



ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂREA NR. 117
din 28 mai 2013

cu privire la aprobarea indicatorilor tehnico - economici
și a Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI) pentru obiectivul de investiție :
„R.K. Suprastructură linie de tramvai în tronsonul Făt Frumos – stație de tramvai
și strada Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou”

Consiliul Local al Municipiului Arad,
Având în vedere:

- inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr.33680/23.05.2013;
- avizul Comisiei Tehnico - Economice din cadrul Primăriei Municipiului Arad;
- raportul comun nr.33681 din 23.05.2013 al Biroului Transporturi, Întreținere și Reparații Căi de Comunicații Terestre din cadrul Direcției Tehnice și al Companiei de Transport Public Arad;
- prevederile art. 44, alin. (1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, conform cărora „Documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigura 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 aproba de către autoritățile deliberative”;
- adoptarea hotărârii în unanimitate de voturi (22 prezenți din totalul de 23);

În temeiul art. 36, alin (2) lit „b”, alin. (4), lit.”d” și art.45 alin.(2) din Legea nr.215/2001, Legea administrației publice locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE

Art.1. Se aprobă indicatorii tehnico - economici și Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI) pentru obiectivul de investiție : „*R.K. Suprastructură linie de tramvai în tronsonul Făt Frumos – stație de tramvai și strada Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou*”, conform anexelor 1 și 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din bugetul general al municipiului Arad și din alte surse legal constituite.

Art.3. Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINE DE ȘEDINȚĂ
Glad VARGA

Contrasemnează
S E C R E T A R
Lilioara STEPANESCU

CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI OBIECTIVULUI :

„R.K. Suprastructură linie de tramvai în tronsonul Făt Frumos – stație de tramvai și strada Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou”

- faza : D.A.L.I.

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

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

A) Valoarea investiției (prețuri; 1EURO= 4.1252 RON)

Valoarea totală a investiției inclusiv TVA	1.177.954,79 lei
	270.794,20 euro
Din care C+M inclusiv TVA	1.127.114,79 lei
	259.106,85 euro

B) Capacități :

Nr. crt.	Denumirea lucrării	UM	Cant.
1.	Decapare îmbracaminte asfaltică pe pasajele de trecere la nivel cu străzile Stan Dragu, Adam M. Guttenbrunn, Muncii	mp	350
2.	Decapare îmbracaminte asfaltică sau pavaje la pasajele spre imobile (7 pasaje)	mp	185
3.	Încărcare și transport materiale rezultate din decapări	mc	107
4.	Demontare panouri de șină tip CF40 pe traverse din beton, pe pasajele de trecere – 3 străzi	m cs	242
5.	Demontare panouri de șină tip CF40 pe traverse din beton, în aliniament	m cd	337
6.	Demontare panouri de șină tip CF40 pe traverse din lemn, în curbă	m cd	72
7.	Refacere suprastructură	mc	710
8.	Montare șină în curbă, pe traverse din lemn	m cd	72
9.	Pregătire pentru asfaltare a pasajelor de trecere la nivel cu străzile Stan Dragu, Adam M. Guttenbrunn și Muncii	mp	350
10.	Lucrări necesare pentru asigurarea circulației tramvaielor pe un singur fir de linie pe durata lucrărilor: procurare și montare macaz dreapta procurare și montare macaz stânga procurare și montare stâlpi rețea de contact pentru realizarea racordului rețelei în zona macazelor de deviere procurare și montare semafoare electrice cu comandă radio, pentru circulația tramvaielor	buc buc buc buc	1 1 4 2
11.	Demontare aparat de cale (macaz), montat pe traverse de lemn	buc	1
12.	Demontat panou de șină montată pe traverse din beton	m cs	50
13.	Montat schimbător de cale	buc	1
14.	Montat panouri din șină tip CF40 SB pe traverse din beton neplacate	m cs	50

C) Durata de realizare a investiției

luni: 2,5

D) Eșalonarea investiției

Anul I: 1.177.954,79 **lei**
270.794,20 **euro**

E) Finanțarea investiției se asigură din :

Bugetul general al municipiului Arad și alte surse legal constituite.

PREȘEDINE DE ȘEDINȚĂ
Glad VARGA

Contrasemnează
S E C R E T A R
Lilioara STEPANESCU

Red/Dact IF/IF Verif. SL

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

1 ex. Instituția Prefectului-Județul Arad

1 ex. Dosar ședință CLMA 28.05.2013

Cod PMA -S1-02

Tel. (40) 257 338.590

(40) 257 338.592

(40) 257 338.593

(40) 257 338.597

Fax. (40) 257 253.685

e-mail: ctp@ctparad.ro

www.ctparad.ro

S.C. COMPANIA DE TRANSPORT PUBLIC S.A. ARAD

Adresa: Calea Victoriei nr. 35B-37

310158 ARAD / ROMÂNIA

Reg. Com. J02 / 680 / 95

C.U.I.: RO 1708600



TOTAL ISO CERT



Certificat nr. C-100/17.05.2010
SR EN ISO 9001:2008

Certificat nr. M-100/17.05.2010
SR EN ISO 14001:2005

Certificat nr. O-45/01.09.2010
SR OHSAS 18001:2008

Denumire proiect:

LUCRĂRI DE R.K. SUPRASTRUCTURĂ LINIE DE TRAMVAI ÎN TRONSONUL FĂT FRUMOS – stație de tramvai și str. Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou

Beneficiar:

MUNICIPIUL ARAD



Proiect nr.: 1/2013

Elaborat: S.C. COMPANIA DE TRANSPORT PUBLIC S.A.

Faza: DALI - PT

Conținut volum 3: Costuri estimative

Vol-3

Tel. (40) 257 338.590
(40) 257 338.592
(40) 257 338.593
(40) 257 338.597

Fax. (40) 257 253.685

e-mail: ctp@ctparad.ro

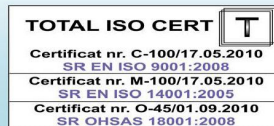
www.ctparad.ro

S.C. COMPANIA DE TRANSPORT PUBLIC S.A. ARAD

Adresa: Calea Victoriei nr. 35B-37
310158 ARAD / ROMÂNIA

Reg. Com. J02 / 680 / 95

C.U.I.: RO 1708600



FOAIE DE SEMNĂTURI

APROBAT:
DIRECTOR GENERAL,
Ing. Mariana Birău

COLECTIV DE ELABORARE:

Ing. Petru Cuvineanu – Director Tehnic

Ing. Cătălin Baltă – Șef Serv. Tehnic

Ing. Liviu Oprea - Serv. Tehnic

Cap. A. Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general

Tabel 1. – Valoare

Nr. Crt.		Valoare cheltuieli		Din care C+M	
		Lei	EURO	Lei	EURO
1	TOTAL VALOARE fără TVA	949,963.54	218,382.42	908,963.54	208,957.14
2	TVA	227,991.25	52,411.78	218,151.25	50,149.71
3	TOTAL VALOARE TVA inclus	1,177,954.79	270,794.20	1,127,114.79	259,106.85

1 EURO = 4.35 Lei (25.04.2013)

Tabel 2. – Detalierea pe structură a devizului

Nr. Crt.	Nr. Cap .	Denumire capitol	Valoare cheltuieli fără TVA		Din care C+M	
			Lei	EURO	Lei	EURO
1.	1.2	Amenajare teren	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducere teren la starea inițială	0.00	0.00	0.00	0.00
2.	2.	Realizare utilități necesare	0.00	0.00	0.00	0.00
3.	3.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.3	Proiectare, expertiză, avize taxe	46,000.00	10,574.71	0.00	0.00
4.	4.	Investiția de bază (lucrări RK suprastructură)	903,963.54	207,807.71	903,963.54	207,807.71

Cap. B. Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a lucrării

Durata de execuție – 10 săptămâni

Nr. Crt.	Săpt .	Lucrare	Costuri (valoare cu TVA)	Observații
1.	1-2	Făt Frumos	44,431.68	
2.	2-6	Ștefan cel Mare cale 1	566,761.55	Tronson cale 1
3.	6-10	Ștefan cel Mare cale 2	566,761.55	Tronson cale 2

Notă: Valori de inventar a obiectivelor (valori reevaluate patrimoniu public al CLM Arad)

Nr. Crt.	Nr. inv.	Denumire/lungime tronson RK	Valoare aferentă tronsonului
1.	200.200	Linie tramvai Buclă Făt Frumos/60 m.c.s.	7,722.78 Lei
2.	200.130	Linie tramvai str. Ștefan cel Mare/530 m.c.d.	51,436.27 Lei

Cap. C. Sursele de finanțare

Finanțare asigurată prin alocarea sumei de _____ de către CLM Arad, conform _____

Cap. D. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

1. Număr de locuri de muncă create în faza de execuție
2. Număr de locuri de muncă create în faza de operare – nu se crează locuri de muncă la nivelul C.T.P. în faza de operare

Cap. E. Principalii indicatori tehnico economici

Valoare totală (Lei) 1,177,954.79 (TVA inclus)
(EURO) 270,794 (TVA inclus)

1 EURO = 4,35 Lei (25.04.2013)

Construcții montaj (Lei) 903,963.54 (TVA inclus)
(EURO) 207,807.71 (TVA inclus)

Eșalonarea investiției

- anul 2013
- durata de realizare 2 ½ luni (10 săptămâni)
- capacități – 530 m.c.d. linie tramvai

Cap. F. Avize și acorduri

1. Certificat de urbanism
2. Acord de mediu
3. Autorizație de construcție
4. Alte avize ale deținătorilor de utilități

Tel. (40) 257 338.590
(40) 257 338.592
(40) 257 338.593
(40) 257 338.597

Fax. (40) 257 253.685

e-mail: ctp@ctparad.ro

www.ctparad.ro

S.C. COMPANIA DE TRANSPORT PUBLIC S.A. ARAD

Adresa: Calea Victoriei nr. 35B-37
310158 ARAD / ROMÂNIA
Reg. Com. J02 / 680 / 95 C.U.I.: RO 1708600



TOTAL ISO CERT	T
Certificat nr. C-100/17.05.2010	
SR EN ISO 9001:2008	
Certificat nr. M-100/17.05.2010	
SR EN ISO 14001:2005	
Certificat nr. O-45/01.09.2010	
SR OHSAS 18001:2008	

Denumire proiect:

LUCRĂRI DE R.K. SUPRASTRUCTURĂ LINIE DE TRAMVAI ÎN TRONSONUL FĂT FRUMOS – stație de tramvai și str. Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou

Beneficiar:

MUNICIPIUL ARAD



Proiect nr.: 1/2013

Elaborat: S.C. COMPANIA DE TRANSPORT PUBLIC S.A.

Faza: DALI - PT

Conținut volum 3: Cantitățile estimative de lucrări **CONFIDENTIAL**

Volum 4

Tel. (40) 257 338.590
(40) 257 338.592
(40) 257 338.593
(40) 257 338.597

Fax. (40) 257 253.685

e-mail: ctp@ctparad.ro
www.ctparad.ro

S.C. COMPANIA DE TRANSPORT PUBLIC S.A. ARAD

Adresa: Calea Victoriei nr. 35B-37
310158 ARAD / ROMÂNIA

Reg. Com. J02 / 680 / 95 C.U.I.: RO 1708600



FOAIE DE SEMNĂTURI

APROBAT:
DIRECTOR GENERAL,
Ing. Mariana Birău

COLECTIV DE ELABORARE:

Ing. Petru Cuvineanu – Director Tehnic

Ing. Cătălin Baltă – Șef Serv. Tehnic

Ing. Liviu Oprea - Serv. Tehnic

Obiectivul: Reparație RK suprastructură linie de tramvai în tronsonul Făt Frumos și str. Ștefan cel Mare – Gara Ar. Nou

Obiectul: Proiect 1/2013

1. Lista estimativă cu cantitățile de lucrări Strada Ștefan cel Mare – Gara Aradul Nou

Categoria de lucrari: 0088

Preturile sunt exprimate in RON

=====						
= NR.	SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
=	D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN	=
=		A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=
=				PU TRA	VAL TRA	=
=	SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.		T O T A L	=
=====						
001	DG05A1	MP.	350.000	0.00	0.00	
	DECAP IMBR CU STRAT PINA LA 3CM GROS			5.40	1890.00	
	FORMATE DIN COVOARE ASFALTICE			0.00	0.00	
	PERMANENTE,BETOANE ASFALTICE			0.00	0.00	
0.000	0 Total=		1890.00			
002	DG02A1	MP.	185.000	0.00	0.00	
	DESFACERE DE PAVAJE DIN CALUPURI PAVALE			1.72	318.20	
	NORMALE SAU PAVELE ABNORME CU ROSTURI			0.00	0.00	
	NEBITUMATE			0.00	0.00	
0.000	0 Total=		318.20			
003	TRI1AA01F3	TONA	267.500	0.00	0.00	
	INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI			4.50	1203.75	
	MARUNTE,PRIN TRAN.PINA LA 10M RAMPĂ SAU			0.00	0.00	
	TEREN-AUTO CATE			0.00	0.00	
0.000	0 Total=		1203.75			
004	TRA01A10	TONA	267.500	0.00	0.00	
	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,			0.00	0.00	
	SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE			0.00	0.00	
	DIST.= 10 KM.			2.50	668.75	
0.000	0 Total=		668.75			
005	L2B02B11	KM.	1.060	0.00	0.00	
	DEMONTARE CAI IN ALIN.SINA CANAL PE			24278.79	25735.52	
	TRAVERSE SINA SEMIBUNA ECARTAMENT NORMAL			0.00	0.00	
	SI INGUST			0.00	0.00	
0.000	0 Total=		25735.52			
006	TSC02C1	100 MC.	7.100	0.00	0.00	
	SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39			0.00	0.00	
	MC PAMINT UMIDIT.NATUR.DESC AUT.TER.CAT.			287.70	2042.67	
	1			0.00	0.00	
0.000	0 Total=		2042.67			
007	TRA01A10	TONA	1514.430	0.00	0.00	
	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,			0.00	0.00	
	SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE			0.00	0.00	
	DIST.= 10 KM.			2.50	3786.07	
0.000	0 Total=		3786.07			
008	DA12B1	M.C.	710.000	64.35	45688.50	
	STRAT FUND REPROF P SPARTA PT DRUM CU			6.00	4260.00	
	ASTERNERE MECANICA EXEC CU IMPANARE FARA			19.52	13859.20	

INNOROIRE		0.00	0.00
0.000	0 Total=	63807.70	
009 TRA01A25	TONA	1514.430	0.00
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,		0.00	0.00
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE		0.00	0.00
DIST.= 25 KM.		7.58	11479.38
0.000	0 Total=	11479.38	
010 L2B08A1	M	674.000	844.61
POZA CAII SINA CU CANAL PE LONGRINE		65.99	569267.14
BETON NOUA ECARTAMENT NORMAL		0.72	44477.26
0.00	0.00		485.28
0.150	101 Total=	614229.68	
010 6503420	TONA	-80.880	5325.00
SINA CU CANAL TIP I 60,14 KG/M PENTRU		0.00	-430686.00
TRAMVAI		0.00	0.00
0.00	0.00		0.00
1.000	-81 Total=	-430686.00	
011 L2C02C1	BUC.	75.000	120.00
SUDARE ELECT.A SINELOR CAP LA CAP SUDURA		314.40	9000.00
CORDON SINA CU CANAL SAU CF TIP 40		209.60	23580.00
MONTATA IN CALE		0.00	15720.00
0.008	1 Total=	48300.00	0.00
012 L2B35B1	BUC.	1000.000	4.31
INLOCUIRE TRAV. BET. UNDE SCOATEREA NU E		44.50	4310.00
TRANSV.DE 1,8M		0.00	44500.00
0.00	0.00		0.00
0.001	1 Total=	48810.00	
012 6502098	BUC.	1000.000	121.20
TRAVERSA BETON ARMAT PRECOMPRIMAT TS13		0.00	121200.00
PENTRU SINA 40 CU DIBLU ALUNGIT S8116		0.00	0.00
0.00	0.00		0.00
0.235	235 Total=	121200.00	
013 L2B27A1	BUC.	4000.000	0.44
RECTIFICAREA NIVELULUI LINIEI PE TRAV.		10.02	1760.00
PRIN BURAJ PE 5 CM		0.00	40080.00
0.00	0.00		0.00
0.000	0 Total=	41840.00	
014 TRI1AC15B5	TONA	235.000	0.00
DESCARCARE MAT.GR.C-AMBALATE,PESTE		5.00	0.00
100KG.DEP.PRIN PURTARE PINA LA 10M		0.00	1175.00
ASEZARE VAGON-TEREN CATEG.		0.00	0.00
0.000	0 Total=	1175.00	
015 TRA01A50	TONA	235.000	0.00
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,		0.00	0.00
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE		0.00	0.00
DIST.= 50 KM.		12.50	0.00
0.000	0 Total=	2937.50	2937.50
016 TSC02C1	100 MC.	1.500	0.00
SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39		0.00	0.00
MC PAMINT UMIDIT.NATUR.DESC AUT.TER.CAT.		287.70	431.55
1		0.00	0.00
0.000	0 Total=	431.55	
017 TRA01A10	TONA	319.950	0.00
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,		0.00	0.00
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE		0.00	0.00
DIST.= 10 KM.		2.50	0.00
0.000	0 Total=	799.88	799.88
018 DA12B1	M.C.	150.000	64.35
STRAT FUND REPROF P SPARTA PT DRUM CU		6.00	9652.50
			900.00

