Příloha č. 1 kupní smlouvy
Technická specifikace vozidel

ŠKODA

1 PLNĚNÍ ZÁKLADNÍCH POŽADAVKŮ NA VOZIDLO

Dvounápravový třídveřový nízkopodlažní trolejbus Škoda 32 Tr je určený pro městskou hromadnou dopravu osob v trakční síti se jmenovitým napětím 600 V DC, v době dodávky je v souladu s právními předpisy platnými na území České republiky k provozu na trolejbusových dráhách a splňuje požadavky platných, níže uvedených norem a předpisů:

ČSN ISO 1176	Silniční vozidla. Hmotnosti. Terminologie a kódy
ČSN EN ISO 9223	Koroze kovů a slitin. Korozní agresivita atmosfér. Klasifikace
ČSN 30 0025	Základní automobilové názvosloví. Základní části a ústrojí vozidel, příslušenství, výstroj a výbava. Definice základních pojmů
ČSN 30 0038	Základní automobilové názvosloví. Třírozměrná referenční soustava. Definice
ČSN 30 0250	Trolejbusy – Technické požadavky a zkoušky
ČSN CTC/TS 50502	Drážní zařízení – Drážní vozidla – Elektrická zařízení trolejbusů – Bezpečnostní požadavky a systémy sběračů proudu
ČSN EN 50 153 ed.3	Drážní zařízení – Drážní vozidla – Opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem
ČSN EN 50 163 ed.2	Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav
ČSN EN 50 124-1	Drážní zařízení-Koordinace izolace Část 1 : Základní požadavky-Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení.
ČSN EN 50 121-3-1 ed.2	Drážní zařízení- Elektromagnetická kompatibilita – Část 3-1: Drážní vozidla – Vlak a celé vozidlo
ČSN EN 50 155 ed.3	Drážní zařízení- Elektronická zařízení drážních vozidel.
ČSN EN 61 373 ed.2	Drážní zařízení-Zařízení drážních vozidel-Zkoušky rázy a vibracemi
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost-Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 3516	Předpisy pro trakční vedení tramvajových a trolejbusových drah
ČSN 33 4200	Elektrotechnické předpisy. Ochrana rádiového příjmu před rušením. Základní ustanovení
ČSN 34 1500 ed.2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení - Předpisy pro elektrická trakční zařízení
ČSN 34 5145 ed.2	Názvosloví pro elektrická trakční zařízení
ČSN EN 60 060-1	Technika zkoušek vysokým napětím. Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky
ČSN EN 50 125-1 ed.2	Drážní zařízení- Podmínky prostředí pro zařízení-Část 1: Drážní vozidla a jejich zařízení
ČSN EN 60 721-2-1	Klasifikace podmínek prostředí - Část 2-1: Podmínky vyskytující se v přírodě - Teplota a vlhkost vzduchu
ČSN EN 60 721-3-5	Klasifikace podmínek prostředí - Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti - Oddíl 5: Zařízení pozemních vozidel
ČSN EN 60 060-2 ed.2	Technika zkoušek vysokým napětím - Část 2: Měřící systémy

ČSN EN 12 464-1	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 60 349-2 ed.2	Elektrická trakce - Točivé elektrické stroje pro kolejová a silniční vozidla - Část 2: Střídavé motory napájené z elektronických měničů
ČSN 36 2255	Elektrická trakční výzbroj. Elektrické přístroje hnacích vozidel
ČSN 70 1500	Bezpečnostní sklo vrstvené. Sklo pro zasklívání čelních oken dopravních prostředků. Společná ustanovení
ČSN 70 1550	Bezpečnostní sklo tvrzené. Sklo pro zasklívání dopravních prostředků. Společná ustanovení
ČSN 73 6110	Projektování místních komunikací
ČSN 73 6175	Měření a hodnocení nerovnosti povrchů vozovek
ČSN EN 3-7 (389100)	Přenosné hasicí přístroje - Část 7: Vlastnosti, požadavky na hasicí schopnost a zkušební metody
ČSN EN 3-10 (389100)	Přenosné hasicí přístroje – Část 10: Ustanovení pro hodnocení shody přenosného hasicího přístroje podle EN 3-7.
Zákon č. 22/1997 Sb.	Zákon o technických požadavcích na výrobu – ve znění pozdějších předpisů.
Zákon č. 266/1994 Sb.	Zákon o dráhách ve znění pozdějších předpisů.
Zákon č. 361/2000 Sb.	Zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu) a ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 411/2005 Sb.	Zákon, kterým se mění zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
Zákon č.56/2001 Sb.	Zákon o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích
Vyhláška č. 100/1995 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace ve znění pozdějších předpisů.
Vyhláška č. 173/1995 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů, kterou se vydává dopravní řád drah ve znění pozdějších předpisů.
Vyhláška č. 42/1996 Sb.	Dohoda o přijetí jednotných podmínek pro homologaci (ověřování shodnosti) a o vzájemném uznávání homologace výstroje a součástí motorových vozidel.
Vyhláška č. 104/1997 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích.
Vyhláška č. 341/2014 Sb.	Vyhláška o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích.

Mezinárodní normy, předpisy a doporučení:

Trolejbus plní v přiměřené míře předpisy EHK nebo jejich ekvivalentní směrnice EHS/ES podle požadavků zákona 56/2001 Sb. a vyhlášky MD 341/2014 Sb. Jedná se zejména o následující předpisy.

