

## Kúpna zmluva

uzatvorená podľa § 409 a násl. zákona č. 513/1991 Zb. (ďalej ako „Obchodný zákonník“)  
v znení neskorších predpisov

### Zmluvné strany:

#### Predávajúci:

Názov: **ŠKODA ELECTRIC a.s.**  
Sídlo: Tylova 1/57  
301 28 Plzeň  
Česká republika  
Obchodný register: Krajský súd Plzeň, oddiel B, vložka číslo: 1313  
Zastúpený : Ing. Jaromír Šilhánek, predseda predstavenstva  
Ing. Karel Majer, člen predstavenstva  
Bankové spojenie: Sberbank CZ, a.s.  
IČO: 47718579  
DIČ: 47718579  
IČ pre DPH: CZ47718579  
IBAN: CZ9168000000001200400548  
SWIFT: VBOECZ2X

(ďalej len „predávajúci“)

#### Kupujúci:

Názov: **Dopravný podnik mesta Žiliny s.r.o.**  
Sídlo: Kvačalova 2, 011 40 Žilina  
Obchodný register: Okresný súd Žilina, Oddiel: Sro, Vložka číslo: 3510/L  
Zastúpený: Ing. Ján Barienčík, PhD., konateľ  
Bankové spojenie: Slovenská sporiteľňa, a.s.  
IČO: 36 007 099  
DIČ: 2020447583  
IČ pre DPH: SK2020447583  
IBAN: SK4809000000005124306506  
SWIFT: GIBASKBX

(ďalej len „kupujúci“)

### Preambula

Zmluvné strany uzatvárajú túto Kúpnu zmluvu (ďalej len ako „zmluva“ v príslušnom gramatickom tvare) na základe výsledku verejného obstarávania, ktoré bolo zrealizované postupom verejnej súťaže s nadlimitnou hodnotou zákazky podľa príslušných ustanovení zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o verejnom obstarávaní“).

## Článok I. Predmet zmluvy

- I.1 Predávajúci sa zaväzuje dodať kupujúcemu nové, úplne nízkopodlažné (dvojnápravové) elektrobusesy mestskej hromadnej dopravy dĺžky 12 metrov v počte 2 ks, vrátane riadiacich, kamerových, informačných, komunikačných a tarifných systémov (ďalej len „elektrobusesy“ alebo aj „vozidlá“, jednotlivo „elektrobus“ alebo aj „vozidlo“, resp. súhrnne len „tovar“ v príslušnom gramatickom tvare) bližšie špecifikované v Prílohe č. 1 tejto zmluvy, za stanovených podmienok v tejto zmluve, ktoré budú kompletne schválené na prevádzku v premávke na pozemných komunikáciách.
- I.2 Súčasťou dodávky (zahrnuté v celkovej cene za dodávané vozidlá) sú:
- a) doprava predmetu zmluvy na miesto dodania (sídlo kupujúceho);
  - b) poistenie predmetu zmluvy počas prepravy od predávajúceho ku kupujúcemu;
  - c) uvedenie dodaných elektrobusesov do prevádzky;
  - d) návod k obsluhu a údržbe elektrobusesu pre vodiča v tlačenej podobe pre každý elektrobus a 1x elektronicky v slovenskom alebo českom jazyku,
  - e) včas zaškoliť, bez nároku na odmenu, personál kupujúceho (pracovníci údržby v počte min. 8 zamestnancov a vodiči v počte min. 8 zamestnancov) v potrebnom rozsahu tak, aby mohol kupujúci vozidlo nasadiť do prevádzky a vykonávať jeho plnohodnotnú údržbu počas jeho životnosti; program zaškolenia zamestnancov kupujúceho je uvedený v Prílohe č. 4 tejto zmluvy;
  - f) kompletná technická dokumentácia karosárskej a elektrickej časti dodaného elektrobusesu podľa skutočného vyhotovenia;
  - g) katalóg náhradných dielov s aktuálnymi objednávacími číslami minimálne v el. forme, prípadne prístup k el. katalógu náhradných dielov (slovenský alebo český jazyk) na serveri dodávateľa na obdobie 10 rokov a vrátane 3 licencií; katalóg môže byť dodaný aj v listinnej forme dodaný v počte 1 ks vyhotovený v slovenskom alebo v českom jazyku;
  - h) bezplatné zabezpečenie potrebného náradia pre každé vozidlo a špeciálnych prípravkov po jednom kuse určené pre montážne a demontážne práce na vozidlách;
  - i) súčasťou dodávky elektrobusesov budú aj všetky doklady v súlade s platnou legislatívou Slovenskej republiky, ktoré sú potrebné pre uvedenie týchto vozidiel do prevádzky v čase ich dodávky;
  - j) dodanie kompletného sortimentu servisných prípravkov a náradia potrebného na zabezpečenie servisu, údržby a opráv mechanických, elektrických a elektronických častí všetkých elektrobusesov vrátane diagnostiky (napr. diagnostický software + servisný notebook pre elektrické a mechanické zariadenia, zariadenie umožňujúce demontáž a montáž trakčného resp. elektrického motora, demontáž a montáž zadnej nápravy),
  - k) pri prvej dodávke vozidiel dodanie 1 ks servisného notebooku s potrebným softwarom;
  - l) predávajúci dodá elektrobusesy so schválením na prevádzku v premávke na pozemných komunikáciách.
  - m) potvrdenie o schválení elektrobusesu na prevádzku v premávke na pozemných komunikáciách predloží predávajúci kupujúcemu najneskôr pri dodaní prvého elektrobusesu podľa tejto zmluvy;
  - n) udelenie (zverenie) internej autorizácie od výrobcu vozidiel na výkon servisu všetkých dodaných elektrobusesov počas ich životnosti,
  - o) s dodávkou vozidiel požadujeme dodať podrobné dielenské príručky, ktoré budú obsahovať:

- I. obrázky mechanickej časti s uvedením zástavby zariadení s popisom nevyhnutným pre údržbu,
- II. obvody a zapojovacie schémy hlavných, pomocných a riadiacich obvodov všetkých napätových sústav podľa skutočného vyhotovenia elektrobusu, popis jednotlivých prístrojov nevyhnutných pre údržbu a opravy,
- III. obrázky elektrických prístrojov s uvedením zástavby zariadení s popisom nevyhnutným pre údržbu,
- IV. kompletne schémy hydraulických a pneumatických rozvodov, v rozsahu nevyhnutnom pre údržbu a opravy.

- I.3 Predávajúci záväzne potvrdzuje, že ním ponúkaný tovar je nový, bez väd a zároveň je po technickej stránke v čase riadneho plnenia zmluvných podmienok a uvádzania do prevádzky plne v súlade s platným právnym stavom, ako aj technickými normami a predpismi Slovenskej republiky platnými pre predmetnú oblasť.
- I.4 Kupujúci sa zaväzuje za dodaný predmet zmluvy riadne a včas zaplatiť predávajúcemu dohodnutú kúpnu cenu.

## **Článok II. Cena za predmet zmluvy**

- II.1 Cena za predmet zmluvy je stanovená v súlade so zákonom o cenách č. 18/1996 Z. z. v znení neskorších predpisov.
- II.2 Cena je uvedená v mene EURO (EUR) a sú v nej zahrnuté všetky náležitosti uvedené v bode I.1 a I.2 Článku I. tejto zmluvy.
- II.3 Kúpna cena za predmet zmluvy, t.j. za 2 ks nových úplne nízkopodlažných elektrobusev mestskej hromadnej dopravy je:  
  
1 149 200,- EUR bez DPH (slovom: jeden milión sto štyridsať deväť tisíc dvesto EUR bez DPH).  
  
Kúpna cena jedného elektrobuse je:  
  
574 600,- EUR EUR bez DPH (slovom: päťsto sedemdesiat štyri tisíc šesťsto EUR bez DPH).
- II.4 Daň z pridanej hodnoty (DPH) sa uplatní podľa platného Zákona č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov.
- II.5 Právo na zaplatenie dohodnutej kúpnej ceny vznikne predávajúcemu riadnym dodaním predmetu zmluvy kupujúcemu.
- II.6 Ceny uvedené v bode II.3 sú v súlade s cenami, ktoré sú uvedené v Prílohe č. 2 tejto zmluvy (Návrh na plnenie kritérií) a sú pevné počas platnosti a účinnosti zmluvy.



### Článok III. Platobné podmienky

- III.1 Predmet plnenia zmluvy môže byť financovaný zo štrukturálnych fondov Európskej únie, prostredníctvom Integrovaného regionálneho operačného programu, zo Štátneho rozpočtu a z vlastných zdrojov kupujúceho.
- III.2 Kúpna cena podľa bodu II.3 tejto zmluvy bude uhradená kupujúcim na základe faktúry vystavenej predávajúcim nasledovne:
- III.2.1 Zálohovú platbu vo výške 10 % z kúpnej ceny predmetu zmluvy, podľa ustanovení Článku II. tejto zmluvy, je kupujúci povinný uhradiť predávajúcemu na základe zálohovej faktúry vystavenej predávajúcim. Túto zálohovú faktúru je predávajúci oprávnený vystaviť najskôr desať (10) dní od zadania objednávky na základe tejto zmluvy. Na základe prijatej zálohovej platby vystaví predávajúci kupujúcemu vyúčtovanie – daňový doklad (faktúru) prijatej zálohy alebo daňový doklad (faktúru) za dodávku predmetu zmluvy alebo jej časti v zmysle zákona č. 222/2004 o DPH v znení neskorších predpisov. Predávajúci poskytne kupujúcemu zábezpeku podľa Článku IX. tejto zmluvy. Táto zábezpeka musí byť ku dňu uzavretia tejto zmluvy písomne odsúhlasená kupujúcim.  
Pokiaľ kupujúci zálohu podľa tohto odseku ustanovenia tohto článku zmluvy uhradí, je predávajúci povinný túto zálohovú platbu odpočítať od ceny príslušného vozidla podľa tejto zmluvy, fakturovanej za každé dodané vozidlo.
- III.2.2 Predávajúci má právo vystaviť konečnú faktúru vo výške zostatkovej ceny predmetu zmluvy až po riadnom splnení dodávky alebo jej časti podľa tejto zmluvy. Riadnym splnením dodávky alebo jej časti sa rozumie dodanie predmetu plnenia v dodacej lehote podľa bodu IV.2 do miesta dodania uvedené v bode IV.1 tejto zmluvy. Prílohou faktúry bude dodací list a „Protokol o odovzdaní a prevzatí“.  
V danej faktúre je predávajúci povinný odpočítať zálohu zaplatenú kupujúcim podľa tohto ustanovenia Článku III., odsek III.2.1 tejto zmluvy. Pokiaľ konečná faktúra za akýkoľvek nedodaný elektrobús podľa tohto odseku článku zmluvy nebude z dôvodov na strane predávajúceho vystavená v lehote do ukončenia platnosti a účinnosti tejto zmluvy, je predávajúci povinný bez zbytočného odkladu vrátiť kupujúcemu zálohu, ktorá mu bola uhradená podľa ustanovenia Článku III., odsek III.2.1 tejto zmluvy vzťahujúce sa na nedodané vozidlá.
- III.2.3 Pokiaľ v priebehu trvania tejto zmluvy dôjde z dôvodov na strane predávajúceho k jej zrušeniu, je predávajúci povinný vrátiť kupujúcemu zálohu, ktorá mu bola uhradená podľa ustanovenia Článku III., odsek III.2.1 tejto zmluvy.
- III.3 Predávajúci je povinný doručiť faktúry kupujúcemu v štyroch vyhotoveniach s príslušnými prílohami (podľa odseku III.2.2 tejto zmluvy) do päť (5) dní od vystavenia faktúry. Pokiaľ kupujúci bude požadovať doručenie faktúry na inú adresu, ako je adresa sídla kupujúceho, je povinný túto skutočnosť oznámiť predávajúcemu písomne, bez zbytočného odkladu po zmene tejto adresy.
- III.4 Lehota splatnosti faktúr je 60 dní odo dňa jej doručenia a prevzatia kupujúcim. Faktúra musí obsahovať všetky náležitosti daňového dokladu tak, ako predpisuje príslušná záväzná legislatívna norma Slovenskej republiky platná v čase vystavenia faktúry.
- III.5 Za deň úhrady sa považuje deň odpísania fakturovanej sumy z účtu kupujúceho.

- III.6 V prípade, že deň splatnosti prípadne na sobotu, nedeľu alebo štátom uznaný sviatok, za deň splatnosti sa bude považovať najbližší nasledujúci pracovný deň.
- III.7 Do doby doručenia daňového dokladu - faktúry, ktorou predávajúci účtuje cenu za predmet plnenia, nie je kupujúci povinný uhradiť predávajúcemu cenu za predmet zmluvy.
- III.8 Ak daňový doklad – faktúra prevzatý kupujúcim neobsahuje všetky potrebné údaje podľa záväzných právnych predpisov platných na území Slovenskej republiky, je kupujúci oprávnený bezodkladne takúto faktúru vrátiť predávajúcemu s požiadavkou o doručenie opravenej a riadne vystavenej faktúry.
- III.9 Lehota splatnosti doručenej opravenej faktúry kupujúcemu začína plynúť až od momentu jej prevzatia kupujúcim.

#### **Článok IV. Miesto a termín dodania predmetu zmluvy**

- IV.1 Miesto dodania celého predmetu zákazky je vozovňa kupujúceho, ktorá sa nachádza v meste Žilina. Miesto dodania kupujúci spresní na základe písomnej výzvy predávajúceho do troch pracovných dní od doručenia tejto výzvy.
- IV.2 Predávajúci dodá kupujúcemu elektrobuse bližšie špecifikované v Prílohe č. 1 tejto zmluvy, pričom sa predávajúci zaväzuje dodať kupujúcemu prvý (1.) elektrobuse najneskôr do 7 mesiacov od zadania objednávky vrátane potvrdenia o schválení elektrobuse na prevádzku v premávke na pozemných komunikáciách. Kupujúci vystaví objednávku v lehote max. do 2 mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy. Celý predmet zmluvy musí byť dodaný do 12 mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy.

#### **Článok V. Plnenie zmluvy**

- V.1 Predávajúci sa zaväzuje plniť predmet zmluvy na základe objednávky zadanej kupujúcim vo vlastnom mene a na vlastnú zodpovednosť v rozsahu a kvalite.
- V.2 Predávajúci znáša nebezpečenstvo škody na každom elektrobuse až do okamihu odovzdania každého elektrobuse kupujúcemu. Predávajúci je povinný zabezpečiť poistenie dopravy každého elektrobuse na miesto dodania. Prechod nebezpečenstva škody prechádza na kupujúceho až po vyložení kompletného elektrobuse na miesto dodania, pokiaľ kupujúci neuplatní pri preberaní predmetu plnenia t.j. v preberacom protokole podľa ustanovenia článku V.8 tejto zmluvy výhrady k jeho množstvu alebo kvalite, prípadne inej chybe, ktorá bráni kupujúcemu, aby tento predmet plnenia podľa tejto zmluvy považoval za bezchybný.
- V.4 Predávajúci je povinný doručiť kupujúcemu písomnú výzvu na prevzatie každého elektrobuse. Výzva musí byť kupujúcemu doručená minimálne sedem (7) pracovných dní pred predpokladaným termínom odovzdania elektrobuse. Táto výzva na prevzatie každého elektrobuse musí obsahovať nasledovné náležitosti: presné označenie odosielateľa a adresáta, navrhovaný deň a čas dodania, označenie predmetu dodania, označenie osôb, ktoré budú za predávajúceho splnomocnené na dodanie tejto jednotky s uvedením kontaktných údajov týchto



osôb. Výzva na prevzatie elektrobusu, ktorá nemá náležitosti podľa vyššie uvedeného, sa nepovažuje za výzvu na prevzatie elektrobusu. Termín odovzdania elektrobusu môže byť určený len na pracovný deň v Slovenskej republike v čase medzi 7.00 hod. až 18.00 hod. stredoeurópskeho času.

- V.5 O prevzatí každého elektrobusu bude spísaný protokol o odovzdaní a prevzatí (ďalej len „preberací protokol“ v príslušnom gramatickom tvare), ktorého obsah je uvedený v Prílohe č. 4 tejto zmluvy. Pri odovzdávaní a preberaní každého predmetu zmluvy musí ako kupujúci, tak aj predávajúci zabezpečiť prítomnosť oprávnených osôb. Za oprávnené osoby sa v tomto prípade považujú osoby, ktoré sa preukážu osobitným plnomocenstvom od kupujúceho, resp. predávajúceho oprávňujúcim tieto osoby na prevzatie, resp. odovzdanie daného predmetu zmluvy.
- V.6 Po nadobudnutí účinnosti zmluvy (bližšie bod XII.2 tejto zmluvy) kupujúci do 5 pracovných dní písomne listom upovedomí predávajúceho o skutočnosti, že zmluva nadobudla účinnosť. Plnenie zmluvy zo strany predávajúceho musí byť ukončené najneskôr do 12 mesiacov od dátumu nadobudnutia účinnosti zmluvy (bližšie v Článku XII., bod XII.1).
- V.7 Na účely vzájomnej komunikácie vo veciach technických a realizačných sú na strane predávajúceho aj kupujúceho ustanovené nasledovné kontaktné osoby:
- Za predávajúceho:      meno:    Ing. Jan Naglmüller – projektový manažér  
                                 tel.:    +420 37818 1352  
                                 e-mail: jan.naglmuller1@skoda.cz
- Za kupujúceho:        meno:    Ing. Ján Šimko – dopravno-prevádzkový  
                                                námestník  
                                 tel.:    +421 908 702 477  
                                 e-mail: jan.simko@dpmz.sk
- meno:    Ing. Henrich Varecha, PhD. – technický  
                                                námestník  
                                 tel.:    +421 908 979 119  
                                 e-mail: henrich.varecha@dpmz.sk
- V.8 Pokiaľ kupujúci odmietne prevziať dodávaný elektrobús je povinný v preberacom protokole podľa ods. V.5 tohto článku zmluvy uviesť dôvody, pre ktoré prevzatie tohto elektrobusu odmieta. Kupujúci je oprávnený odmietnuť prevzatie predmetu zmluvy, ktorý bude v rozpore s platnými právnymi predpismi a touto zmluvou.

