate pe o fundație de beton C12 / 15 (15 x 30 cm).

Rigola carosabilă se va executa din borduri prefabricate de beton de 20 x 10 cm, așezate pe fundație de beton rutier B.C.R. 3,5 de 20 x 10 cm.

După curățirea mecanică a fundațiilor și amorsarea cu emulsie cationică cu rupere rapidă, se poate executa stratul de bază, de 8 cm grosime, din anrobat bituminos AB 1.

După amorsarea fiecărui strat, se va executa îmbrăcămintea bituminoasă permanentă, alcătuită din :

- 6 cm strat de legătură B.A.D. 25;
- 4 cm strat de uzură cu bitum modificat B.A. 16 m .

Inelul insulei centrale, realizat din pavajul din dale prefabricate de beton – carosabile de 8 cm, sunt așezate pe balast stabilizat cu 5 % ciment prin intermediul unui strat de 2 cm nisip pilonat.

Delimitarea pavajului de cele 2 benzi de circulație curentă proiectate în intersecție, se va face prin montarea unei borduri înălțate cu 4 cm, având secțiunea de 20 x 25 cm, având o fundație din beton B.C.R. 3,5 de 20 x 50 cm.

Caracterul pavajului este accidental carosabil, fiind mărginit spre zona verde prin bordură denivelată cu 15 cm. Bordura are dimensiunile de 20 x 25 cm, iar fundația din beton C12 /15 de 15 x 30 cm.

Pentru desfășurarea circulației pietonale și a ciclștilor se vor realiza trotuarele perimetral intersecției, cu îmbrăcăminte bituminoasă și fundație de beton de ciment.

În zona trecerilor pentru pietoni se vor coborî prin racordarea bordurii denivelate la nivelul carosabilului.

Întregirea sistematizării intersecției se va realiza prin amenajarea zonelor verzi, cuprinzând așternerea de pământ vegetal și semănarea suprafețelor cu iarbă.

## Zona de parcaje

În vederea transpunerii situației proiectate, este necesară decopertare stratului vegetal existent pe o grosime de 30 cm.

**Lucrările rutiere pentru realizare drumului de acces în incintă strandului și accesele la parcaje sunt:**

- realizarea săpăturii casetei necesare structurii rutiere (inclusiv sub borduri) și evacuarea excesului;

- pregătirea patului drumului, așternerea succesiv stratul filtrant de nisip și straturile de fundație din balast și piatră spartă, cilindrare corespunzător.

- încadrarea părții carosabile la drumul de acces se va realiza cu borduri prefabricate din beton de 20 x 25 cm denivelate, așezate pe o fundație de beton C12 / 15 (15 x 30 cm).

- încadrarea și delimitarea părții carosabile la accesele la parcaje se va realiza cu borduri prefabricate din beton de 20 x 25 cm montate la nivel, așezate pe o fundație de beton B.C.R. 3,5 de 20 x 50 cm

- după curățirea mecanică a fundației și amorsări ale fiecărui strat, se va executa îmbrăcămintea bituminoasă permanentă, alcătuită din :

- 4 cm strat de legătură B.A.D. 25;

- 4 cm strat de uzură B.A. 16.

### **Girație**

Încadrarea părții carosabile definitive se va realiza cu borduri prefabricate din beton de 20 x 25 cm, așezate pe o fundație de beton C12 / 15 (15 x 30 cm).

După amorsarea fiecărui strat, se va executa îmbrăcămintea bituminoasă permanentă, alcătuită din :

- 4 cm strat de legătură B.A.D. 25;

- 4 cm strat de uzură cu bitum modificat B.A. 16m .

Inelul insulei centrale, realizat din pavajul din dale prefabricate de beton – carosabile de 8 cm, sunt așezate pe balast stabilizat cu 5 % ciment prin intermediul unui strat de 2 cm nisip pilonat.

Delimitarea pavajului de cele 2 benzi de circulație curentă proiectate în intersecție, se va face prin montarea unei borduri înălțate cu 4 cm, având secțiunea de 20 x 25 cm, având o fundație din beton B.C.R. 3,5 de 20 x 50 cm.