ASTERNERE MECANICA EXEC CU IMPANARE FARA	19.52	2928.00
INNOROIRE	0.00	0.00
0.000 0 Total=	13480.50	
019 TRA01A25 TONA 319.950	0.00	0.00
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,	0.00	0.00
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE	0.00	0.00
DIST.= 25 KM.	7.58	2425.22
0.000 0 Total=	2425.22	
020 L2B08A1 M 144.000	844.61	121623.84
POZA CAII SINA CU CANAL PE LONGRINE	65.99	9502.56
BETON NOUA ECARTAMENT NORMAL	0.72	103.68
0.00 0.00		
0.150 22 Total=	131230.08	
020 6503420 TONA -17.280	5325.00	-92016.00
SINA CU CANAL TIP I 60,14 KG/M PENTRU	0.00	0.00
TRAMVAI	0.00	0.00
0.00 0.00		
1.000 -17 Total=	-92016.00	
021 L2C02C1 BUC. 16.000	120.00	1920.00
SUDARE ELECT.A SINELOR CAP LA CAP SUDURA	314.40	5030.40
CORDON SINA CU CANAL SAU CF TIP 40	209.60	3353.60
MONTATA IN CALE	0.00	0.00
0.008 0 Total=	10304.00	
022 L2B35B1 BUC. 220.000	4.31	948.20
INLOCUIRE TRAV. BET. UNDE SCOATEREA NU E	44.50	9790.00
TRANSV.DE 1,8M	0.00	0.00
0.00 0.00		
0.001 0 Total=	10738.20	
022 2956019 BUC. 220.000	124.80	27456.00
TRAVERSE NORMALE FAG IMPREGNATE CT I TIP	0.00	0.00
A2 L2,50M G15X25CM S330	0.00	0.00
0.00 0.00		
0.094 21 Total=	27456.00	
023 L2B27A1 BUC. 880.000	0.44	387.20
RECTIFICAREA NIVELULUI LINIEI PE TRAV.	10.02	8817.60
PRIN BURAJ PE 5 CM	0.00	0.00
0.00 0.00		
0.000 0 Total=	9204.80	
024 TRI1AC15B5 TONA 63.800	0.00	0.00
DESCARCARE MAT.GR.C-AMBALATE,PESTE	5.00	319.00
100KG.DEP.PRIN PURTARE PINA LA 10M	0.00	0.00
ASEZARE VAGON-TEREN CATEG.	0.00	0.00
0.000 0 Total=	319.00	
025 TRA01A50 TONA 63.800	0.00	0.00
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,	0.00	0.00
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE	0.00	0.00
DIST.= 50 KM.	12.50	797.50
0.000 0 Total=	797.50	
026 L2B71A1 BUC. 2.000	360.60	721.20
INLOCUIRE A MACAZ. DE TOATE TIPURILOR	1320.00	2640.00
0.00 0.00		
0.00 0.00		
0.039 0 Total=	3361.20	
027 L2B34A1 BUC. 32.000	154.07	4930.24
INLOCUIREA TRAVERSELOR LEMN DE 2,5 M	17.50	560.00
0.00 0.00		
0.00 0.00		
0.071 2 Total=	5490.24	

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
284.518	396162.82	224779.29	38923.98	22894.30	682760.39

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice = 0.00

Valoare aferenta utilaje electrice = 38923.98

Detaliere transporturi:

-Articole TRA 22 894.30

Alte cheltuieli directe:

-CAS:

$$(224779.29 + 38923.98 * 0.000 + 22894.30 * 0.000) * 0.20800 = 46\,754.09$$

-SOMAJ:

$$(224779.29 + 38923.98 * 0.000 + 22894.30 * 0.000) * 0.00500 = 1\,123.90$$

-FOND RISC

$$(224779.29 + 38923.98 * 0.000 + 22894.30 * 0.000) * 0.00279 = 627.13$$

-FOND SANATATE

$$(224779.29 + 38923.98 * 0.000 + 22894.30 * 0.000) * 0.05200 = 11\,688.52$$

-FOND DE CREANTE SALARIALE

$$(224779.29 + 38923.98 * 0.000 + 22894.30 * 0.000) * 0.00850 = 1\,910.62$$

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
284.518	396162.82	286883.56	38923.98	22894.30	744864.66

Cheltuieli indirecte:

744864.66 * 0.1100 = 81 935.11

Profit:

826799.77 * 0.0500 = 41 339.99

TOTAL GENERAL DEVIZ:

868 139.76

TVA 868139.76 * 24.0% =

208 353.54

TOTAL cu TVA

1 076 493.30

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

2. Lista estimativă cu cantitățile de lucrări str. Făt Frumos

Categoriza de lucrari: 0088

Preturile sunt exprimate in RON

=====					
= NR.	SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT =
=	D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN =
=		A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI =
=				PU TRA	VAL TRA =
=	SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.		T O T A L =
=====					
001	L2B71A1	BUC.	1.000	360.60	360.60
	INLOCUIRE A MACAZ. DE TOATE TIPURILOR			1320.00	1320.00
	0.00	0.00			
	0.00	0.00			
0.039	0 Total=		1680.60		
002	L2B34A1	BUC.	16.000	154.07	2465.12
	INLOCUIREA TRAVERSELOR LEMN DE 2,5 M			17.50	280.00
	0.00	0.00			
	0.00	0.00			
0.071	1 Total=		2745.12		
003	L2B02B11	KM.	0.050	0.00	0.00
	DEMONTARE CAI IN ALIN.SINA CANAL PE			24278.79	1213.94
	TRAVERSE SINA SEMIBUNA ECARTAMENT NORMAL			0.00	0.00
	SI INGUST			0.00	0.00
0.000	0 Total=		1213.94		
004	TSC02C1	100 MC.	0.750	0.00	0.00
	SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39			0.00	0.00
	MC PAMINT UMIDIT.NATUR.DESC AUT.TER.CAT.			287.70	215.78
	1			0.00	0.00
0.000	0 Total=		215.78		
005	TRA01A10	TONA	160.000	0.00	0.00
	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,			0.00	0.00
	SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE			0.00	0.00
	DIST.= 10 KM.			2.50	400.00
0.000	0 Total=		400.00		
006	DA12B1	M.C.	75.000	64.35	4826.25
	STRAT FUND REPROF P SPARTA PT DRUM CU			6.00	450.00
	ASTERNERE MECANICA EXEC CU IMPANARE FARA			19.52	1464.00
	INNOROIRE			0.00	0.00
0.000	0 Total=		6740.25		
007	TRA01A25	TONA	160.000	0.00	0.00
	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,			0.00	0.00
	SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE			0.00	0.00
	DIST.= 25 KM.			7.58	1212.80
0.000	0 Total=		1212.80		
008	L2B03A1	KM.	0.050	227819.25	11390.96
	POZA CALI CU SINA CF 40 PE TRAVERSE IN			35705.00	1785.25
	ALINIAMENT			0.00	0.00
	0.00	0.00			
83.518	4 Total=		13176.21		
008	6503286	TONA	-4.000	2680.00	-10720.00
	SINA CF TIP 40 CALIT.1			0.00	0.00
	0.00	0.00			
	0.00	0.00			
1.000	-4 Total=		-10720.00		
009	L2C02C1	BUC.	6.000	120.00	720.00
	SUDARE ELECT.A SINELOR CAP LA CAP SUDURA			314.40	1886.40
	CORDON SINA CU CANAL SAU CF TIP 40			209.60	1257.60
	MONTATA IN CALE			0.00	0.00
0.008	0 Total=		3864.00		
010	L2B35B1	BUC.	70.000	4.31	301.70
	INLOCUIRE TRAV. BET. UNDE SCOATEREA NU E			44.50	3115.00
	TRANSV.DE 1,8M			0.00	0.00
	0.00	0.00			
0.001	0 Total=		3416.70		

011	L2B27A1	BUC.	280.000	0.44	123.20
	RECTIFICAREA NIVELULUI LINIEI PE TRAV.			10.02	2805.60
	PRIN BURAJ PE 5 CM			0.00	0.00
0.00	0.00				
0.000	0	Total=	2928.80		

012	TRI1AC15B5	TONA	16.450	0.00	0.00
	DESCARCARE MAT.GR.C-AMBALATE,PESTE			5.00	82.25
	100KG.DEP.PRIN PURTARE PINA LA 10M			0.00	0.00
	ASEZARE VAGON-TEREN CATEG.			0.00	0.00
0.000	0	Total=	82.25		

013	TRA01A50	TONA	16.450	0.00	0.00
	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,			0.00	0.00
	SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE			0.00	0.00
	DIST.= 50 KM.			12.50	205.62
0.000	0	Total=	205.62		

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
1.469	9467.83	12938.44	2937.38	1818.42	27162.07

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice = 0.00
 Valoare aferenta utilaje electrice = 2937.38

Detaliiere transporturi:

-Articole TRA 1 818.42

Alte cheltuieli directe:

-CAS:

(12938.44 + 2937.38 * 0.000 +
 1818.42 * 0.000) * 0.20800 = 2 691.20

-SOMAJ:

(12938.44 + 2937.38 * 0.000 +
 1818.42 * 0.000) * 0.00500 = 64.69

-FOND RISC

(12938.44 + 2937.38 * 0.000 +
 1818.42 * 0.000) * 0.00279 = 36.10

-FOND SANATATE

(12938.44 + 2937.38 * 0.000 +
 1818.42 * 0.000) * 0.05200 = 672.80

-FOND DE CREANTE SALARIALE

(12938.44 + 2937.38 * 0.000 +
 1818.42 * 0.000) * 0.00850 = 109.98

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
1.469	9467.83	16513.20	2937.38	1818.42	30736.83

Cheltuieli indirecte:

30736.83 * 0.1100 = 3 381.05

Profit:

34117.89 * 0.0500 = 1 705.89

TOTAL GENERAL DEVIZ:

35 823.78

TVA 35823.78 * 24.0% =

8 597.71

TOTAL cu TVA

44 421.49

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

Tel. (40) 257 338.590
(40) 257 338.592
(40) 257 338.593
(40) 257 338.597

Fax. (40) 257 253.685

e-mail: ctp@ctparad.ro

www.ctparad.ro

S.C. COMPANIA DE TRANSPORT PUBLIC S.A. ARAD

Adresa: Calea Victoriei nr. 35B-37
310158 ARAD / ROMÂNIA

Reg. Com. J02 / 680 / 95

C.U.I.: RO 1708600



TOTAL ISO CERT



Certificat nr. C-100/17.05.2010
SR EN ISO 9001:2008
Certificat nr. M-100/17.05.2010
SR EN ISO 14001:2005
Certificat nr. O-45/01.09.2010
SR OHSAS 18001:2008

Denumire proiect:

LUCRĂRI DE R.K. SUPRASTRUCTURĂ LINIE DE TRAMVAI ÎN TRONSONUL FĂT FRUMOS – stație de tramvai și str. Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou

Beneficiar:

MUNICIPIUL ARAD



Proiect nr.: 1/2013

Elaborat: S.C. COMPANIA DE TRANSPORT PUBLIC S.A.

Faza: DALI - PT

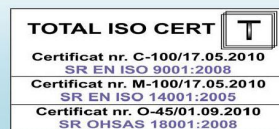
Conținut volum 2: Caiete de sarcini

Volum 2

Tel. (40) 257 338.590
 (40) 257 338.592
 (40) 257 338.593
 (40) 257 338.597
 Fax. (40) 257 253.685
 e-mail: ctp@ctparad.ro
www.ctparad.ro

S.C. COMPANIA DE TRANSPORT PUBLIC S.A. ARAD

Adresa: Calea Victoriei nr. 35B-37
 310158 ARAD / ROMÂNIA
 Reg. Com. J02 / 680 / 95 C.U.I.: RO 1708600



FOAIE DE SEMNĂTURI

APROBAT:
DIRECTOR GENERAL,
Ing. Mariana Birău

COLECTIV DE ELABORARE:

Ing. Petru Cuvineanu – Director Tehnic
 Ing. Cătălin Baltă – Șef Serv. Tehnic
 Ing. Liviu Oprea - Serv. Tehnic

CAIETE DE SARCINI LINII DE TRAMVAI

1. LINII DE TRAMVAI

1.1. **SUPRASTRUCTURA**

1.1.1. **Generalități**

- Felul proiectului: RK suprastructură linie de tramvai str. Ștefan cel Mare și Făt Frumos stație tramvai
- Amplasament: în Municipiul Arad, str. Ștefan cel Mare și str Făt -Frumos
 - Specificul lucrărilor: linie de tramvai în platformă proprie pe pat de piatră spartă cu șină tip CF40 pe traverse din beton sau lemn

Lucrări pregătitoare și trasare

Înainte de începerea lucrărilor se va studia proiectul tehnic și detaliile de execuție - piese scrise și desenate - după care se va face recunoașterea amplasamentului și, pe cât posibil, identificarea gospodăriilor subterane în zonă.

Toate materialele folosite atât pentru fundații, cât și pentru suprastructură, vor fi materiale omologate, cu certificate de calitate și vor corespunde calitativ STAS-urilor și Normativelor specifice fiecărui material.

Trasarea lucrărilor liniilor de tramvai se va face prin marcarea pe teren, prin țărui, a tuturor pichetilor din planul de situație.

Pichetii vor fi descriși în procesul verbal de predare - primire și vor fi marcați pe teren pe obiecte martori, care nu intră în raza de săpătură - față de cel puțin două obiecte.

1.1.2. **Standarde, normative, prescripții ce guvernează execuția**

Achiziția de materiale și execuția de lucrări va trebui să respecte următoarele standarde:

TRANSPORT URBAN

- (a) SR 13342/96 - Transport public urban de călători. Parametrii tehnici;
- (b) SR 13353 - 1/96 - Calea de rulare a tramvaielor. Clasificare și condiții tehnice generale;
- (c) SR 13353 - 2/97 - Calea de rulare a tramvaielor. Prescripții privind elementele geometrice;
- (d) SR 13353 - 3/97 - Calea de rulare a tramvaielor. Prescripții generale de proiectare privind infrastructura;
- (e) SR 13353 - 4 - Suprastructura;
- (f) SR 13353 - 6 - Aparată de cale.

CĂI FERATE ȘI CONDIȚII DE PROIECTARE

- (a) STAS 10849/85 - Lucrări de cale ferată. Infrastructura și suprastructura căii. Terminologie;
- (b) STAS 3197/2 - 1990 - Căi ferate normale. Elemente geometrice;
- (c) STAS 3989/2 - 1968 - Planuri de situații, căi ferate;
- (d) STAS 4958 - 78 - Profil în lung (căi ferate);
- (e) STAS 1913/13/83 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor;
- (f) STAS 7582 - 91 - Lucrări de cale ferată. Terasamente. Prescripții de proiectare și verificarea calității;
- (g) Instrucția CFR nr .341 pentru alcătuirea, întreținerea și supravegherea căii fără joante.

AGREGATE NATURALE PENTRU CĂI FERATE ȘI DRUMURI

- (a) STAS 2287/71 - Agregate naturale pentru căi ferate, criblură și split pentru suflaj;
- (b) STAS 2246/96 - Dimensionarea pietrei sparte pentru balastarea liniilor de cale ferată;
- (c) STAS 1667/76 - Nisip;
- (d) STAS 5089/71 - Balast
- (e) STAS 2914 - 84 - Lucrări de drumuri, terasamente. Condiții tehnice generale;
- (f) SR 667/2001 - Agregate naturale și piatră prelucrată pentru drumuri. Condiții tehnice generale de calitate;
- (g) STAS 1047311 - 87 - Lucrări de drumuri. Straturi din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu ciment. Condiții tehnice generale;
- (h) STAS 6400 - 84 - Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice de calitate;
- (i) STAS 539/79 - Filer de calcar, filer de cretă și filer de var stins în pulbere.
- (j) SR 667:2001- Agregate naturale și piatră prelucrată pentru lucrări de drumuri. Condiții tehnice de calitate.
- (k) STAS 662-89 - Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră.
- (l) STAS 1667-76 - Agregate naturale pentru betoane și mortare cu lianți minerali.
- (a) Fișa UIC - 860 - 1986 - Specificații tehnice pentru livrări de șină;

(b) Standard TL-VDV-OR3.1-Z

MATERIAL MĂRUNT

- (a) STAS 1384/67 - Material mărunț de cale ferată. Inele resort de cale;
(b) Fișa UIC - 864 - 1/86 - Specificații tehnice pentru livrarea tirfoanelor;
(c) STAS 1521/84 - Material mărunț de cale ferată. Tirfoane;
(d) Fișa UIC - 864 - 2/86 - Specificații tehnice pentru livrarea buloanelor verticale din oțel;
(e) STAS 2952/1 - 92 - Material mărunț de cale ferată. Eclise pentru șine grele;
(f) STAS 2952/2 - 92 - Material mărunț de cale ferată. Plăci pentru șine grele;
(g) Fișa UIC 864 - 6/86 - Specificații tehnice pentru aprovizionarea cu plăci de bază pentru șinele de cale ferată;
(h) STAS 3269/83 - Material mărunț de cale ferată. Piulițe hexagonale;
(i) STAS 3270/78 - Material mărunț de cale ferată. Șuruburi.

TRAVERSE BIBLOC

- (a) SR EN 13230-1 Aplicații feroviare. Cale. Traverse și suporturi de beton. Partea 1: Cerințe generale
(b) SR EN 13230-3 Aplicații feroviare. Cale. Traverse și suporturi de beton. Partea 3: Traverse bibloc de beton armat

AMORTIZOARE DE ZGOMOTE ȘI VIBRAȚII

- (a) STAS 2149 - 83 - Cauciuc vulcanizat. Pregătirea epruvetelor pentru încercări fizice, mecanice și analize chimice;
(b) STAS 5112 - 87 - Produse din cauciuc vulcanizat. Depozitare și transport;
(c) STAS 3888 - 91 - Cauciuc vulcanizat. Încercarea la tracțiune;
(d) STAS 5441/2 - 74 - Elastomeri vulcanizați. Determinarea durității în grade Shore A;
(e) STAS 5570 - 87 - Cauciuc vulcanizat. Determinarea elasticității;
(f) STAS 4030/1 - 79 - Cauciuc vulcanizat. Determinarea rezistenței la sfîșiere;
(g) STAS 10519 - 76 - Cauciuc vulcanizat. Determinarea deformației remanente după alungire constantă;
(h) STAS 8204 - 73 - Cauciuc vulcanizat. Determinarea temperaturii limită de nefragilitate;
(i) STAS 5152 - 82 - Cauciuc vulcanizat. Determinarea rezistenței la îmbătrânire accelerată;
(j) DIN 57150 - VDE 0115
(k) EN 50112 - Standard european pentru curenții de dispersie;
(l) DIN 7715;
(m) Standard britanic 903/A16/1987 - Metode de încercare a cauciucului vulcanizat;
(n) DIN 52102 - RE VB;
(o) DIN 52103 - A;
(p) DIN 53505, 53504, 53507, 53509, 53517;
(r) DIN VDE 0100 și 115;
(s) DIN 4141;
(t) IEC 93;
(u) ISO 7619, 34, 37, 815, 1431A.

