

TECHNICKÉ A PREVÁDZKOVÉ ŠTANDARDY MESTSKEJ
HROMADNEJ DOPRAVY V MESTE TRENČÍN

máj 2024

Obsah

TERMINOLÓGIA	4
ŠTANDARD VOZIDIEL MHD TN	6
1. Technický stav vozidiel	6
Vek	6
Vzhľad vozidiel	6
Nízkopodlažnosť a bezbariérovosť	7
Dvere	7
Okná	8
Sedadlá	8
Osvetlenie priestoru pre cestujúcich	8
Palubný počítač	9
Systém automatického sčítavania cestujúcich	10
Vykurovanie a klimatizácia	10
Kamerové systémy	10
Wifi	11
Kabína vodiča	11
Čistota vozidla	11
Uniforma vodiča	12
2. Komunikačné zariadenia vozidla s okolím	12
Označenie vozidla číslom linky a cieľom	12
Predný vonkajší informačný panel	13
Bočný vonkajší informačný panel	13
Zadný vonkajší informačný panel	14
Označovanie dočasnými smerovými tabuľami	15
Informačné piktogramy	16
Elektronický akustický informačný systém mimo vozidla	17
3. Komunikačný systém vo vnútri vozidla	17
Zastavenie a ovládanie dverí	17
Vnútorný elektronický informačný panel	18
Elektronický akustický informačný systém vo vozidle	21
Vybavovací systém	21
Informačné a reklamné plochy	23
Mestské dopravné informačné plochy – panely	23
Fabióny na tlačené reklamné materiály	23
ŠTANDARD VYBAVENIA ZASTÁVOK	24

1. Kategorizácia zastávok MHD TN	24
2. Označenie zastávok	24
Trvalé označovanie zastávok	24
Dočasné označovanie zastávok	25
Vzhľad a vybavenie označníkov	25
3. Ďalšie súčasti a štandard vybavenia zastávky.....	29
4. Štandard zastávkového elektronického informačného systému	30
Elektronické informačné tabule	30
Centrálna elektronická informačná tabuľa (CT)	31
Zastávková elektronická informačná tabuľa (ZT).....	32
Komunikácia medzi DRS a elektronickými informačnými tabuľami, režimy ich prevádzky	34
ŠTANDARD DOPRAVNÝCH VÝKONOV A PREVÁDZKY ZÁLOHY	35
1. Štandard prevádzky zálohy	35
Mimoriadne udalosti v doprave	35
Mimoriadne udalosti v doprave spôsobené dopravcom.....	35
Mimoriadne udalosti v doprave nezávisle od dopravcu.....	35
Postup v prípade vzniku mimoriadnej udalosti	36
2. Zabezpečenie dopravy podľa cestovného poriadku	36
3. Záznam o prevádzke vozidla	37
4. Zariadenie na sledovanie vozidla.....	38
5. Správanie sa pracovníkov dopravcu k cestujúcim	38
6. Informačné povinnosti dopravcov.....	39
ŠTANDARD PREDAJA CESTOVNÝCH DOKLADOV, INFORMAČNÝCH CENTIER, VYBAVENIA A KONTROLY	41
1. Predaj predplatných cestovných lístkov	41
2. Druhy cestovných lístkov v MHD	41
3. Spôsoby predaja cestovných dokladov.....	41
Informačné a predajné centra (IPC).....	42
Predaj vo vozidle.....	42
Predaj cez internet.....	43
Predaj cestovných lístkov cez mobilnú aplikáciu.....	43
4. Prepravná kontrola	43

TERMINOLÓGIA

BČK je bezkontaktná čipová karta alebo mobilná aplikácia s obdobnými funkciami.

Bitmapa je spôsob prezentácie grafických prvkov vo výpočtovej technike a elektronickej zobrazovacej technike (piktogram). V prípade informačných tabúl je obraz vytvorený kombináciou rozsvietených a zhasnutých zobrazovacích bodov. Ide predovšetkým o vyobrazenia piktogramov (šípka, logo) a ich kombinácie s textom.

Cieľ je označenie pre zobrazenie konečnej zastávky spoja na informačných tabuliach. Zobrazenie cieľa sa môže mierne odlišovať od presného názvu konečnej zastávky.

