



# PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

Direcția Transporturi

NR. 18855 / 01.10.2019

APROBAT

DIRECTOR EXECUTIV

Mihai Teodorescu



## SPECIFICATIE TEHNICA

PROIECTARE SI EXECUTIE CALE DUBLA DE RULARE PROPRIE PENTRU  
LINIA DE AUTOBUZ RAPID (BRT) LUNGIME 20 KM

### COD CPV:

Lucrari de constructii, de fundatie si de imbracare a autostrazilor si a drumurilor

45233100-0 Lucrari de constructii de autostrazi si de drumuri

45233121-3 Lucrari de constructii de drumuri principale

45233122-0 Lucrari de constructii de drumuri de centura

45233124-4 Lucrari de constructii de artere principale

45233125-1 Lucrari de constructii de bifurcatii de drumuri

45233126-8 Lucrari de constructii de intersectii denivelate

45233128-2 Lucrari de constructii de intersectii cu sens giratoriu

45233129-9 Lucrari de constructii de intersectii

45233161-5 Lucrari de constructii de trotuare

45233221-4 Lucrari de marcaj rutier

45233224-5 Lucrari de constructii de sosele cu doua benzi pe fiecare sens de circulatie

45233225-2 Lucrari de constructii de sosele cu o singura banda pe fiecare sens de circulatie

45233227-6 Lucrari de constructii de bretele de circulatie

45233252-0 Lucrari de imbracare a strazilor

45233253-7 Lucrari de imbracare a trotuarelor

45233260-9 Lucrari de constructii de cai de acces pentru pietoni

45233261-6 Lucrari de constructii de supratraversari pentru pietoni

45233262-3 Lucrari de constructii de refugii pentru pietoni

45233290-8 Instalare de indicatoare rutiere

45233292-2 Instalare de dispozitive de securitate

45233293-9 Instalare de mobilier stradal

45233294-6 Instalare de semnalizatoare rutiere

**45233300-2 Lucrari de fundatie pentru autostrazi, sosele, drumuri si trotuare**

**45233320-8 Lucrari de fundatie pentru sosele**

**45233330-1 Lucrari de fundatie pentru drumuri**

**45233340-4 Lucrari de fundatie pentru trotuare**

## **1. OBIECTUL SPECIFICATIEI TEHNICE**

Proiectarea si executia unei cai duble de rulare proprie pentru linia de autobuz rapid BRT (bus rapid transit) de transport rapid in lungime de 20 km. Sunt prevăzute urmatoarele:

1. Studiu geotehnic si masuratori topo. Determinare traseu linie BRT.
2. Proiect tehnic PT si DE precum si documentațiile necesare pentru obținerea certificatului de urbanism și autorizația de construire.
3. Proiect tehnic pentru dale armate pentru constructia caii duble de rulare a autobuzului rapid BRT (Lucrari de constructii, de fundatie si de imbracare a autostrazilor si a drumurilor)

Se va realiza calea dubla de rulare proprie cu ghidare din grinzi de beton pe toate portiunile de drum care permit aceste lucrari noi.

Calea dubla de rulare in lungime de 20 km se va pozitiona in nordul Capitalei pe portiuni de linii drepte, pe teren nivelat iar in situatia in care terenul pentru fundatie este necorespunzator se vor lua masuri de scarificare, colectare apa si intarire a solului.

Calea dubla de rulare in lungime de 20 km va fi prevazuta pe toata lungimea cu gard de protectie pentru interzicerea accesului persoanelor, animalelor. De asemenea, va fi prevazut cu sistem demontabil de parazapezi pentru zonele care vor fi construite in camp deschis.

Toate celelalte lucrari si dotari legate de infrastructura necesara pentru functionarea liniei BRT (statii / capete de linie, dotari, sistem acces/taxare in statii, sisteme info calatori, semnalistica, semaforizare, monitorizare video si dispecerizare, iluminat public local in lungul liniei, etc.) in conditii optime nu fac obiectul prezentei specificatii tehnice.

Pentru lucrarile de arta necesare se vor prezenta proiecte cu devize separate; acestea vor fi licitate separat.