ELEMENTE DIN BETON

- (a) STAS 1667 - 76. Agregate minerale naturale grele pentru betoane;
(b) S.R. 1500 - 96 Cement;
(c) S.T.A.S. 790 - 84 Apă pentru betoane;
(d) STAS 438/1 - 89, STAS 438/2 - 89, STAS 438/3 - 89 Beton armat;
(e) STAS 3622 - 86 - Cement pentru betoane;
(f) P10 - 86 Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții;
(g) C83 - 75 îndrumător pentru trasarea de detalii în construcții;
(h) CII - 74 Instrucțiuni privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor de placaj pentru cofraje;
(i) C20 - 78 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armăturilor din oțel beton;
(j) C28 - 83 Normativ pentru sudarea barelor din oțel beton;
(k) C149 - 87 Instrucțiuni tehnice privind folosirea amestecurilor pe bază de ciment sau rășini epoxidice la remedieri de defecte ale lucrărilor de construcții;
(l) NE 012 - 99 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat;
(m) C16 - 84 Normativ pentru execuția lucrărilor pe timp friguros;
(n) SR 388 - 95 Cimenturi Portland;

- (o) SR 227/5 - 96 Cimenturi. Încercări fizice. Determinarea căldurii de hidratare;
- (P) SR EN 196 - 7/95 Metode de încercare ale cimenturilor;
- (r) STAS 8625 - 90 Aditiv plastifiant mixt pentru betoane;
- (s) STAS 3349/1 - 83 Betoane de ciment. Prescripții pentru stabilirea gradului de agresivitate a apei;
- (t) STAS 3622 - 86 Betoane de ciment. Clasificare;
- (u) STAS 1759 - 88 Încercări pe betoane proaspete;
- (v) STAS 1275 - 88 Încercări pe betoane. Încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistențelor mecanice.

SUDURA CĂII

- (a) STAS 919/71 - Suduri. Sudura căii;
- (b) STAS 9101/71 - Îmbinări sudate. Abateri limită la îmbrăcămînți;
- (c) STAS 7084/73 - Defectele materialelor sudate prin topire;
- (d) Prescripții tehnice ale furnizorului kiturilor pentru sudura aluminotermică.

MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI PROTECȚIA MUNCII

- SR EN ISO 9000:2006 și vocabular. Sisteme de management al calității. Principii fundamentale
- SR EN ISO 9001 :2001 Sisteme de management al calității. Cerințe.
- SR EN ISO 9004:2001 Sisteme de management al calității. Linii directoare pentru îmbunătățirea performanțelor.
- SR EN ISO 14001:2005 Sisteme de management de mediu. Ghid privind principiile, sistemele și tehnicile de aplicare.
- OHSAS 18001:1999 Sisteme de management al sănătății și securității în muncă- Specificație.
- OHSAS 18002: 1999 Sisteme de management al sănătății și securității în muncă.
- Linii directoare pentru implementarea OHSAS 18001.
 - Oranță de Urgență nr 19511995 privind protecția mediului.
 - Legea 9011996 - Legea protecției muncii.
 - Legea nr. 1011995 - privind calitatea în construcții.
 - HGR 76611997 - pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.
- HG 273/1994 - Privind aprobarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
- Legea. nr 195/2005 - Legea privind protecția mediului înconjurător.

STANDARDE DIVERSE

- (a) STAS 333 - 87 - Oțel laminat la cald. Oțel rotund;
- (b) SR EN 10029/1994 - Table de oțel laminate la cald, cu grosimi mai mari sau egale cu 3mm. Toleranțe la dimensiuni, de formă și masă;
- (c) STAS 2700/89 - Organe de asamblare filetate. Condiții tehnice generale de calitate. Generalități;
- (d) STAS 2700/6 - 87 - Organe de asamblare filetate. Marcarea organelor de asamblare din oțel nealiat sau slab aliat;
- (e) STAS 3221 - 86 - Convoaie tip. Clase de încărcare;
- (f) STAS 3309 - 91 - Profile pentru aparate de cale ferată;
- (g) STAS 6535 - 83 - Protecție climatică - Împărțirea climatică a pământului în scopuri tehnice;
- (h) SR EN 26520/1994 - Clasificarea imperfecțiunilor din sudurile prin topire ale metalelor, cu comentarii explicative;
- (i) STAS 12796 - 90 - Protecția contra coroziunii. Pregătirea suprafețelor de oțel pentru vopsire;
- (j) SR EN 288 - 311995 - Verificarea procedurii de sudare cu arc electric a oțelurilor;
- (k) SF nr. 611995 - SPC - Linii de tramvai. Aparare de cale. Terminologie;
- (l) STAS 5200 - 91 - Șaibe plate pentru metale. Dimensiuni;
- (m) STAS 4272 - 89 - Șuruburi cu cap hexagonal. Dimensiuni;
- (n) STAS 12604/5 - 89 - Instalații electrice. Protecția împotriva electrocutărilor;
- (o) STAS 2612/87 - Protecția împotriva electrocutărilor, Limite admise;
- (P) STAS 29711,2 - 88 - Indicatoare de securitatea muncii;
- (r) STAS 438/1 - 89 - Oțel beton laminat la cald;
- (s) STAS 438/2 - 91- Sîrmă rotundă profilată;
- (t) STAS 438/3 - 98 - Plase sudate.

NORMATIVE

- a) GP-046/99 Ghid de proiectare și execuție pentru construcții aferente caii de rulare a tramvaielor. Satisfacerea exigentelor de calitate.

- (b) Instrucția CFR 341 - Instrucția pentru alcătuirea, întreținerea și supravegherea căii fără joante;
 - (c) C16 - 84 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
 - (d) DIN 18134.
 - (e) PD 164/82
- (1) Toate STAS-urile și normele vor fi considerate în ultima ediție.
- (2) În afara prevederilor STAS-urilor și normativelor de mai sus, pe toată durata execuției lucrărilor se va respecta și conținutul Caietelor de Sarcini ale furnizorilor de materiale ce se introduc în cale.

1.1.3. CONDIȚII GENERALE DE EXECUȚIE

La executarea lucrărilor de suprastructură linii de tramvai se vor executa prevederile din Normativul PD.164-82 art. 3.46÷3.100.

Antreprenorul va asigura prin mijloace proprii sau prin colaborare cu unități de specialitate efectuarea tuturor verficarilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea beneficiarului, verificări suplimentare, față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat să asigure adaptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prezentului caiet de sarcini.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, beneficiarul va dispune sistarea execuției lucrărilor și luarea măsurilor ce se impun.

1.1.4. MATERIALE FOLOSITE

ȘINA DE TRAMVAI

Conditii generale

(l) Întreaga cantitate de șină necesară pentru realizarea lucrărilor - linie curentă, panouri de racordare și aparate de cale - precum și profilurile speciale ale inimilor de încrucișare, se vor pune la dispoziție de către beneficiar din stocul de materiale reutilizabile, cu respectarea condițiilor fizico-mecanice precizate în prezentul Caiet de Sarcini.

Descriere tip șină

Se va utiliza șină tip **CF40 SB** (cu uzura admisă pentru a fi reutilizată)

Lungimea șinei: 12-14 m

Toleranțe dimensionale și de formă: șinele vor respecta condițiile tehnice prescrise de normat

Abaterea maximă admisă de la rectilinitate:

- 1 mm/2200 mm în plan orizontal;
- 1 mm/1000 mm în plan vertical numai pentru talpa șinei.
- Uzura ciupercii maxim admisă 8 mm pe înălțime
- Șinele nu vor prezenta capeteți căzuți
- Șinele nu vor avea uzuri (electrocorozive) pe talpă

Aspect: suprafața tălpii, a inimii și a capului șinei trebuie să fie netedă, fără așchii metalice, crăpături sau protuberanțe.

Material: șinele se laminează din oțel marca **900A**, conform UIC 860 V.1.7.1986

Condiții de transport, depozitare și manipulare

Pe parcursul depozitării, transportului, manipulării și montajului șinelor se vor respecta strict următoarele reguli:

(a) depozitare în stive regulamentare (pe cale de lemn, în rânduri, fără torsionare, etc.);

(b) manipulare cu grindă de încărcare, cu prinderea pachetului de șine în trei puncte;

(c) nu se vor arunca sau tira și nu se va bate în ele;

(d) este interzisă orice operație care poate duce la deformarea șinelor, schimbarea calităților fizico-mecanice sau metalurgice ale acestora.

(e) șinele de tip CF40 SB utilizate, vor fi cele demontate din cale, în panouri de 12-14 m.

Se admit pentru re folosire șine cu uzuri de:

- max. 8 mm uzură pe înălțime a ciupercii
- max. 6 mm uzură laterală a ciupercii

În situația de necorespunzătoare a unor șine, beneficiarul va pune la dispoziție executantului șine CF40 SB în toleranțele admise pentru a fi reutilizate. Manipularea, sortarea și transportul în santier din baza CTP se face de executant cu asistenta tehnica abeneficiarului.

PRINDEREA CĂII DE RULARE

Conditii generale

(1) Elementele constitutive ale prinderii își păstrează denumirea din standardele UIC sau românești (placă de bază, plăcuțe izolatoare, tirfoane, inele resort, etc.).

- (2) Sistemul de prindere a șinelor este direct.
- (3) Sistemul de prindere trebuie să asigure protecția împotriva rotirii sau răsturnării șinei, să permită reglarea ecartamentului și a niveleței căii, fără intervenții majore.
- (4) Prinderile directe propuse de Executant, trebuie să fie atestate în condiții de viteză și sarcină pe osie acoperitoare celor de la Autoritatea Contractantă - enunțate mai sus. Atestarea se va face prin buna comportare în exploatare confirmată printr-o listă a rețelelor de tramvai care o folosesc.
- (5) Execuția, verificarea și încercarea materialelor utilizate pentru prinderile directe, trebuie să se facă conform standardelor internaționale ISO, europene EN și a celor naționale recunoscute în domeniu.
- (6) Caracteristicile geometrice ale prinderii și ale elementelor sale, trebuie să corespundă dimensiunilor de ansamblu ale sistemului.
- (7) Elementele de prindere vor permite montarea amortizoarelor de zgomote și vibrații.
- (8) Elementele metalice componente ale prinderii directe vor fi protejate anticoroziv și împotriva pătrunderii betonului cu vaselină și folie de polietilenă.
- (9) Orice reparație a elementelor de prindere care ascunde un defect de fabricație este interzisă.
- (10) Elementele de prindere se livrează în ambalaje care să evite deteriorarea în timpul transportului. Fiecare ambalaj va avea o etichetă în care se înscrie:
- (a) numele sau marca furnizorului;
 - (b) natura pieselor ambalate;
 - (c) cantitatea.
- (11) Elementele de prindere vor fi garantate de furnizor în condiții normale de utilizare timp de minimum 5 (cinci) ani de la momentul introducerii în cale. Această garanție și obligațiile care rezultă din aplicarea ei, vor fi preluate de către Executant.
- (12) Elementele de prindere directă, vor fi în concordanță cu dimensiunile traverselor bibloc pentru situația cu traverse bibloc cu armătură la vedere, și vor permite menținerea montarea și demontarea ușoară a șinei și menținerea în timp a forțelor de apăsare pe talpă.
- (13) Sistemul de prindere trebuie să asigure protecția împotriva rotirii sau răsturnării șinei, să permită reglarea ecartamentului ($\pm 10\text{mm}$) și a niveleței căii ($\pm 5\text{mm}$), rară intervenții majore și fără modificarea regimului de funcționare.
- (14) Elementele de prindere corespunzătoare soluției adaptate vor fi în concordanță cu tipul șinei și vor permite montarea și demontarea ușoară a acesteia și menținerea în timp a forțelor de apăsare pe talpa șinei.
- (15) Prinderile vor fi de tipul direct pe transversă.

Prinderea șinei

Prinderea șinei pe armătura de traversă se va realiza cu clești speciali, astfel încât elasticitatea prinderii să se realizeze prin elasticitatea profilului special de izolare a tălpii șinei (profilul îmbracă inclusiv vârful cleștelui de prindere).

Prinderea șinei cuprinde următoarele componente :

- 2 buc. - clești speciali profilați;
- 2 buc. - plăci elastice de poliamidă armată cu fibră de sticlă (sub clești);
- 2 buc. - șurub M24x70 mm;
- 2 buc. - inele resort B25;
- 2 buc. - piuliță M24.

Această prindere permite deflecția (săgeata elastică) a profilului de sub talpa șinei la trecerea tramvaiului, atenuând considerabil șocurile și vibrațiile provocate de contactul roată - șină.

Cu o astfel de prindere se pun în valoare caracteristicile de amortizare ale profilului de sub talpa șinei (se asigură o săgeată elastică a profilului de cea 1,5 mm la trecerea tramvaiului).

AMORTIZOARE DE ZGOMOTE ȘI VIBRAȚII

Profilul de cauciuc (amortizorul) pentru talpa șinei va avea forma și dimensiunile pentru tipul de șină Ri60.

Lungimea de livrare: cca.40 m (în colaci).

Material: cauciuc EPDM extrudat și vulcanizat, izolator electric, care asigură o deflecție (o săgeată) maximă de 1,5mm la încărcarea maximă (12.5 t/osie) și următorii parametri tehnici:

- Dureitate Shore A, conform DIN 53505, ISO 7619 65 \pm 5 sh A
- Rezistența la rupere, conform DIN 53504, ISO 37 min. 15 MPa
- Alungirea la rupere, conform DIN 53504, ISO 37 min. 350 %
- Rezistența electrică min. 109 Ohm
- Deformarea remanentă la deformarea prin presare, conform DIN 53517, ISO 815:

- la 70 -c / 24h / 40 % deformare max. 15 %
- la 70 -c / 72h / 25 % deformare..... max. 20 %
- Rigiditatea statică 20 - 50 KN/mm

Ranforsările profilului, care îmbracă fața superioară a tălpii șinei, sunt absolut necesare pentru a asigura elasticitatea prinderii șinei cu clești speciali.

1.1.5. PRESCRIPTII TEHNICE PRIVIND EXECUTIA LUCRĂRILOR

DEMONTAREA LINIEI EXISTENTE

Demontarea căii de rulare cu șină CF40 se va face în panouri de 12-14 m, care se vor depozita în șantier pentru a se reutiliza după sortare ca șină CF40 SB, prin montare pe traverse din beton noi, cu elemente de prindere specifice tipului de traversă.

Demontarea căii de rulare în curbă se face cu recuperarea integrală a șinelor, predarea cu proces verbal la beneficiar (C.T.P.), transportarea acestora în baza C.T.P. (Depou Micalaca). Deasemenea se vor recupera și traversele din lemn reutilizabile și materialul mărunț.

EXECUTIA SUPRASTRUCTURII CĂII

Executia căii de rulare

Lucrările de suprastructură se vor executa după planurile de situație și secțiunile transversale anexate la prezenta documentație.

Se vor trasa axele căilor de rulare prin punctele caracteristice și prin punctele de îndesire necesare tehnologiei de execuție.

Pentru trasarea fiecărei linii, se va poziționa axa căii topometric, astfel:

(1) în curbe în punctele caracteristice Ti, B, Te, Cci, Cce și punctele de trasare conform elementelor geometrice de pe planurile de situație

(2) în aliniament conform elementelor geometrice de pe planurile de situație.

Materializarea axei căii, sau după caz a firului, se face în lateralul amprizei căii la o distanță constantă - cu ajutorul țarușilor metalici.

Aceștia vor servi, alți pentru trasarea în plan a liniei, cit și pentru rețeaua îndesită de nivelment.

Se va organiza astfel încât rețeaua de nivelment și planimetrică, să fie în permanență vizibilă și marcată corespunzător.

Verificarea subtrasonului constă în:

1. În aliniamente față de axa proiectată se admite o abatere maximă de $\pm 0,5\text{cm}$;
2. La verificarea prin săgeți se admit următoarele toleranțe față de valoarea de calcul a lor: pentru curbele circulare - toleranțe mai mici de $\pm 1\text{mm}$;
3. În profil în lung - traseul va putea avea o abatere maximă de $\pm 2\text{mm}$, cu condiția de a fi pierdută pe o lungime egală cu $1200 \times$ abaterea;
4. Nivelul transversal al căii se va realiza astfel încât în aceeași secțiune transversală să nu fie denivelări între cele două șine mai mari de 1mm/m față de cel prevăzut prin proiect;
5. Pentru asigurarea ecartamentului - verificarea se face cu tiparul de măsurat calea, etalonat și 2 verificat de unitățile specializate. Ecartamentul trebuie să se înscrie în toleranțele de $\pm 0\text{ mm}$ cu condiția pierderii acesteia cu o variație de $0,5\text{mm/m}$.

Calea fără joante

(1) Eclisarea mecanică a tronsoanelor de șină - ce precede operației de sudare - se face fără găurirea inimii acesteia, cu clești curbi.

(2) Procedul de sudură utilizat la realizarea panourilor lungi de șină (90m - 5 panouri de șină de 18m), este în conformitate cu prevederile Instrucției 341 / 1980 de sudare a căii sudură aluminotermică.