Cestovný lístok (ďalej len ako CL) je cestovný doklad, ktorý vystaví označovač cestovných lístkov cestujúcemu.

Čas prestupu je minimálny časový úsek, ktorý je nutný k bezpečnému prestupu cestujúcich v prestupnom uzle medzi spojmi toho istého, alebo rôznych druhov dopravy vrátane eventuálneho čakania na následný spoj.

Časom čakania spoja sa rozumie maximálny časový interval, počas ktorého nadväzný spoj počká na príchod zmeškaného prípojného spoja.

Elektronická pokladňa (ďalej len EP) je zariadenie umiestnené vo vozidle, obsluhované vodičom, ktorého primárny účel je zabezpečenie výdaja cestovných lístkov.

Elektronický lístok (ďalej len eCL) je cestovný doklad, ktorý je nahratý v pamäti BČK alebo inom elektronickom nosiči CL. Ide buď o CL1C alebo predplatný CL.

Informačný systém vozidiel je súbor technických zariadení vo vozidlách, ktorých cieľom je poskytovať informácie o budúcej, súčasnej i minulej udalosti.

Koniec zastávky je označený zvislou dopravnou značkou 331, alebo na ostrovčeku.

Mestská hromadná doprava (ďalej len ako MHD TN) je ucelená sieť spojov podľa stanoveného cestovného poriadku pravidelnej autobusovej dopravy vykonávanej vo verejnom záujme v meste Trenčín.

Nadväznosť garantovaná je vzťah medzi dvoma spojmi, ktoré majú vzájomnú väzbu za účelom prestupu cestujúcich. Nadväzné spoje v prípade potreby čakajú na príchod prípojného spoja stanovený časový interval (čas čakania).

Nadväznosť negarantovaná vzniká vtedy, ak existuje možnosť prestupovať medzi jednotlivými spojmi, pričom nie je povinnosť nadväzných spojov čakať.

Vybavenie cestujúceho je spôsob, akým dopravca vybaví požiadavku cestujúceho, ktorý má záujem cestovať. Ide predovšetkým o spôsob zakúpenia cestovného lístka, preukázanie nároku na prepravu.

Označenie cestovného lístka je vytlačenie požadovaných údajov na cestovný lístok alebo zápis obdobných údajov pri elektronickom cestovnom lístku, označovačom cestovných lístkov

(začiatok platnosti – dátum a čas, ďalšie doplňujúce údaje ako napr. kód dopravcu, kód vozidla, označenie zastávky a pod.). Cestovný lístok si cestujúci označuje sám.

Označník je zariadenie označujúce zastávku.

Označovač cestovných lístkov (ďalej len OCL) je zariadenie, ktoré slúži na označenie použitia papierového a/alebo elektronického cestovného lístka.

Palubný počítač je centrálna elektronická riadiaca jednotka, ktorej prioritnou úlohou je riadiť periférne zariadenia vozidla (vozidlové tabule, označovač cestovných lístkov, akustické hlásiče, GPS modul, rádiostanicu alebo iné komunikačné zariadenie, atď.), prijímať, vysielat' a uchovávať interné i externé informácie v priebehu dopravného procesu i mimo neho.

PCL je predplatný cestovný lístok.

Prestupný bod je zastávka určená pre prestup medzi dvoma alebo viacerými linkami.

Prestupný uzol je zastávka, kde dochádza vo veľkej miere k prestupom medzi viacerými linkami a taktiež medzi jednotlivými druhmi dopravy.

Spoj je cestovným poriadkom alebo inak časovo a miestne určené jednotlivé prepravné spojenie medzi určitými miestami v rámci pravidelnej dopravnej obsluhy týchto miest. Pre potreby tohto štandardu sa spojom rozumie spoj regionálnej autobusovej mestskej hromadnej dopravy.

Tarifný systém je súbor tvoriaci sústavu cestovných lístkov a spôsob výpočtu ich cien, spôsob členenia záujmového územia vo vzťahu k zvolenej tarife a predajný a vybavovací systém.

Vodič je fyzická osoba, ktorá vedie motorové vozidlo (autobus, trolejbus) alebo električku.