Actualmente legatura intre Bucuresti si Aeroportul Otopeni se face prin 7 linii regionale (441, 442, 443, 444, 446, 447 si 448 , cu plecare din terminalul Piata Presei Libere) si 4 linii expres (780, 782, 783 si 784 cu plecari din Bucuresti – Gara Basarab 780, Piata Unirii 783 si 784, si Complex comercial Baneasa 782) deservite de Societatea de Transport Buucuresti STB SA.

Toate aceste linii deservesc Orasul Otopeni exclusiv pe DN 1.

Conform datelor primite de la STB SA numarul de validari aferente acestor linii in perioada iunie-august 2019 a fost de 699.992

In anexa 5 sunt prezentate datele caracteristice ale celor 11 trasee care deservesc localitatea Otopeni. (lungime cursa, durata cursa, viteza de exploatare, viteza comerciala, interval de succedare, frecventa circulatie, capacitate cal/h si sens, lungime traseu, inclusiv acces si retragere, autobaza, numar de autobuze).

## **2. CONDITII DE MEDIU**

Linia BRT (bus rapid transit) de transport rapid în lungime de 20 de km funcționează în zona cu climat temperat N și trebuie să asigure o comportare corespunzatoare în condițiile ambiante următoare:

Temperatura ambiantă: -30 °C . . . +45 °C;

Umiditatea relativă maximă (la temperatura  $\leq 25^{\circ}\text{C}$ ): 98 %;

Presiunea atmosferică cuprinsă între 866 și 1066 kPa;

Agenți exteriori: praf, ploaie, ceață, noroi, zăpadă, chiciură, gheață, apă cu sare, clorură de calciu, produse petroliere și/ sau alți agenți de dezăpezire.

Ofertantul își va asuma răspunderea privind funcționarea liniei BRT în parametrii declarați în condițiile de mediu existente în București și va completa și semna o declarație pe propria răspundere privind asigurarea comportării corespunzătoare a produselor livrate în condițiile de mediu din Municipiul București și Județul Ilfov.

### 3. REGLEMENTĂRI SI LEGISLAȚIE

Ordonanța nr. 20/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor;

- H.G. nr. 409/2016 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor electrice de joasă tensiune;
- Legea nr. 240/2004 privind răspunderea producătorilor pentru pagubele generate de produse defecte;
- Legea 98/2016 privind achizițiile publice;
- HG 395/2016 - Norme metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/ acordului-cadru din Legea 98/2016 privind achizițiile publice;
- Regulamentul nr. 765/2008 de stabilire a cerințelor de acreditare și de supraveghere a pieței în ceea ce privește comercializarea produselor și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 339/93
- SR EN 60721-2-1:2014 - Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1. Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate;
- R EN ISO/CEI 17050-1:2010 – Evaluarea conformității. Declarația de conformitate data de furnizor. Cerințe generale.
- SR EN ISO 9001: 2015 - Sisteme de management al calității. Cerințe;
- STAS 11111-86 Abateri limita pentru dimensiuni fără indicații de toleranță ale pieselor obținute prin tăiere, îndoire sau ambutisare (sau echivalent).
- SR EN ISO 7250-1: 2010 Măsurări de bază ale corpului uman pentru proiectarea tehnologică. Partea 1: Definirea măsurilor corpului și repere.
- SR EN 22768-1: 1995 Toleranțe generale. Partea 1: Toleranțe pentru dimensiuni liniare și unghiulare fara indicarea toleranțelor individuale.
- SR EN 22768-2: 1995 Toleranțe generale. Partea 2: Toleranțe geometrice pentru elemente fără indicarea toleranțelor individuale.
- Legea 10/1995 - Privind calitatea în construcții.
- Legea 319/2006 - Privind securitatea și sănătatea în muncă.
- Legea 307/2006 - Privind apărarea împotriva incendiilor.
- I7/2011 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 V c.c.;
- C-56-2002 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- RE-IP30-2004 – Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ.
- ORDIN ANRE nr. 45 din 2016 - privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice;