(3) Joantele dintre aceste panouri lungi se realizează cu rost zero la capete.

(4) După ce ansamblul monolitizat capătă 50% din marcă, se poate trece la realizarea căii fără joante.

(5) CFJ se realizează numai după recepția intermediară a căii de rulare și asigurarea că sînt respectate următoarele condiții:

- Linia ce trebuie sudată se încadrează în toleranțele de execuție impuse prin proiect;
- Șinele nu au deformări mai mari decît limitele admise în Caietele de Sarcini ale producătorilor;
- Nu se admit abateri la nivel și la direcție între două șine care urmează să fie sudate;

- o Toate elementele constitutive ale prinderii directe sînt complete și în stare bună, fără defecte și fără deformații.

(6) Temperatura de lucru este temperatura din șină existentă în timpul lucrărilor și poate fi temperatura de fixare definitivă (tfd) sau temperatura de fixare provizorie (tfp).

Temperatura de fixare este definitivă (tfd), dacă în momentul fixării căii (montării prinderilor directe) temperatura măsurată în șină cu termometre de contact se situează în intervalul $+17^{\circ}$ - $+27^{\circ}\text{C}$ indiferent de tipul de șină utilizat.

Temperatura de fixare provizorie (tfp) este temperatura măsurată în momentul fixării căii, dacă temperatura măsurată în șină cu termometrul de contact este în afara intervalului $+17^{\circ}$ - $+27^{\circ}\text{C}$.

(7) În cazul fixării șinei la temperaturi provizorii cu mai mult de 43°C , sau mai puțin de 17°C față de tfd notată în caietul de șantier, se va proceda la detensionarea sau, după caz, la pretensionarea căii și la uniformizarea eforturilor de către personalul specializat al șantierelor de sudură și în conformitate cu prevederile Instrucției CFR 341/1980 și a reglementărilor specifice domeniului.

(8) După terminarea operațiilor de realizare a căii rară joante a căii din linie curentă, se execută operațiile de sudare a acestora cu cele ale aparatelor de cale.

(9) Predarea căii fără joante se va face în baza unui proces verbal în care se vor specifica elementele de identificare a tronsonului sudat, temperatura de fixare pentru fiecare fir în parte, momentele de strîngere ale prinderilor și poziția sudurilor cu abateri peste cele regulamentare.

ECLISAREA MECANICĂ A ȘINELOR

- (1) Șinele sunt procurate negăurite.
- (2) Pentru eclisarea lor înainte de sudare, se vor folosi clești curbi pentru strîngerea ecliselor.

ECLISAREA ELECTRICĂ A ȘINELOR

- (1) Eclisările electrice ale șinelor se vor realiza: aluminotermic sau mecanic.
- (2) Acestea se realizează din 120m în 120m, sau la o distanță convenită de comun acord cu Beneficiarul. Eclisarea se face cu conductor echivalent secțiunii de 400 mm^2 cupru.

1.1.6. VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR

CALEA DE RULARE

(1) Verificarea tuturor lucrărilor se face pe faze de execuție, conform Programului de Control al calității și execuției lucrărilor de linie - anexat la Proiectul Tehnic.

- dimensiunile constructive ale materialelor de pus în operă în momentul achiziționării și al recepționării lor. Tot atunci se verifică compoziția chimică a materialelor și aspectul acestora. Verificarea se va face pe baza standardelor sau normativelor și a Caietelor de Sarcini ale producătorilor;
- geometria căii în plan orizontal și vertical, nivel, ecartament, inclusiv înscrierea acestora în toleranțele de execuție:
 - în plan orizontal, controlul traseului în aliniament se face cu teodolitul sau cucoarda de 20m, cu următoarele abateri admisibile:
 - o poziția în plan a axei fundației față de cea proiectată: max. $\pm 15\text{mm}$;
 - o poziția în plan a axei căi față de cea proiectată: max. $\pm 5\text{mm}$.
 - o abaterile la măsurarea cu coarda de 20m vor fi de maxim 1mm cu condiția $\pm 1\text{mm}$;
 - o pierderii lor pe o lungime de traseu de 1200 x abaterea.
 - controlul traseului în curbe se face cu teodolitul, pentru punctele caracteristice ale acestora și prin măsurarea săgeților cu coarda; abaterile admisibile sînt următoarele:
 - o Poziția în plan a axei fundației față de cea proiectată: max. $\pm 15\text{mm}$;
 - o Poziția în plan a axei căi față de cea proiectată: max. $\pm 5\text{mm}$.
 - la verificarea săgeților cu coarda, se admit următoarele abateri față de săgețile calculate:
 - o Pe curbe circulare:
 - o Pe clotoide:
 - lărgimea căii măsurată la 14mm față de N.S.S., va avea toleranțele $+2\text{mm}$, cu condiția pierderii acestor toleranțe cu o variație longitudinală de $0,5\text{mm/m}$.
 - verificarea nivelului longitudinal și transversal al liniei (realizarea N.S.S., a supraînălțării și supralărgirii pe curbe) se face cu nivela în dreptul picheților și a

- punctelor caracteristice ale traseului. Abaterile axei liniei în plan vertical față de proiect poate fi de maximum $\pm 2\text{mm}$, cu condiția ca pierderea abaterii să se facă pe o lungime egală cu $1200 \times$ abaterea.
- nivelul transversal al căii se va realiza astfel încât în aceeași secțiune transversală să nu fie denivelări între cele două șine mai mari de 1mm/m față de cel prevăzut prin proiect.

1.1.7. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Recepția lucrărilor de construcții a liniilor de tramvai va fi făcută respectând normele în vigoare, realizând recepții preliminare pe fiecare fază de lucrări în parte (terasamente, drenuri, infrastructură, suprastructură), încă din timpul executării lucrărilor, pentru ca defectele să poată înlăturate fără desfacerea lucrărilor din fazele ulterioare.

Recepționarea fiecărei faze de lucrări în parte se întocmește un proces verbal prin care:

- se califică execuția (foarte bine, bine, satisfăcătoare., rău);
- s arată defectele ce trebuiesc îndepărtate;
- se stabilesc termenele de executarea remedierilor.

Linia trebuie să îndeplinească următoarele condiții dimensionale și calitative:

a) Traversele, plăcuțele și barele transversale să fie așezate strict normal pe axul căii.

La partea exterioră a căii, traversele trebuie să fie așezate după sfoară cu abaterea admisă în plan de $+5\text{cm}$.

Tirfoanele nu trebuie să se miște la trecerea vagonului de tramvai.

b) La proba burajului cu târnăcopul, scula poate să intre sub traversă cu cel mult 2cm . Burarea se va verifica prin lovituri aplicate cu barosul de 5kg pe traversă.

La trecerea vagonului, trasarea elastică nu trebuie să fie mai mare de 1mm , nu se admit tasări permanente.

c) Spațiile de piatră spartă dintre ține și dintre traverse trebuie să fie bine bătute cu maiul, astfel încât să nu se taseze la baterile de probă cu maiul de 35kg .

d) Joantele șinelor trebuie să fie bine ajustate în plan și pe verticală, să nu prezinte unghiuri, trepte, să nu dea loc la lovituri și șocuri la trecerea vagonului în ambele sensuri.

Eclisele cu 6 găuri să fie bine ajustate, să aibă toate cele 6 buloane prevăzute cu piulițe și șaipe elastice.

Joantele sudate trebuie să fie executate cu îngrijire să aibă o suprafață de rulare netedă.

e) Legăturile electrice la joante, pe linii și între linii, trebuie să fie bine sudate.

f) La cercetarea vizuală, linia nu trebuie să prezinte în plan și profil denivelări, ridicături și frânturi.

g) Față de șablonul ecartamentului, în aliniament și curbe, nu trebuie să apară abateri la acesta mai mari decât cele indicate la pct. 2.26 tabel 1.

h) Ca nivel, nu trebuie să existe diferențe mai mari de $+2\text{mm}$ față de cota din proiect.

i) Distanța între axele celor două căi nu trebuie să difere față de prevederile proiectului, cu mai mult de $+10\text{mm}$.

j) Razele curbilor executate pot să difere față de prevederile proiectului, cu cel mult 1m pentru raze până la 30m inclusiv, cu cel mult $1,5\text{m}$ la raze de la 30 la 50m și cu cel mult 5m pentru raze peste 59m .

k) Curbele nu trebuie să prezinte unghiuri și frânturi, contrașinele nu trebuie să depășească cu mai mult de 10mm nivelul șinei curente. Spațiul prevăzut între șină și contrașină nu trebuie să prezinte abateri mai mari de $7-2\text{mm}$, contrașina trebuie să fie strânsă cu buloane, în așa fel încât la trecerea vagonului să nu se îndepărteze de șină.

l) Piese speciale trebuie să corespundă planurilor de situație

Toate piesele speciale trebuie să fie bine lucrate și montate în așa fel încât la trecerea vagoanelor, să nu apară denivelări mai mari de $1-2\text{mm}$ față de poziția neîncărcată a pieselor.

Acele trebuie să se lipească de contrașină și să nu lase un spațiu mai mare de 1mm între vârful acului și contraac.

m) Mișcarea vagoanelor pe linie, cu viteză de cel mult 40km/oră și cu motoarele cuplate în paralel, trebuie să fie lină, fără lovituri, izbituri, balansări transversale și longitudinale.

La întoarcerea în curbă cu viteza de 15km/oră , nu trebuie să se simtă izbituri și nu trebuie să se audă scârțâitul roților.

Recepționarea liniilor de tramvai se face prin parcurhuri de probă cu trenuri funcționând în condiții normale de circulație. După această recepție și înlăturarea neajunsurilor menționate în procesul verbal și după trecerea termenului de garanție, se face recepția definitivă cu încheierea procesului verbal, care confirmă buna comportare a diferitelor categorii de lucrări executate.

La predarea - primirea lucrărilor și la semnarea procesului verbal de recepție definitivă în parte constructorul, dirigintele de șantier, delegatul beneficiarului, delegatul serviciului de exploatare și delegatul serviciului de mișcare.

1.1.8. MĂSURĂTORI ȘI DECONTĂRI

Lucrările de linii de tramvai se măsoară la km c.s., m, mp sau bucată - conform listei de lucrări și articol de deviz.

Decontarea se va face numai după verificarea lucrărilor, atât calitativ, cât și a corespondenței cantitative între situații de lucrări și realitatea pe teren.

1.1.9. TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII LA EXECUTAREA LINIILOR DE TRAMVAI

În timpul execuției lucrărilor se va respecta cu strictețe legislația în vigoare pentru protecția muncii, Pentru execuția lucrărilor de construcție a schimbătoarelor și traversărilor și montarea acestora în rețeaua de linii sînt necesare operații de încărcare, descărcare, transport, prelucrări mecanice la rece a metalelor, de lăcătușerie, sudură și montaj.

Se vor respecta următoarele norme și standarde specifice (conform Legii 90/1996 și a Normelor Generale de Protecția Muncii):

(1) Pentru lucrări de prelucrări prin așchiere: "Norme specifice de securitate a muncii pentru prelucrarea metalelor prin așchiere" - elaborate de LCSP.M. și avizate de M.M.P.S. prin Ordinul nr. 8/26.01.1994;

(2) Pentru lucrări de lăcătușerie: "Norme de protecția muncii specifice industriei construcțiilor de mașini" - elaborate de M.LC.M. / 1979: vol. IV - cap. II – Cazangerie Construcții metalice și vol. V - cap. II - Ajustaje - Lăcătușerie ajustaj;

(3) Pentru lucrări de sudură: "Norme specifice de securitate a muncii pentru sudarea și tăierea metalelor" - elaborate de I.CSP.M. și avizate de M.M.P.S. prin Ordinul nr. 8 / 26.01.1994;

(4) Pentru lucrări de montare în cale: "Norme unice de protecția muncii pentru activitățile de gospodărie comunală" - elaborate de C.P.C.P. / 1981;

(5) Pentru lucrări de încărcare - descărcare - transport: "Norme generale de protecția muncii" - pag. 48 -i- 52 - elaborate de I.CSP.M. și avizate de M.M.P.S. /1996;

(6) "Norme generale de protecție a muncii" - M.M.P.S. și M.S. - 1996 - articolele 306; 307; 308; 309 și 313;

(7) P.S.I. - Legea 212/1997 - Norme Generale P.S.I.;

(8) Instrucțiuni P.S.I. conform deciziei nr. 873 din 13.07.2001;

(9) Se recomandă acordarea unei atenții deosebite la lucrul cu chitul bituminos, existînd pericolul de arsuri grave, datorită temperaturilor înalte pe toată durata procesului tehnologic ce cuprinde: prepararea, transportul, manevrarea și turnarea acestuia în rost.

Sectorul în care se lucrează se va marca cu inscripția "ȘANTIER ÎN LUCRU".

Tel. (40) 257 338.590
(40) 257 338.592
(40) 257 338.593
(40) 257 338.597
Fax. (40) 257 253.685
e-mail: ctp@ctparad.ro
www.ctparad.ro

S.C. COMPANIA DE TRANSPORT PUBLIC S.A. ARAD

Adresa: Calea Victoriei nr. 35B-37
310158 ARAD / ROMÂNIA
Reg. Com. J02 / 680 / 95 C.U.I.: RO 1708600



TOTAL ISO CERT	T
Certificat nr. C-100/17.05.2010	
SR EN ISO 9001:2008	
Certificat nr. M-100/17.05.2010	
SR EN ISO 14001:2005	
Certificat nr. O-45/01.09.2010	
SR OHSAS 18001:2008	

Denumire proiect:

LUCRĂRI DE R.K. SUPRASTRUCTURA LINIE DE TRAMVAI ÎN TRONSONUL FĂT FRUMOS – stație de tramvai și str. Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou

Beneficiar:

MUNICIPIUL ARAD



Proiect nr.: 1/2013

Elaborat: S.C. COMPANIA DE TRANSPORT PUBLIC S.A.

Faza: DALI - PT

Conținut volum : Părți scrise volum 1 – descrierea lucrărilor

Volum 1

Tel. (40) 257 338.590

(40) 257 338.592

(40) 257 338.593

(40) 257 338.597

Fax. (40) 257 253.685

e-mail: ctp@ctparad.rowww.ctparad.ro**S.C. COMPANIA DE TRANSPORT
PUBLIC S.A. ARAD****Adresa: Calea Victoriei nr. 35B-37****310158 ARAD / ROMÂNIA**

Reg. Com. J02 / 680 / 95

C.U.I.: RO 1708600



FOAIE DE SEMNĂTURI

APROBAT:
DIRECTOR GENERAL,
Ing. Mariana Birău

COLECTIV DE ELABORARE:**Ing. Petru Cuvineanu – Director Tehnic**

Ing. Cătălin Baltă – Șef Serv. Tehnic

Ing. Liviu Oprea - Serv. Tehnic

Tel. (40) 257 338.590

(40) 257 338.592

(40) 257 338.593

(40) 257 338.597

Fax. (40) 257 253.685

e-mail: ctp@ctparad.rowww.ctparad.ro

S.C. COMPANIA DE TRANSPORT PUBLIC S.A. ARAD

Adresa: Calea Victoriei nr. 35B-37

310158 ARAD / ROMÂNIA

Reg. Com. J02 / 680 / 95

C.U.I.: RO 1708600



BORDEROUL VOLUMULUI 1

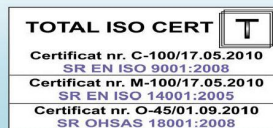
A. PIESE SCRISE:

1.	DATE GENERALE	4
2.	DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR	4
2.1.	DESCRIEREA LUCRARILOR	4
A)	AMPLASAMENTUL	4
B)	TOPOGRAFIA	4
C)	CLIMA ȘI FENOMENE SPECIFICE ZONEI	4
D)	GEOLOGIA ȘI SEISMOLOGIA	4
E)	PREZENTAREA PROIECTULUI PE SPECIALITATI	5
F)	DEVIERILE SI PROTEJARILE DE UTILITATI AFECTATE	5
G)	SURSELE DE APA, ENERGIE ELECTRICA, GAZE, TELEFON SI ALTELE ASEMENEA	5
H)	CAILE DE ACCES PERMANENTE, CAILE DE COMUNICATII SI ALTELE ASEMENEA	6
I)	TRASAREA LUCRĂRILOR	6
J)	ANTEMĂSURĂTOARE	6
	J1. STRADA ȘTEFAN CEL MARE	6
	J1.1 PRINCIPALELE LUCRĂRI	6
	J1.2 PRINCIPALELE MATERIALE	7
	J2. STAȚIE TRAMVAI FĂȚ FRUMOS	7
	J2.1 PRINCIPALELE LUCRĂRI	7
	J2.2 PRINCIPALELE MATERIALE	8
2.2.	MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI	8
2.2.1.	SITUATIA EXISTENTA:	8
2.2.2.	SOLUTIA PROPUȘA: DESCRIEREA LUCRĂRILOR	9
A)	LUCRĂRI ÎN ZONA STAȚIEI FĂȚ FRUMOS	9
B)	LUCRĂRI ÎN ZONA STR. ȘTEFAN CEL MARE	9
3.	ORGANIZAREA DE ȘANTIER, DESCRIERE SUMARĂ	11
4.	PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII	16
A)	LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII	16
B)	LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII – DRUMURI	17
C)	LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII – TRAMVAI	18
5.	PROGRAM DE URMARIRE A COMPORTARII ÎN TIMP	19
6.	PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR DIN ȘANTIER	20
7.	LABORATOARELE CONSTRUCTORULUI ȘI TESTE CARE CAD ÎN SARCINA SA	20
8.	CURĂȚENIA PE ȘANTIER	21
9.	SERVICII SANITARE	21
10.	NORME GENERALE DE PROTECȚIA MUNCII	21
11.	PROTECȚIA MEDIULUI	22

Tel. (40) 257 338.590
 (40) 257 338.592
 (40) 257 338.593
 (40) 257 338.597
 Fax. (40) 257 253.685
 e-mail: ctp@ctparad.ro
www.ctparad.ro

S.C. COMPANIA DE TRANSPORT PUBLIC S.A. ARAD

Adresa: Calea Victoriei nr. 35B-37
 310158 ARAD / ROMÂNIA
 Reg. Com. J02 / 680 / 95 C.U.I.: RO 1708600



1. DATE GENERALE

- Denumirea obiectivului de investitii: LUCRĂRI DE R.K. SUPRASTRUCTURA LINIE DE TRAMVAI ÎN TRONSONUL ;
 - FĂT FRUMOS – stație de tramvai
 - str. Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou
- Amplasamentul: JUDEȚUL ARAD, MUNICIPIUL ARAD, STR. FĂT FRUMOS, STR. ȘTEFAN CEL MARE
- Titularul investitiei: MUNICIPIUL ARAD
- Beneficiarul investitiei: MUNICIPIUL ARAD
- Elaboratorul proiectului: S.C. COMPANIA DE TRANSPORT PUBLIC S.A.

2. DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR

2.1. DESCRIEREA LUCRARILOR

A) AMPLASAMENTUL

ROMANIA, REGIUNEA vest, JUDEȚUL ARAD. Linie de tramvai amplasată în platformă proprie în municipiul Arad pe str. Făt Frumos și str. Ștefan cel Mare.

B) TOPOGRAFIA

Amplasamentul aparține Câmpiei de Vest, terenul este plan, fiind situat pe terasa superioară a râului Mureș la cote cuprinse între 108.00-121.00 NMN. Planurile topografice redactate la scara 1:1000 constituie suportul pe care sunt prezentate planurile de situație și pe baza cărora s-a întocmit releveul pasajului, profilul longitudinal și profilurile transversale curente.

C) CLIMA ȘI FENOMENE SPECIFICE ZONEI

Clima orașului este continental-moderată, cu slabe influențe mediteraneene, vara înregistrându-se o temperatură medie de 21° C și iarna o temperatură medie de -1° C.

Regimul pluviometric se încadrează în limitele normele, cu deficit de umiditate în sol, în special vara.

D) GEOLOGIA ȘI SEISMOLOGIA

Din punct de vedere geologic amplasamentul este așezat pe formațiunile depresiunii panonice, depresiune ce a luat naștere prin scufundarea lentă a unui masiv hercinic, constituit din șisturi cristaline. Peste cristalin, situat la cca. 1000 m adâncime, stau discordant și transgresiv formații sedimentare ale panonianului și cuaternarului care are o grosime de cca. 250 m și este alcătuit din formațiuni lacustre și fluviatile, prezentând o stratificație tipică formațiunilor din conurile de dejecție. Cuaternarul este constituit din pietrișuri și bolovănișuri în masa de nisipuri, cu intercalații de argile și prafuri argiloase.

Amplasamentul se situează în localitatea Arad, iar alternanța de strate permeabile, permit ascensiunea apei subterane funcție de variațiile regimului precipitațiilor din zonă.

Conform macrozonării seismice, după Normativ P100-92 - localitatea Arad se încadrează într-o zonă seismică de calcul notată cu "D" căreia îi corespund $K=0,16$; $T_c=1,00$.

Adâncimea de îngheț conform STAS 6054/77 este de 0,80 m.

Cantitatea de precipitații anuale este cuprinsă între 600 și 700 mm coloana de apă/an. Din punctul de vedere al indicelui de umiditate a tipurilor climatice, amplasamentul este în zona de tip climateric I.

E) PREZENTAREA PROIECTULUI PE SPECIALITATI

Prezentul proiect cuprinde „lucrări de R. K. suprastructură linie de tramvai în tronsonul Făt Frumos – stație de tramvai și str. Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou”, realizat în faza PT, structurat astfel:

- | | |
|------------|--|
| Volumul 1: | Părți scrise - descrierea lucrărilor
Lucrări la linia de tramvai |
| Volumul 2: | Caiete de sarcini
Lucrări la linia de tramvai |
| Volumul 3: | Lista cantităților de lucrări – Antemăsurători – graficul de realizare a investiției |
| Volumul 4: | Confidențial |
| Volumul 5: | Planul de management a securității și sănătatea muncii |
| Volumul 6: | Părți desenate |
| Volumul 7: | Organizarea de șantier |

F) DEVIERILE SI PROTEJARILE DE UTILITATI AFECTATE

- **Rețele de gaze naturale**

Nu există rețele de gaze naturale care să fie afectate de lucrările la linia de tramvai în zonele precizate

- **Rețele apă și canalizare**

Nu există apă și canalizare care să fie afectate de lucrările la linia de tramvai în zonele precizate

- **Rețele electrice**

Nu există rețele electrice care să fie afectate de lucrările la linia de tramvai în zonele precizate

- **Rețele de telecomunicații**

Nu există rețele de telecomunicații care să fie afectate de lucrările la linia de tramvai în zonele precizate

- **Rețele de termoficare**

Nu există rețele de termoficare care să fie afectate de lucrările la linia de tramvai în zonele precizate

G) SURSELE DE APA, ENERGIE ELECTRICA, GAZE, TELEFON SI ALTELE ASEMENEA

- **Alimentare cu gaze naturale**

Nu este cazul

- **Alimentare cu apă și canalizare**

Nu este cazul

- **Racord electric**

Nu este cazul

- **Racord la rețele de telecomunicații**

Nu este cazul

- **Racord la rețele de termoficare**

Nu este cazul

- **Instalații de alimentare și rețele principale de electricitate, apă, gaz și energie provizorii de orice tip pentru organizare de santier**

Nu este cazul

H) CAILE DE ACCES PERMANENTE, CAILE DE COMUNICATII SI ALTELE ASEMENEA

Cai de comunicatii noi nu se vor crea iar accesul în zonă se va asigura de pe strazile din municipiul Arad. Pozitia cailor de comunicatii actuale – drum, linii de tramvai, linii de cale ferata se vor pastra.

I) TRASAREA LUCRĂRILOR

Trasarea lucrărilor constă în stabilirea amplasamentului , în funcție de poziția reperelor de nivel, conform planurilor de situație, profilului longitudinal si transversalelor curente, reperele de nivel se predau de către topometru. Trasarea reprezintă materializarea axului liniilor de tramvai si a elementelor principale ale construcției.

În execuția lucrărilor trebuie să se respecte cu strictețe trasarea, orice modificare a traseului putându-se realiza numai cu acceptul proiectantului. De regula la aceasta lucrare se va urmări respectarea axului inițial.

J) ANTEMĂSURĂTOARE

Antemăsurătoare la lucrări de R.K. suprastructura linie de tramvai în tronsonul Făt Frumos – stație de tramvai și str. Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou

- principalele lucrări
- materiale principale specifice lucrării

J1. STRADA ȘTEFAN CEL MARE

J1.1 PRINCIPALELE LUCRĂRI (Evaluare estimativă)

Nr. crt.	Denumirea lucrării	UM	Cant.
1.	Decapare îmbracaminte asfaltică pe pasajele de trecere la nivel cu străzile Stan Dragu, Adam M. Guttenbrunn, Muncii	mp	350
2.	Decapare îmbracaminte asfaltică sau pavaje la pasajele spre imobile (7 pasaje)	mp	185
3.	Încărcare și transport materiale rezultate din decapări	mc	107
4.	Demontare panouri de șină tip CF40 pe traverse din beton, pe pasajele de trecere – 3 străzi	mcs	242
5.	Demontare panouri de șină tip CF40 pe traverse din beton, în aliniament	mcd	337
6.	Demontare panouri de șină tip CF40 pe traverse din lemn, în curbă	mcd	72
7.	Refacere suprastructură	mc	710
8.	Montare șină în curbă, pe traverse din lemn	mcd	72

Nr. crt.	Denumirea lucrării	UM	Cant.
9.	Pregătire pentru asfaltare a pasajelor de trecere la nivel cu străzile Stan Dragu, Adam M. Guttenbrunn și Muncii	mp	350
10.	Lucrări necesare pentru asigurarea circulației tramvaielor pe un singur fir de linie pe durata lucrărilor: a. procurare și montare macaz dreapta b. procurare și montare macaz stânga c. procurare și montare stâlpi rețea de contact pentru realizarea racordului rețelei în zona macazelor de deviere d. procurare și montare semafoare electrice cu comandă radio, pentru circulația tramvaielor	buc buc buc buc	1 1 4 2

J1.2 PRINCIPALELE MATERIALE (Evaluare estimativă)

Nr. crt.	Denumire material	UM	Cant.
1.	Traverse din beton pentru șină CF40 tip TT40, ecartament 1000 mm, neplacate	buc	1000
2.	Traverse din lemn	buc	220
3.	Material mărunț pentru fixare șină tip CF40 pe traverse din beton neplacate	t	1,2
4.	Material mărunț pentru fixare șină pe traverse din lemn	t	0,3
5.	Piatră spartă sort 60-80 calitate conform normelor AFER	mc	1400
6.	Macaz dreapta cu acționare manuală cu R=50, pentru devierea circulației pe un fir	buc	1
7.	Macaz stânga cu acționare manuală cu R=50, pentru devierea circulației pe un fir	buc	1
8.	Set (2 bucăți) semafoare rutiere electrice, cu acumulatori și comandă prin undă radio	set	1
9.	Stâlp rețea de tip SF8 sau metalici, pentru ajustare rețea de contact în zona macazelor de deviere	buc	4
10.	Antretoaze Φ 22-24 pentru ecartament 1000 mm cu piulițe și șaibe	buc	200

J2. STAȚIE TRAMVAI FĂT FRUMOS

J2.1 PRINCIPALELE LUCRĂRI (Evaluare estimativa)

Nr. crt.	Denumirea lucrării	UM	Cant.
1.	Demontare aparat de cale (macaz), montat pe traverse de lemn	buc	1
2.	Demontat panou de șină montată pe traverse din beton	mcs	50
3.	Montat schimbător de cale	buc	1
4.	Montat panouri din șină tip CF40 SB pe traverse din beton neplacate	mcs	50
5.	Corectare nivel de cale de rulare prin buraj și complectări de piatră spartă		

J2.2 PRINCIPALELE MATERIALE

Nr. crt.	Denumire material	UM	Cant.
1.	Aparat de cale – macaz complet R50 dreapta SB	buc	1
2.	Șină tip CF40 SB	ml	100
3.	Material mărunț pentru fixare șină CF40 și traverse tip TT40 din lemn	t	0,2
4.	Traverse din lemn speciale pentru macaz Ri60	set	1
5.	Traverse din beton tip TT40 neplacate, ecartament 1000 mm	buc	70

OBS: Cantitățile sunt orientative, executantul va întocmi lista de cantități, conform Proiect Tehnic propus, și care se va aviza de beneficiar

2.2. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI

Prezenta documentație tehnică s-a întocmit de utilizatorul de rețea de transport electric.

Traseul în plan respecta traseul actual prezentat în planurile de situație anexate,

La stabilirea traseului s-a urmărit ca axa caii de rulare a tramvaiului să se suprapună peste axa existentă, menținându-se curbele existente.

Notă: Executantul va întocmi și aviza corespunzător Proiectul Tehnic în conformitate cu soluția cerută

2.2.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ:

Calea de rulare în porțiunile vizate pentru refacție au o durată scursă de utilizare de 25-30 ani, fără a se executa o reparație majoră (RK) din motive obiective.

În prezent calea de rulare în tronsoanele vizate nu se conformează la prescripțiile SR 13353-5/art. 97 de asigurare a gabaritului de liberă trecere pentru tramvaie, îndeosebi pentru cele de tipul cu podea coborâtă.

De asemenea, datorită degradării infrastructurii căii, nu mai sunt asigurați parametrii geometrici (statici și dinamici) pentru un rulaș în siguranță, fapt ce a impus restricții de viteză.

- Tronson – zona stației de tramvai Făt Frumos (cale simplă)

Se vizează înlocuirea unui aparat de cale (macaz) și cca 50 ml c.s. în panouri cu șină tip CF40 SB, pe traverse din beton TT40, cu refacerea infrastructurii căii, respectiv ajustări în ampriza liniei pentru încadrarea în gabaritul de liberă trecere conform SR 13353-5/art. 97.

- Tronson str. Ștefan cel Mare (cale dublă)

Se vizează refacerea suprastructurii pentru 495 m.c.d., respectiv 106 m.c.s. după cum urmează:

Nr. Crt.	Tronson	Cale 1		Cale 2		Observații
1.	Stația Autoservice - str. Stan Dragu	337	m.c.s.	337	m.c.s.	
2.	Trecere la nivel str. Stan Dragu	35	m.c.s.	35	m.c.s.	
3.	Trecere la nivel str. Adam Müller Guttenbrun	46	m.c.s.	46	m.c.s.	
4.	Trecere la nivel str. Muncii	40	m.c.s.	40	m.c.s.	
5.	Curbă str. Ștefan cel Mare - stație Gara Ar. Nou	72	m.c.s.	73	m.c.s.	
Total:		530	m.c.s.	531	m.c.s.	

Cale 1 – Tronson în vecinătate cu carosabilul

Cale 2 – Tronson spre case (clădiri)

Lucrările vizează:

- Refacerea suprastructurii căii, ridicarea căii 1 cu cca 10-15 cm(cota finală se va preciza în proiect) pentru a se asigura o declivitate convenabilă pentru pasajele de trecere din șosea spre imobile respectiv spre alte străzi
- Schimbarea a cca 1000 buc. traverse din beton și a cca 400 buc. traverse din lemn. Șina se va reutiliza în proporție de 80 %
- Înlăturarea denivelărilor și a declivităților din ampriza liniei, astfel încât să fie realizate cotele cerute de SR13353/art. 97

Aprecieri asupra stării tehnice:

- Fixare slabă a șinelor pe traverse, datorită degradării diblurilor și a coroziunii tirfoanelor
- Denivelări în plan transversal și longitudinal constatate static și dinamic (la trecerea tramvaielor)
- Uzuri ale ciupercii șinei pe anumite porțiuni ale tronsonului, îndeosebi cele în curbă
- Trecherile la nivel spre imobile sau străzi sunt cu o pantă care provoacă avariarea autovehiculelor cu gardă mică la sol, respectiv panta realizată de carosabil depășește în înălțime cota admisă de standard (47 mm) în zona de gabarit
- Declivități peste cota admisă de standard în zona pasajelor pavate cu dale, îndeosebi la partea mediană (între șine)
- Traverse din lemn putrezite, care nu mai asigură o stabilitate a liniei respectiv o fixare fermă a șinelor

OBS Starea tehnica reala este data de expertiza de specialitate initiata de executant

2.2.2. SOLUTIA PROPUȘA: DESCRIEREA LUCRĂRILOR

A) LUCRĂRI ÎN ZONA STAȚIEI FĂT FRUMOS

Se va păstra soluția constructivă inițială, intervenția (lucrările de RK) urmărind refacerea suprastructurii (traverse, șine etc) astfel încât linia să corespundă siguranței în trafic.

Se vor asigura cotele necesare gabaritului de liberă trecere, prin înlăturarea tuturor obstacolelor (borduri, guri de cămin etc), astfel încât să fie respectate cotele date de standard.

Executantul va întocmi proiectul tehnic (PT) pentru lucrările descrise mai jos.

Poziție	Lucrare	Detalii lucrări
1	Înlocuire aparat de cale „macaz intrare în deviator stație”	Se va înlocui aparatul de cale și traseele respective, se va reface infrastructura din piatră spartă. Aparatul de cale recondiționat se pune la dispoziție de către S.C. C.T.P. S.A.
2	Înlocuire cca 70 traverse în panouri de șină tip CF 40	Se vor înlocui pe ambele fire a deviatorului cca 50 m panouri din șină CF 40 SB montată pe traverse din beton tip TT40. Panourile de șină se pun la dispoziție de S.C. C.T.P. S.A.

B) LUCRĂRI ÎN ZONA STR. ȘTEFAN CEL MARE

Se va păstra soluția constructivă inițială, intervenția (lucrările de RK) urmărind refacerea suprastructurii (traverse, șine etc) astfel încât linia să corespundă siguranței în trafic.

Se vor asigura cotele necesare gabaritului de liberă trecere, prin înlăturarea tuturor obstacolelor (borduri, guri de cămin etc), astfel încât să fie respectate cotele date de standard.

Se va realiza o decalare în plan vertical a căii de rulare din partea cu carosabilul drumului, astfel încât rampa spre drum să fie în cotele admise astfel încât autovehiculele să poată traversa pasajul în siguranță, conform planșei PT.

Se vor respecta cotele de gabarit date de standardele referitoare la liniile de tramvai.

Executantul va întocmi proiectul tehnic (PT) pentru lucrările descrise în expertiza liniei.

Traseul în plan

Pentru siguranța de circulație a tramvaielor este necesar ca toate construcțiile și instalațiile din apropierea căii, să fie amplasate la anumite distanțe față de aceasta. La fel, nici o parte a tramvaiului, nu trebuie să depășească dimensiunile stabilite.

Conturul transversal, din care materialul rulant nu trebuie să iasă cu nici un punct de pe periferia sa, se numește gabaritul materialului rulant.

Conturul în plan normal pe cale, care reprezintă spațiul necesar, pentru trecerea în siguranță a gabaritului mobil al materialului rulant, ce circulă pe cale și înăuntrul căruia nu trebuie să pătrundă, nici o parte a vreunei construcții alăturate căii, poartă denumirea de gabarit de liberă trecere.

Între gabaritul materialului rulant și cel de liberă trecere, se lasă un spațiu liber, care este interzis să fie ocupat, constituind spațiul de siguranță.