## **Článok VI. Nadobudnutie vlastníckeho práva**

- VI.1 Kupujúci nadobudne vlastnícke právo k predmetu zmluvy až po úplnom zaplatení dohodnutej kúpnej ceny v nadväznosti na § 445 Obchodného zákonníka.
- VI.2 Predmet zmluvy nesmie byť zaťažený právami tretích osôb.
- VI.3 Kupujúci nadobúda užívacie práva ku všetkým dokumentom, podkladom a produktom vrátane softwaru dodaného predávajúcim v rámci zmluvného vzťahu, v rozsahu potrebnom na prevádzku, údržbu vozidiel.



## Článok VII. Zmluvné pokuty

- VII.1 Zmluvná strana, ktorá poruší svoju povinnosť vyplývajúcu zo zmluvy, je povinná nahradiť celú škodu tým spôsobenú druhej zmluvnej strane, ibaže preukáže, že porušenie povinností bolo spôsobené okolnosťami vylučujúcimi zodpovednosť.
- VII.2 Ak v dôsledku nesplnenia zmluvných záväzkov zo strany predávajúceho nedôjde k dodávke tovaru v termínoch uvedených v bode IV.2 tejto zmluvy, predávajúci zaplatí kupujúcemu zmluvnú pokutu vo výške **0,02 %** hodnoty nedodaného tovaru konkrétnej dodávky a to za každý deň omeškania. Výška uplatnených zmluvných pokút spolu za omeškanie dodávok všetkých vozidiel nesmie prekročiť sumu, ktorá je v prepočte vyššia ako 10 % z celkovej hodnoty zákazky.
- VII.3 V prípade, že kupujúci odmietne bez uvedenia dôvodov prevziať predmet zmluvy splnený predávajúcim riadne a včas, alebo iným spôsobom znemožní predávajúcemu splniť jeho záväzky, v dôsledku čoho nedôjde k prevzatíu tovaru v sídle kupujúceho v zmluvne určenom termíne, zaplatí kupujúci predávajúcemu zmluvnú pokutu vo výške **0,02 %** hodnoty tovaru za každý deň omeškania, ak sa zmluvné strany nedohodnú inak. Maximálna výška takto uplatnených pokút spolu nesmie prekročiť sumu, ktorá je v prepočte vyššia ako 10 % z celkovej hodnoty zákazky.
- VII.4 Ak sa kupujúci omešká so zaplatením kúpnej ceny za predmet zmluvy, predávajúci si môže voči kupujúcemu uplatniť sankciu – úrok z omeškania vo výške **0,02 %** z nezaplatenej kúpnej ceny za každý deň omeškania, pokiaľ sa zmluvné strany nedohodnú inak. Maximálna výška takto uplatnených úrokov z omeškania spolu nesmie prekročiť sumu, ktorá je v prepočte vyššia ako 10 % z celkovej hodnoty zákazky.
- VII.5 Uplatnením zmluvných pokút a úroku z omeškania podľa predchádzajúcich odsekov predmetných ustanovení Článku VII. tejto zmluvy nie je dotknuté právo kupujúceho a predávajúceho na náhradu škody, ktorá zmluvnej strane vznikla porušením povinnosti druhou zmluvnou stranou, a to v celej výške tejto náhrady, teda aj vo výške, ktorá presahuje dohodnutú zmluvnú pokutu, resp. úrok z omeškania.
- VII.6 Vyššie uvedené sankcie za nesplnenie záväzkov vyplývajúcich z tejto zmluvy sú splatné v lehote 60 dní od dátumu prevzatia faktúry zmluvnou stranou, ktorej sa účtuje zmluvná pokuta, resp. sa uplatňuje nárok na zaplatenie úroku z omeškania.

## Článok VIII.

### Záruka, reklamácie a zodpovednosť za vady predmetu zmluvy

- VIII.1 Predávajúci je povinný dodať elektrobusy špecifikované v Prílohe č.1 tejto zmluvy v množstve, akosti a vyhotovení, ktoré určuje táto zmluva. V opačnom prípade má tovar vady a predávajúci zodpovedá za vady tovaru v zmysle ustanovení § 422 a nasledujúcich Obchodného zákonníka.
- VIII.2 Predávajúci zodpovedá za vady, ktoré má dodaný tovar v okamihu, keď prechádza nebezpečenstvo škody na tovare na kupujúceho a za vady tovaru, ktoré sa vyskytnú po prevzatí dohodnutého tovaru v záručnej dobe.



- VIII.3 Predávajúci preberá záväzok zo záruky za akosť dodaného tovaru, pričom dĺžka záručnej doby je 36 mesiacov/200 000 km – podľa toho, ktorá skutočnosť nastane skôr od dodania vozidla. Pre špeciálne časti elektrobusu podľa nasledujúceho bodu VIII.4 tohto článku tejto zmluvy sa predlžuje záručná doba o uvedený čas.
- VIII.4 Záručná doba pre nasledujúce komponenty elektrobusu je nasledovná:
- a. karoséria - korózne prehrdzavenie - perforácia prvkov skeletu karosérie, t.j. poškodenie elementov karosérie takého stupňa, ktoré ohrozuje celistvosť a tuhosť karosérie: 120 mesiacov;
  - b. povrchová úprava vozidla, lak vozidla: 84 mesiacov;
  - c. na pohon vozidla (motory, zadná náprava vrátane všetkých prípadných mechanických prevodov medzi nimi, ako aj vrátane všetkých elementov upevnenia, ako aj vrátane elektrických a elektronických prvkov pohonu): 48 mesiacov alebo 240.000 km;
  - d. požadovaná technická životnosť elektrobusev je stanovená min. 10 rokov;
  - e. na trakčné batérie minimálne po dobu polovice požadovanej technickej životnosti celého vozidla (prípustná výmena trakčných batérií 1x za životnosť vozidla) bez ohľadu na prevádzkový režim nabíjania či počet nabíjacích cyklov.
- VIII.5 Predávajúci garantuje a nesie zodpovednosť, že na základe koncepcie a kvality výroby nedôjde v priebehu 10 rokov od schválenia technickej spôsobilosti elektrobusev na prevádzku k žiadnym škodám vo forme prasklín materiálu, trhlin v ráme, uvoľnenia zvarov a spojov ani netesností a ani k iným výrobným vadám.
- VIII.6 Predávajúci preberá počas 36 mesiacov bezplatnú záruku za software na všetkých súčiastkach, ktoré sú riadené mikroprocesorom a pod.
- VIII.7 Záručná doba začína plynúť od protokolárneho prevzatia vozidiel.
- VIII.8 V nadväznosti na túto uzatvorenú zmluvu predávajúci a kupujúci uzatvoria servisnú zmluvu, na základe ktorej udelí predávajúci kupujúcemu autorizáciu od výrobcu vozidiel na výkon servisných činností počas celej životnosti vozidiel dodaných kupujúcemu.
- VIII.9 Predávajúci sa zaväzuje, že vybaví reklamáciu kupujúceho uplatnenú v záručnej lehote bez zbytočného odkladu na svoje náklady, najneskôr však do 30 kalendárnych dní po ich písomnom nahlásení kupujúcim v zmysle reklamačného poriadku (Príloha č. 5 tejto zmluvy).
- VIII.10 Predávajúci zodpovedá za vady a nekompletnosť dodávky tovaru v plnom rozsahu. Prípadné reklamácie uplatní kupujúci prostredníctvom reklamačného listu, v ktorom uvedie potrebné náležitosti.
- VIII.11 Reklamáciu posúdia spoločne zástupcovia oboch zmluvných strán a predávajúci oznámi kupujúcemu stanovisko o oprávnenosti reklamácie v zákonom stanovenej lehote ako aj o ďalšom postupe v predmetnej veci.



## Článok IX. Zábezpeka

IX.1 Predávajúci je povinný poskytnúť kupujúcemu ku dňu podpisu tejto zmluvy záruku – Performance bond (výkonnostnú záruku) na zabezpečenie akéhokoľvek peňažného záväzku predávajúceho, ktorý mu vznikne voči kupujúcemu na základe zákona alebo tejto zmluvy v súvislosti s vykonávaním predmetu zmluvy uvedeného v tejto zmluve a to vo výške desať (10) % zo kúpnej ceny za všetky elektrobusesy bez DPH podľa článku II. ods. II.3 tejto zmluvy. Predávajúci môže poskytnúť záruku – Performance bond (výkonnostnú záruku) formou prevodu finančných prostriedkov na účet kupujúceho uvedený v záhlaví tejto zmluvy alebo formou bankovej záruky, ktorá musí byť vystavená do dodania posledného elektrobuse predávajúcim kupujúcemu. V prípade, že predávajúci nezloží záruku na účet kupujúceho uvedený v záhlaví tejto zmluvy, predávajúci sa zaväzuje v bankovej záruke dodržať tieto podmienky:

-banková záruka slúži na zabezpečenie akéhokoľvek peňažného záväzku predávajúceho, ktorý mu vznikne voči kupujúcemu na základe zákona alebo tejto zmluvy v súvislosti s vykonávaním predmetu zmluvy uvedeného v tejto zmluve;

-banková záruka je neodvolateľná a banka z nej poskytne plnenie na prvú výzvu kupujúceho;

-banka poskytne kupujúcemu plnenie z bankovej záruky po tom, ako jej je predložená výzva kupujúceho adresovaná banke na plnenie z bankovej záruky a list kupujúceho adresovaný predávajúcemu, v ktorom kupujúci upozorňuje predávajúceho na nesplnenie alebo neplnenie povinností predávajúceho splniť peňažný záväzok voči kupujúcemu, ktorý mu vznikol podľa zákona alebo tejto zmluvy, a predávajúci preukázateľne neodstráni v stanovenej lehote kupujúcim neplnenie povinností, alebo svoje nedostatky pri plnení.

-v prípade, že záruka bude zložená na účet kupujúceho uvedený v záhlaví tejto zmluvy, objednávateľ sa zaväzuje vrátiť záruku, resp. jej nespotrebovanú časť na účet predávajúceho do 7 pracovných dní od dodania posledného elektrobuse predávajúcim kupujúcemu na základe odovzdávajúceho - preberajúceho protokolu.

## Článok X. Subdodávatelia

X.1 Predávajúci nesmie predmet zmluvy ako celok odovzdať na vykonanie inému subjektu. Môže však zadať podiel realizácie zákazky subdodávateľovi. V súlade s ustanovením § 41 ods. 3 zákona o verejnom obstarávaní najneskôr v čase uzavretia zmluvy uvedie nastávajúci zmluvný partner údaje o všetkých známych subdodávateľov a o osobe oprávnenej konať za subdodávateľa, ktorým bude skutočne zadaný podiel z plnenia zmluvy, resp. zákazky. Tieto údaje budú v rozsahu meno a priezvisko, adresa pobytu, dátum narodenia. Informácie o subdodávateľoch sa uvádzajú v bode X.4 tohto Článku zmluvy.

X.2 Podľa § 41 ods. 4 písm. a) zákona o verejnom obstarávaní dodávateľ ako zmluvná strana počas trvania tejto zmluvy má povinnosť druhej zmluvnej strane (obstarávateľskej organizácii) oznámiť akúkoľvek zmenu údajov o subdodávateľovi.

X.3 V prípade zmeny subdodávateľa počas plnenia zmluvy, zmluvný partner (predávajúci) bude povinný v súlade s § 41 ods. 4 písm. b) zákona o verejnom obstarávaní obstarávateľskej organizácii (kupujúcemu) najneskôr tri (3) pracovné

dni pred zmenou subdodávateľa, predložiť písomné oznámenie o zmene subdodávateľa, ktoré bude obsahovať minimálne: identifikačné údaje navrhovaného subdodávateľa vrátane údajov o osobe oprávnenej konať za subdodávateľa v rozsahu meno a priezvisko, adresa pobytu, dátum narodenia.

- X.4 Informácie o subdodávateľoch a osobách oprávnených konať za subdodávateľov (v rozsahu meno a priezvisko, adresa pobytu, dátum narodenia), ktorým je skutočne zadán podiel z plnenia zmluvy: (doplní iba úspešný uchádzač, resp. nastávajúci zmluvný partner pri podpise zmluvy, resp. v čase jej uzavretia).
- X.5 Obstarávateľská organizácia (ako kupujúci) nesmie podľa § 11 ods. 1 zákona o verejnom obstarávaní uzavrieť zmluvu s nastávajúcim zmluvným partnerom, ktorý má povinnosť zapisovať sa do registra partnerov verejného sektora a nie je zapísaný v registri partnerov verejného sektora, alebo ktorého subdodávateľa alebo subdodávateľa podľa osobitného predpisu, ktorí majú povinnosť zapisovať sa do registra partnerov verejného sektora a nie sú zapísaní v registri partnerov verejného sektora.
- X.6 Podľa § 19 ods. 3 ZVO predávajúci bude môcť odstúpiť od uzavretej zmluvy s úspešným uchádzačom ak bol tento vymazaný z registra partnerov verejného sektora.

#### **Článok XI. Osobitné dojednania**

- XI.1 Zmluvné strany sa dohodli, že ich právne vzťahy, ktoré vzniknú na základe tejto zmluvy a v súvislosti s jej realizáciou, sa budú riadiť právom Slovenskej republiky, predovšetkým Obchodným zákonníkom Slovenskej republiky s vylúčením aplikácie Dohovoru OSN o zmluvách o medzinárodnej kúpe tovaru z roku 1980, a to i v prípade, že jedna zo zmluvných strán je subjekt so sídlom mimo Slovenskej republiky.
- XI.2 Na prerokovanie akýchkoľvek sporov, ktoré vzniknú z tejto zmluvy, vrátane sporov o jej platnosť, výklad alebo zrušenie, vrátane sporov týkajúcich sa výkladu a/alebo platnosti ustanovení tohto článku zmluvy budú príslušné súdy Slovenskej republiky.
- XI.3 Kupujúci ani predávajúci nenesú zodpovednosť za nesplnenie svojich zmluvných záväzkov v dôsledku vyššej moci.  
Pod pojmom vyššia moc sa rozumie pôsobenie nepredvídateľných udalostí, ktoré sa vyskytnú po uzavretí zmluvy a ktoré sú mimo možnosti zvládnutia zmluvnými stranami, alebo proti ktorým nemôžu zmluvné strany prijať dostatočné opatrenia, akými sú organizované štrajky celých priemyselných odvetví, vojna, mobilizácia a prírodné pohromy v takom rozsahu, že celkom bránia alebo zásadne spôsobujú meškание plnenia zmluvných záväzkov niektoorej zo zmluvných strán.  
Zmluvná strana, na ktorú pôsobí prípad vyššej moci, musí urobiť patričné opatrenia pre obmedzenie alebo minimalizáciu týchto dôsledkov týchto udalostí a k tomu musí predložiť podrobný plán druhej zmluvnej strane. Kupujúci a predávajúci musia spolupracovať pri predchádzaní meškания alebo akýmkoľvek iným následkom.  
Zmluvná strana, ktorá uplatňuje vyššiu moc, je povinná bez meškания písomne informovať druhú zmluvnú stranu o takejto udalosti, jej začiatku a pravdepodobnom trvaní. Podobným spôsobom musí byť oznámený okamih ukončenia udalosti



## Článok XII. Záverečné ustanovenia

- XII.1 Zmluva sa uzatvára na dobu určitú a to na 12 mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy.
- XII.2 Táto zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpísania oprávnenými zástupcami obidvoch zmluvných strán. Zmluva nadobudne účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia v zmysle ust. § 47a zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov, nie však skôr, ako kupujúcemu bude Riadiacim orgánom schválená žiadosť o nenávratný finančný príspevok formou podpísania Zmluvy o NFP medzi Riadiacim orgánom a kupujúcim.
- XII.3 Zmluvné strany súhlasia so zverejnením zmluvy podľa § 5 a) a 5 b) zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám v znení neskorších predpisov.
- XII.4 Predávajúci a kupujúci sa dohodli na uplatnení nasledovných ustanovení:
- a) povinnosť predávajúceho resp. dodávateľa predmetu zmluvy strieť výkon kontroly / auditu na mieste súvisiaceho s dodaným tovarom, kedykoľvek počas platnosti a účinnosti Zmluvy o poskytnutí NFP a to oprávnenými osobami na výkon tejto kontroly / auditu a poskytnúť im všetku potrebnú súčinnosť;
  - b) právo kupujúceho, resp. žiadateľa / prijímateľa bez akýchkoľvek sankcií odstúpiť od zmluvy s predávajúcim, resp. dodávateľom predmetu zmluvy v prípade, kedy ešte nedošlo k plneniu zo zmluvy medzi kupujúcim, resp. žiadateľom / prijímateľom a predávajúcim, resp. dodávateľom predmetu zmluvy a výsledky administratívnej kontroly Riadiacemu orgánu neumožňujú financovanie výdavkov vzniknutých z tohto obstarávania;
  - c) povinnosť predávajúceho resp. dodávateľa predmetu zmluvy strieť výkon kontroly / auditu na mieste súvisiaceho s dodaným tovarom, kedykoľvek počas platnosti tejto zmluvy a to poverenými zástupcami kupujúceho a poskytnúť im všetku potrebnú súčinnosť.
- XII.5 Zmluvné strany sa dohodli, že na ostatné vzájomné vzťahy neupravené touto zmluvou sa vzťahujú ustanovenia platného Obchodného zákonníka, prípadne ďalšie právne predpisy majúce vzťah k predmetu tejto zmluvy.
- XII.6 Zmluvné strany sa zaväzujú zaistiť všetkými možnými prostriedkami, aby nedochádzalo ku korupčným konaniam v rámci obchodných vzťahov. Zmluvné strany prehlasujú, že zastávajú prístup nulovej tolerancie ku korupcii na všetkých úrovniach a vyžadujú od svojich vlastných zamestnancov a zmluvných partnerov konanie v súlade s protikorupčnými zákonmi.
- XII.7 Zmluvné strany sa zaväzujú neodkladne oznámiť druhej zmluvnej strane akékoľvek zmeny adresy, alebo iných identifikačných údajov uvedených v záhlaví tejto zmluvy počas plnenia predmetu zmluvy.
- XII.8 Zmluva je vyhotovená v piatich (5) rovnopisoch, z ktorých tri (3) rovnopisy obdrží kupujúci a dva (2) rovnopisy obdrží predávajúci. Všetky sú považované za originál.