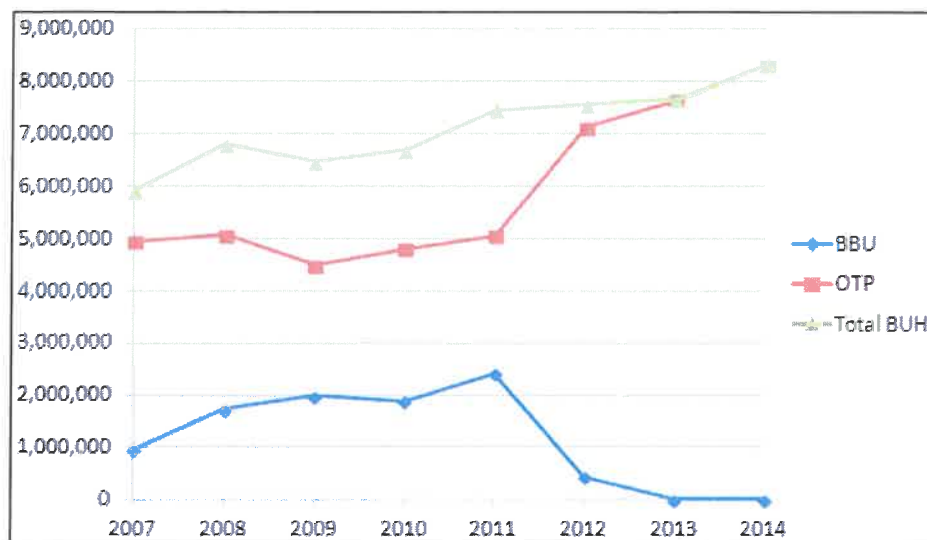
- ORDIN ANRE nr. 116 din 2016 - pentru modificarea anexei la Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 11/2013 privind aprobarea Regulamentului pentru autorizarea electricienilor, verficatorilor de proiecte, responsabililor tehnici cu execuția, precum și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice.
- M.L.P.A.T. nr.9/N/1993 Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții.
- ST 017-1997 aprobat cu O.M.L.P.A.T. nr. 98/N/01.07.1997 Specificație tehnică privind alegerea echipamentelor pentru exploatarea și întreținerea căilor de comunicații orășenești și comunale în scopul satisfacerii cerințelor de calitate.
- NC 001-1999 Normativ cadru privind detalierea conținutului cerințelor stabilite prin Legea 10/1995. O.M.L.P.A.T. nr. 222/N/2000
- PCC 003-1999 aprobat cu O.M.L.P.A.T. nr.157/N/2000 Proceduri pentru atestarea conformității produselor destinate construcțiilor la furnizor: ancoraje și blocaje pentru precomprimarea betonului.
- NP 068-2002 aprobat cu O.M.L.P.T.L. nr.1.576/2002 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare.
- GT 051-2002 aprobat cu O.M.T.C.T. nr. 166/2003 Ghid de interpretare a cerințelor esențiale ale construcției în vederea stabilirii adecvării la o utilizare prevăzută a produselor pentru construcții.
- GT 059-2003 O.M.T.C.T. nr. 903/2003 Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri.
- PCC-022:2008 Aprobat cu O.M.D.L.P.L.nr.1.392/2008 și C.P.M. nr. 2.815/DM/2008 Modificat de O.M.D.R.A.P .nr. 3848/2013 Procedură privind controlul de stat la producerea și livrarea betonului.
- ST 051-2013 Aprobat cu O.M.D.R.A.P. nr. 2.360/2013 Specificație tehnică privind produse pentru construcții. Caracteristici esențiale, niveluri și clase de performanță
- ST 052-2014 Aprobat cu O.M.D.R.A.P. nr. 774/2015 Specificație tehnică privind cerințele tehnice pentru echiparea căilor de trafic rutier cu dispozitive de reducere a zgomotului.
- PCC 019-2015 Aprobat cu O.M.D.R.A.P. nr. 91/2015 Procedură pentru inspecția tehnică a stațiilor pentru prepararea amestecurilor asfaltice pentru lucrări de drumuri și aeroporturi.
- PCC 020-2015 Procedură pentru inspecția tehnică a stațiilor pentru prepararea betoanelor. Aprobat cu O.M.D.R.A.P. nr. 71/2015
- PCC 021-2015 aprobat cu O.M.D.R.A.P. nr. 86/2015 Procedură pentru inspecția tehnică a echipamentelor pentru debitarea, îndreptarea și fasonarea barelor de oțel beton folosite în construcții

#### 4. DESCRIEREA PROIECTULUI

Conform Planului de mobilitate urbană durabilă 2016-2030 - Regiunea București – Ilfov Mai 2016 s-a estimat creșterea constantă a traficului de pasageri pentru cele două aeroporturi din București.