Caracterul pavajului este accidental carosabil, fiind mărginit spre zona verde prin bordură denivelată cu 15 cm. Bordura are dimensiunile de 20 x 25 cm, iar fundația din beton C12 /15 de 15 x 30 cm.

### **Trotuarele adiacente carosabilului**

Realizarea încadrării trotuarelor în partea dinspre zonele verzi cu borduri de beton de 10 x 20 cm, așezate pe fundație de beton C12/ 15 cu dimensiunile de 10 x 20 cm;

Execuția fundației de balast în grosime de 15,0 cm și compactarea lui.

Ralizare statului de bază în grosime de 10,0 cm din beton de ciment BCR 3,5.

Execuția stratului de uzură cu beton asfaltic BA 8 în grosime de 3,00 cm.

### **Trotuarele de acces principal în incintă ștrand**

Desfacerea trotuarelor și bordurilor de încadrare, la carosabilul accesul auto existent în incintă și care se desființează

Realizarea încadrării trotuarelor în partea dinspre zonele verzi cu borduri de beton de 10 x 20 cm, așezate pe fundație de beton C12/ 15 cu dimensiunile de 10 x 20 cm;

Execuția fundației de balast peste carosabilul existent în grosime de 10,0- 15 cm și compactarea lui;

Montarea pavajului din dale de beton prefabricate de 6,0 cm pe un substrat de nisip de 2,0 cm și umplerea rosturilor cu nisip;

### **Parcaje**

Realizarea stratului izolator din nisip 0...7 mm,

Execuția fundației din balast în grosime de 20,0 cm și piatră spartă în grosime de 15,0 cm;

Concomitent cu realizarea stratului izolator și a fundației, se va realiza și umplutura de pământ în zonele cu insule de delimitare.

Montarea pavajului din dale de beton prefabricate înierbate de 8,0 cm pe un substrat de nisip de 3-5 cm și umplerea rosturilor cu pamânt și însămânțarea cu gazon;

Pentru siguranța circulației rutiere și pietonale în zona intersecției și a parcajelor, se vor executa marcaje rutiere, cu vopsea, pe suprafața carosabilă și se vor monta indicatoare rutiere confecționate din tablă și acoperite cu folie reflectorizantă.

Executantul lucrărilor va ține seama și de prevederile caietelor de sarcini pe categorii de lucrări, care însoțesc și completează prezentul caiet de sarcini.

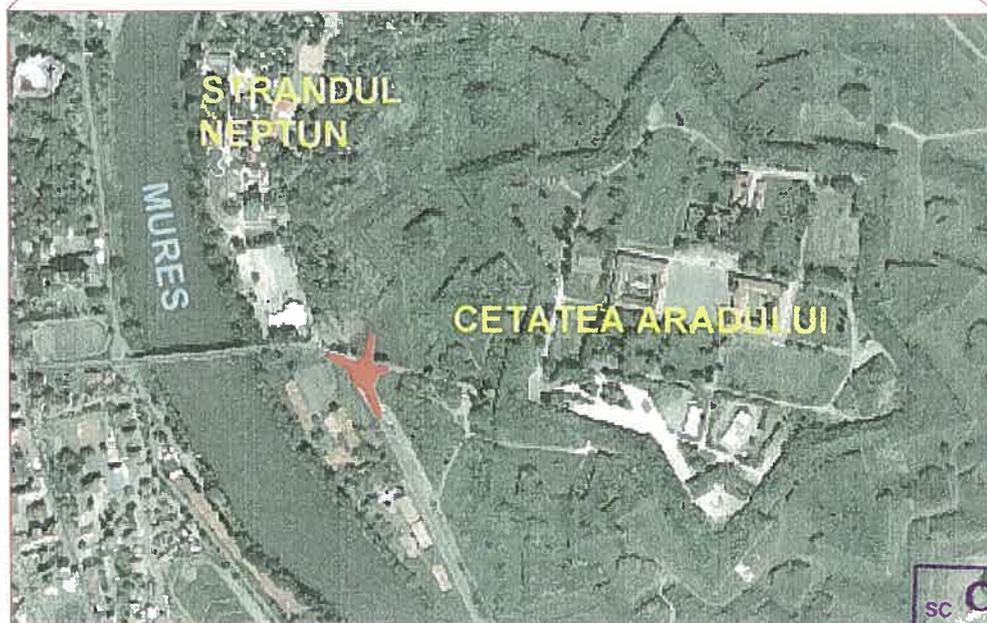
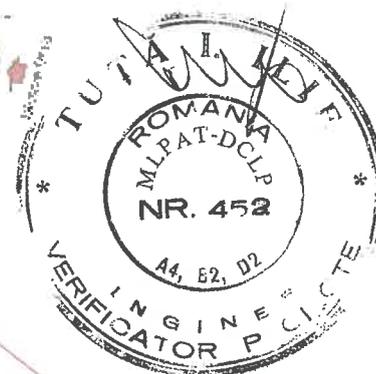
Întocmit  
Drum Project