- XII.9 Akékoľvek zmeny alebo doplnenia zmluvy môžu byť vykonané výlučne písomným dodatkom k zmluve po vzájomnej dohode zmluvných strán a dodatok k zmluve musí byť podpísaný oprávnenými osobami obidvoch zmluvných strán.
- XII.10 Neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy sú Príloha č. 1 až Príloha č. 5, ktoré sú takto označené, pričom platí, že v prípade akýchkoľvek rozporov medzi textáciou tejto zmluvy a textáciou jednotlivých príloh k tejto zmluve, bude mať prednosť táto zmluva.
- XII.11 Zmluvné strany prehlasujú, že obsah tejto zmluvy sa zhoduje so súhlasnými, slobodnými a vážnymi prejavmi ich skutočnej vôle a že zmluvu neuzavreli v tiesni ani za nápadne nevýhodných podmienok. Zmluvné strany si zmluvu prečítali, jej obsahu porozumeli a na znak súhlasu ju vlastnoručne podpísali.

**Neoddeliteľnou súčasťou zmluvy sú nasledovné prílohy:**

Príloha č. 1: Podrobná technická špecifikácia elektrobusev

Príloha č. 2: Návrh na plnenie kritérií

Príloha č. 3: Protokol o odovzdaní a prevzatí elektrobusev

Príloha č. 4: Program zaškolenia zamestnancov kupujúceho na obsluhu, údržbu a opravy dodaných elektrobusev

Príloha č. 5: Reklamačný poriadok

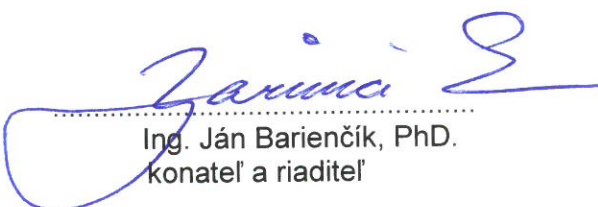
Za predávajúceho:

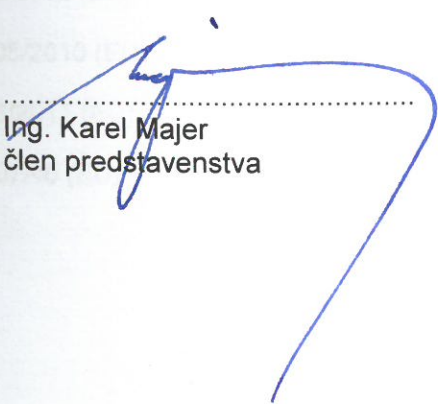
Za kupujúceho:

V Plzni, dňa 27.10.2017

V Žiline, dňa 03.11.2017

  
.....  
Ing. Jaromír Šilhánek  
predseda predstavenstva

  
.....  
Ing. Ján Barienčík, PhD.  
konateľ a riaditeľ

  
.....  
Ing. Karel Majer  
člen predstavenstva



Druh dokumentu: **Příloha smlouvy č. 1 - Podrobný technický popis elektrobusu**

Vozidlo: **ŠKODA 26SH01**

Projekt: **Žilina**

Zákazník:

## VŠEOBECNÁ ČÁST

Dvounápravový třídvéřový nízkopodlažní elektrobus 26SH01 je určený pro městskou hromadnou dopravu osob. Elektrobus plní v přiměřené míře předpisy EHK nebo jejich ekvivalentní směrnice EHS/ES.

EHK č. 10	Elektromagnetická kompatibilita
EHK č. 13	Brzdy a brzdění
EHK č. 17	Pevnost sedadel a jejich ukotvení
EHK č. 28	Zvuková signalizace
EHK č. 39	Rychloměry
EHK č. 43	Bezpečnostní zasklení
EHK č. 46	Zpětná zrcátka, jejich montáž
EHK č. 48	Vnější osvětlení
EHK č. 58	Ochrana proti podjetí
EHK č. 51	Vnější hluk vozidle kategorie M a N
EHK č. 79	Systemy řízení motorových vozidel
EHK č. 100	Bateriové elektromobily
EHK č. 107	Konstrukce autobusů a autokarů
EHK č. 121	Identifikace a značení ovládačů a sdělovačů
1003/2010 (EU)	Zadní registrační tabulka
249/2012 (EU)	Povinný štítek
1005/2010 (EU)	Odtahové úchyty
458/2011 (EU)	Montáž pneumatik,
2007/46 (EU)	Schválení typu



Elektrobus plní všechny všeobecné právní předpisy pro motorová vozidla v provozu na pozemních komunikacích. Především níže uvedené zákony a předpisy a další závazné a doporučené slovenské s evropské technické normy.

Zákon č. 725/2004 Z.z.	Podmienkach prevádzky vozidiel v premávke
Zákon č. 355/2007 Z	O ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia
Vyhláška č. 578/2006 Z.z. MDPT SR	Podrobnosti o niektorých ustanoveniach zákona č. 725/2004 Z. z
Vyhláška č. 464/2009 Z.z. MDPT SR komunikáciách	O prevádzke vozidiel v premávke na pozemných komunikáciách
Nariadenie č. 349/2009 Z.z.	O najväčších prípustných rozmeroch vozidiel

Vozidlo bude mít při dodání potvrzení o schválení k provozu v provozu na pozemních komunikacích a bude bez jakýchkoliv technických či jiných úprav způsobilé k provozu v síti MHD obstaravatelské organizace. Vozidlo plní platné normy a vyhlášky pro přihlášení vozidla do evidence v době jeho dodávky do DPMŽ.

Oba dodané elektrobusy jsou shodné, použité komponenty a agregáty jsou identické, použitelné bez přizpůsobování a nastavování, mezi vozidly libovolně zaměnitelné.

V případě, kdy obecně závazný právní předpis vyžaduje přísnější požadavky na zhotovení elektrobusu, jako jsou ty, které jsou uvedeny v těchto specifikacích, platí požadavky tohoto obecně závazného předpisu před požadavky těchto zadávací dokumentace.

U zařízení, která jsou v tomto dokumentu přímo jmenována značkou nebo typem si dodavatel vyhrazuje právo dodat zařízení jiné značky či typu, které plní stejné parametry.

## A. POPIS ELEKTROBUSU – ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Městský 100% nízkopodlažní bateriový elektrobus kategorie M3 je určen pro hromadnou přepravu osob s častými zastávkami. Tomuto požadavku odpovídá i rozmístění sedadel.

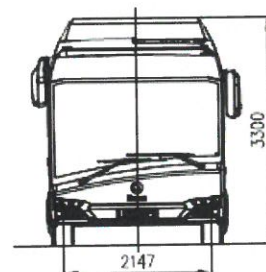
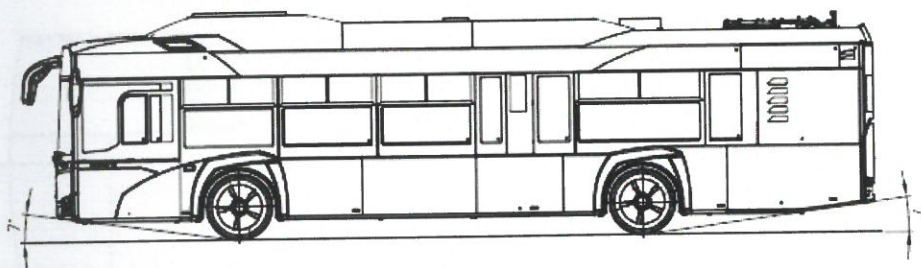
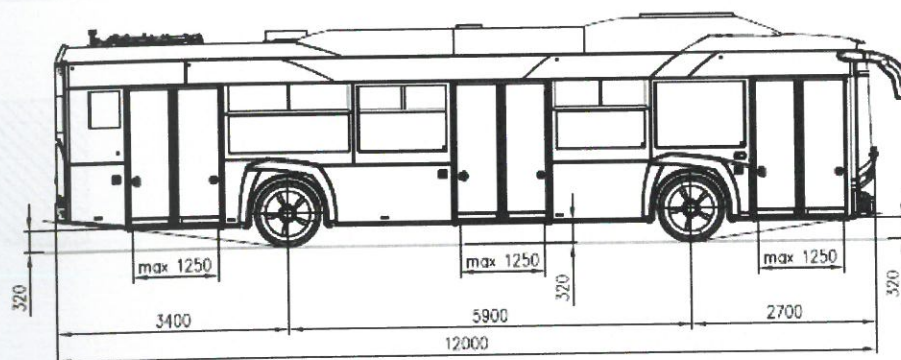
V prostoru druhých dveří je prostor pro přepravu 1ks kočárku resp. 1ks vozíku pro tělesně postižené. Délka vymezeného prostoru je 2,100 m. Tento prostor je vybaven 1 ks zařízení pro fixaci a uchycení invalidního vozíku.

Vozidlo vychází z koncepce nízkopodlažní modulární stavby a má 100% podíl nízké podlahy ku ploše určené pro stojící cestující. Případné podesty a stupně pod sedadly jsou co nejvíce omezeny. Nad nutnými podběhy nad koly jsou umístěny sedačky, aby prostor pro cestující byl optimálně využit. Průchozí prostor uvnitř elektrobusu je bez schodů.

Nástup a výstup cestujících může probíhat z úrovně vozovky, ale i ze zastávkových ostrůvků. Nástupní výška 320 mm u předních, středních i zadních dveří tyto okolnosti respektuje.

K usnadnění nástupu a výstupu cestujících je vozidlo vybaveno systémem kneeling při kterém dojde k snížení nástupní hrany dveří o cirká 70mm. Pneumatický systém podvozku umožňuje i funkci zvednutí výšky karoserie.





Ilustrační obrázek vozidla

#### Základní parametry:

Výrobce elektrobusu:

Typ elektrobusu:

Délka

Šířka

Největší šířku vozidla přesahují pouze dopředu i dozadu sklopné části zpětných zrcátek.

Výška

Rozvor

Převis karosérie přední/zadní

Úhel nájezdu vpředu / vzadu

Celková hmotnost vozidla

Maximální rychlost (omezení nastavitelné softwarově)

Podíl nízké podlahy:

(nízkopodlažní plocha/celková plocha pro stojící cestující)

Počet náprav:

Počet poháněných náprav:

Počet řízených náprav:

Počet dveří pro nástup a výstup:

Skladba dveří

Světlá průchozí šířka (bez započtení prostoru madel)

Nástupní výška předních/ prostředních/ zadních dveří

ŠKODA ELECTRIC a.s.

26SH01

12 000 mm

2 550 mm

3 300 mm

5 900 mm

2 700 / 3 400 mm

7° / 7°

max. 19 000 kg

80 km/h

100 %

2

1

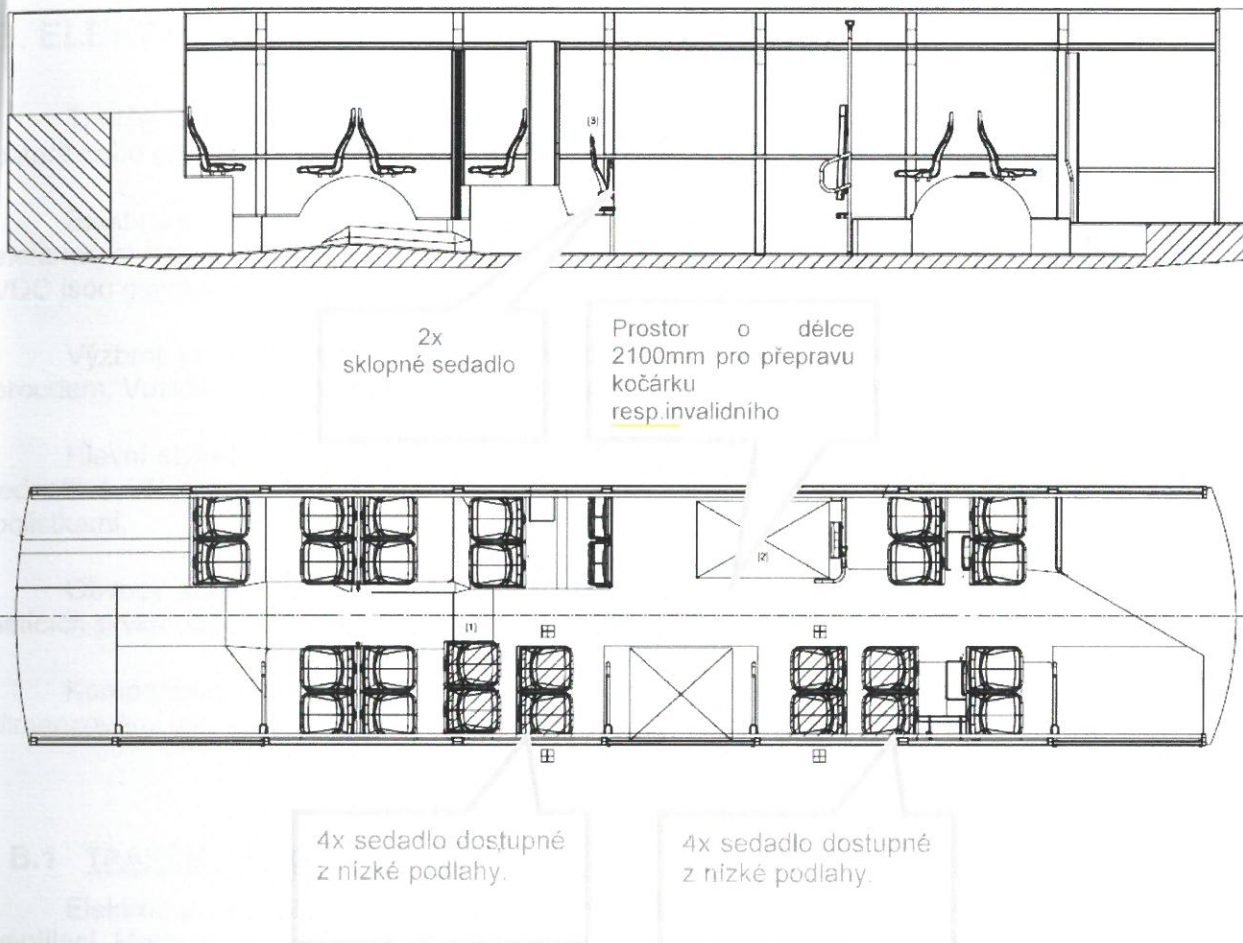
1

3 dvoukřídlé dveře

2 + 2 + 2

1200mm / 1200mm / 1200mm

320 / 320 / 320 mm



Ilustrační obrázek vozidla

Celkový počet sedadel	26+ 2 sklopná sedadla
Počet sedadel dostupných z nízké podlahy	8
Celkový počet cestujících	70* osob
*do celkového počtu cestujících není započten řidič, zatížení zadní nápravy <12 000kg	
Možnost přepravy cestujících na invalidním vozíku	1
Možnost přepravy kočárku	1

#### KLIMATICKÉ PODMÍNKY

- teplota okolního prostředí ..... - 25 °C až + 35 °C
- nadmořská výška tratě ..... 200 - 500 m
- relativní vlhkost vzduchu vně vozidla ..... 50 % až 100%
- max. relativní vlhkost uvnitř vozidla ..... 80 %
- max. absolutní vlhkost uvnitř vozidla ..... 13,75 g.m<sup>-3</sup>

*srážky:* všechny přístroje a sací otvory ventilace jsou uspořádány tak, aby se zabránilo nežádoucímu vnikání dešťové a ostřikové vody i padajícího sněhu do zařízení vozidla.

*prach:* je počítáno se spadem prachu z okolního prostředí



## B. ELEKTRICKÁ VÝZBROJ

Trakční obvody jsou konstruovány tak, že umožňují rekuperaci využít pro dobíjení trakčních baterií nebo pro vlastní spotřebu vozidla.

Elektrická výzbroj vozidla včetně trakční baterie splňuje kritéria ochrany proti úrazu elektrickým proudem EHK 100 (v posledním platném znění v době dodání elektrobuse). Obvody 24 VDC jsou galvanicky oddělené od napájecí sítě.

Výzbroj je zakrytována tak, aby nemohlo dojít k náhodnému dotyku a úrazu elektrickým proudem. Vozidlo je vybaveno systémem automatického monitorování izolačního stavu vozidla.

Hlavní stykače zajišťují odpojení trakční baterie od elektrické výzbroje vozidla. Hlavní přívod i jednotlivé větve elektrické výzbroje a trakční baterie jsou jištěny proti přetížení a zkratu tavnými pojistkami.

Obvody soustavy 3x400V, 50Hz a soustavy 24 V jsou jištěny jističi. Vypínací charakteristiky jisticích prvků odpovídají jištěným spotřebičům.

Komponenty automobilní elektrické a elektronické řídicí výzbroje jsou určeny pro napětí 24 V a dimenzovány tak, aby při normálním provozu nedošlo k jejich poškození.

### B.1 TRAKČNÍ MOTOR

Elektrobus pohání jeden centrální trakční motor asynchronního provedení, plně zakrytý s cizí ventilací. Motor je bezúdržbový, bezpřevodový a je vybaven teplotními čidly a čidlem otáček.