Este interesant de observat faptul că numărul de călători cu avionul care folosesc Aeroportul OTP a depășit numărul de pasageri feroviari care folosesc Gara de Nord (GDN) din București în 2007. În timp ce în 1999 au fost de 6,3 milioane de călători în GDN și doar 1,6 milioane de călători în OTP, în 2007 numărul de călători din GDN a scăzut la 4,3 milioane, în timp ce numărul de pasageri aerieni a crescut la 4,9 milioane. Astăzi, numărul pasagerilor aerieni din București este mai mult decât dublu, comparativ cu numărul de călători pe calea ferată ce utilizează Gara de Nord.

Fig.1 Evoluția traficului de pasageri pentru cele două aeroporturi din București



Cresterea traficului de călători a dus la decizia de a se construi un terminal nou.

De asemenea se consideră ca aeroportul OTP trebuie sa fie conectat cu rețeaua de metrou pentru facilitarea accesului la centrul orasului.

Se vor îndeplini următoarele CERINȚE OBLIGATORII:

- Se va înființa o linie expres cu circulație în regim permanent 24h din 24 inclusiv sâmbăta și duminica și sărbătorile legale.
- În funcție de posibilități soseaua existentă pe teritoriul Municipiului București va fi lărgită la câte două benzi pe sens prin alocări de teren din domeniul public.
- În zonele din mediul urban se vor instala garduri metalice și se vor instala semafoare pentru treceri de pietoni sau după caz pasarele.

## 5. DURATA DE UTILIZARE

Durata de utilizare normală pentru linia BRT (bus rapid transit) de transport rapid, în condiții normale de exploatare, conform instrucțiunilor de exploatare, trebuie să fie de minim 12 ani.

## 6. RECEPȚIE

Recepția se face la amplasamentul acesteia de o comisie mixtă Furnizor-Beneficiar, conform reglementărilor legale, pe baza documentației de execuție și a inspecției produselor, sistemelor și componentelor din dotare.

Procesul verbal de recepție se încheie între reprezentanții furnizorului și ai beneficiarului.

## 7. GARANȚIE.

Pentru lucrările de reparații străzi și infrastructura rutieră (marcaje, semnalizări, semaforizări, etc.) termenul de garanție va fi de minim 24 de luni de la recepție, furnizorul garantând calitatea produselor pentru această perioadă.

Pentru lucrările de infrastructură noi termenul de garanție va fi de minim 60 de luni de la recepție, furnizorul garantând calitatea produselor pentru această perioadă.

Din prezenta specificație tehnică fac parte tema de proiectare și nota conceptuală întocmite conform HG 907/20016.

## ELEMENTELE CONSTRUCTIVE ALE LINIEI BRT (BUS RAPID TRANSIT) DE TRANSPORT RAPID.

Linia de autobuz rapid BRT utilizează autobuze din gama de 12 m și 18 m articulate cu dimensiunile de gabarit și masice prezentate mai jos care vor avea dispozitive de ghidare mecanice / optice pentru menținerea traseului liniei, cu ușile pe partea exterioară cu anvelopele ranforsate rezistente la uzură la frecarea laterală de bordura de demarcație.

Caracteristicile tehnice de gabarit ale autobuzelor STB SA care se vor utiliza pe linia BRT

Tip autobuz	Parametrii	Mercedes Euro 3	Mercedes Euro 4	Otokar 12 m	Otokar 18 m
Parametrii dimensionali și masici	Lungimea totală La [mm]	11.950	11.950	12.000	18.000
	Ampatamentul L [mm]	5.845	5.845	5.900	5.900/5.990
	Latimea totală la [mm]	2.550	2.550	2.540	2.540
	Înălțimea totală Ha [mm]	3.056	3.056	3.145	3.245
	Ecartament față E1 [mm]	2.101	2.113	2.166	2.166
	Ecartament spate E2 [mm]	1.834	1.834	1.874	1.874
	Consola față C1 [mm]	2.705	2.705	2.700	2.700
	Consola spate C2 [mm]	3.400	3.400	3.400	3.410
	Garda la sol Gs [mm]	155	155	144	144
	Greutatea proprie Go [kg]	11.132	11.094	11.283	17.715
	Greutatea utilă Gu [kg]	6.868	6.868	6.717	10.285
	Greutatea totală Ga [kg]	18.000	17.962	18.000	28.000

### Anexe

1. Datele caracteristice ale celor 11 trasee care deservește în prezent localitatea Otopeni
2. Schițe autobuz 12 m Mercedes / Otokar și autobuz articulat Otokar de 18 m.
3. Gabarit de liberă trecere – schiță informativă.