Vybavovací systém tvorí súbor technických zariadení, prostredníctvom ktorých si cestujúci zakúpi cestovný lístok, vyznačí si jeho využitie (ak bol zakúpený v predpredaji) a dopravca skontroluje platnosť takto využitého lístka.

Výpravca alebo dispečer je oprávnený zamestnanec riadiaci dopravu.

Začiatok zastávky označuje označník umiestnený na nástupnej, výstupnej ploche.

Zastávka je miesto označené predpísaným spôsobom, určené k nástupu, výstupu alebo prestupu cestujúcich. Priestor zastávky je spravidla vymedzený vodorovným dopravným značením 621 s doplnením symbolu BUS na vozovke, ktorý môže byť doplnený zvislou dopravnou značkou 331.

Železničná stanica (ďalej len ŽST) je spoločné označenie pre železničnú stanicu alebo železničnú zastávku určenú pre osobnú dopravu na tratiach zahrnutých do IDS.

Zastávková tabuľa (ďalej len ZT) je elektronická informačná tabuľa zobrazujúca odchody spojov pre konkrétnu zastávku/nástupište.

ŠTANDARD VOZIDIEL MHD TN

Štandard vozidiel MHD TN stanovuje základné pravidlá pre vybavenie vozidiel používaných v MHD TN. Štandardné vybavenie musia spĺňať všetky vozidlá prevádzkované na linkách MHD TN. Prvky doplnkového vybavenia vozidiel sa vplyvom času, alebo technického pokroku môžu rozšíriť, alebo doplniť.

1. Technický stav vozidiel

Vozidlá štandardu MHD TN musia byť vo vyhovujúcom technickom stave a musia spĺňať všetky zákonmi stanovené požiadavky. Vozidlá musia byť v takom stave, aby cestujúcich neobťažovali hlukom, zápachom alebo vibráciami vyššími ako je u daného typu vozidla prípustné a bežné.

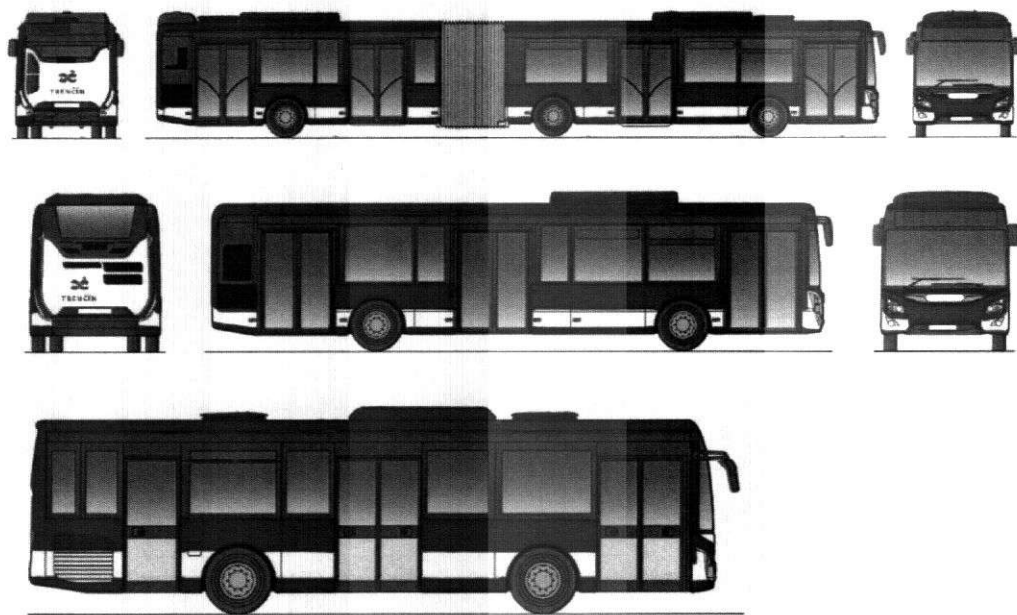
Vek

Maximálny vek vozidlového parku nesmie byť starší viac ako 7 rokov (84 mesiacov). Najstaršie vozidlo nesmie byť staršie viac ako 13 rokov (156 mesiacov).