#### **Základní parametry:**

Výrobce:	ŠKODA ELECTRIC a.s.
Jmenovitý výkon:	160 kW
Třída krytí:	IP20

### B.2 POMOCNÉ MOTORY

Pomocné motory jsou v asynchronním provedení s minimálními nároky na údržbu a slouží pro zajištění funkce vzduchotlakých a hydraulických systémů:

- Pohon vzduchového kompresoru
- Pohon čerpadla posilovače řízení
- Ventilace trakčního motoru



### **B.3 STŘEŠNÍ JEDNOTKA**

Střešní jednotka RU10 obsahuje výkonovou část vstupních obvodů, trakční měnič, měnič pro pomocné pohony a pro kompresor vozidlové klimatizace, nabíječ vozové baterie a regulační spínač topení.

Střešní jednotka RU10 je určena pro montáž na střechu elektrobuse. Je elektricky spojena s trakčními bateriemi, trakčním motorem, vozovou baterií 24V, motory pomocných pohonů a topnou jednotkou.

Střešní jednotka je rozdělena na dva prostory. Ve větším „čistém“ prostoru s krytím IP 55 jsou umístěny výkonové a řídicí obvody měničů, stykače, jističe apod. a v menším „špinavém“ prostoru s krytím IP 23 je umístěn výměník chladicí kapaliny s ventilátory a vodní čerpadlo. Pro připojení pomocných pohonů (kompresor, čerpadlo posilovače atd.) a pro propojení napájecích a signálových obvodů malého napětí jsou použity vnější konektory. Pro zatěsnění vnějších kabelů, které jsou připojeny na vnitřní svorky střešní jednotky, slouží kabelové průchodky na svislých stěnách střešní jednotky.

Každý měnič má svou vlastní řídicí jednotku, která je propojena s nadřazením řízením sběrnici CAN.

Vnitřní silové propojení výkonových jednotek a jejich napojení na vstupní a výstupní svorky je provedeno měděnými pasy s povrchovou úpravou a kabely.

Střešní jednotka je opatřena odklápěcím víkem s mechanickým zajištěním ve vyklopené poloze. Pro mechanické upevnění na střechu elektrobuse slouží čtyři patky. Veškerá výkonová elektronika je chlazena nemrznoucí kapalinou.

#### **Základní parametry:**

Typ	RU 10.x
Výrobce	ŠKODA ELECTRIC a.s.
Jmenovité napětí	700 VDC
Maximální napětí	800V VDC
Způsob chlazení	kapalinové, voda/glykol 50/50
Stupeň ochrany krytem (ČSN EN 60529):	

čistý prostor skříně	IP 55
vzduchové kanály	IP 23 M



### B.3.1 TRAKČNÍ MĚNIČ

Trakční měnič plynule reguluje moment trakčního motoru. Je součástí střešní jednotky. Trakční měnič umožňuje rekuperaci energie během brzdění motoru. Rekuperační energie se poté využívá pro vytápění ve voze, dobíjení vozové baterie, napájení pomocných pohonů a pro dobíjení trakční baterie. Trakční měnič je vybaven ochranami proti nadproudu a zkratu. Trakční měnič má vlastní řídicí a regulační obvody a je vybaven diagnostikou.

**Základní parametry:**

Výrobce	ŠKODA ELECTRIC a.s.
Typ	součást střešní jednotky
Jmenovitý výstupní střídavý proud	250A
Jmenovitý výkon	178 kVA

### B.4 STATICKE MĚNIČE

#### B.4.1 REGULAČNÍ SPÍNAČ TOPENÍ

Spínač topení je spínaný zdroj proudu pro topnou jednotku a umožňuje plynulou regulaci teploty uvnitř vozidla. Regulační spínač topení prostřednictvím regulované efektivní hodnoty výstupního stejnosměrného napětí plní požadavek na plné nebo částečné vytápění stejně tak jako ochranu proti přepětí.

**Základní parametry:**

Výrobce	ŠKODA ELECTRIC a.s.
Typ	součást střešní jednotky
Jmenovité vstupní napětí	700V DC
Jmenovitý výstupní proud	75 A

#### B.4.2 MĚNIČ PRO POMOCNÉ POHONY

Ve střešní jednotce je umístěn měnič s výstupem 3AC 400 V, 50Hz pro napájení asynchronních motorů kompresoru, kompresoru klimatizace, pohonu ventilátorů a čerpadla servořízení. Měnič má dva výstupy.

**Základní parametry:**

Výrobce	ŠKODA ELECTRIC a.s.
Typ	součást střešní jednotky
Jmenovitý výkon	30 kVA
Jmenovité vstupní stejnosměrné napětí	700 VDC
Výstupní trojfázové střídavé napětí	3AC 400 V
Tolerance výstupního napětí	+5%
Jmenovitý kmitočet	50 Hz ± 1%

Měnič smí být krátkodobě přetížen.



### B.4.3 NABÍJEČ PALUBNÍ BATERIE

Nabíječ 24 V dobíjí vozovou baterii a dodává energii pro zařízení s napájecím napětím 24 V, včetně řídicích obvodů, chladicí jednotky a vodního čerpadla. Výstup nabíječe 24 V je galvanicky oddělen od části pod trakčním napětím (části galvanicky spojené s trakční baterií).

#### Základní parametry:

Výrobce	ŠKODA ELECTRIC a.s.
Typ	součást střešní jednotky
Jmenovité vstupní napětí	700V DC
Jmenovité výstupní stejnosměrné napětí	27,6 V (nastavitelné)
Rozsah nastavení výstupního stejnosměrného napětí	24 V až 30 V
Tolerance výstupního napětí	±1%
Jmenovitý výstupní stejnosměrný proud	300 A DC

### B.5 POLOPANTOGRAFICKÝ SBĚRAČ PRO NABÍJENÍ

Elektrobus je vybaven dvoupólovým odpruženým polopantografickým sběračem, který slouží k nabíjení elektrobusu ze speciálních nabíjecích stanišť, napájených napětím z trakční trolejové sítě 750 V DC. Pantograf je umístěn na střeše vozidla a je konstruován v provedení s dvojitou izolací. Je určen pro časté dobíjení. Proces nabíjení je možno aktivovat pouze při stojícím vozidle. Během nabíjení je jízda vozidla blokována. Předpokládaná výška troleje na nabíjecích staništích je 4300 až 4450 mm od vozovky. Rozteč nabíjecího vedení musí být v rozmezí 650 ±50 mm. Rozdíl výšek trolejových vodičů musí být menší než 20mm. U dvojitého vedení s propojenými vodiči je vzdálenost mezi středy propojených vodičů 650 ± 25 mm a vzdálenost vzájemně propojených vodičů je do 50 mm. Nedodržení doporučených vzdáleností může mít za následek možnost vyzkratování nabíjecího staniště nebo zúžení tolerancí polohy vozidla pro připojení sběrače.

Materiál kontaktních vodičů na nabíjecích staništích je elektrotechnická měď. Pantograf je možno bezpečně připojit při poloze osy vozidla ± 0,2 m mimo osu nabíjecího staniště. Nabíjecí staniště musí být v rovině. Příčný sklon nabíjecího staniště nesmí přesáhnout 2%. Střed trolejového vedení musí ležet v rovině, která prochází středem nabíjecího úseku a je kolmá k vozovce.

Technické opatření v nabíjecím staništi, usnadňující správnou polohu vozidla vůči troleji je výhodou (např. naváděcí obrysové čáry na vozovce, naváděcí obrubník).

Celý systém nabíjení je řízen automaticky, přerušit nabíjecí proces je možné kdykoliv. Automatické odpojení nastane po ukončení nabíjení, nebo v případě poruchy baterií. Nabíjecí proces je vizualizován na grafické palubní desce.

Projekt nabíjecího staniště je vhodné koordinovat přímo s výrobcem vozidla.



## **B.6 NABÍJEČ PRO NABÍJENÍ Z TROLEJOVÉHO VEDENÍ**

Dobíjení trakční baterie je možné na určených nabíjecích stanovištích, které jsou napájeny z trolejbusové trolejové sítě o jmenovitém napětí 750 V DC. Připojení elektrobuse k nabíjecímu stanovišti je možné pomocí nabíjecího polopantografického sběrače proudu. Elektrobuse je možno nabíjet pouze za stání. Palubní nabíječ s galvanickým oddělením odděluje obvody spojené s trolejovou sítí od obvodů galvanicky spojených s trakční baterií. Nabíjecí polopantograf a vstupní obvody nabíječe jsou v provedení s dvojitou izolací od karoserie vozidla. Paralelně k vstupu do nabíječe je zapojena bleskojistka.

Střešní nabíječ je realizován v samostatném kontejneru, který je montován na střechu bateriového elektrobuse. Napájecí napětí nabíječe je zajištěno prostřednictvím dvoupólového pantografického sběrače z upraveného trolejového vedení. Polarita napětí na sběrači může být libovolná. Nabíjení smí probíhat pouze při stání vozidla. Měnič obsahuje vstupní pojistky, vstupní stykače, obvody přednabíjení, vstupní tlumivku, přepojovač polarity, filtr s rychlou přepětovou ochranou, galvanicky oddělující měnič nabíječe, a výstupní pojistky. Součástí kontejneru je galvanicky oddělený zdroj pro napájení řídicích obvodů měniče a CAN oddělovač.

Pro účely nabíjení elektrobuse ze sítě 3x400V/50Hz obsahuje nabíječ ještě vstup pro napájení ze sítě 3x400V/50Hz, nezbytné kontaktní prvky a řízený usměrňovač.

### **Základní parametry:**

Výrobce	ŠKODA ELECTRIC a.s
Jmenovité vstupní napětí	750 V DC (500 až 900 V)
Jmenovité výstupní stejnosměrné napětí	400-750 VDC (nastavitelné dle trakční baterie)
Jmenovitý vstupní proud	180 A
Jmenovité napětí řídicích obvodů	24 VDC
Jmenovitý výkon při 750VDC	120 kW
Provedení s dvojitou izolací vstupních obvodů a galvanickým oddělením vstup výstup	

## **B.7 DIAGNOSTIKA POHONU A VOZIDLA**

Spolu s dodávkou elektrobuse je dodána i diagnostika elektrovýzbroje (trakčního motoru a pomocného ústrojí, nabíječe baterií a pod.) pro zajištění provádění interního autorizovaného servisu na dodaný typ vozidla včetně rozhraní a dalších potřebných součástí a připojení, včetně notebooku s potřebným operačním systémem. Diagnostika, včetně notebooku, je zahrnuta v ceně vozidel.

Diagnostický a informační systém umožňuje zaznamenávat, získávat a analyzovat všechny informace a data, která souvisí s provozem hlavního pohonu, pomocných pohonů a statického nabíječe, měniče klimatizace a nabíjecích periférií.

Program DIS Sample je součástí diagnostické části řídicích jednotek a zajišťuje ukládání až několika tisíců událostí do paměti řídicí jednotky. Vybrané události jsou asociované se záznamem naměřených hodnot veličin v čase před a po výskytu události. Vybrané události mají svůj čítač výskytů se zobrazením reálného data a času výskytu události. Dále umožňuje monitorování systému v reálném čase.



Softwarová aplikace DISMON je určena pro standardní PC s operačním systémem Windows. Software komunikuje s jednotkou řízení pohonu elektrobuse přes ethernetové rozhraní a zajišťuje zobrazovací, ladící a editační funkce informací nastřádaných v paměti řídicí jednotky systémem DIS Sample.

Počítač se připojuje k vozidlu přes zásuvku, která umožňuje přístup ke všem řídicím jednotkám Škoda, které jsou propojeny CAN linkou. Diagnostická zásuvka včetně zásuvky 24V pro napájení je umístěna na rozvodné desce ve stropním žlabu.

Pro diagnostiku vozidla je použit diagnostický program Kibes a diagnostické programy subdodavatelů dalších elektronických komponentů vozidla (EBS, ECAS).

Pro snadný servis je elektrobuse vybaven systémem nezávislé vzdálené diagnostiky elektrického pohonu, díky které je možné zajistit dozor nad vozidlem ze strany ŠKODA pomocí vzdálené plochy počítače a v reálném čase získat přístup k historii nastalých událostí a chybových stavů elektrobuse. Nasbíraná provozní data mohou být sdílena s provozovatelem.

## **B.8 ZAŘÍZENÍ PRO MONITOROVÁNÍ IZOLAČNÍHO STAVU**

Zařízení pro monitorování izolačního stavu je systém, který nepřetržitě monitoruje izolační stav elektrobuse (za jízdy i během nabíjení z troleje). Pokud je izolační odpor monitorované izolace nižší než nastavená mez, přístroj informuje řidiče výrazným způsobem, nejdříve opticky i akusticky ve dvou úrovních (výstraha a nebezpečí) o poruše izolačního systému vozidla. Řidič pak postupuje dle instrukcí v návodu k údržbě a obsluze. Vyhlášení výstrahy a nebezpečí je uloženo do centrální diagnostiky pohonu.

Přístroj komunikuje s řídicí elektronikou vozidla. Správná činnost přístroje je monitorována a jeho porucha je signalizována řidiči.

Měření izolačního stavu prvních i druhých izolací nezávislým externím přístrojem je možné.

## **B.9 BATERIOVÝ SYSTÉM**

Zdrojem energie pro pohonné ústrojí vozidla je lithium-iontová trakční baterie. Baterie dovoluje rekuperaci brzděné energie.

Baterie disponuje účinným chlazením. V zimním období je trakční baterie vytápěna. Pokud se teplota článků trakční baterie blíží k limitům pracovního rozsahu, výkon vozidla je plynule omezen. Řidič je o tomto stavu včas a předem informován na palubní desce. Při dosažení hraničních teplot je přenos energie z baterie zastaven, aby se předešlo poškození trakční baterie.

Při odstavení bateriového elektrobuse může být vyžadována základní údržba, která je dále specifikována v manuálu na údržbu. V zimním období je trakční baterie vytápěna.

Při konstrukci elektrobuse, elektrické výzbroje a především návrhu trakční baterie a jejích záruk byly brány jako určující níže uvedené podmínky zadavatele:



Průměrná cestovní rychlost	23,9 km/h
Průměrná vzdálenost zastávek	740,2 m
Roční kilometrový výkon vozidla	50 000 – 60 000 km
Kvalita cest	Veřejné komunikace na území města Žilina a jeho přilehlé okolí

### B.9.1 JÍZDNÍ CYKLUS

Elektrobus splňuje požadavky na celoroční provoz s ročním výkonem až 60 000 km na pozemních komunikacích s rozdílným povrchem, kde členitost terénu vytváří stoupání a spády v rozsahu 0 až 12 %. V zimním období jsou provozované komunikace ošetřovány chemicky.

Elektrobus je vybaven bateriemi, které zaručují min. dojezd na jedno 100% nabití min. 100 km.

Celkový denní nájezd vozidla je možné navýšit pantografickým nabíjením na trati. Takto průběžně nabíjený elektrobus splňuje vzorové provozní požadavky definované Přílohou č.7 zadávací dokumentace za předpokladu, že jsou plněny veškeré provozní doporučení výrobce vozidla, u baterií pak zejména:

- Baterie musí být provozována a udržována v souladu s údaji v průvodní technické dokumentaci vozidla.
- Musí být funkční chlazení baterií a v zimním období vyhřívání článků.
- Musí být funkční monitorování stavu baterií BMS.
- Měnit parametry pohonu a nabíječe trakční baterie smí pouze dodavatel.
- Trakční baterie je pravidelně balancována při nočním nabíjení v depu.
- Údaje o provozu vozidla a stavu baterií jsou monitorovány a sdíleny s výrobcem elektrubusu.
- Nedojde k překročení ročního kilometrového výkonu vozidla 60 000 km

Plnění provozních požadavků nelze zaručit a nelze uplatnit záruku na baterie pokud tyto byly poškozeny havárií vozidla nebo neodbornou manipulací.

### B.9.2 PLUG-IN NABÍJENÍ

Vozidlo je možné nabíjet standardizovanou zásuvkou 3 / N / PE ~ 400/230V / TN-C-S v souladu s požadavky norem řady STN EN 61851.

Vozidlo je vybaveno A/C plug -in nabíjením. Nabíjecí místo bude napájeno ze standardizované zásuvky 3/N/PE ~400/230 V/TN-C-S, 63A. Plug-in standardizovaná zásuvka na vozidle bude propojena dostatečně dlouhým kabelovým přívodem s nabíjecím místem, ve kterém bude připojovací zařízení (připojovací rozvaděč) se zakódovanou informací o maximálním možném odebíraném výkonu z daného stanoviště. Propojení a komunikace mezi vozidlem a napájecím místem bude v souladu s STN EN 61851-1. Omezení maximálního výkonu odebíraného ze sítě 3x 400V AC je ze strany vozidla omezeno na 42 kW (63A). V souladu s požadavky norem STN EN 61851 je vozidlo během nabíjení spojeno s ochranným vodičem napájecí soustavy, přičemž celistvosti ochranného vodiče je během nabíjení trvale monitorována. Je zajištěno galvanické oddělení síťového rozvodu 3/N/PE ~400/230 V/TN-C-S od obvodů galvanicky spojených s trakční baterií vozidla. Stav a úroveň nabíjení je signalizován na stanovišti řidiče. Kterýmkoli z dodaných nabíjecích zařízení bude možné dobít libovolný dodaný elektrobus. Po dobu nabíjení není vyžadována obsluha elektrubusu ani nabíjecího zařízení. Plné nabití trakční baterie za 5 hodin (po dobu přerušení provozu MHD obstaravatelské organizace v době od 23:30 do 4:30). Provozovatel



musí pro každé z vozidel zajistit dostatečně dimenzovaný přívod ze sítě 3x 400 V, 50Hz, 63A (L1, L2, L3, N, PE) s odpovídajícím jištěním a odpovídajícím vývodem a smluvním příkonem. Při tvorbě pevné instalace budovy pro připojení nabíjecích stanic se musí zhotovitel řídit platnými normami pro elektroinstalace a místními předpisy.