Biroul Strategie Transport Urban

Sef birou

Cristian EREMIA



Intocmit: Pompiliu MARIN

ANEXA 1

DATE CARACTERISTICĂ -AUTOBUZE- la data de 02.09.2019 Data emiterii : 06.09.2019  
-lucru-

LINEA LUNGIME	PARC LUNG.	DURATA.CS.	VIT. EXPL.	VIT.	INTERVAL SUCCEDARE	FRECVENTA CIRCULATIE	CAPACITATE	SECTIA1	LUNGIME	SECTIA2										
ACCES/RETR	MAX CURSA	(metri)	VF R MED	VF R	(km/h)	COM.	(min)	(veh/h,sens)	(cal/h,sens)	(metri)										
(metri)	(metri)	VF R MED	VF R	(km/h)	v1	v2	v3	v1-v2/v2-v3	v1	v2	v3	v1-v2/v2-v3	MAX	MAX						
441	5	43200	138	140	59	18.78	18.51	21.97	27.36	34.30	46.40	28.0/28.0	2.17	1.74	1.29	2.14/2.14	163	191	NORDULUI	3800/2400
									cap1:PIATA PRESEI										NORDULUI	20000/20000
									cap2:OSTRATU											
442	5	25700	100	100	45	15.42	15.42	17.13	20.0	20.0	31.20	20.0/19.12	3.00	3.00	1.91	3.00/3.13	225	264	PIPERA	5900/6200
									cap1:PIATA PRESEI											
									cap2:OTOPENI											
443	4	60900	190	190	85	19.23	19.23	21.49	47.30	47.30	63.20	47.30/47.0	1.26	1.26	0.95	1.26/1.28	95	111	PIPERA	5900/6200
									cap1:PIATA PRESEI											
									cap2:PERIS											
444	2	70600	190	190	80	22.29	22.29	26.48	95.0	94.0	92.30	95.0/92.30	0.63	0.64	0.65	0.63/0.65	47	56	PIPERA	31500/31500
									cap1:PIATA PRESEI											
									cap2:PIATA PRESEI											
446	3	88400	200	200	90	26.52	26.52	29.47	66.40	66.40	100.0	66.40/66.0	0.90	0.90	0.60	0.90/0.91	68	79	FLOREASCA	5400/5750
									cap1:PIATA PRESEI											
									cap2:GRUIU											
447	4	76500	200	200	85	22.95	22.95	27.00	50.0	50.0	66.40	66.40/66.0	1.20	1.20	0.90	0.90/0.91	90	106	PIPERA	5900/6200
									cap1:PIATA PRESEI											
									cap2:GRUIU											
448	3	59600	195	195	80	18.34	18.34	22.35	65.0	65.0	97.30	65.0/64.20	0.92	0.92	0.62	0.92/0.93	69	81	FLOREASCA	5400/5750
									cap1:PIATA PRESEI											
									cap2:GRUIU											
780	4	39300	116	118	48	20.33	19.98	24.56	29.0	61.0	44.30	29.30/26.45	2.07	0.98	1.35	2.03/2.24	261	306	PIPERA	31000/31000
									cap1:PIATA PRESEI											
									cap2:MOARA VLASIEI											
782	3	20700	65	65	28	19.11	19.11	22.58	65.0	25.0	20.20	21.40/23.40	0.92	2.40	2.95	2.77/2.54	71	83	TITAN	13400/13400
									cap1:GARA BASARAB											
									cap2:AEROPORT HENRI COAND											
783	10	40000	150	143	65	16.00	16.78	18.46	15.0	15.6	40.0	14.18/14.0	4.00	3.97	1.50	4.20/4.29	504	592	TITAN	26000/26000
									cap1:COMPLEX COMERCIAL BA											
									cap2:AEROPORT HENRI COAND											
784	4	44800	190	165	85	14.15	16.29	15.81	47.30	43.45	45.0	41.15/35.30	1.26	1.37	1.33	1.45/1.69	107	125	TITAN	9600/9000
									cap1:PIATA UNIRII 2											
									cap2:AEROPORT HENRI COAND											