Vzhľad vozidiel

Novonasadené vozidlá (s dátumom prvej evidencie vozidla (rok výroby) po podpísaní zmluvy) musia mať jednotný vzhľad so zadefinovaným dizajnom. Jednotný vzhľad vozidiel predstavuje lakovanie vozidla v červenej farbe (RAL 3020, Pantone 485C) so zadefinovaným dizajnom. Zadefinovaný dizajn predstavujú aj nápisy, symboly a logá, ktoré budú vyhotovené v bielej alebo čiernej farbe, vo forme lesklej samolepiacej fólie.

Približné prevedenie vidieť na obrázku č.1. Interiér vozidla je vyhotovený v neutrálnej farebnej kombinácii s doplnkami vhodne farebne zladenými.



Obrázok 1 - Vzhľad vozidiel MHD TN

Nízkopodlažnosť a bezbariérovosť

Požaduje sa 100% nízkopodlažnosť vozidiel. Pod pojmom nízkopodlažné vozidlo sa rozumie, že vstup do vozidla je všetkými dverami bez schodov, to jest aj ulička medzi sedadlami je bez schodov.

Každé vozidlo zaradené do premávky na linkách MHD TN, musí mať bezbariérový vstup. V blízkosti druhých dverí, musí byť priestor vyhradený pre invalidný vozík, ktorý možno tiež využiť pre prepravu detského kočíka, alebo vozíčkara. Minimálne rozmery tohto priestoru sú 1000 x 1200mm.

V prípade veľkého/kľbového vozidla musia byť takéto vyhradené miesta na dva kočíky, alebo invalidné vozíky. Výnimku môže udeliť len objednávateľ.

Vozidlo musí byť vybavené zadržiavacím zariadením slúžiacim na zaistenie invalidného vozíka. Vozidlo musí byť pri dverách určených na nástup cestujúcich na invalidnom vozíku vybavené plošinou. Vo vyklopenom stave musí dosiahnuť až na úroveň vozovky. Plošina musí mať nosnosť min. 200kg.

Vo vozidlách musia byť vyhradené minimálne 2 miesta (sedadlá) pre osoby so zdravotným postihnutím, ktoré sú umiestnené v časti vozidla v blízkosti dverí a 2 sedadlá pre osoby so zrakovým postihnutím, ktoré sú vyčlenené v prednej časti vozidla. Podlahová krytina je v mieste určenom pre prepravu invalidných vozíkov a/alebo detských kočíkov výrazne farebne odlíšená a jej súčasťou je piktogram vozíka a/alebo kočíka.

Dvere

Vozidlá používané na linkách štandardu MHD TN musia byť vybavené najmenej tromi dverami určenými pre nástup a výstup cestujúcich. Veľké/Kľbové vozidlá musia byť vybavené najmenej štyrmi dverami.

Typy vozidiel a ich základné parametre:

	Dĺžka (m) Od-Do		minimálny počet nástupných dverí	z toho minimálny počet nástupných dverí (mimo predných dverí) min. šírky 1200mm
Štandardná veľkosť	11,01	15	3	2
Veľké (kľbové)	15,01	--	4	3

Minimálna požadovaná šírka dverí je 800mm s dodatkom o počte dverí v minimálnej šírke 1200mm podľa uvedenej tabuľky. Dvere otvára cestujúci na základe umiestnených dopytových tlačidiel (viac v bode „Zastavenie a ovládanie dverí“).

Všetky dvere musia byť vybavené blokovacím zariadením proti privretiu cestujúceho.

Okná

Zasklenie vozidla je priehľadnými determinálnymi sklami, ktoré znižujú priepustnosť tepla s mierou zatmavenia min. 50%. Nie sú prípustné zatmavovacie fólie. V priestore pre cestujúcich musia byť na každých započatých 6 metrov dĺžky vozidla na ľavej strane min. dve otváracie okná s možnosťou ich zaistenia (uzamknutia). V čase prevádzky klimatizácie (v režime chladenia interiéru) majú byť okná uzamknuté, tzn. za uzamknutie okien je zodpovedný vodič. Reklama v priestore okien zvnútra i zvonka nie je prípustná. Vozidlo nemusí byť vybavené otváracími oknami iba v prípade, že je zabezpečená dostatočná a nepretržitá cirkulácia vzduchu iným spôsobom.