### B.9.3 PANTOGRAFICKÉ RYCHLODOBÍJENÍ

Vozidlo je vybaveno rychlonabíjením pomocí odpruženého pantografu ze speciálního nabíjecího stanoviště, napájeného napětím z trolejové sítě 750V DC. Přenos energie z nabíjecího stanoviště do trakční baterie je nabíječem trakční baterie s galvanickým oddělením vstupního a výstupního napětí. Nabíječ má ochranu vstupních obvodů proti přepólování. Nabíjení probíhá automaticky, po ukončení nabití nebo při přehřátí a poruše trakční baterie je nabíjení přerušeno a vozidlo je odpojeno. Během nabíjení je umožněn pobyt řidiče a cestujících ve vozidle a jejich nástup a výstup. Stav nabití trakční baterie je signalizován na pracovišti řidiče a tento údaj je přenášen, včetně polohy a identifikace vozidla na centrální dispečink (přístup k datům má dispečer pomocí zajištěného přístupu do webového prostředí ASTRID). Během nabíjení je jízda vozidlem zablokována. Nabíjení z trakční sítě je možné přepnout ovladačem na pracovišti řidiče mezi dvěma módy, rychlonabíjením na trati a pomalým nabíjením s balancováním článků trakční baterie ve vozovně. Algoritmus vozidla zajistí automatické ukončení a odpojení pantografického nabíjení v případě, že je používáno plug-in nabíjení z A/C sítě.

#### Základní vlastnosti dodaného zařízení:

- dvoupólové vodivé připojení k trolejové napájecí soustavě 2 = DC 750 V / IT pomocí odpruženého sběrače. Ochrana proti přepólování (případě, že by vozidlo bylo přistaveno pod nabíjecí pole z opačného směru) je řešena na straně nabíječe pro nabíjení z trolejového vedení ve vozidle, který je schopen zajistit nabíjení bez ohledu na polaritu.
- automatické odepnutí při plném nabití trakčních baterií a také zabezpečení spolehlivé detekce od snímače, který měří přehřátí trakčních baterií,
- během nabíjení je umožněn pobyt řidiče ve vozidle a nástup a výstup cestujících (to je zajištěno DC přenosem s galvanickým oddělením realizovaným na straně vozidla, dvojitou izolací vstupních obvodů spojených s trolejovou sítí a izolací prostoru dveří ),
- stav a úroveň nabíjení je signalizována na stanovišti řidiče a je datově přenášena na centrální dispečink včetně GPS polohy vozidla,
- během nabíjení je jízda vozidla blokována,
- ovladač nabíjení z trolejové sítě je přepínatelný do poloh rychlo nabíjení (na trati) a pomalé nabíjení (vozovna),
- vozidlo obsahuje je vybaveno zařízení pro monitorování izolačního stavu, resp. monitorování elektrické bezpečnosti elektrobuse.

## C. NÁPRAVY, ŘÍZENÍ, BRZDY, PNEUMATICKÝ SYSTÉM

#### Základní vlastnosti dodaného zařízení:

- přední náprava s nezávislým zavěšením kol s kotoučovými brzdami,
- zadní náprava portálová s kotoučovými brzdami,
- EBS; ASR (možnost manuální deaktivace ASR nebo možnost manuálního snížení účinku ASR),
- centrální mazání,
- pneumatikový systém - zdrojem stlačeného vzduchu je kompresor s minimální hlučností, minimalizovanými nároky na údržbu, s účinným vysoušečem vzduchu s odlučovačem oleje,





- pneumatické pružení s možností kneelingu, nastavitelná světlá výška vozidla resp. konstantní během provozu, v případě potřeby nastavitelná - zvýšení i snížení,
- účinné chlazení kompresoru i při extrémních venkovních teplotách vzduchu do + 35 ° C,
- vybavení vozidla vstupem (přípojkou) pro naplnění okruhu parkovací brzdy tlakovým vzduchem pro nouzové dojetí - odtah - vpředu i vzadu vozidla,
- vybavení vozidla okem pro připojení tažné tyče pro odtah vozidla - vpředu i vzadu vozidla. Tažné oko je jednoduše přimontovatelné - bez nutnosti demontáže karosářských celků vozidla (kapoty, nárazníku, apod.),
- při zastavení vozidla možnost aktivace zastávkové brzdy,
- blokování rozjezdu vozidla během otevřených dveří,
- tlačítko / vypínač - možnost dočasné deaktivace automatického blokování rozjezdu při poruše dveří v případě potřebného servisního dojezdu, dostupný v kabině řidiče,
- hydraulický posilovač řízení a související zařízení, které je funkční během jízdy, jakož i během stání vozidla (pokud je vůz v režimu aktivní jízdy – ekvivalent běhu motoru u dieselového autobusu)

### C.1 PŘEDNÍ NÁPRAVA

Konstrukce přední nápravy splňuje podmínky komfortní jízdy v náročném prostředí městského provozu s dostatečnou délkou životnosti.

Typ:	ZF RL 82 EC (nezávislé zavěšení)
Max. povolené zatížení nápravy	7 500 kg
Základní rozměr pneumatiky	275/70 R 22,5
Typ brzdy	kotoučová

### C.2 MECHANISMUS ŘÍZENÍ

Systém řízení vozidla obsahuje hydraulický posilovač řízení. Hydraulický rozvod posilovače řízení elektrobuses má jeden hydrogenerátor, který je poháněn stáloběžným motorem zajišťující ovládání servořízení při stání vozidla, při jeho pohybu i při couvání.

Typ mechanismu řízení:	ZF SERVOCOM, integrováný hydraulický posilovač
------------------------	---

### C.3 ZADNÍ HNACÍ NÁPRAVA

Hnací náprava je dimenzována s ohledem na zatížení a podmínky městského provozu vozidel.

Typ:	ZF AV 133 portálová, dvojstupňová s redukcemi v kolech
Max. povolené zatížení nápravy	13000 kg
Základní rozměr pneumatiky	275/70 R 22,5
Typ brzdy	kotoučová
Celkový převod:	9,81 [-]



## C.4 BRZDY

Elektrobus je vybaven třemi na sobě nezávislými brzdami. Soustavy zajišťující provozní i parkovací brzdění, popř. odlehčovací brzdění mají některé společné části. Ovládací systémy provozního a parkovacího brzdění jsou na sobě nezávislé. Elektrobus plní hodnoty zpomalení dané platnou legislativou s dostatečnou rezervou.

Níže jsou uvedeny základní informace o brzdě soustavě a o jednotlivých typech brzd.

### C.4.1 ASISTENČNÍ SYSTÉMY EBS (ABS/ASR)

V elektrobusu je instalován moderní elektronický systém EBS obsahující systém zabraňující blokování kol při brzdění (ABS) a skluzu kol v okamžiku rozjezdu (ASR). Systém ASR je možné krátkodobě při rozjezdu vypnout (respektive snížit jeho citlivost) tlačítkem na přístrojové desce řidiče. Systém EBS automaticky udržuje brzdny moment provozní brzdy na požadované hodnotě. Při dobrzdění je klesající moment elektrodynamické brzdy automaticky nahrazován proporcionálně se zvyšujícím brzdny momentem vzduchové brzdy.

Řidič má na palubní desce indikaci poruchy těchto systémů. Zřídící jednotky EBS je zavedena vazba do řídicích obvodů trakčního měniče elektrobusu, takže v okamžiku aktivace systému ASR nebo ABS je vhodně upravena velikost tažné síly nebo brzdny momentu elektrodynamické brzdy.

Provozní a nouzové brzdění je ovládáno jedním pedálem umístěným vpravo od sloupku řízení. Horní část zdvihu brzdového pedálu je vyhrazena pro brzdění elektrické s automatickým dobrzděním do zastavení vzduchovou brzdou. Pouze ve výjimečných případech razantního brzdění je nutné zapojit brzdy vzduchové, které se uplatní v dolní části zdvihu brzdového pedálu. Elektrická brzda přitom zůstává v činnosti s výjimkou stavů, kdy je aktivován systém ABS. Případné opotřebování brzdového obložení je kompenzováno automatickou regulací, která vymezuje vůle obložení pomocí samostavitelných brzdových pák.

### C.4.2 BRZDA PROVOZNÍ

Provozní brzda je vzduchová, s odlehčovací elektrodynamickou brzdou s rekuperací elektrické energie, s automatickým pneumatickým dobrzděním všech kol do zastavení vzduchovou, dvoukruhovou kotoučovou brzdou, působící na všechna kola. Elektrodynamická brzda je účinná do rychlosti cca 5km/h a proto je opotřebení brzdových destiček minimální.

Provozní brzda umožňuje ovládání pohybu vozidla a jeho spolehlivé, rychlé a účinné zastavení z jakékoliv rychlosti a při každé okamžité hmotnosti na všech svazích (klesání či stoupání), které při provozu vozidla přicházejí v úvahu. Brzdny účinek je vzhledem k poloze brzdového pedálu plynule progresivní. Elektrobus je osazen kotoučovými brzdami na všech kolech.

### C.4.3 BRZDA PARKOVACÍ (zajišťovací)

Parkovací brzda zabezpečuje stání elektrobusu ve svahu (klesání či stoupání) i za nepřítomnosti řidiče. Parkovací brzda tvoří nezávislý okruh brzdny systému. Je pružinová a působí na všechna kola zadní nápravy. Ovládá se ručním proporcionálním vzduchovým ventilem, umístěným na levé straně pultu řidiče. Při ztrátě tlaku v pneumatickém okruhu brzdny systému jsou kola zadní nápravy zabrzděna pružinami.

Systém brzdny ústrojí pro parkovací brzdění je aktivován v zabrzděné poloze výhradně mechanickými částmi. Parkovací brzda zaručuje, že elektrobus může stát bez časového omezení bez pohybu ve stoupání 18%, sklonem do kopce i z kopce. Pokud parkovací brzda při závadě na brzdny (či tlakovzdušny) systému zůstane v zabrzděny stavu, je možnost ji vyřadit z činnosti tak, aby vozidlo mohlo být odtaženo.



#### C.4.4 NOUZOVÉ BRZDĚNÍ

Při poruše na brzdovém systému provozní brzdy je umožněno řidiči nouzové brzdění, které zastaví vozidlo na předepsané vzdálenosti. Vzduchová brzda má dva okruhy. První okruh působí na kola zadní hnací nápravy, druhý okruh na kola přední nápravy. V případě poruchy jednoho okruhu vzduchové brzdy, brzdí zbývající okruh. V případě poruchy elektrodynamické brzdy brzdí oba okruhy brzdy vzduchové. Nouzové brzdění je odstupňované a řidič je ze svého stanoviště ovládá společným pedálem vpravo od sloupku řízení.

Nouzově lze zabrzdit i parkovací pružinovou brzdou, přičemž řidič musí ovládat řízení vozidla jednou rukou.

#### C.4.5 AUTOMATICKÁ STANIČNÍ BRZDA

Doplňkovým brzdovým systémem je staniční brzda. Tato brzda zajišťuje dočasné zabrzdění vozidla v městském provozu. Aktivuje se automaticky při zastavení vozidla a při současném sešlápnutí brzdového pedálu. Brzdný účinek zaniká automaticky po sešlápnutí jízdního pedálu a po nárůstu tažné síly na úroveň, která znemožňuje couvnutí elektrobuse při rozjezdu do svahu. Staniční brzda automaticky blokuje jízdu elektrobuse při stání vozidla při otevřených dveřích nebo při vysunutě plošině. Automatickou funkci staniční brzdy lze vypnout, přitom její blokovací funkce zůstává zachována.

### C.5 RÁM PODVOZKU

Nosná část karosérie určená pro upevnění jednotlivých agregátů vozidla je konstruována s dostatečnou tuhostí, aby v podmínkách městského provozu měla dostatečnou životnost. Neodpružené hmoty jsou konstruovány s co nejmenší hmotností.

Integrované elektronicky řízené pneumatické pérování ECAS se zajištěním stability vozidla tlumí přenášené vibrace, takže nedochází k přenášení dynamických sil a účinků jedoucího vozidla na karosérii.

Účinné odpružení s dorazy doplňují vhodné tlumiče. Koncepce podvozku umožňuje snadnou opravitelnost, případně výměnu vadných částí.

Podvozek vozu, s výjimkou elektropříslušenství a kardanu, je možné umývat vysokotlakými mycími stroji studenou i teplou vodou.

### C.6 CENTRÁLNÍ MAZÁNÍ

Elektrobus je vybaven systémem centrálního mazání podvozku. Porucha centrálního mazání je signalizována na pultu řidiče.

### C.7 PODMÍNKY TAŽENÍ A VLEČENÍ

Vozidlo je na předním i zadním čele vybaveno schváleným závěsem pro tažení nebo tlačení vozidla. Vlastní závěsné zařízení je demontovatelné a je shodné pro přední i zadní část. Je dodáváno v příbalu. Zadní závěs slouží k manipulaci s elektrobusem ve vozovně a při nakládání.

### C.8 DÍLENSKÉ PODMÍNKY ÚDRŽBY

Pro zvedání a manipulaci s vozidly, vozidlovými díly jsou určena odpovídající, snadno přístupná zvedací místa umožňující rychlé a snadné zvednutí. Při montáži a demontáži větších agregátů a výměnných prvků zařízení vozidla se používají běžně dostupné manipulační prostředky.



Místa a agregáty vyžadující pravidelnou pozornost jsou snadno přístupná pro údržbu a běžné opravy.

Počet kabelových propojení přes rychle rozpojitelná místa je minimalizován. Rozmístění funkčních celků a výbava vozu umožňuje bezproblémové provádění technických prohlídek, údržby i oprav při zajištění bezpečnosti provozního i opravárenského personálu za využití prvků diagnostického zařízení.

Vozidlo je schopno projíždět mycím strojem. Nátěr vozidla je rezistentní pro používání obvyklých mycích prostředků.

Požadavky na údržbu, kontrolu a výměnu agregátů jsou minimalizovány s ohledem na úsporu pracovních sil a materiálových nákladů. Režim údržby je zpracován do cyklicky se opakujících stupňů údržby, a vychází ze základního stupně preventivní údržby, kdy je vozidlo odstaveno z provozu.

### **C.9 PASIVNÍ BEZPEČNOST**

Čelní i zadní partie vozidla jsou provedeny z lehce vyměnitelných prvků, které mají schopnost pohlcovat energii. U bočních partií je brán zřetel na ochranu cestujících vůči bočním nárazům. Nouzové východy v obou bočních a zadní stěně zajišťují únik osob i při poškození boční stěny a dveří vozidla. Okenní sloupky jsou patřičně dimenzovány.

### **C.10 OMEZENÍ ÚROVNĚ HLUKU**

Vozidla, jejich motory, díly a všechna ústrojí, ve kterých dochází k pohybu částí, jsou konstruovány tak, aby hluk vně i uvnitř byl co nejmenší. Z hlediska hluku jsou plněny podmínky stanovené EHK 51 a související předpisy.



## D. KAROSERIE, PODVOZEK, DVEŘE

### Základní vlastnosti dodaného zařízení:

- elektrobus je tak konstruován, aby při běžném způsobu používání (tj. při obsazení všech míst k sezení a celé plochy na stání, s výjimkou plochy, kde by stojící cestující omezovaly výhled řidiče) nemohlo dojít k přetížení kterékoli nápravy nebo k překročení celkové hmotnosti elektrobusu,
- provedením skeletu karoserie z nerezavějících materiálů (použití nerezavějících materiálů - nerez, hliník, příp. nerezavějící kompozitní materiály) vozidlo poskytuje vysokou ochranu karoserie.
- nástupní hrana dveří ve výšce max. 340 mm bez použití kneelingu
- vůz je vybaven 3ks elektropneumaticky ovládaných dvoukřídlých dveří (ve skladbě 2 + 2 + 2), umístěné na pravé straně vozidla, o světlé průchozí šířce 1,200 metru (bez započtení prostoru madel) s možností uzamčení zevnitř vozidla (je použit stejný klíč na všechny dveře),
- vnější otevírání a zavírání předních dveří přes skrytý vnější vypínač,
- ovládání dveří s předvolbou otevření od cestujících spojenou s povelem (odblokováním) od řidiče; předvolba zevnitř umožní cestujícímu navolit otevření dveří s předstihem před příjezdem vozidla do zastávky; řidič má možnost otevírání dveří i bez předvolby cestujícími, přičemž pro každé dveře má samostatné tlačítko a zároveň je na přístrojové desce umístěno i tlačítko ovládající všechny dveře najednou,
- automatická zvuková a světelná výstražná signalizace (nad všemi dveřmi) pro cestující před zavřením dveří, ovládaná od řidiče spolu s tlačítkem zavírání dveří. Signalizace je v činnosti během procesu zavírání dveří.
- samostatné tlačítko pro aktivaci akustické a optické signalizace pro cestující, aby dokončily proces nástupu / výstupu; ovládané řidičem, umístěné na palubní desce vedle tlačítek zavírání dveří; signalizace je v činnosti pouze během doby, kdy je tlačítko stisknuto,
- samoobslužné otevírání dveří zvenku vozidla cestujícími, tlačítkem umístěným na karoserii těsně vedle dveří,
- sdružené exteriérové tlačítko pro vozík a kočárek na karoserii vedle dveří, ve kterých je umístěna výklopná nástupní plošina pro imobilní cestující,
- již stisknuté tlačítko předvolby je signalizováno opticky pro cestujícího pro příslušné dveře samostatně - podsvícením tlačítka předvolby nebo světlem nad prostorem příslušných dveří,
- dveře mají systém na znovuotevření dveří, pokud se v prostoru mezi dveřmi objeví překážka nebo při zvýšeném odporu - automatická reverzace,
- proces zavírání dveří je možné kdykoliv zastavit povelom k otevření dveří,
- osvětlení prostoru dveří při otevřených dveřích je realizován LED diodami,
- přední dveře jsou uzamykatelné, ostatní dveře zajištěné zevnitř, s ochranou proti neoprávněné manipulaci se zámkem ze strany cestujícího
- nouzové otevírání dveří zvenku i zevnitř je zajištěno proti neoprávněné manipulaci ochranným krytem
- při poruše bezpečnostních prvků systému dveří a blokování rozjezdu elektrobusu při otevřených dveřích, je signalizována porucha systému v zorném poli řidiče,
- tepelná a zvuková izolace bočních stěn a střechy,
- elektricky vyhřívané a elektricky ovládané sklopné pravé a levé zpětné vnější zrcátko řidiče, snadno přizpůsobitelné průjezdu přes mycí linku,
- pravé vnější zpětné zrcátko je osazeno tak, aby z místa řidiče bylo vidět celou jeho činnou plochu i při otevřených předních dveřích,
- levé zpětné zrcátko je osazeno tak, aby byla jeho spodní hrana max. ve výši očí sedícího řidiče (Umístění zrcátek splňuje podmínky předpisu EHK46),