TOTAL AUTOBUZE -lucru- la data de 02.09.2019

NR.VEHICULE	38	956	985	967	678
FRECVENTA (veh/h<sens)	645.24	571.37	573.68	591.58	505.35
CAPACIT.MED.	49016	43440	43542	44996	38288
CAPACIT.MAX. (cal/h,sens)	57509	50965	51089	52799	44932

LUNGIME CURSE : 432900 m  
DURATA MEDIE CURSE : 7438-7459-7760-7311-6453 min  
DURATA CURSE+STATIONARE : 6776-6914-7550-6608-4787 min

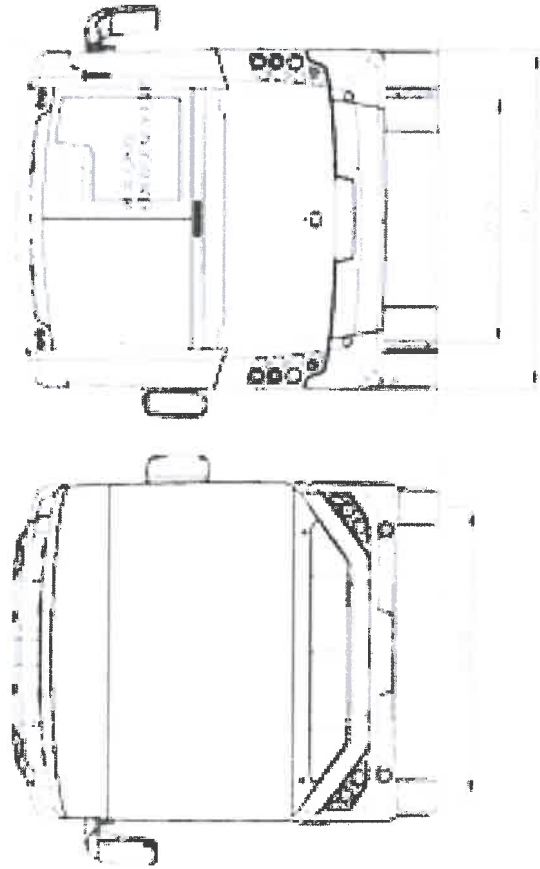
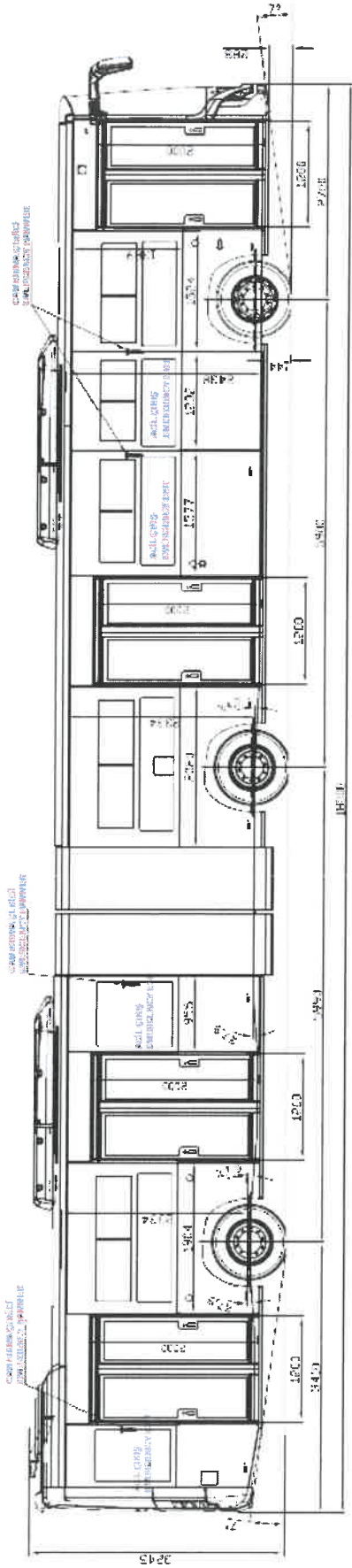








Anexa 2



Otokar 18 m