Dimensiunile principale de gabarit ale materialului rulant conform PD-164-87 sunt:

- | | |
|--|----------|
| • lățimea zonei de lucru a pantografului: | 1.800 mm |
| • lățimea caroseriei: | 2.500 mm |
| • înălțimea maximă a materialului rulant: | 3.500 mm |
| • înălțimea minimă a poziției pantografului: | 4.200 mm |
| • înălțimea minimă de lucru a pantografului: | 4.550 mm |
| • înălțimea uzuală de suspendare a firului de contact: | 5.600 mm |

Conturul gabaritului de liberă trecere se situează în jurul gabaritului materialului rulant, care se mărește cu 500mm pe lateralele caroseriei și cu 400mm, în jurul gabaritului pantografului.

Dimensiunile de gabarit ale căii de tramvai în aliniament și în stații cu, și fără stâlpi pe mijloc, au următoarele valori:

- | | |
|--|--------|
| • între caroseria vagoanelor de tramvai: | 500 mm |
| • între caroseria vagoanelor de tramvai și construcții sau obiecte alăturate, în linie curentă: | 500 mm |
| • între caroseria vagonului și latura stâlpului dintre linii: | 300 mm |
| • între caroseria vagonului și echipamentele fixe pe peroanele stațiilor de oprire pentru pietoni: | 750 mm |
| • între caroseria vagonului și cantul bordurii platformei refugiuului de pietoni: | 60 mm |

Dimensiunea transversală la baza stâlpului se ia de 400mm.

Lățimea zonei de siguranță a căilor de tramvai în aliniament și a distanței dintre axe, în funcție de amplasamentul căii și al stâlpilor, pentru rețeaua de contact, este redată în tabela 1.

Profil longitudinal

Profilul longitudinal al căii de tramvai trebuie să se încadreze în cotele profilului carosabilului străzii. Declivitatea maximă admisă a căilor de tramvai, de pe teritoriul orașului, este de 5%, iar în cazuri speciale maximum 6%.

Pentru a asigura accesul vehiculelor la pasaj rampele de acces sunt proiectate ca și o succesiune de declivități cu următoarele valori +3.55 %, + 4.73 %, + 0.65 %, -3.68 % iar racordările verticale sunt cu raze de 1500, 3000 m

Profilul transversal

Profilul transversal tip, adoptat pe sectoare omogene de drum și prezentat în profiluri tip anexate astfel

La rampele de acces la pasaj, mai puțin cele spre imobile

- lățimea părții carosabile: 2 x 7,5 m
- în zona mediană o linie dublă de tramvai, pe platforma proprie cu o lățime de 6,70 m

Gabaritele de material rulant și de liberă trecere trebuie să fie simetrice în raport cu axa căii de rulare. Gabaritele pe înălțime se măsoară de la cota zero - nivelul superior al capului șinelor.

Distanțele minime de siguranță în mm ale căii în aliniament, de la axa acestuia până la diferite construcții, sunt date în tabela următoare:

Distanța până la:	Linii definitive ecartament îngust
Clădiri de locuit, administrative și industriale	3.600
Zidurile construcțiilor nelocuibile, garduri, împrejurimi: • cu lungime peste 2m • cu lungime sub 2m	2.600 2.100
Fațetele zidurilor, tunelurilor, picioarelor viaductelor, parapetelor, podurilor și viaductelor, fără circulație pietonală	2.100
Trotuar sau bordura acestuia, în cazul când linia are platformă proprie sau este înglobată în carosabil	1.700
Muchia stâlpilor plantați pe partea exterioară a căii	2.200
Muchia stâlpilor de susținere a rețelei de iluminat și ai rețelei de contact, în zona depourilor	2.100
Muchia stâlpilor dintre căi, din zona depourilor	2.100
Porțile deschise de la intrarea în curtea depourilor	1.850
Porțile deschise ale halelor depourilor: • depouri existente • depouri noi	1.400 1.850

Dimensiunea constructivă de bază a căii este ecartamentul, care reprezintă distanța dintre fețele interioare ale capului șinelor, exprimată în mm și măsurată în planul ecartamentului care, conform PD.164-87, este situat pe linia de ghidare a perechii de roți, de către capul șinei, la 9mm sub nivelul suprafeței de rulare. Ecartamentul liniilor de tramvai în Arda este de 1.000mm

Pentru căile de tramvai în aliniament, cu șină nouă cu canal, sau tip CF, cu ecartament normal sau îngust, se admit abateri doar în sensul micșorării acestuia până la 2mm. Din cercetări s-a stabilit că, sub sarcina materialului rulant, ecartamentul căii crește cu 1...2mm, prin împingerea elastică a șinelor de către roți.

Cu cât este mai mare acest spațiu, cu atât sunt mai mari: unghiul de atac al roții la șină; mărimea forțelor orizontale transversale; tensiunile de contact; alunecarea forțată a bandajului pe șină.

Toate acestea implică creșterea consumului de energie la mers, creșterea uzurii bandajelor și a șinelor și corespunzător creșterea costurilor de reparații a căii și a vagoanelor de tramvai.

Din cercetările efectuate în străinătate, a rezultat că pentru limitarea acestor efecte este necesară îngustarea ecartamentului cu 1...2mm, așa cum de altfel prevede și PD.164-87, iar lățimea jgheabului șinei cu canal, să nu depășească 45mm.

3. ORGANIZAREA DE ȘANTIER, DESCRIERE SUMARĂ

-CERINȚE PENTRU EXECUTANT

Executantul va deține obligatoriu:

1. Autorizare și agrement de furnizor feroviar (AFER) pentru construcția, modernizarea, întreținerea repararea căii de rulare pentru tramvaie
2. Certificări ISO 9001
3. Certificare sudor autorizat
4. Dotări tehnologice necesare sudurii, și execuției suprastructurii

Zona de șantier este:

- Zona stației de tramvai Făt Frumos, care beneficiază de un teren alăturat suficient pentru depozitare și pregătirea lucrărilor
- Zona străzii Ștefan cel Mare, solicită constructorul la găsirea în zona lucrărilor de spații de depozitare și pregătire, care se vor amenaja, marca și proteja corespunzător, respectând normele SSM și PSI
- **Protecții sau măsuri de securitate împotriva riscurilor posibile datorate mediului extern**

Pentru toate activitățile a căror desfășurare necesită lucrări în zone publice (străzi, piețe etc.) se vor pregăti șantiere stradale și se vor afișa semnalizările de siguranță utilizate pentru semnalarea obstacolelor, a porțiunilor periculoase și a căilor de circulație conform HG nr.300/2006
- **Măsuri generale de adoptat împotriva riscului de coliziune**

Pentru zonele de lucru care se află pe carosabil se vor pregăti șantiere stradale. În ceea ce privește intrarea și ieșirea vehiculelor din zonele de lucru, responsabilul cu conducerea lucrărilor, din cadrul firmei executante, va trebui să garanteze siguranța circulației stradale cu ajutorul unor polițiști care să dirijeze circulația.
- **Măsuri generale de protecție de adoptat împotriva variațiilor excesive de temperatură**

Dată fiind tipologia lucrărilor de executat și amplasamentul instalațiilor, se consideră că riscul pe care îl presupun variațiile extreme de temperatură poate fi exclus.

În caz de expunere prelungită la razele solare, angajatorul va trebui să pună la dispoziție și să solicite utilizarea unor șepci adecvate, haine ușoare și să asigure muncitorilor hrană în special pe bază de lichide.

În cazul unor probleme datorate frigului în urma expunerii la temperaturi joase, angajatorul trebuie să prevadă utilizarea de îmbrăcăminte termoizolantă și să asigure muncitorilor băuturi calde fără alcool.
- **Măsuri generale de adoptat împotriva riscului de înec**

Pe șantier nu există risc de înec.
- **Măsuri generale de adoptat împotriva riscului de cădere a obiectelor de la înălțime și/sau de proiectare a acestora în mediul extern**

În timpul executării lucrărilor constând în realizarea rețelei electrice se va pregăti împrejmuirea zonelor de lucru pentru a evita ricoșarea și proiectarea obiectelor căzute accidental de la înălțime în afara zonei de lucru.

În ceea ce privește elementele sau zonele traversate, publice sau private, antreprenorul va trebui să ia măsuri de siguranță similare, acesta având obligația de a defini modalitățile de lucru împreună cu proprietarii persoane fizice sau juridice.

Acordați o atenție deosebită la mutări pentru a nu provoca alunecarea la vale a pietrelor sau a altor materiale, eventual delimitați corespunzător șantierul.
- **Organizarea șantierului**
- **Numirea Responsabilului cu conducerea lucrărilor**

În fiecare zonă de lucru trebuie să fie întotdeauna prezent un Responsabil cu conducerea lucrărilor care trebuie să fie un "Specialist".

În cazul în care în zona de lucru este prezent și personalul unor firme subcontractante, pe lângă personalul antreprenorului, Responsabilul trebuie să fie un angajat al Antreprenorului.

În cazul în care în zona de lucru sunt prezente numai firme subcontractante, responsabilul va fi numit dintre angajații firmei care va fi identificată în cursul ședinței prealabile de Coordonare.

În acest caz, numele firmei va fi indicat explicit în procesul verbal al ședinței de coordonare.
- **Instrucțiuni referitoare la împrejmuirea șantierului, căi de acces și semnalizări**

Toate zonele de lucru vor trebui delimitate în mod corespunzător .

Împrejmuirea zonelor de lucru amplasate în locuri nefrecventate se va putea realiza și cu ajutorul mai multor rânduri de benzi de semnalizare, susținute de țăruiș ancorați ferm în pământ

Accesul la zonele de lucru astfel delimitate va fi permis numai persoanelor autorizate de către antreprenor.

Întregul personal prezent pe șantier va trebui să poarte îmbrăcăminte de lucru corespunzătoare. Mai exact, personalul care lucrează pe carosabil va trebui să poarte haine de lucru cu vizibilitate ridicată. Împrejmuirea fiecărei zone de lucru va fi realizată prin grija firmei care execută lucrările.

În cazul în care în zona respectivă lucrează mai multe firme executante, împrejmuirea se va realiza de către firma indicată în procesul verbal al ședinței de coordonare.
- **Grupuri sanitare și servicii de asistență**

Pentru zonele de lucru, fiecare firmă executantă va trebui să prevadă toalete mobile; având în vedere caracterul itinerant al șantierului, o alternativă o reprezintă încheierea unor convenții sau acorduri cu localuri precum baruri, mici restaurante etc. din apropiere.

Apa potabilă va fi asigurată prin punerea la dispoziție a unei cantități corespunzătoare de apă îmbuteliată.

- **Principalele căi de acces pe șantier**

În fiecare zonă de lucru, împrejmuită Responsabilul cu conducerea activităților de lucru, numit trebuie:

- să semnaleze clar căile de acces destinate mijloacelor de transport și cele destinate pietonilor. Aceste spații trebuie identificate prin semnalizare corespunzătoare și trebuie făcute cunoscute personalului executant.

- să ia măsuri pentru ca în zonele de lucru, spațiile destinate lucrărilor și cele destinate trecerii persoanelor și/sau mijloacelor să nu fie blocate cu materiale sau cu alte obstacole care să împiedice desfășurarea activităților sau circulația.

- **Modalități de acces ale vehiculelor de furnizare materiale**

Activitatea de transport, încărcare și descărcare a materialelor din zona de lucru se va desfășura sub controlul direct al "Responsabilului cu conducerea activităților de lucru", care va lua măsuri pentru a păstra materialele pe șantier în locuri bine delimitate, astfel încât să reprezinte un pericol pentru terți.

Vor trebui îndepărtați de la locul de descărcare/încărcare toți muncitorii care nu sunt indispensabili desfășurării activității.

Toate operațiunile vor trebui supravegheate de personal pregătit pentru manipularea și depozitarea sarcinilor. Nu se va permite încărcarea/descărcarea în zona de depozitare a mai multor camioane în același timp.

Responsabilul cu conducerea lucrărilor, va trebui să se asigure că activitatea de încărcare și descărcare, precum și manevrarea mijloacelor de transport să nu interfereze în mod periculos cu celelalte activități de șantier sau să nu se desfășoare în apropierea instalațiilor electrice sub tensiune.

Transportatorii care trebuie să aibă acces la depozit pentru a descărca sau încărca materiale/echipamente/deșeuri vor trebui să știe că accesul lor trebuie să fie autorizat în prealabil de către Responsabilul cu conducerea lucrărilor, sau o persoană însărcinată de acesta, la care transportatorii vor trebui să se prezinte pentru a primi instrucțiunile necesare.

Sarcina de a informa corect transportatorii privind modalitățile de acces la depozit revine firmei care execută lucrările pentru care sunt necesare transporturile.

În zona de șantier, camioanele trebuie să circule numai în zonele destinate acestui scop, cu viteză minimă și să respecte semnalizările de pe șantier.

Deplasarea în marșarier se va executa cu ajutorul responsabilului sau al unei persoane desemnate de acesta, care va trebui să se asigure în prealabil că în zonă nu se află muncitori sau obiecte fixe și mobile.

Mijloacele se vor poziționa pe un teren cu densitate corespunzătoare, care va fi evaluată de transportator pe baza informațiilor pe care i le va furniza Responsabilul cu conducerea lucrărilor.

Responsabilul cu conducerea lucrărilor va trebui să se asigure în prealabil că raza de acțiune a brațului pompei betonierei sau brațul macaralei, atunci când este întins la maxim, să se afle întotdeauna la cel puțin 5 metri de conductorii liniilor electrice sub tensiune, ținând cont de toate pozițiile posibile.

Înainte de a extrage și a poziționa canalele de descărcare a betonului și înainte de a începe operațiunile de descărcare a materialelor, Responsabilul cu conducerea lucrărilor va trebui să se asigure că zona de acțiune a camionului este liberă și că în aceasta nu pot intra alți muncitori.

- **Separarea zonelor de încărcare și descărcare**

Coordonarea lucrărilor în curs cu activitățile de acces în zona de lucru, manevrarea mijloacelor de transport, încărcarea și descărcarea, precum și ieșirea camioanelor din zona de lucru sunt de competența Responsabilului cu conducerea lucrărilor.

În cazul în care este necesară transportarea materialelor/ echipamentelor/ deșeurilor direct în zona de lucru, același Responsabil cu conducerea lucrărilor va trebui să identifice zone de încărcare și descărcare care să nu împiedice desfășurarea lucrărilor în curs.

Aceste zone trebuie semnalizate corespunzător prin benzi și pancarte pe care să fie menționată destinația spațiului împrejmuit.

În cazul în care, date fiind caracteristicile zonei de lucru, nu se pot respecta prescripțiile indicate în paragraful anterior, datorită dimensiunilor reduse ale spațiilor sau din alte motive, descărcarea sau încărcarea materialelor/ echipamentelor/deșeurilor se va putea realiza cu condiția ca pe toată durata acestor activități, lucrările neterminate să fie suspendate provizoriu și să fie îndepărtați toți muncitorii care nu sunt absolut necesari pentru operațiunile de încărcare/descărcare.

- **Zone de păstrare a echipamentelor și de depozitare a materialelor și a deșeurilor**

Depozitul pentru stocarea materialelor, a eventualelor deșeuri și a echipamentelor poate fi pregătit la sediul firmei executante (antreprenor sau subantreprenor) sau alternativ în depozitele temporare adiacente zonelor în care se desfășoară lucrări.

În acest ultim caz, planimetria depozitului va trebui anexată la POS înainte de pregătirea depozitului respectiv.

Zonele de depozitare vor trebui amenajate și gestionate conform următoarelor criterii:

- Spațiile destinate zonei de depozitare vor trebui adaptate la dimensiunile și cantitățile materialelor, echipamentelor și a deșeurilor depozitate.

- Materialele și echipamentele trebuie să fie aranjate astfel încât să se evite căderea sau răsturnarea acestora.

- Depozitul, împrejmuit, va trebui să fie întotdeauna încuiat, accesul la acesta fiind permis numai personalului însărcinat cu lucrările; în cazul în care depozitul se află în apropierea unor zone publice, va trebui să fie semnalizat în mod adecvat, conform prescripțiilor societății în a cărei proprietate se află zona.

- Spațiile destinate depozitării vor trebui să fie împrejmuite în mod adecvat prin grija Responsabilului cu conducerea lucrărilor, din cadrul firmei executante.

- Pe poarta de acces în depozit se vor instala plăcuțe de semnalizare care să indice accesul interzis persoanelor neautorizate, precum și normele care reglementează accesul.

- ***În ceea ce privește intrarea și ieșirea mașinilor din depozit, Responsabilul cu conducerea lucrărilor, din cadrul firmei executante, va trebui să garanteze siguranța circulației stradale cu ajutorul unor politisti care să dirijeze circulația.***

- Transportatorii care trebuie să aibă acces la depozit pentru a descărca sau încărca materiale/echipamente/deșeuri vor trebui să știe că accesul lor trebuie să fie autorizat în prealabil de către Responsabilul cu conducerea lucrărilor sau de către o persoană desemnată de acesta, la care transportatorii vor trebui să se prezinte pentru a primi instrucțiunile necesare.

- Sarcina de a informa în prealabil transportatorii că trebuie să se prezinte înainte de acces la Responsabilul cu conducerea lucrărilor revine firmei care gestionează depozitul.

- **Zone de depozitare a materialelor inflamabile sau explozibile**

Nu este prevăzută constituirea de depozite pentru materiale explozibile sau inflamabile.

- **Instalații de alimentare și rețele principale de electricitate, apă, gaz și energie de orice tip**

Dat fiind tipul lucrărilor prevăzute, se consideră că, de regulă, nu este necesară construirea pe șantier a unor rețele provizorii pentru alimentarea cu apă, gaz și electricitate.

În cazul în care acest lucru este necesar, sursele de alimentare trebuie să fie autonome (grupuri electrogene, butelii cu gaz) și prevăzute cu dispozitivele de protecție necesare pentru a garanta utilizarea în condiții de siguranță.

În aceste cazuri, rețelele de distribuție trebuie să fie construite în conformitate cu dispozițiile legale în vigoare, trebuie să fie bine delimitate pe șantier și cunoscute întregului personal implicat în lucrări.

Personalul însărcinat cu utilizarea acestora trebuie să fie instruit și pregătit în mod corespunzător.