- čelní, boční a zadní skla z determálního skla,
- čelní sklo nedělené,
- je použito 7 ks bočních posuvných oken v prostoru pro cestující s možností uzamčení, se světlou výškou 337mm;
- provedení bočních oken z determálního skla, které odráží infračervenou složku slunečního záření za účelem snížení intenzity záření pronikajícího do interiéru vozidla a tím i snížení teploty v interiéru vozidla. Skla jsou zatmavena vhodnou technologií min 40% v celé své tloušťce. Zatmavena jsou rovněž posuvná i pevná boční okna, zadní okno a také zasklení křidel dveří vozidla
- el. vyhřívání obou křidel prvních dveří nebo dvojitě zasklení obou křidel prvních dveří pro zajištění bezproblémového výhledu řidiče,
- prosklený prostor před předním a bočním informačním panelem je zajištěn proti zamlžování / zamrzání el. vyhříváním sklem nebo dvojitým zasklením,
- venkovní reproduktor pro informování nevidomých osazen v pravé přední části vozidla skrytý pod oplechováním karosérie vozidla,
- barevné řešení karoserie bude podle vzoru DPMŽ, konečná podoba barevného řešení karosérie bude odsouhlasena s úspěšným uchazečem před začátkem výroby
- bezúdržbové akumulátory palubní sítě 24VDC v min. hodnotě 210 Ah,
- el. obvody jednotlivých okruhů 24V DC palubní sítě jsou vyhotoveny jako automatické jističe
- hlavní jištění nabíjecího zařízení vozidla je selektivní s nastavením nadproudových ochran napáječů trolejbusové sítě v Žilině,
- kabeláž vozidla je realizována kabely pro elektrická vozidla se speciální odolností proti požáru a proti rušení,
- pneumatiky nízkoprofilové, bezdušové, určené pro segment městského zatížení určené pro celoroční provoz:
  - Výrobce: Bridgestone
  - Typ: UAP 001 M+S
  - Rozměr: 275/70 22,5"
- zadní světla v provedení LED, boční obrysová světla LED

#### **D.1 KOLA A PNEUMATIKY**

Konstrukce pneumatik, jejich provedení, únosnost, rozměry a huštění odpovídají celkové hmotnosti vozidla, jeho nejvyšší konstrukční rychlosti a podmínkám městského provozu. Vozidlo je vybaveno vhodnými zvedacími místy a je uzpůsobeno pro výměnu pneumatiky v případě defektu během provozu.

Pneumatiky 275/70 R 22,5 – bezdušové, M+S se zesílenými boky pro městský provoz. Zesílené boky chrání pneumatiky při nárazu do zastávkového obrubníku.

Pneumatiky jsou voleny tak, že jejich konstrukce, provozní rozměry a huštění odpovídají podmínkám provozu, hmotnosti vozidla, jeho největší konstrukční rychlosti a přitom dosahují co největší životnosti a hospodárnosti provozu vozidla. Pneumatiky stejného typu a rozměru na všech kolech.

#### **D.2 VNĚJŠÍ USPOŘÁDÁNÍ**

Tvarové uspořádání odpovídá současnému vývojovému trendu s ohledem na hospodárny provoz, požadavkům provozování vozidla v hustém městském provozu s přihlédnutím k možnosti bezpečného nástupu a výstupu cestujících. Při konstrukci byly zohledněny poměry při nehodách a



je umožněno strojní čištění a mytí vozidla, včetně mytí podvozku vysokotlakým mycím strojem s výjimkou elektro-příslušenství.

### D.3 VNITŘNÍ USPOŘÁDÁNÍ

Použité materiály jsou odolné proti běžnému opotřebení. Umožňují snadné ruční i mechanizované čištění a odstraňování následků vandalismu. Čalounění a potahové materiály použité v interiéru vozidla jsou hygienicky nezávadné, prodyšné a odolávají běžným dezinfekčním a čisticím prostředkům.

## E. PROSTOR PRO CESTUJÍCÍ

### Základní vlastnosti dodaného zařízení:

- podlahová krytina v protiskluzovém vyhotovení, hladká, svařovaná bez lišt v barvě tmavošedé nebo příbuzné
- žlutá podlahová krytina v prostoru prahů dveří a v prostoru vedle kabiny řidiče, ve kterém by stojící cestující bránily výhledu řidiče,
- prostor pro pohyb cestujících v interiéru vozidla je bez schodů nebo bez stupňovitě vyvýšených míst v celé délce vozidla,
- minimální šířka uličky v místě přední nápravy na úrovni nízké podlahy je 889 mm
- minimální šířka uličky v místě zadní nápravy měřená ve výšce 20 cm nad úrovní nízké podlahy je 639 mm
- hrany vyvýšených stupňů jsou opatřeny ochrannými lištami v barevném provedení totožným s podlahovou krytinou,
- klimatizovaný prostor pro cestující s tím, že klimatizace zajišťuje i ohřev vozidla
  - Výrobce: Eberspächer Sutrack
  - Typ: AC 515 G2 III
  - Základní technické parametry:
    - chladicí výkon 18 kW
    - tepelný výkon až 18 kW
    - hmotnost 93 kg
    - chladicí médium R134 a
- klimatizace prostoru pro cestující funguje nezávisle na klimatizování prostoru pro řidiče,
- elektrická střešní ventilace min. 1 ks (nebo odsávání vzduchu v obou bočních stěnách v zadní části vozidla, přičemž budou zachovány optimální klimatické podmínky v prostoru pro cestující),
- střešní okno 1 ks, elektricky ovládané z místa řidiče
- topení v interiéru řešeno teplovodními radiátory v dostatečném počtu pro zajištění dostatečné tepelné pohody v prostoru pro cestující v celém požadovaném teplotním rozsahu okolí; (přičemž dodavatel bere v potaz, že se upřednostňuje konvektorové provedení topení po stranách vozu v kombinaci s teplovodními radiátory),
- vzduch nasáván z interiéru vozidla do systému vytápění bude filtrován pro zabránění nasávání nečistot do topného tělesa, např. použitím vyměnitelné filtrační vložky (nebo jiným zařízením zabráňujícím nasávání nečistot z interiéru do systému vytápění v souladu s dokumentem „Vysvetľovanie č. 5 \_Vysvetľovanie SP\_\_Elektro\_Profil\_21.07.2017.pdf“)
- pro chlazení i vytápění vozidla (interiér pro cestující i kabina řidiče) je použito pouze bezemisní zařízení,
- sedadla jsou skořepinová, sedací část vyplněna pěnou a potažená textilií, opěrná část plastová opatřena úpravou antivandal a anti-graffiti; barevné provedení plastového skeletu



- sedadla, loketní opěrky, jakož i potahové látky bude konzultováno se zadavatelem před výrobou,
- sedadla, která nejsou na nízké podlaze, jsou opatřena boční šikmou zábranou (v místě spojení sedací a opěradlové části) proti sesunutí ze sedadla,
  - sedadla ze strany od uličky jsou opatřena na vrchní části opěradla držákem pro držení se stojícího cestujícího
  - uprostřed vozidla je vytvořen prostor pro bezpečnou přepravu 1 ks dětského kočárku nebo 1 ks vozíku pro invalidy (v neskládací vyhotovení vozíku) včetně vhodného zařízení proti samovolnému pohybu, přičemž délka tohoto vymezeného prostoru je 2,100 m; prostor je vybaven svislou opěrkou pro doprovod kočárku nebo vozíku,
  - za prostorem (ve směru jízdy) pro přepravu invalidního vozíku nebo dětského kočárku jsou umístěna 2 ks sklápěcích sedadel,
  - podlaha vozidla v místě přepravy invalidního vozíku je vyznačena žlutou barvou a podlahovým piktogramem,
  - v prostoru druhých dveří (nejbližší k vyhrazenému prostoru pro imobilní cestující na vozíku resp. pro kočárek) je umístěna manuálně ovládaná výklopná nástupní rampa pro nástup imobilní cestující na vozících nebo nástup cestujícího s kočárkem,
  - vyklopení plošiny zabrání zavření příslušných dveří a rozjezdu elektrobuse,
  - elektrobuse je vybaven dorozumivacím a signalizačním systémem využívajícím akustickou a světelnou signalizaci; systém bude zároveň obsahovat:
    - Signalizaci předvolby otevření dveří - tlačítko umístěné v obou svislých madlech u každých dveřích (kromě prvních); umístění tlačítka nad označovačem jízdenek,
    - Signalizaci cestujícího k řidiči - STOP tlačítko - umístěny v obou svislých madlech u každých dveřích (kromě prvních); umístění tlačítka pod označovačem na jízdence,
    - Signalizaci nástupu / výstupu cestujícího s dětským kočárkem nebo invalidním vozíkem - sdružené exteriérové tlačítko pro vozík a kočárek na karoserii; 2 samostatné tlačítka v příslušném vyhrazeném prostoru pro invalidní vozík nebo dětský kočárek v interiéru,
    - Výstrahu pro cestující před zavřením dveří - optická (u každých dveřích) i akustická.
  - Tlačítka jsou provedeny tak, aby byl jejich povrch opatřen Braillovým písmem. Jednotlivé signalizace jsou navzájem rozlišitelné - zvukově i opticky. Způsob vyhotovení jednotlivých signalizací, podobu a tvar jednotlivých tlačítek, bude konzultována se zadavatelem.
  - skleněná bezpečnostní příčka v prostoru nástupu u všech dveří, po obou stranách dveří minimálně do 75% výšky křídla dveří, v provedení čiré sklo (resp. může obsahovat průhledné logo výrobce, nebo jiné průhledné prvky)
  - interiérové osvětlení LED ve 2 úrovních intenzity,
  - doplňkové zpětné zrcátko nad předními dveřmi zajišťující pohled na sedadla za kabinou řidiče,
  - madla v interiéru nerezové,
  - úchyty pro osoby nižšího vzrůstu na vodorovných madlech - typ a umístění bude konzultován se zadavatelem (cca 2 ks na 1 m),
  - zabudované reproduktory v interiéru pro cestující (strop nebo boční stěny) v počtu min. 4 ks,
  - bezpečnostní kladívka pro nouzový únik z vozidla opatřeny samonabíjecím mechanismem proti odcizení,
  - vnitřní reklamní rámečky v počtu min. 4 ks, přičemž rozměr jednoho rámečku je 2x A3 naležato (na šířku),
  - všechny popisy v interiéru pro cestující jsou v slovenském a anglickém jazyku.





## F. PROSTOR PRO ŘIDIČE

### Základní vlastnosti dodaného zařízení:

- uzavřená kabina; dveře do kabiny řidiče jsou uzamykatelné zvenku, navíc s možností uzamčení zevnitř nebo s možností zajištění proti otevření cestujícím; dveře do kabiny opatřeny průhledným sklem do max. možné výšky pod strop vozidla, min. však do výšky 190 cm od nízkopodlažní části vozidla
- dveře kabiny jsou vybaveny okénkem a pultem na podej lístků s možností jeho překrytí odklápěcím / výsuvným poklopem
- skleněná dělicí příčka od dveří kabiny řidiče ve směru k čelnímu oknu je minimálně do výšky dveří kabiny řidiče; v případě, že tato výška neovlivňuje níže uvedenou podmínku
  - šířka, resp. tvar příčky musí být takový, aby pohled ze sedadla řidiče do pravého zpětného zrcátka nebyl přes tuto skleněnou příčku
  - provedení bude konzultováno s obstaravatelskou organizací před začátkem výroby,
- posuvné, manuálně ovládané, boční okno řidiče; pokud bude pohled řidiče do levého zpětného zrcátka přes posuvnou část okna, jeho vyhotovení bude jako dvouvrstvé; pokud bude pohled přes pevnou část okna, bude vybaveno el. vyhříváním,
- nástupní prostor předních dveří je uspořádán tak, aby neměl řidič omezen výhled na pravé zpětné zrcátko, resp. pohled vpravo přes přední dveře, stojícími cestujícími. To je zajištěno tak, že nástupní prostor předních dveří je rozdělen na 2 samostatné proudy (nástupní a výstupní) madlem ve tvaru "H", které je umístěno uprostřed předních dveří. Na svislé části madla je umístěn "turniket" (mechanická pohyblivá závora), který omezí zpětný pohyb cestujících do prostoru vedle kabiny řidiče, ve kterém by bránily ve výhledu řidiči.)
- světlo nad prostorem prvních dveří neoslňuje při otevřených dveřích řidiče za snížené viditelnosti,
- zpětné zrcátko v kabině řidiče, které zabezpečí pohled řidiče do interiéru vozidla;
- sedačka řidiče vyhovuje ergonomickým požadavkům, je pneumaticky odpružená, s vysokým opěradlem a opěrkou hlavy, nastavitelná horizontálně i vertikálně, vyhřívána, s 2 područkami
- volant a přístrojová deska společně nastavitelné v podélném a výškovém směru,
- ovládací prvky na přístrojové desce jsou řešeny jako dotykové, kromě ovladačů dveří - tyto jsou realizované jako mechanické,
- cyklovač stěračů,
- uspořádání kabiny řidiče s možností umístění radiostanice a rádia nad sedačkou řidiče (ve stropní části),
- umístění palubního počítače (popsaného v bodě G)) v dosahu a zorném poli řidiče - bude konzultováno s obstaravatelskou organizací před výrobou,
- zadní dělicí stěna kabiny řidiče od prostoru pro cestující je vyhotovena jako neprůhledná,
- zadní stěnu kabiny řidiče ze strany od prostoru pro cestující je opatřena 1 ks uzavíratelným clap rámem formátu A2 (na výšku) za účelem umístění informací pro cestující,
- uzamykatelný odkládací prostor pro osobní věci řidiče v prostoru kabiny (klíč odlišný od ostatních klíčů vozidla) + věšák na oblečení + háček,
- všechny signalizační, kontrolní a ovládací přístroje jsou označeny trvanlivým způsobem, jednoznačně čitelné za všech světelných podmínek;
- popis přístrojů a další popisy v kabině řidiče jsou ve slovenském jazyce,
- regulace intenzity osvětlení přístrojů na přístrojové desce je možná ve dvou stupních: denní a noční režim informačních displejů přístrojové desky řidiče,
- regulace vytápění v kabině řidiče je s možností manuálního nastavení úrovně teploty řidičům, přičemž za každých okolností musí být zajištěna dostatečná tepelná pohoda v prostoru kabiny řidiče,



- plnohodnotná klimatizace kabiny řidiče nepracující na systému odpařování vody; klimatizace pro řidiče funguje nezávisle na klimatizování prostoru pro cestující:
  - Výrobce: Eberspächer Süttrack
  - Typ: K 403 E
  - Základní technické parametry:
    - distribuce vzduchu prostřednictvím frontboxu
    - chladicí výkon 3,5 kW
    - chladicí médium R134 a
- systém vytápění a větrání v části pro řidiče a pro cestující je oddělený,
- přídatné topení v kabině pro řidiče bude opatřeno filtrem nasávaného vzduchu (nebo jiným zařízením zabraňujícím nasávání nečistot z interiéru do systému vytápění v souladu s dokumentem „Vysvetľovanie č. 5 \_Vysvetľovanie SP\_\_Elektro\_Profil\_21.07.2017.pdf“) a vybavené krytem, aby bylo možné manuálně, pomocí naklápěcích mřížek, regulovat intenzitu a směr proudění vzduchu,
- nouzový elektrický odpojovač baterií palubní sítě 24VDC ovládaný z kabině řidiče,
- mikrofón v kabině řidiče s napojením na interiérové reproduktory,
- jeden reproduktor v kabině řidiče napojen na radiostanici, resp. na autorádio,
- držák, resp. uzavíratelný prostor na umístění lékárničky, do kterých je možné umístit lékárničku předepsanou pro vozidla kategorie M3
- sluneční clona na čelním a bočním skle v neprůsvitném provedení pro zajištění maximální možné ochrany řidiče před přímým slunečním svitem (ne síťovaná, ani ne perforovaná); délka a tvar clony proti oslnění na levém okně kabiny umožní zastínit celé okno, avšak nesmí bránit při pohledu do levého zpětného zrcátka (clona může být s výřezem),
- Systém stínění je proveden tak, aby nedošlo k oslnění ani mezi roletou čelního / bočního okna kabiny řidiče a levým předním sloupkem karoserie,
- zásuvka 12V / min. 15A a zásuvka USB 5V / min. 2A v kabině řidiče,
- zásuvka 24V pro mytňou jednotku v přístrojové desce ze strany od čelního okna (co nejbližší k čelnímu sklu); zásuvka je chráněna 5A jističem a napojena na obvod "30",
- osvětlení prostoru pracoviště řidiče nezávislé na otevření dveří pro cestující,
- chlazený odkládací prostor pro uložení min. 1x láhve o objemu 1,5l umístěný v kabině řidiče nebo v její bezprostřední blízkosti, napojený na el. obvod "30",
- hák na vyklopení plošiny pro nástup invalidního vozíku je umístěn v kabině řidiče.