EHK č. 11	Dveře, vstup, výstup do vozidla
EHK č. 13	Brzdy a brzdění
EHK č. 17	Pevnost sedadel a úchytů
EHK č. 18	Zařízení proti neoprávněnému užití
EHK č. 21	Vnitřní vybavení vozidel (výčnělky)
EHK č. 28	Houkačky
EHK č. 34	Nebezpečí požáru
EHK č. 35	Uspořádání pedálů
EHK č. 39	Rychloměry
EHK č. 43	Bezpečnostní skla
EHK č. 46	Zpětná zrcátka, jejich montáž
EHK č. 48	Montáž zařízení pro osvětlení
EHK č. 79	Systémy řízení motorových vozidel
EHK č. 107	Konstrukce autobusů

2 PODMÍNKY NASAZENÍ

2.1 PROFIL TRATĚ, PRŮJEZDNÝ PRŮŘEZ

Trolejbusové tratě jsou vedeny po veřejných komunikacích s rozdílným povrchem, kde členitost terénu vytváří stoupání a spády v rozsahu 0 - 12 %. Délka těchto stoupání, resp. spádů nepřesahuje vzdálenost 2000 m. V zimním období jsou provozované komunikace s provozem trolejbusů ošetřovány chemicky. Elektrická výzbroj je této skutečnosti přizpůsobena. Poloměry zatáčení trolejbusu jsou uvedeny v typovém výkrese v příloze.

Předpokládaný roční kilometrický výkon jednoho trolejbusu je 60 000 km.

2.2 KLIMATICKÉ PODMÍNKY

- teplota okolního prostředí ..... - 30 °C až + 40 °C
- max. relativní vlhkost uvnitř vozidla ..... 80 %
- max. absolutní vlhkost uvnitř vozidla ..... 13,75 $g.m^{-3}$

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

Vozidlo je schopno projíždět mycím strojem. Rozsah napětí pro průjezd mycím strojem je nastavitelný. Základní nastavení je od 60 do 100 V DC.

Trolejbus je vybaven zařízením, umožňujícím jízdu při námraze na trolejovém vedení.

3 KONCEPCE VOZIDLA

3.1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Při konstrukci vozidla je respektována ČSN CLC/TS 50502, ČSN 30 0250 i příslušné vyhlášky Ministerstva dopravy.

Trolejbus městské hromadné dopravy je určen pro hromadnou přepravu osob s častými zastávkami. Tomuto požadavku odpovídá rozmístění sedadel, vyčlenění prostoru pro přepravu dětského kočárku nebo invalidního vozíku pro přepravu tělesně postižených osob.

Vozidla vychází z koncepce nízkopodlažní modulární stavby. 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.

Nástup a výstup cestujících může probíhat z úrovně vozovky, ale i ze zastávkových ostrůvků. Nástupní výška 320 mm u všech dveří tyto okolnosti respektuje. K usnadnění nástupu a výstupu cestujících je vozidlo vybaveno systémem kneeling při kterém dojde k snížení nástupní hrany dveří.

Všechny popisy ve vozidle jsou v českém jazyce.

3.2 VNĚJŠÍ USPOŘÁDÁNÍ

Vnější uspořádání vozidla splňuje ustanovení vyhlášky MDČR. Tvarové uspořádání odpovídá současnému vývojovému trendu s ohledem na hospodárný 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 čistění a mytí vozidla, včetně mytí podvozku vysokotlakým mycím strojem s výjimkou elektropříslušenství a kardanové hřídele.

3.3 BAREVNÉ PROVEDENÍ

Návrh vnějšího barevného řešení je proveden dle požadavku MDPO, v kombinaci barev RAL3020 červená a RAL 9016 bílá. Životnost laku je nejméně 10 let za předpokladu denního mytí v automatické kartáčové myčce. Návrh barevného provedení karosérie je uveden v příloze.

3.4 VNITŘNÍ USPOŘÁDÁNÍ

Na typovém výkresu v příloze je uvedeno předpokládané rozložení sedadel pro cestující. Uspořádání sedadel v interiéru bude odsouhlaseno se zadavatelem v průběhu tvorby detailní technické specifikace vozidel, takže se může změnit.

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.

3.5 PASIVNÍ BEZPEČNOST

Karosérie vozidla a kabina řidiče je konstruována dle předpisů EHK tak, aby zajišťovaly v co největší míře bezpečnost jak při nárazech, tak i při převrácení vozidla. 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.

3.6 ŽIVOTNOST

Vozidlo je koncipováno pro životnost minimálně 15 let v městském provozu. Na jeho konstrukci jsou použity materiály odolávající korozi a povětrnostním vlivům.

3.7 JÍZDNÍ VLASTNOSTI

Jízdní vlastnosti vozidla splňují požadavky hustoty a frekvence současného dopravního provozu z hlediska aktivní bezpečnosti. Maximální rychlost a zrychlení vozidla jsou dostatečně dimenzovány, a splňují dané provozní podmínky. Brzdné účinky s rezervou splňují legislativní požadavky. Jízda s vozidlem poskytuje přiměřenou úroveň jízdního komfortu pro cestující i pro řidiče. Do vozidla se nepřenáší nepříjemné otřesy a vibrace způsobené pérováním a tlumením, nepříjemná zrychlení ani zpomalení.

3.8 ZATÍŽENÍ NÁPRAV

Hmotnosti vozidla jsou rozděleny tak, aby zatížení náprav i rozdíly v zatížení náprav byly při rovnoměrném zatížení vozidla cestujícími v souladu s příslušnými předpisy.

3.9 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 vnitřního a vnějšího hluku jsou plněny podmínky stanovené v ČSN 30 0250, EHK 51 a související předpisy.