Planul Operativ de Siguranță trebuie să precizeze, în astfel de cazuri, care sunt sursele de alimentare utilizate și rețelele de distribuție aferente, să descrie sistemele de protecție prevăzute și amplasamentul instalațiilor pe șantier.

- **Instalații de împământare și protecție împotriva descărcărilor atmosferice**

Pe șantierele pe care se desfășoară lucrări la liniile electrice sunt prevăzute activități care trebuie executate numai în aer liber și în condiții meteo favorabile. În cazul în care se observă descărcări electrice, se aud tunete sau începe o furtună, lucrările se vor întrerupe imediat.

Acest lucru se aplică și în cazul activităților de montaj electric și/sau reconstruire a posturilor de transformare. De aceea, se consideră că riscul legat de descărcările atmosferice poate fi exclus.

- **Curățenia pe șantier**

Executantul lucrării este responsabil pentru curățenia la locul de desfășurare a activității și în vecinătatea zonei cu organizarea de șantier. Organizarea de șantier va fi prevăzută cu dotările PSI necesare intervenției în caz de incendiu. În proiect este anexat Planul de securitate și sănătate.

4. PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII

A) LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII

Nr. crt.	Faza din lucrare supusa controlului	Participa la control	Doc.de atestare a controlului
I. LA PRELUAREA AMPLASAMENTULUI			
1.1	Predare- primire amplasament si borne de reper	B, E, P	PVR
1.2	Trasarea pe teren a lucrarilor	B,E,P	PVT
II. SUPRASTRUCTURA			
2.1	Verificarea si receptionarea reparatiilor la infrados	B, E	PVR
2.2	Verificarea trasarii conectorilor si dimensiunilor gaurilor carotate	B, E, P	PVR
2.3	Verificarea la smulgere a conectorilor R>1200 kg	B,E	PVR
2.4	Cofraj-armare suprabetonare, preliminar betonarii	B, E, P, I	PVLA + FD
III. CALE PE PASAJ SI PARAPET			
3.1	Verificarea straturilor si calitatii hidroizolatiei	B, E	PVLA
3.2	Verificarea montajului bordurilor directionale	B,E	PVLA
3.3	Verificarea straturilor caii	B, E	PVR
3.4	Verificarea si receptia	B, E, P, I	PVR + FD
IV. RACORDARI CU TERASAMENTUL			
4.1	Verificare si receptie	B, E	PVR
4.2	Verificare grad compactare umpluturi	B,E	PVLA
V. REFACERE SI CONSOLIDARE RAMPE			
5.1	Cota si gradul de compactare patul drumului	B, E	PVLA
5.2	Grosime si grad compactare fundatie balast	B, E, P, I	PVLA + FD
5.3	Grosime si grad compactare fundatie piatra	B, E,P,I	PVLA + FD
5.4	Grosimea si calitatea mixturilor asfaltice	B, E, P, I	PVLA + FD

NOTĂ:

B - beneficiar, E - executant, P - proiectant, I - inspector in constructii

PVT - proces verbal de trasare, PVR - proces verbal de receptie, PVLA - p. v. de lucrari ascunse

FD-PVC - proces verbal de control al statului in faza determinanta

NOTĂ: Conform reglementarilor in vigoare, executantul si beneficiarul are obligatia de a anunta, cu cel putin 10 zile inaintea fazei determinante (FD) pe cei care trebuie sa participe la realizarea controlului si intocmirea actelor.

Beneficiarul v-a lua toate masurile pentru aducerea la indeplinire a obligatiilor ce-i revin conform Legii 10-1995 si 587-2002.

Un exemplar din prezentul program si actele mai sus mentionate, precum si proiectul se vor anexa la Cartea tehnica a constructiei.

BENEFICIAR:

CONSTRUCTOR:

B) LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII – DRUMURI

PR. NR.:	1/2013
INVESTIȚIA:	LUCRĂRI DE R.K.SUPRASTRUCTURA LINIE DE TRAMVAI ÎN TRONSONUL FĂT FRUMOS – stație de tramvai și str. Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL ARAD
SPECIALITATEA:	DRUMURI

În calitate de beneficiar-reprezentat: prin.....

În calitate de executant-reprezentat: prin.....

În conformitate cu Legea nr. 10/1995, H.G. nr. 261/94, H.G. 272/94, H.G. 273/94 și normativele în vigoare.

Stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor de construcții:

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie: PV - pr.verbal PVRC - pr.verbal de recepție calitativă PVT - pr.verbal de trasare CRM -caiet evidență pt. recepția materialelor	Cine întocmește și semnează I-Inspecția în Construcții B-beneficiar E-executant P-proiectant	Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4
I. LA-PRELUARE AMPLASAMENT				
1.1.	Predarea-primirea amplasamentului și a bornelor de reper	PV	BEP topometru	
1.2.	Trasarea pe teren a obiectului	PV	BE	
II. PREGĂTIRE TEREN DE FUNDARE				
2.1.	Verificarea cotei de fundare	PVRC	BE	
2.2.	Recepția naturii terenului de fundare	PVRC	BEP(geo)	
2.3.	Recepția patului drumului	PV	BE	
2.4.	Verificarea stratului de fundație	PV	BE	
2.5.	Recepția stratului de fundație. Fază determinantă privind recepția stratului de fundație a drumurilor și platformelor	PV	BEP	
III. EXECUȚIA ÎMBRĂCĂMINȚII				
3.1.	Verificarea vizuală și nivelitică a îmbrăcămînții	PV	BE	

BENEFICIAR:

EXECUTANT:

NOTĂ:

1. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în col.2.
2. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minim 10 zile înainte datei la care urmează a se face verificarea.
3. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

C) LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII – TRAMVAI

PR. NR.:	1/2013
INVESTIȚIA:	LUCRĂRI DE R.K. SUPRASTRUCTURA LINIE DE TRAMVAI ÎN TRONSONUL FĂT FRUMOS – stație de tramvai și str. Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL ARAD
SPECIALITATEA:	TRAMVAI

În calitate de beneficiar-reprezentat: prin.....

În calitate de executant-reprezentat: prin.....

În conformitate cu Legea nr. 10/1995, H.G. nr. 261/94, H.G. 272/94, H.G. 273/94 și normativele în vigoare.

Stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor de construcții:

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie: PV - pr.verbal PVRC - pr.verbal de recepție calitativă PVT - pr.verbal de trasare CRM -caiet evidență pt. recepția materialelor	Cine întocmește și semnează I-Inspekția în Construcții B-beneficiar E-executant P-proiectant	Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4
I. LA-PRELUARE AMPLASAMENT				
1.1.	Predarea-primirea amplasamentului și a bornelor de reper	PV	BEP topometru	
1.2.	Trasarea pe teren a obiectului	PV	BE	
II. PREGĂTIRE TEREN DE FUNDARE				
2.1.	Verificarea cotei de fundare	PVRC	BE	
2.2.	Recepția naturii terenului de fundare	PVRC	BEP(geo)	
2.3.	Recepția patului drumului	PV	BE	
2.4.	Verificarea stratului de fundație	PV	BE	
2.5.	Recepția stratului de fundație. Fază determinantă privind recepția stratului de fundație a linio0r de tramvai	PV	BEPI	
III. EXECUȚIA CAII DE RULARE				
3.1.	Verificarea dimensiunilor constructive a materialelor de pus în opera	PV	BE	
3.2.	Verificarea geometria caili în plan orizontal și vertical, nivel, ecartament	PV	BEPI	

BENEFICIAR:

EXECUTANT:

NOTĂ:

4. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în col.2.
5. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minim 10 zile înainte de data la care urmează a se face verificarea.
6. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

5. PROGRAM DE URMARIRE A COMPORTARII IN TIMP

PR. NR.:	1/2013
INVESTIȚIA:	LUCRĂRI DE R.K.SUPRASTRUCTURA LINIE DE TRAMVAI ÎN TRONSONUL FĂT FRUMOS – stație de tramvai și str. Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL ARAD

A. URMARIREA COMPORTARII IN EXPLOATARE

Urmărirea curentă a comportării în timp este o acțiune sistematică de observare, examinare și investigare a modului în care se comportă și reacționează construcții sub influența factorilor de exploatare și acțiunii agenților mediului înconjurător.

Scopul acțiunii de urmărire este acela de stabilire și cunoaștere permanentă a stării tehnice a pasajului, drumului și anexelor aferente în vederea stabilirii lucrărilor de întreținere și respectiv a lucrărilor de reparații necesare pentru aducerea la condițiile tehnice corespunzătoare cerințelor.

Urmărirea curentă, sau supravegherea tehnică se aplică permanent pe toată perioada de existență fizică a construcției

Urmărirea curentă se efectuează prin examinare vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent permanente sau temporare.

Instrucțiunile de urmărire curentă cuprind:

- a. Fenomene de urmărit prin observații vizuale și măsurători simple pe categorii:
 1. La elementele structurale principale
 2. La albie, racordări și aparari de maluri:
 - aripi afuiate, fisurate sau crapate, deplasate față de poziția inițială;
 - modificarea regimului hidraulic, coborârea etajului.
 3. La cale, trotuare, parapete și rosturi:
 - degradarea caili prin faianțare, fisurare, gropi și valuriri;
 - deteriorarea bordurilor și parapetelor.
- b. Zonele de observație și punctele de măsurare sunt cele specificate la pct. "a".
- c. Amenajări pentru observații și măsurători nu sunt necesare.
- d. Programul de măsurători, prelucrări și interpretări este cel stabilit prin programele, normele și instrucțiunile de profil
- e. Modul de înregistrare și păstrare a datelor de tip fișiere, dischete, etc este reglementată prin regulamentele specifice, secțiilor și districtelor acestora.
- f. Modul de prelucrare primară este înregistrarea datelor în „fisele caracteristice ale pasajului” și „Jurnalului evenimentelor” din cadrul „Cartii tehnice”, compararea cu rezultatele anterioare și informarea sau raportarea ierarhică.
- g. Modalități de transmitere a datelor sunt: scrisori, adrese, faxuri, posta electronică.
- h. Responsabilitatea luării deciziei de intervenție este gradată: șef district, șef secție, responsabili tehnici de specialitate,
- i. Procedura de atenționare și alarmare în cazul constatării posibilității producerii unei avarii se realizează prin semnalizări rutiere specifice siguranței circulației: de avertizare, restricționare, ocolire și interzicere/inchidere, după gravitate, cu anunțarea IGP- Serviciul circulate.

Personalul însărcinat cu activitatea de urmărire va întocmi rapoarte trimestriale care vor fi menționate și în "Jurnalul evenimentelor" care face parte din "Cartea tehnică a pasajului"

B. INTERVENTIILE IN TIMP ASUPRA CONSTRUCTIEI

Interventiile in timp asupra constructiilor au drept scop:

- mentinerea cerintelor de exploatare normala;
- asigurarea functionalitatii si sigurantei in exploatare a lucrarilor;
- modificarea functiunilor initiate ca urmare a modernizarii.

Lucrarile de interventie in timp asupra constructiilor se fac pe baza datelor furnizate de activitatea de urmarire si se impart in 4 categorii:

1. Lucrari de Intretinere curenta
2. Lucrari de Intretinere periodica
3. Lucrari de reparatii curente
4. Lucrari de reparatii capitale si modernizare

C. POSTUTILIZAREA CONSTRUCTIEI

1. Durata de exploatare normala, conform „Catalog privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe” este: 36 ani pentru infrastructură și stații de tramvai;
2. Durata normala este valabila in conditiile unei exploatare si supravegheri tehnice in concordanta cu prevederile proiectului si a regulamentelor si instructiunilor specifice in vigoare.
3. Dupa expirarea duratei de exploatare, daca intre timp nu au intervenit modificari de mentenanta si prelungire a acesteia, se v-a proceda la declansarea activitatilor legate de etapa de postutilizare.

Decizia de desfiintare partiala sau totala a se v-a lua de autoritatea tutelara(administrator, proprietar) numai pe baza unui studiu de fezabilitate din care sa rezulte necesitatea, oportunitatea si eficienta economica a actiunii. Studiul de fezabilitate si documentatia tehnica de desfiintare se vor intocmi de agenti economici abilitati si se vor supune aprobarii potrivit prevederilor legale.

Desfasurarea activitatilor de desfiintare se efectueaza in baza unui proiect tehnic si a autorizatiei de desfiintare (PAD) eliberata de autoritatile competente.

Documentatia tehnica de desfiintare va cuprinde:

- planurile - releveu ale constructiilor ce se demoleaza,
- planuri de asigurare si refacere a utilitatilor afectate,
- conditiile tehnice de calitate,
- precizarea fazelor de executie a lucrarilor si a procedurilor tehnice ce urmeaza a fi adoptate,
- recomandari privind modul de recuperare a produselor si materialelor reconditionabile si re folosibile,
- recomandari privind locul de evacuare a deseurilor si molozului cat si pentru protectia mediului inconjurator.

Documentatia de demolare trebuie verificata de specialist verificator de proiecte atestati pentru cerintele A4, B2.

Executarea lucrarilor de desfiintare se v-a face numai de firme specializate si dotate corespunzator, sub indrumarea unui responsabil tehnic cu executia atestat pentru toate cerintele de calitate In domeniul II - Constructii rutiere, drumuri, pasaje, etc..

6. PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR DIN ȘANTIER

Livrarea, depozitarea și manipularea materialelor folosite se va face astfel încât să se evite deteriorarea sau distrugerea acestora.

7. LABORATOARELE CONSTRUCTORULUI ȘI TESTE CARE CAD ÎN SARCINA SA

Constructorul (ofertantul) trebuie să realizeze teste cu privire la calitatea materialelor, înainte de punerea în operă.

Achiziționarea tuturor materialelor și utilajelor se va face numai dacă acestea sunt certificate din punct de vedere calitativ.

8. CURĂȚENIA PE ȘANTIER

Curățenia și întreținerea mijloacelor de muncă la locul de muncă, degajarea locului de lucru de materiale și mijloace de lucru și transportarea lor în afara locului de muncă intră în sarcina executantului lucrărilor de construcții-montaj și trebuie urmărite atent având în vedere consecințele economice

de interes general și anume:

- economie de materiale, timp și manoperă;
- comoditate în execuție;
- evitarea unor accidente de muncă;
- influența asupra calității lucrărilor;
- urmărirea lesnicioasă a execuției.

9. SERVICII SANITARE

Șantierul va trebui să dispună prin organizarea sa de următoarele facilități din punct de vedere sanitar:

- organizarea atentă a grupurilor sociale care vor fi:
 - prevăzute cu vestiare + loc pentru luat masa
 - amplasate la distanțe normale

10. NORME GENERALE DE PROTECȚIA MUNCII

Pe tot timpul realizării lucrărilor se vor respecta de către executant și beneficiar toate măsurile de protecția muncii care vor fi în vigoare la data execuției.

Se atrage atenția în mod deosebit asupra următoarelor normative:

1. nr.152/1995 modificări și completări la Regulamentul de aplicare a Decretului 328/1966.
2. Ordinul nr.166 din mai 1995 al Ministrului Transporturilor privind aprobarea Instrucțiunilor de aplicare a H.G.R. 152/1995.
3. Ordinul nr.15/1996 al Ministrului Transporturilor care modifică Instrucțiunile de aplicare a H.G.R. 152/1995.
4. nr.36/1996 - Stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele privind exploatarea și menținerea în bună stare a drumurilor rutiere.
5. Ordinul nr.355/1995 al Ministrului Muncii și Protecției Sociale privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru transporturi rutiere.
6. Ordinul nr.116/1995 al Ministrului Muncii și Protecției Sociale privind aprobarea Normelor Specifice de Securitate a muncii privind lucrări de zidărie, montaj elemente prefabricate etc.
7. Toate dispozițiile legale privind protecția muncii și siguranța circulației cuprinse în legi, decrete, HGR, standarde etc.
8. Pe tot timpul execuției lucrărilor se face semnalizarea adecvată normelor de lucru și a restricțiilor, a locurilor periculoase atât ziua cât și noaptea.
9. Se vor respecta întocmai prevederile Decretului nr. 328/1966 privind circulația pe drumurile publice, precum și a tuturor modificărilor și completărilor ulterioare.
10. În exploatarea drumurilor, după terminarea lucrărilor de îmbrăcăminte, se vor respecta de către organele care administrează drumul toate prevederile legale prevăzute în decretul nr. 328/1966 și modificările ulterioare ale Ministrului Transporturilor. Se va prevedea semnalizarea rutieră (indicatoare de circulație).
11. În conformitate cu legislația în vigoare, instalarea indicatoarelor rutiere se face cu acordul organului care răspunde de siguranța circulației (Consiliul Local, Poliția).
12. De asemenea, felul și amplasarea marcajelor prevăzute de STAS 1848/3-71 se va stabili de organele care administrează drumul cu acordul organelor de poliție județene.
13. Pe linia prevenirii incendiilor se va respecta Decretul nr. 290 din 1977, Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectare și realizarea construcțiilor și instalațiilor, Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului I118/83.
14. Se prevede respectarea normelor specifice de Protecția Muncii, articolele:
 - VI - organizarea de șantier;
 - IX - activitate pe timp friguros;
 - XI - executare transport;
 - XII - depozitarea materialelor;
 - XIV - scule și dispozitive;
 - XVI - utilaje mecanice de ridicat;
 - XXI - lucrări de terasamente;

X - încărcare și descărcare de materiale

XIII - electrosecuritate;

XVIII - utilaje și dispozitive de construcție

Măsurile și indicațiile din proiect nu sunt limitative, executantul și beneficiarul urmând să ia în completare orice măsuri de protecția muncii și siguranța circulației pe care le vor considera ca necesare și pe care le vor solicita autorităților locale de specialitate.