## **G. VOZIDLOVÝ INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ SYSTÉM, SYSTÉM PRO TARIFNÍ ODBAVENÍ CESTUJÍCÍ**

Dodaný „tarifno-informačný systém“ bude plně kompatibilní s tím, který obstaravatelská organizace v současnosti používá (s respektováním části II zadávací dokumentace - Možnost uplatnění ekvivalentu v nabídce uchazeče) a bude splňovat min. požadavky uvedené níže. Připouští se dodání zařízení novější generace v současnosti používaného tarifno-informačního systému.

### **G.1 MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA SESTAVU PRO JEDEN SÓLO ELEKTROBUS**

1. Palubní počítač SRG-6000 P (procesor min. 1GHz) - 1 ks  
dotykový odolný displej, tvrzené sklo, antireflex, ovládání i v rukavicích, připojení Ethernet, CAN
2. Rozvodná skříň CT / Žilina-100-00-2 - 1 ks
  - a. Akustický hlásič zastávek WRG 6000
  - b. Modulová základna SRG 3000 W6
  - c. Modul evidence grafikonu / dráhy SRG-3000D-GPS-2
  - d. Modul proti přepětí SRG 3000B
  - e. Modul CAN
3. Přední informační panel ETLZ-U224200-01 / E - 1 ks min. 24x200 světelných bodů, Ethernet připojení, automatická regulace svítivosti podle okolních světelných podmínek; podmínka zobrazování čísla linky a směru jízdy; podmínka zobrazování textu v 2 řádcích
4. Držák předního panelu ETLZ-U224200-01 / E - 1 ks
5. Boční informační panel ETZ-U224160-01 / E - 1 ks  
min. 24x160 světelných bodů, Ethernet připojení, automatická regulace svítivosti podle okolních světelných podmínek; podmínka zobrazování čísla linky a směru jízdy; podmínka zobrazování textu v 2 řádcích
6. Držák bočního panelu ETZ-U224160-01 / E - 1 ks
7. Zadní informační panel ETZ-U224040-01 / E - 1 ks  
min. 24x40 světelných bodů, Ethernet připojení, automatická regulace svítivosti podle okolních světelných podmínek; podmínka zobrazování čísla linky
8. Držák zadního panelu ETZ-U224040-01 / E - 1 ks
9. Levý boční informační panel ETZ-U224040-01 / E - 1 ks  
(Pouze číslo linky na levý bok vozidla - totožný se zadním panelem) min. 24x40 světelných bodů, Ethernet připojení, automatická regulace svítivosti podle okolních světelných podmínek; podmínka zobrazování čísla linky
10. Držák levého bočního inf. panelu ETZ-U224040-01 / E - 1 ks
11. Vnitřní informační panel LCD ETM-22HDK Wyk. P1 - 1 ks  
se zabudovaným počítačem s procesorem x'86: 4 x 1,91GHz, 2GB RAM, 16GB SSD a s obslužným softwarem pro přípravu multimediálního obsahu
12. Přijímač povelů pro nevidomé spolupracující s povelovým vysílačem signálu pro nevidomé VPN 01S od firmy APEX, frekvence pro Slovenskou republiku - 1 ks
13. Označovač a držák označovače cestovních dokladů KRG-8 - 5ks (pro dveře ve skladně 2+2+2); označovače jsou schopny označit papírový jízdenku šířky 35 mm a zároveň číst karty typu Mifare Classic a zároveň Mifare DESFire; označovač je schopen komunikovat se zařízeními s technologií NFC,
14. GSM (LTE) a WiFi modul pro komunikaci vozidla se serverem ve vozovně MK2 / 7 - 1 ks
15. Modul RG GPS-1 - 1 ks



Vozidlový informační systém bude zajišťovat minimálně sběr následujících technických parametrů a jejich zaznamenávání do paměti palubního počítače uvedeného v tomto bodě po celou dobu provozu s následným importem do softwaru MunicomPremium, který DPMŽ používá. Výrobce tyto údaje poskytne na zaznamenávání zhotoviteli informačního systému např. po sběrnici CAN:

- a. průběh spotřeby energie,
- b. napětí akumulátoru,
- c. proces nabíjení trakčních baterií,
- d. čas zapnutí a vypnutí klimatizace řidiče (jednotlivé časy + celková délka běhu klimatizace za den),
- e. čas zapnutí a vypnutí klimatizace pro cestující (jednotlivé časy + celková délka běhu klimatizace za den),

Všechna zařízení v rámci bodu G1) mají při předání vozidel obstaravatelské organizaci nahranou aktuální verzi softwaru / firmwaru, který v té době obstaravatelská organizace na současně používaných zařízeních používá.

## **G.2 KABELÁŽ PRO ELEKTRONICKÉ OZNAČOVAČE A ELEKTRONICKÉ INFORMAČNÍ PANELE**

Rozmístění označovačů a informačních panelů:

- 1 ks označovače na svislé madlo u prvních dveří,
- po 2 ks označovačů na svislá madla k ostatním dveřím,
- v případě, že to bude možné, boční (pravé i levé) informační panely budou umístěny nad boční okna, do samostatného odděleného prostoru v oblasti střechy v přední pravé části vozidla mezi prvními a druhými dveřmi a také jeden na levou boční část s informací pouze o čísle linky (za kabinou řidiče),
- umístění exteriérových informačních panelů zajišťuje bezproblémovou čitelnost v celém rozsahu panelu,
- je zajištěno, že kabeláž je odolná vůči rušení vzhledem k prostředí, ve kterém jsou zařízení instalovány.

## **G.3 RADIOSTANICE**

Dodávka a montáž radiostanice pro zajištění přenosu hlasu a dat mezi vozidlem a řídicím centrem / dispečinkem a vozidly navzájem. Radiostanice pracuje ve frekvenčním pásmu, které využívá obstaravatelská organizace - 459,0500 - 469,7700 MHz (v současnosti je v podmínkách obstaravatelské organizace požadovaný typ radiostanice MOTOTRBO DM4600 s příslušenstvím).

Radiostanice je dodána a namontována včetně měniče napětí (24V / 12V DC), kabeláže přívodu od měniče a včetně antény a kabeláže antény. Radiostanice je při předání vozidel obstaravatelské organizaci funkční, s nainstalovaným potřebným softwarem s nahranými kontakty a hovorovými skupinami, aby byla ihned použitelná v rádiové síti obstaravatelské organizace.

Dodavatel si vyhrazuje právo dodání radiostanice novější generace (bude splněna podmínka kompatibility v současném rádiovém systému) nebo použití zcela kompatibilní ekvivalent neovlivňující funkčnost radiostanice.



#### **G.4 AUTOMATICKÉ POČÍTÁNÍ CESTUJÍCÍCH (APC)**

Na vozidlech je instalováno zařízení a systém automatického počítání cestujících, který bude zajišťovat:

- zařízení / kamery na počítání cestujících instalovány nad všechny dveře vozidla, přičemž na snímání prostoru jedné dveří se použije jedna kamera,
- rozhraní pro komunikaci - Ethernet,
- počítání cestujících je zajištěno jen během otevřených dveří,
- přesnost počítání cestujících není nižší než 95%,
- údaje získané ze systému APC jsou odesílány a zaznamenávány do paměti palubního počítače tarifního-informačního systému a následně vyhodnocovatelné v obslužném softwaru obstaravatelské organizace Municom Premium,
- součástí instalace je veškerá nezbytná kabeláž pro fungování systému.

#### **G.5 KAMEROVÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM**

**Základní vlastnosti dodaného zařízení:**

- snímání interiéru vozidla a prostoru všech dveří s vyhotovením obrazového a zvukového záznamu s nastavitelnou délkou záznamu, minimálně na délku 7 dní, max. však 15 dní přičemž se předpokládá, že vozidlo je denně v provozu cca 20hodin,
- počet kamer v interiéru je min. totožný s počtem dveří + jedna kamera snímající prostor před vozidlem, přičemž finální počet a rozmístění kamer bude zajišťovat, aby byl monitorován celý prostor interiéru vozidla (bez "slepých" zóny v interiéru); umístění kamer bude uchazeč konzultovat s obstaravatelskou organizací před zahájením výroby,
- couvací kamera s výstupem na přístrojovou desku nebo na displej palubního počítače tarifního-informačního systému, s prioritou zobrazení obrazu z couvací kamery při couvání vozidla,
- kamera na sběrači,
- obrazový výstup zbývajících kamer na displej palubního počítače,
- kamery použity k provedení kamerového záznamu jsou s digitálním rozhraním s rozlišením minimálně v HD kvalitě (konektor RJ45) min 10 obrázků za sekundu,
- čas záznamového zařízení je synchronizovaný s časem palubního počítače tarifního-informačního systému min. 1 x za den,
- do kamerového záznamu jsou zapisovány některé vybrané údaje o aktuální provozované lince z palubního počítače tarifního-informačního systému (např. aktuální datum a čas z palubního počítače, číslo linky, číslo spoje, směr spoje, číslo služby, název zastávky, rychlost vozidla, číslo kamery apod.),
- je použito vhodné úložiště dat respektující prostředí, ve kterém zařízení pracuje; je použito jiné řešení než u běžných osobních stolních počítačích (ne mechanický zápis na rotující desky ale např. paměťové SSD disky),
- záznamové zařízení je umístěno na takovém místě, které je uzamykatelné a je chráněno před přístupem neoprávněných osob; konektory USB a RJ45 záznamového zařízení jsou přístupné z kabiny řidiče bez potřeby odemykání / demontování ochranných krytů; (preferuje se provedení USB 3.0)



- vyčítání kamerového záznamu je zajištěno:
  - fyzicky - vyjmutím disku záznamového zařízení a připojení k PC,
  - fyzicky - přímo ve vozidle po vložení USB klíče po autorizaci příslušného oprávnění, přičemž je možné vybrat určitý časový úsek kamerového záznamu,
  - bezdrátově:
    - offline režim - po příjezdu vozidla do vozovny s předem zadaným časovým úsekem,
    - online režim - přímo během provozu vozidla na lince, pokud bude zajištěno dostatečné rychlé datové připojení,
- kamerový záznam je možné přehrát i přímo ve vozidle oprávněnou osobou po autorizaci příslušného oprávnění,
- trvání procesu s odhadovanou délkou času vyčítání kamerového záznamu je signalizován na zobrazovací jednotce nebo displeji palubního počítače (Např. číselný nebo grafický posuvník),
- vzdálená správa konfigurace kamerového systému ve vozidle,
- součástí dodávky kamerového monitorovacího systému je i obslužný software a hardware včetně zaškolení na obsluhu, konfiguraci a postup práce s tímto softwarem,
- je zajištěno vyhledávání v kamerovém záznamu podle kritérií: číslo linky, číslo spoje, směr spoje, číslo služby, název zastávky, číslo kamery, datum, čas apod.,
- součástí dodávky na skupinu Elektrobusek je náhradní paměťový SSD disk do záznamového zařízení, popřípadě dálkové ovládání, případně autorizační hardwarový klíč,
- software umožňuje export obrazových a zvukových záznamů do nešifrovaného video formátu, resp. exportovaný balík bude obsahovat připojený software pro přehrávání takového záznamu (přehrávač),

## H. DOPLŇKOVÁ VÝBAVA

### Základní vlastnosti dodaného zařízení:

- přední denní LED svícení,
- přední a zadní světla do mlhy,
- signalizace směrových, brzdových a obrysových světel i v horní zadní části
- nad zadním oknem,
- požití datové sběrnice CAN,
- vnější zvuková signalizace při couvání,
- autorádio s neodnímatelnou předním panelem a s USB vstupem v kabině řidiče s reproduktorem v kabině řidiče; anténa a montáž antény pro autorádio,
- hasicí přístroje v počtu 2 ks, přičemž 1 ks umístěn v přední části (kabina řidiče nebo v blízkém dosahu řidiče),
- osvětlení prostoru pod zadním krytem / kufrem,
- plnohodnotné rezervní kolo dodané samostatně v rozměru / rozměrech používaných na elektrobusek
- zakládací klíny - 2 ks,
- USB zásuvka s 2 vstupy (5V / 2A) umístěná ve svislých madlech v interiéru elektrobusek za účelem nabíjení mobilních zařízení cestujícími (mobil, tablet) v počtu min. 4 ks; USB zásuvky jsou opatřeny ochranným krytem; finální umístění bude konzultováno s obstaravatelskou organizací před zahájením výroby,
- povinná výbava podle legislativy platné v SR,



## I. DALŠÍ POŽADAVKY

### Dodaného zařízení splňuje následující požadavky:

- barevné provedení (interiér, exteriér) bude podléhat definitivnímu schválení zadavatele,
- 3 svazky klíčů ke každému dodávanému elektrobuse,
- pokud budou k elektrobuse zapotřebí různé typy klíčů, např. různé čtyřhrany, budou dodány v počtu 3 ks od každého typu,
- školení pro řidiče k obsluze vozidla v rozsahu min. 2 hod.,
- udělení (svěření) interní autorizace od výrobce vozidel na výkon záručního a pozáručního servisu na dodaná vozidla včetně všech potřebných školení,
- zaškolení 8 pracovníků údržby v potřebném rozsahu na konstrukci elektrobuse, oprav, topení, chlazení, el. systémů, diagnostiky a údržby na dodaných elektrobusech,
- všechny elektrobuse dodané na základě této soutěže jsou od jednoho výrobce,
- Záruční doby:
  - na celé vozidlo - minimálně 36 měsíců nebo 200.000 km,
  - na lak vozidla - minimálně 84 měsíců,
  - na korozní prorezavění - perforaci prvků skeletu karoserie, tj. poškození elementů karoserie takového stupně, které ohrožuje celistvost a tuhost karoserie - minimálně 120 měsíců
  - na pohon vozidla (trakční motor, zadní náprava včetně všech případných mechanických převodů mezi nimi, jakož i včetně všech elementů upevnění jakož i včetně elektrických a elektronických prvků pohonu) - minimálně 48 měsíců nebo 240.000 km
- záruka na trakční baterii 5 let bez ohledu na provozní režim nabíjení či počet nabíjecích cyklů.
- technická životnost elektrobuse je 10 let,
- s dodávkou vozidel je dodáno:
  - všechny doklady v souladu s platnou legislativou SR potřebné pro uvedení elektrobuse do provozu v době jeho dodávky,
  - návod k obsluze a údržbě elektrobuse pro řidiče v tištěné podobě pro každý elektrobuse a 1x elektronicky,
  - katalog náhradních dílů v elektronické podobě, případně přístup k el. katalogu náhradních dílů na serveru dodavatele na dobu 10 let a včetně 3 licencí,
  - normy spotřeby prací v elektronické podobě na výměnu a opravu jednotlivých komponentů elektrobuse,
  - servisní přípravy - rámci dodávky elektrobuse je dodán kompletní sortiment servisních přípravků a nářadí potřebný na zajištění servisu pro vlastní potřebu, údržby a oprav mechanických, elektrických a elektronických částí elektrobuse včetně potřebné diagnostiky (uchazeč uvádí plnění požadavků do přílohy č.1 k návrhu smlouvy),
  - záruční list - vše v českém nebo slovenském jazyce v tištěné podobě 1x a také v elektronické podobě,
- s dodávkou vozidel jsou dodány podrobné dílenské příručky, které obsahují:
  - obrázky mechanické části s uvedením zástavby zařízení s popisem nezbytným pro údržbu,
  - obvodové a zapojovací schémata hlavních, pomocných a řídicích obvodů všech napěťových soustav podle skutečného provedení elektrobuse,
  - obrázky elektrických přístrojů s uvedením zástavby zařízení s popisem nezbytným pro údržbu,



- kompletní schémata hydraulických a pneumatických rozvodů, v rozsahu nezbytném pro údržbu a opravy,
- soupis jednotlivých přístrojů nezbytných pro údržbu a opravy s krátkým popisem k čemu slouží, případně co diagnostikují.

**Servisní a diagnostické vybavení:**

V rámci dodávky dodána sada servisních přípravků a nářadí potřebných na zabezpečení servisu, údržby a oprav mechanických, elektrických a elektronických částí všech trolejbusů, včetně diagnostiky a 1 ks servisního notebooku s potřebným softwarem.

<b>Hnací náprava AV 132/ AVN 132</b>
Násada
Rukojeť
Rukojeť
Speciální klíč
Nabíječ
Pouzdro
<b>Přední náprava ZF RL 75 EC ZF RL 82 EC</b>
Trn
Zařízení pro montáž těsnění
Rukojeť
Násada
Posuvné pouzdro
Klíč na korunkovou matici
Násadka
Držák
<b>BRZDOVÝ SYSTÉM</b>
Sada nářadí pro opravy brzdových třmenů KNORR BREMSE II
<b>SYSTÉM ŘÍZENÍ</b>
Sestava pro kontrolu tlaku v systému řízení:
1. Manometr do 250 barů
2. Hadička pro připojení manometru
3. Redukce manometru
Stahovák pro demontáž kulových čepů řízení
<b>TRAKČNÍ POHON</b>
Servisní software DISMON
<b>DOPLŇKOVÉ VYBAVENÍ</b>
STS Texa - diagnostické zařízení Solaris pro vyčítání závad, brzdového systému EBS, systému ECAS, dveří, předehříváče, atd.
SW Logi CAD Runtime 32 (KIBES)
HW Interface Logi CAD (Kibes)
1 ks servisní notebook





**Podmínky záruky:**

Vozidlo je navrženo pouze pro přepravu osob a příručních zavazadel na pozemních komunikacích.

Provozovatel bude provádět periodickou údržbu v souladu s návody k provozu a údržbě a bude o tom vést řádnou evidenci.

Četnost a objem preventivní údržby vyplývá z návodů k údržbě a obsluze. Náklady na preventivní údržbu nese zákazník / provozovatel.

Jakékoliv konstrukční změny na trolejbusu je oprávněn provádět pouze Š-ELC nebo jím pověřená osoba / organizace.

Š-ELC se zavazuje po dobu záruky odstranit veškeré poruchy na vozidlech, která jsou předmětem záruky.

Metoda opravy a odstranění závad bude určena Š-ELC. Odstranění závad zahrnuje opravy nebo výměny vadných dílů.

Detailní garanční podmínky mohou být upraveny servisní smlouvou.