## GRAFIC DE EȘALONARE EXECUȚIE

### GRAFIC DE EXECUȚIE

Denumirea lucrărilor	LUNA 1				LUNA 2				LUNA 3				LUNA 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Consultanță																
Astență tehnică din partea proiectantului																
Asigurarea supravegherii prin inspectori de șantier																
Amenajarea organizării de șantier																
SPARGERI ȘI DESFACERI																
TERASAMENTE CAROSABIL																
SUPRASTRUCTURĂ																
TROTUARE																
GURI DE SCURGERE																
CĂMINE DE VIZITARE																
ZONE VERZI																

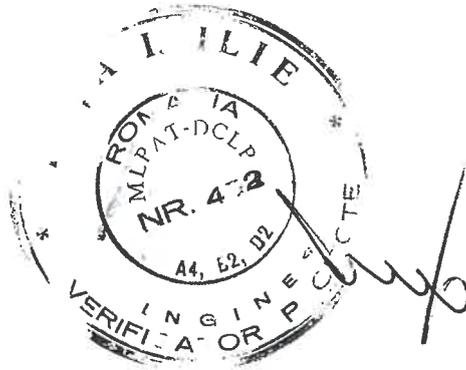


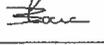
1	ing. vericator proiecte	ing. TUTA I. ILIE			A4,B2,D2
NR. CRT.	VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	CERINTA
				<b>PROIECT AMENAJARE STRAND NEPTUN ARAD-ETAPA II SENS GIRATORIU INTRARE STRAND</b> BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD	
<b>PR.NR. 1126</b>		<b>FAZA</b>		<b>PT+SC+DE</b>	
SEF PROIECT	ING. ZOIA BOTA	<i>ZB</i>	SCARA	<b>PLAN DE INCADRARE IN ZONA</b>	
PROIECTANT	TEH. BOGDAN BOCICU	<i>BB</i>		<b>NR.PLANSA</b>	
PROIECTANT	TEH. GABRIEL GATEA	<i>GG</i>	DATA IUL 2009	<b>1</b>	



LEGENDA

-  Trotuar cu imbracaminte asfaltica
-  Parcaje dale prefabricate traforate inierbate
-  Zone verzi
-  Pavaj dale prefabricate carosabile
-  STALP CARE TREBUIE REAMPLASAT
-  PROPUNERE AMPLASARE STALP ILUMINAT



1	ing. verifcator proiecte	ing. TUTA I. ILIE			A4,B2,D2
.NR. CRT.	VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	CERINTA
				<b>AMENAJARE STRAND NEPTUN ARAD-ETAPA II SENS GIRATORIU INTRARE STRAND</b>	
				BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD	
SEF PROIECT	ING. ZOIA BOTA		SCARA 1:500	<b>PLAN DE DE SITUATIE - ANSAMBLU</b>	
PROIECTANT	TEH. BOGDAN BOCICU				
PROIECTANT	TEH. GABRIEL GATEA		DATA IUL.2009		
				1126	FAZA PT+CS+DE
				NR.PLANSA	2