Ținând seama de situația concretă a lucrărilor (din timpul executării sau exploatarei), executantul și beneficiarul rămân direct răspunzători de aplicarea acestor lucrări. Înaintea începerii lucrărilor de terasamente, beneficiarul va degaja terenul de orice sarcină, îndeosebi de acelea care pot produce accidente (rețele electrice etc.). La orice instalații întâlnite în timpul execuției se vor opri lucrările și se va solicita prezența deținătorului de rețea.

Pe tot timpul execuției lucrărilor, constructorul se va îngriji ca să nu împiedice scurgerea naturală a apelor, evitând colectarea lor în depresiunile de pe platforme, ceea ce poate produce mișcări (lunecări) de terenuri.

11. PROTECȚIA MEDIULUI

Protecția calității apelor. Lucrările proiectate nu produc agenți poluanți pentru apele sub și supraterane. Pe traseu nu există cursuri de ape.

Protecția aerului. Lucrările proiectate produc agenți poluanți pentru aer ca și orice lucrare de construcție, executantul va lua măsuri de reducere a degajării prafului în atmosferă. În timpul exploatării neexistând nici o formă de emisie, nu produc nici un fel de noxe.

Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor. În ceea ce privește modul de lucru la construcții montaj specifice, mașinile și utilajele pentru transportul și descărcatul materialelor nu staționează mult timp în zonă. Funcționarea lor în această perioadă nu dăunează zonei.

Protecția împotriva radiațiilor. Instalațiile proiectate nu produc radiații poluante pentru mediul înconjurător, oameni sau animale. Distanțele de amplasare față de restul obiectivelor sînt cele admise în conformitate cu legislația specifică în vigoare.

Protecția solului și subsolului. Lucrările proiectate nu reprezintă surse de poluare pentru sol și subsol.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice. Instalațiile proiectate nu produc agenți poluanți pentru ecosistemele terestre și acvatice. Distanțele față de clădirile civile respectă prevederile normelor în vigoare.

Gospodărirea deșeurilor. Pentru deșeuri reciclabile, executantul lucrării răspunde de colectarea, transportul, depozitarea sau valorificarea acestora conform reglementărilor în vigoare. Pentru celelalte deșeuri rezultate în urma lucrărilor de instalații electrice, executantul lucrării răspunde de colectarea, transportul, depozitarea și eliminarea acestora.

PROIECT
Nr.128/28.05.2013

HOTĂRÂREA nr. _____
din _____ 2013

cu privire la aprobarea indicatorilor tehnico - economici și a Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI) pentru obiectivul de investiție : „R.K. Suprastructură linie de tramvai în tronsonul Făt Frumos – stație de tramvai și strada Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou”

Consiliul Local al Municipiului Arad,

Având în vedere:

- inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr.33680/23.05.2013;
- avizul Comisiei Tehnico - Economice din cadrul Primăriei Municipiului Arad;
- raportul comun nr.33681 din 23.05.2013 al Biroului Transporturi, Întreținere și Reparații Căi de Comunicații Terestre din cadrul Direcției Tehnice și al Companiei de Transport Public Arad;
- prevederile art. 44, alin. (1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, conform cărora „Documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigura 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 aproba de către autoritățile deliberative”;

În temeiul art.36, alin (2) lit „b”, alin. (4), lit.”d” și art.45 din Legea nr.215/2001, Legea administrației publice locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

H O T Ă R Ă Ș T E

Art.1 Se aprobă indicatorii tehnico - economici și Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI) pentru obiectivul de investiție : „R.K. Suprastructură linie de tramvai în tronsonul Făt Frumos – stație de tramvai și strada Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou”, conform anexelor 1 și 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din bugetul general al municipiului Arad și din alte surse legal constituite.

Art.3 Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR

CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI
OBIECTIVULUI :

„R.K. Suprastructură linie de tramvai în tronsonul Făt Frumos – stație de tramvai și strada Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou”

- faza : D.A.L.I.

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

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

A) Valoarea investitiei (prețuri; 1EURO= 4.1252 RON)

Valoarea totală a investiției inclusiv TVA	1.177.954,79 lei
	270.794,20 euro
Din care C+M inclusiv TVA	1.127.114,79 lei
	259.106,85 euro

B) Capacități :

Nr. crt.	Denumirea lucrării	UM	Cant.
1.	Decapare îmbracaminte asfaltică pe pasajele de trecere la nivel cu străzile Stan Dragu, Adam M. Guttenbrunn, Muncii	mp	350
2.	Decapare îmbracaminte asfaltică sau pavaje la pasajele spre imobile (7 pasaje)	mp	185
3.	Încărcare și transport materiale rezultate din decapări	mc	107
4.	Demontare panouri de șină tip CF40 pe traverse din beton, pe pasajele de trecere – 3 străzi	m cs	242
5.	Demontare panouri de șină tip CF40 pe traverse din beton, în aliniament	m cd	337
6.	Demontare panouri de șină tip CF40 pe traverse din lemn, în curbă	m cd	72
7.	Refacere suprastructură	mc	710
8.	Montare șină în curbă, pe traverse din lemn	m cd	72
9.	Pregătire pentru asfaltare a pasajelor de trecere la nivel cu străzile Stan Dragu, Adam M. Guttenbrunn și Muncii	mp	350

Nr. crt.	Denumirea lucrării	UM	Cant.
10.	Lucrări necesare pentru asigurarea circulației tramvaielor pe un singur fir de linie pe durata lucrărilor:		
	procurare și montare macaz dreapta	buc	1
	procurare și montare macaz stânga	buc	1
	procurare și montare stâlpi rețea de contact pentru realizarea racordului rețelei în zona macazelor de deviere	buc	4
	procurare și montare semafoare electrice cu comandă radio, pentru circulația tramvaielor	buc	2
11.	Demontare aparat de cale (macaz), montat pe traverse de lemn	buc	1
12.	Demontat panou de șină montată pe traverse din beton	m cs	50
13.	Montat schimbător de cale	buc	1
14.	Montat panouri din șină tip CF40 SB pe traverse din beton neplacate	m cs	50

C) Durata de realizare a investiției

luni: 2,5

D) Eșalonarea investiției

Anul I: 1.177.954,79 lei
270.794,20 euro

E) Finanțarea investiției se asigură din :

Bugetul general al municipiului Arad și alte surse legal constituite.

Primarul Municipiului Arad,

În temeiul prevederilor art.45, alin.(6) din Legea nr. 215/2001 a Administrației Publice Locale, republicată și ale art. 37 (1) din Regulamentul de organizare și funcționare al Consiliului Local al Municipiului Arad, aprobat prin Hotărârea nr. 149/2012, îmi exprim inițiativa de promovare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect : *aprobarea indicatorilor tehnico - economici și a Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI) pentru obiectivul de investiție : „R.K. Suprastructură linie de tramvai în tronsonul Făt Frumos – stație de tramvai și strada Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou”.*

EXPUNERE DE MOTIVE

Consider oportună realizarea investiției menționată mai sus, în vederea asigurării gabaritului de liberă trecere necesar circulației tramvaielor cu podea joasă și corectarea pantelor în zona acceselor la imobilele învecinate liniei de tramvai (pe strada Ștefan cel Mare) respectiv în zona intersecțiilor cu străzile adiacente liniei.

Având în vedere cele prezentate mai sus, propun :

Adoptarea de către Consiliul Local al Municipiului Arad a unei hotărâri privind aprobarea: indicatorilor tehnico - economici și a Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI) pentru obiectivul de investiție : „R.K. Suprastructură linie de tramvai în tronsonul Făt Frumos – stație de tramvai și strada Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou”.

P R I M A R
Ing. Gheorghe Falcă

RAPORT

al serviciului de specialitate

Referitor la: expunerea de motive înregistrată cu nr.33680/23.05.2013 a domnului
Gheorghe Falcă, primarul municipiului Arad;

Obiect:

- propunerea spre aprobare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect: aprobarea indicatorilor tehnico - economici și a Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI) pentru obiectivul de investiție : „R.K. Suprastructură linie de tramvai în tronsonul Făt Frumos – stație de tramvai și strada Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou”

Având în vedere:

Considerații de ordin general

Necesitatea realizării investiției este de a asigura gabaritului de liberă trecere necesar circulației tramvaielelor cu podea joasă și corectarea pantelor în zona acceselor la imobilele învecinate liniei de tramvai (pe strada Ștefan cel Mare) respectiv în zona intersecțiilor cu străzile adiacente liniei.

Considerații tehnice :

A) LUCRĂRI ÎN ZONA STAȚIEI FĂT FRUMOS

Se va păstra soluția constructivă inițială, intervenția (lucrările de RK) urmărind refacerea suprastructurii (traverse, șine etc) astfel încât linia să corespundă siguranței în trafic.

Se vor asigura cotele necesare gabaritului de liberă trecere, prin înlăturarea tuturor obstacolelor (borduri, guri de cămin etc), astfel încât să fie respectate cotele date de standard.

Executantul va întocmi proiectul tehnic (PT) pentru lucrările descrise mai jos.

Poziție	Lucrare	Detalii lucrări
1	Înlocuire aparat de cale „macaz intrare în deviator stație”	Se va înlocui aparatul de cale și traseele respective, se va reface infrastructura din piatră spartă. Aparatul de cale recondiționat se pune la dispoziție de către S.C. C.T.P. S.A.
2	Înlocuire cca 70 traverse în panouri de șină tip CF 40	Se vor înlocui pe ambele fire a deviatorului cca 50 m panouri din șină CF 40 SB montată pe traverse din beton tip TT40. Panourile de șină se pun la dispoziție de S.C. C.T.P. S.A.

B) LUCRĂRI ÎN ZONA STR. ȘTEFAN CEL MARE

Se va păstra soluția constructivă inițială, intervenția (lucrările de RK) urmărind refacerea suprastructurii (traverse, șine etc) astfel încât linia să corespundă siguranței în trafic.

Se vor asigura cotele necesare gabaritului de liberă trecere, prin înlăturarea tuturor obstacolelor (borduri, guri de cămin etc), astfel încât să fie respectate cotele date de standard.

Se va realiza o decalare în plan vertical a căii de rulare din partea cu carosabilul drumului, astfel încât rampa spre drum să fie în cotele admise astfel încât autovehiculele să poată traversa pasajul în siguranță, conform planșei PT.

Se vor respecta cotele de gabarit date de standardele referitoare la liniile de tramvai.

Executantul va întocmi proiectul tehnic (PT) pentru lucrările descrise în expertiza liniei.

Traseul în plan

Pentru siguranța de circulație a tramvaielor este necesar ca toate construcțiile și instalațiile din apropierea căii, să fie amplasate la anumite distanțe față de aceasta. La fel, nici o parte a tramvaiului, nu trebuie să depășească dimensiunile stabilite.

Conturul transversal, din care materialul rulant nu trebuie să iasă cu nici un punct de pe periferia sa, se numește gabaritul materialului rulant.

Conturul în plan normal pe cale, care reprezintă spațiul necesar, pentru trecerea în siguranță a gabaritului mobil al materialului rulant, ce circulă pe cale și înăuntrul căruia nu trebuie să pătrundă, nici o parte a vreunei construcții alăturate căii, poartă denumirea de gabarit de liberă trecere.

Între gabaritul materialului rulant și cel de liberă trecere, se lasă un spațiu liber, care este interzis să fie ocupat, constituind spațiul de siguranță.

Dimensiunile principale de gabarit ale materialului rulant conform PD-164-87 sunt:

- lățimea zonei de lucru a pantografului: 1.800 mm
- lățimea caroseriei: 2.500 mm
- înălțimea maximă a materialului rulant: 3.500 mm
- înălțimea minimă a poziției pantografului: 4.200 mm
- înălțimea minimă de lucru a pantografului: 4.550 mm
- înălțimea uzuală de suspendare a firului de contact: 5.600 mm

Conturul gabaritului de liberă trecere se situează în jurul gabaritului materialului rulant, care se mărește cu 500mm pe lateralele caroseriei și cu 400mm, în jurul gabaritului pantografului.

Dimensiunile de gabarit ale căii de tramvai în aliniament și în stații cu, și fără stâlpi pe mijloc, au următoarele valori:

- între caroseria vagoanelor de tramvai: 500 mm
- între caroseria vagoanelor de tramvai și construcții sau obiecte alăturate, în linie curentă: 500 mm
- între caroseria vagonului și latura stâlpului dintre linii: 300 mm
- între caroseria vagonului și echipamentele fixe pe peroanele stațiilor de oprire pentru pietoni: 750 mm
- între caroseria vagonului și cantul bordurii platformei refugiului de pietoni: 60 mm

Dimensiunea transversală la baza stâlpului se ia de 400mm.

Lățimea zonei de siguranță a căilor de tramvai în aliniament și a distanței dintre axe, în funcție de amplasamentul căii și al stâlpilor, pentru rețeaua de contact, este redată în tabela 1.

Profil longitudinal

Profilul longitudinal al căii de tramvai trebuie să se încadreze în cotele profilului carosabilului străzii. Declivitatea maximă admisă a căilor de tramvai, de pe teritoriul orașului, este de 5%, iar în cazuri speciale maximum 6%.

Pentru a asigura accesul vehiculelor la pasaj rampele de acces sunt proiectate ca si o succesiune de declivitati cu urmatoarele valori +3.55 %, + 4.73 %, + 0.65 %, -3.68 % iar racordarile verticale sunt cu raze de 1500, 3000 m

Profilul transversal

Profilul transversal tip, adoptat pe sectoare omogene de drum si prezentat in profiluri tip anexate astfel

La rampele de acces la pasaj, mai puțin cele spre imobile

- lățimea părții carosabile: 2 x 7,5 m
- în zona mediană o linie dublă de tramvai, pe platforma proprie cu o lățime de 6,70 m

Gabaritele de material rulant și de liberă trecere trebuie să fie simetrice în raport cu axa căii de rulare. Gabaritele pe înălțime se măsoară de la cota zero - nivelul superior al capului șinelor.

Distanțele minime de siguranță în mm ale căii în aliniament, de la axa acestuia până la diferite construcții, sunt date în tabela următoare:

Distanța până la:	Linii definitive ecartament îngust
Clădiri de locuit, administrative și industriale	3.600
Zidurile construcțiilor nelocuibile, garduri, împrejmuiri: <ul style="list-style-type: none"> • cu lungime peste 2m • cu lungime sub 2m 	2.600 2.100
Fațetele zidurilor, tunelurilor, picioarelor viaductelor, parapetelor, podurilor și viaductelor, fără circulație pietonală	2.100
Trotuar sau bordura acestuia, în cazul când linia are platformă proprie sau este înglobată în carosabil	1.700
Muchia stâlpilor plantați pe partea exterioară a căii	2.200
Muchia stâlpilor de susținere a rețelei de iluminat și ai rețelei de contact, în zona depourilor	2.100
Muchia stâlpilor dintre căi, din zona depourilor	2.100
Porțile deschise de la intrarea în curtea depourilor	1.850
Porțile deschise ale halelor depourilor: <ul style="list-style-type: none"> • depouri existente • depouri noi 	1.400 1.850

Dimensiunea constructivă de bază a căii este ecartamentul, care reprezintă distanța dintre fețele interioare ale capului șinelor, exprimată în mm și măsurată în planul ecartamentului care, conform PD.164-87, este situat pe linia de ghidare a perechii de roți, de către capul șinei, la 9mm sub nivelul suprafeței de rulare. Ecartamentul linilor de tramvai în Arda este de 1.000mm

Pentru căile de tramvai în aliniament, cu șină nouă cu canal, sau tip CF, cu ecartament normal sau îngust, se admit abateri doar în sensul micșorării acestuia până la 2mm. Din cercetări s-a stabilit că, sub sarcina materialului rulant, ecartamentul căii crește cu 1...2mm, prin împingerea elastică a șinelor de către roți.

Cu cât este mai mare acest spațiu, cu atât sunt mai mari: unghiul de atac al roții la șină; mărimea forțelor orizontale transversale; tensiunile de contact; alunecarea forțată a bandajului pe șină.

Toate acestea implică creșterea consumului de energie la mers, creșterea uzurii bandajelor și a șinelor și corespunzător creșterea costurilor de reparații a căii și a vagoanelor de tramvai.

Din cercetările efectuate în străinătate, a rezultat că pentru limitarea acestor efecte este necesară îngustarea ecartamentului cu 1...2mm, așa cum de altfel prevede și PD.164-87, iar lățimea jgheabului șinei cu canal, să nu depășească 45mm.

Considerații economice:

Nr. Crt.	Valoarea investiției	Valoare cheltuieli		Din care C+M	
		Lei	EURO	Lei	EURO
1	TOTAL VALOARE fără TVA	949,963.54	218,382.42	908,963.54	208,957.14
2	TVA	227,991.25	52,411.78	218,151.25	50,149.71
3	TOTAL VALOARE TVA inclus	1,177,954.79	270,794.20	1,127,114.79	259,106.85

Sursa de finanțare propusă fiind bugetul general al municipiului Arad și alte surse legal constituite.

Considerații juridice:

Propunerea de aprobare a indicatorilor tehnico - economici și a Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI) pentru obiectivul de investiție : „R.K. Suprastructură linie de tramvai în tronsonul Făt Frumos – stație de tramvai și strada Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou”, se întemeiază pe:

- prevederile art. 44, alin.1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, conform cărora „Documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigura 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 aproba de către autoritățile deliberative”;

- în temeiul art.36, alin (2) lit „b” și alin.(4), lit.”d” și art.45 din Legea nr.215/2001, privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

Față de cele de mai sus, considerăm oportună adoptarea unei hotărâri pentru aprobarea indicatorilor tehnico - economici și a Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI) pentru obiectivul de investiție : „R.K. Suprastructură linie de tramvai în tronsonul Făt Frumos – stație de tramvai și strada Ștefan cel Mare – Gară Aradul Nou”.

DIRECTOR EXECUTIV
Ing. Elena Portaru

ȘEF BIROU
Ing. Bogdan Faur

SC Compania de Transport Public Local Arad SA

DIRECTOR GENERAL
Ing. Mariana Birău

DIRECTOR TEHNIC
Ing. Petru Cuvineanu