**Záruka nezahrnuje:**

- Inspekční a údržbové úkony vyplývající z provozu, jako např. nastavení geometrie, vyvážení kol, seřízení řemenů, výměny žárovek, mazacích náplní apod.
- Preventivní údržbu a opravy v intervalech vyplývajících z návodů k obsluze a údržbě
- rychle opotřebitelné materiály a komponenty, jako vložky filtrů, řemeny, třecí podložky, brzdové obložení, oleje, mazadla, provozní kapaliny
- Díly, které v průběhu provozu podléhají běžnému opotřebení, jako:
  - o Žárovky, fluorescentní lampy, LED svítidla, pojistky
  - o Brzdové disky, které podléhají běžnému opotřebení
  - o Ramínka stěračů
  - o Pneumatiky, které podléhají běžnému opotřebení
  - o Tlumiče
  - o Baterie
  - o Uhlíky sběračů
  - o Skla – v případě mechanického poškození
- Běžné opotřebení a zastarání nátěrů, čalounění, podlahové krytiny, chromovaných dílů, gumových a plastových elementů
- Poškození vzniklá z důvodu nesprávné obsluhy, neodborného zacházení, zanedbání předepsané preventivní údržby a použití nesprávných náplní, olejů, maziv a dalších spotřebních materiálů
- Poškození vzniklá v důsledku nehod, vandalismu, živelných pohrom, úmyslného poškození, působení atmosférických a externích jevů jako asfalt, kameny, posypová sůl, chemické látky apod.



**Záruka na vozidlo nebo jednotlivé díly a komponenty zanikne pokud:**

- Na vozidle není prováděna řádná údržba v souladu s manuály pro obsluhu a údržbu, a pokud jednotlivé údržbové úkony nebudou řádně zaznamenány v provozních dokumentech vozidla
- Na vozidle jsou prováděny neautorizované zásahy a úpravy
- Vozidlo je provozováno v rozporu s jeho určením
- Na vozidle jsou prováděny modifikace bez písemného souhlasu Š-ELC
- Na vozidle jsou používány neautorizované díly. Toto ustanovení neplatí pro oleje, maziva a provozní náplně, které plní kvalitativní parametry určené dodavatelem vozidel
- Na vozidle jsou prováděny opravy navzdory námitkám dodavatele
- Byly poškozeny pečete

**Zákazník / provozovatel je povinen:**

Při převzetí nového vozidla:

- Zkontrolovat zda je vozidlo ve shodě s dokumentací
- Zkontrolovat zda na vozidle nejsou mechanická poškození

Při převzetí po provedení garanční opravy:

- Zkontrolovat zda je proveden řádný zápis v provozních dokumentech vozidla
- Zkontrolovat, zda pečete jsou nedotčené, a pokud ano, požadovat instalaci nových

Provozovat vozidlo vždy v souladu s instrukcemi uvedenými v technické dokumentaci

Respektovat termíny / intervaly pro kontroly a periodickou preventivní údržbu a zajistit řádné provádění těchto úkonů a jejich evidenci v provozních dokumentech vozidla.

Provádět řádně opravy poškozeného laku a antikorozních nátěrů a vrstev.

Š-ELC si vyhrazuje právo průběžně měnit a modernizovat své výrobky, přičemž není povinen tyto změny implementovat na výrobcích již uvedených do provozu.






## Potvrzení skutečné průměrné spotřeby elektrické energie

Odběratel elektrobusů	
Název: ARRIVA MORAVA a.s.	
Sídlo: Vítkovická 3133/5 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava Česká republika	
IČ: 25827405	
Kontaktní osoba: ing. Armin Cieslar	Tel. číslo: +420 606 766 520 e-mail: armin.cieslar@arriva.cz

Popis předmětu dodávky
<b>Elektrobus:</b> dvounápravový plně nízkopodlažní elektrobus délky 12 m, typ ŠKODA 26 SH01 PERUN Počet dodaných kusů: 10 Datum realizace dodávek: 02/2017 Datum uvedení do provozu : 03/2017 Dodavatel / výrobce elektrobusů: ŠKODA ELECTRIC a.s.

Dodavatel elektrobusů
Název: ŠKODA ELECTRIC a.s.
Sídlo: Tylova 1/57 301 28 Plzeň Česká republika
IČ: 47718579

Potvrzení skutečné průměrné spotřeby elektrické energie vozidel provozovaných v reálném městském provozu:
<b>125,00 kWh/100 km</b>

Oprávněná osoba odběratele elektrobusů	
Jméno a příjmení, funkce:	Datum: 24.7.2017
Ing. Armin Cieslar provozní ředitel	Podpis oprávněné osoby: 

**ARRIVA MORAVA a.s.**  
Vítkovická 3133/5  
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava  
IČ 25827405 (911)



Pre: Dopravný podnik mesta Žiliny s.r.o.  
 Kvačalova 2  
 011 40 Žilina  
 Slovenská republika

**Návrh na plnenie kritérií**  
**„Nákup elektrobusev“**

**Tabuľka č. 1: Údaje uchádzača**

1. Obchodné meno uchádzača:	ŠKODA ELECTRIC a.s.
2. Adresa sídla uchádzača:	Tylova 1/57 301 28 Plzeň Česká republika
3. IČO:	47718579
4. Štatutárny orgán (meno, priezvisko):	Predstavenstvo: Ing. Jaromír Šilhánek, predseda predstavenstva Ing. Karel Majer, člen predstavenstva Dr. Ing. Ladislav Sobotka, člen predstavenstva
5. Osoba oprávnená podpisovať za organizáciu:	Za spoločnosť sú oprávnení podpisovať vždy 2 členovia predstavenstva spolu alebo osoba na základe plnej moci
6. Kontaktná osoba a jej funkcia v organizácii:	Ing. Petr Kasenčák vedúci obchodného úseku Trolejbusy
7. Číslo telefónu a faxu kontaktnej osoby:	Tel. + 420 359 409 816 Fax: + 420 359 409 820
8. E-mailová adresa kontaktnej osoby:	petr.kasencak@skoda.cz

Názov zákazky: Nákup elektrobusev

**Tabuľka č. 2: Kritérium č. 1 - Celková cena elektrobusev spolu**

-vyjadrená ako cena v EUR bez DPH (netto cena) alebo cena celkom (netto cena), ak uchádzač nie je platcom DPH;

Kritérium č. 1		
Jednotková cena elektrobusev	Počet kusov predmetu zákazky	Celková cena elektrobusev spolu
	2 ks	1 149 200,00 EUR



**Tabuľka č. 3: Kritérium č. 2 - Spotreba elektrickej energie**  
-vyjadrená v kWh; zaokrúhlená na 2 desatinné miesta;

	Priebeh km	Spotreba el. energie podľa predloženého dokladu (kWh/km)	Množstvo elektrobusev v ks	Spotreba elektrickej energie v kWh (Súčin 1 x 2 x 3)
Číslo stĺpca	1	2	3	4
Celonízkopodlažný elektrobusev 12m	800 000	1,25	2	2 000 000,00

**Tabuľka č. 4: Kritérium č. 3 – Technické vyhotovenie vozidla**

Technické kritérium č.:	Technický parameter	Hodnota parametru	Skutočné hodnoty ponúkaných elektrobusev podľa parametrov
K 3.1	Šírka uličky v mm v mieste prvej nápravy na úrovni nízkej podlahy	mm	889
K 3.2	Šírka uličky v mm v mieste zadnej nápravy meraná vo výške 20 cm nad úrovňou nízkej podlahy	mm	639
K 3.3	Počet sedadiel dostupných z nízkej podlahy okrem sklopných sedačiek	ks	8
K 3.4	Svetlá výška bočných posuvných alebo výklopných okien v mm	mm	337
K 3.5	Vyhotovenie skeletu karosérie	<p><b>Uchádzač uvedenie poradové číslo 1.-4. podľa skutočného vyhotovenia</b></p> <p>1. nehrdzavejúca oceľ odolná voči korózii (použitie nehrdzavejúcich materiálov - nerez, hliník, nehrdzavejúce kompozitné materiály)</p> <p>2. kombinácia z nehrdzavejúcej ocele a ocele ošetrenej antikoroúznou ochranou celého skeletu karosérie formou kataforézy</p> <p>3. len z ocele ošetrenej antikoroúznou ochranou celého skeletu karosérie (kataforéza)</p> <p>4. iné riešenie</p>	1



K 3.6	Počet sedadiel dostupných po prekonaní viac ako 1 schodu/stupňa	<b>Uchádzač uvedenie poradové číslo 1.-3. podľa skutočného vyhotovenia</b> 1. Vo vozidle sa nenachádzajú žiadne sedačky ktoré sú dostupné po prekonaní viac ako jedného schodu resp. stupňa 2. Vo vozidle sa nachádzajú maximálne 2 sedačky dostupné po prekonaní viac ako jedného schodu resp. stupňa 3. Vo vozidle sa nachádza 3 a viac sedačiek dostupných po prekonaní viac ako jedného schodu resp. stupňa	1
-------	---	--	---

Podľa platnej legislatívy Slovenskej republiky k dátumu predkladania ponuky uchádzač:

a) je ~~platcom dane s pridanej hodnoty (DPH)\*~~

b) nie je platcom dane s pridanej hodnoty (DPH)\*

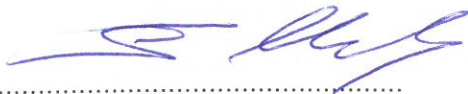
c) ~~iné (tu uvedú informácie týkajúce sa platby DPH uchádzači so sídlom mimo Slovenskej republiky)~~

\* označte zakrúžkovaním písmena

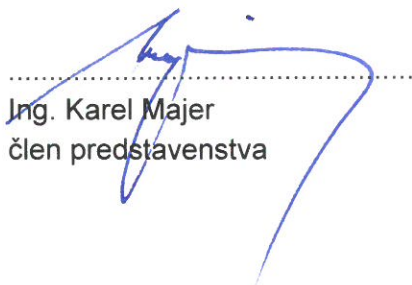
Ponuka je vypracovaná pre obstarávateľskú organizáciu Dopravný podnik mesta Žiliny s.r.o., Kvačalova 2, 011 40 Žilina.

Táto ponuka je záväzná do uplynutia lehoty viazanosti uvedenej v oznámení o vyhlásení verejného obstarávania a v súťažných podkladoch.

Plzeň 9. októbra 2017



Ing. Jaromír Šilhánek  
predseda predstavenstva



Ing. Karel Majer  
člen predstavenstva



Príloha č. 3 k návrhu zmluvy

**Protokol o odovzdaní a prevzatí elektrobusu**

zo dňa .....

podľa zmluvy č. .... uzavretej dňa ..... medzi  
Dopravným podnikom mesta Žiliny s.r.o. a ŠKODA ELECTRIC a.s.

typu elektrobusu.....

Výrobné číslo elektrobusu : .....

V súlade s vyššie uvedenou zmluvou prebehlo dňa ..... odovzдание a prevzatie vyššie uvedeného elektrobusu v mieste plnenia dodávky, t.j. vozovňa objednávateľa, ktorá sa nachádza na adrese Kvačalova 2, 011 42 Žilina, v parite DAP Žilina podľa INCOTERMS 2000.

**Výsledok prevzatia:**

- Trolejbusy bol dodaný v súlade s vyššie uvedenou zmluvou
- Dopravný podnik mesta Žiliny s.r.o. dne ..... prevzal elektrobuses vyššie uvedeného výrobného čísla a ŠKODA ELECTRIC a.s. ku dňu ..... splnila dodávku tohto elektrobuses.

Za Dopravný podnik města Žiliny s.r.o.:

Za ŠKODA ELECTRIC a.s.:



Príloha č. 4 k návrhu zmluvy

**Program zaškolenia zamestnancov kupujúceho na obsluhu, údržbu a opravy dodaných elektrobusev**

Školenie sa uskutoční v zariadení kupujúceho. Vstupné školenie bude bezplatné. Na základe riadneho vyškolenia personálu bude kupujúcemu umožnené vykonávať údržbu a opravy dodaných elektrobusev.

BLOK	ZÁKLADNÉ ŠKOLENIE - OBSLUHA	
Školenie	Počet pracovníkov	dĺžka školenia
	12	16 hodín

BLOK	PREDNÁ NÁPRAVA A RIADENIE	
Školenie	Počet pracovníkov	dĺžka školenia
	12	16 hodín

BLOK	ZADNÁ NÁPRAVA	
Školenie	Počet pracovníkov	dĺžka školenia
	12	32 hodín

BLOK	BRZDY	
Školenie	Počet pracovníkov	dĺžka školenia
	12	16 hodín

BLOK	PNEUMATICKÝ ROZVOD A ZARIADENIA	
Školenie	Počet pracovníkov	dĺžka školenia
	12	16 hodín

BLOK	HYDRAULICKÝ ROZVOD A ZARIADENIA	
Školenie	Počet pracovníkov	dĺžka školenia
	12	16 hodín

BLOK	ELEKTROINŠTALÁCIA 600V A 24V	
Školenie	Počet pracovníkov	dĺžka školenia
	12	32 hodín

BLOK	CELKOVÁ DIAGNOSTIKA	
Školenie	Počet pracovníkov	dĺžka školenia
	12	24 hodín

BLOK	DIAGNOSTIKA JEDNOTLIVÝCH AGREGÁTOV	
Školenie	Počet pracovníkov	dĺžka školenia
	12	24 hodín

BLOK	CHLADENIE A KÚRENIE	
Školenie	Počet pracovníkov	dĺžka školenia
	12	24 hodín

BLOK	TRAKČNÉ BATERIE	
Školenie	Počet pracovníkov	dĺžka školenia
	12	24 hodín

BLOK	KLIMATIZÁCIA	
Školenie	Počet pracovníkov	dĺžka školenia
	12	16 hodín

BLOK	ŠKOLENIE INŠTRUKTOROV PRE VÝCVIK	
Školenie	Počet pracovníkov	dĺžka školenia
	2	48 hodín

Školenie v každom bloku organizuje predávajúci v ucelených častiach po 8 vyučovacích hodinách denne à 45 min. každá vyučovacia hodina, vždy s prestávkou 10 min. medzi jednotlivými vyučovacími hodinami a s prestávkou na obed 30 min.

Účelom školenia je dosiahnuť také teoretické znalosti a praktické schopnosti obsluhy (vodičov) a technického personálu kupujúceho, aby kupujúci bol schopný vlastnými pracovníkmi obsluhovať (prevádzkovať) elektribusy ako prostriedok verejnej dopravy a vykonávať ich mimozáručné opravy.

## Príloha č. 5 k návrhu zmluvy

### Reklamačný poriadok

1. Objednávateľ uplatní u zhotoviteľa všetky reklamácie v písomnej podobe, jedným z nasledujúcich spôsobov:

Poštou na adresu:

ŠKODA ELECTRIC a.s.  
Vedúci popredajných služieb  
Ing. Václav Valenta  
Tylova 1/57  
301 28 Plzeň  
Česká republika

Faxom:

+ 420 359 409 820

e-mailom:

[vaclav.valenta@skoda.cz](mailto:vaclav.valenta@skoda.cz)

2. Každá reklamácia musí obsahovať nasledujúce údaje:
  - výrobné číslo trolejbusu,
  - aktuálny údaj o prejdených kilometroch,
  - popis poruchy,
  - dátum vzniku poruchy.
3. Zhotoviteľ sa zaväzuje reagovať na reklamáciu do 3 pracovných dní po jej prijatí, určiť spôsob odstránenia reklamácie a informovať o tom objednávateľa.
4. Zhotoviteľ je povinný odstrániť chyby svojimi silami a na svoje náklady, v súlade s ustanoveniami zmluvy na dodávku trolejbusov.
5. Objednávateľ nie je oprávnený bez súhlasu zhotoviteľa robiť opravu poruchy ani demontáž chybných dielov.
6. Objednávateľ a zhotoviteľ sa môžu dohodnúť, že odstránenie porúch urobia pracovníci zhotoviteľa. V takom prípade bude dohodnutá cena a termín vykonania opráv.

7. Odstránenie poruchy bude zhotoviteľom a objednávateľom vzájomne písomne potvrdené.
8. Objednávateľ je povinný vrátiť všetky vymontované chybné diely zhotoviteľovi do 30 dní.
9. V prípade, že na odstránenie poruchy budú použité diely, ktoré poskytol objednávateľ, je zhotoviteľ povinný tieto diely vrátiť objednávateľovi do 30 dní.



# REKLAMAČNÍ OZNÁMENÍ

Číslo \_\_\_\_\_

Název a typ výrobku \_\_\_\_\_

VIN Škoda \_\_\_\_\_

VIN Solaris, Iveco, SOR \_\_\_\_\_

Evidenční číslo vozu \_\_\_\_\_

Datum uvedení vozu do provozu \_\_\_\_\_

Stav km k datu zjištění závady \_\_\_\_\_

Datum zjištění závady \_\_\_\_\_

Vůz odstaven z provozu z důvodu závady ano/ne \_\_\_\_\_

Datum odstavení vozu \_\_\_\_\_

Datum nahlášení závady \_\_\_\_\_

Popis závady a příčina závady (byla-li zjištěna) \_\_\_\_\_

Nefunguje externý dopyt 2. dveří.

Katalogové číslo vadné součásti \_\_\_\_\_

Reklamáce byla uznána ano/ne \_\_\_\_\_

Reklamáce nebyla uznána - důvod \_\_\_\_\_

Datum předání vozu do opravy \_\_\_\_\_

Datum zahájení opravy \_\_\_\_\_

Datum ukončení opravy - odstranění závady \_\_\_\_\_

Datum uvedení vozu do provozu po opravě \_\_\_\_\_

Vůz odstaven z provozu od - do \_\_\_\_\_

Odstranění závady - popis provedených prací \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Reklamací vystavil \_\_\_\_\_ v Žilině \_\_\_\_\_

Reklamací posoudil \_\_\_\_\_ v Plzni \_\_\_\_\_