Sedadlá

Sedadlá budú so sedacou časťou a chrbtovou časťou s vymeniteľným látkovým alebo koženkovým čalúnením červenej farby s bielymi piktogramami loga Mesta Trenčín. Poťah sedadiel vyhradených pre zdravotne postihnutých je modrej farby s piktogramami osôb. V prípade, že je vozidlo vybavené aj sklopnými sedadlami, tie nesmú byť umiestnené vo vyhradenom priestore pre invalidný vozík, alebo kočík, alebo v priestore k nim vedúcemu. Min. počet sedadiel vo vozidle štandard (12m vozidlo) je 29 ks + 1 ks vodič a veľké/kĺbové vozidlo (18m vozidlo) je 40 ks + 1ks vodič.



Obrázok 2 -Príklad použitia piktogramov na poťahovej látke v autobuse MHD Bratislava. Zdroj: IMHD.sk/BA

Osvetlenie priestoru pre cestujúcich

Vnútročné osvetlenie musí byť funkčné a musí zodpovedať parametrom stanoveným pri výrobe. Pri jazde s cestujúcimi za zníženej viditeľnosti musí byť používané hlavné osvetlenie priestoru pre cestujúcich. Osvetľovacie telesá nesmú byť prekryvané

nepriehľadnými, alebo priehľadnými farebnými fóliami a inými úpravami. Prvé osvetľovacie teleso, resp. prvá dvojica (ak je osvetlenie v prevedení v dvoch rovnobežných radách) telies za kabínou vodiča môže byť vypnutá, resp. mať trvale znížený výkon osvetlenia.

Palubný počítač

Každé vozidlo štandardu MHD TN musí byť vybavené vhodným zariadením – palubným počítačom vozidla, ktorý okrem iného zabezpečuje:

- dátovú komunikáciu s DRS,
- ovládanie jednotlivých periférií vo vozidle (označovačov a elektronických tabúl atď.),
- slúži ako pamäťová jednotka pre jednotlivé periférie,
- ukladanie a zasielanie v reálnom čase (interval zasielania údajov max. 20 sekúnd), nasledovných údajov:
 - príchod a odchod z garáže,
 - príchod a odchod zo zastávky,
 - začiatok a koniec revízorskej kontroly,
 - informácie o reálnej polohe vozidla,
 - údaj o odchýlke od cestovného poriadku,
 - otvorenie a zatvorenie dverí,
 - identifikácia vozidla,
 - identifikácia zastávky,
 - informácia o predaných, označených CL a počte cestujúcich (ak je vozidlo vybavené automatickými sčítačmi cestujúcich),
 - informácia o vonkajšej teplote,
 - informácia o vnútornej teplote vo vozidle.

Rozsah a frekvencia posielaných správ musí byť užívateľsky konfigurovateľná. Pre potreby dopravcu môže palubný počítač zahŕňať aj ďalšie funkcie. Dopravca je priamo zodpovedný za aktuálnosť dát v počítači.

Vozidlo, ktoré nemá vo svojom počítači aktuálne údaje, nesmie byť vypravené na linku, resp. musí z nej byť stiahnuté okamžite po zistení tejto skutočnosti. Toto ustanovenie sa nevzťahuje na vozidlá zabezpečujúce náhradnú dopravu.

V prípade použitia nesprávnej databázy tarifných údajov nemá dopravca pri vzniku straty nárok na náhradu škody.

Tieto informácie sú sprístupnené Mestu Trenčín obdobným spôsobom ako informácie zo Zariadení na sledovanie vozidiel. Dopravca je povinný mestu Trenčín poskytnúť technickú dokumentáciu štruktúry týchto dát pre integráciu s dátovým portálom mesta. Dátový formát môže byť použitý JSON alebo CSV, tak aby vyhovoval bežným praktikám open data zverejňovania.

Systém automatického sčítavania cestujúcich

Zariadením na počítanie cestujúcich budú vybavené všetky vozidlá na všetkých vstupoch do vozidla. Zariadenie na počítanie cestujúcich musí byť počas celej životnosti vozidla funkčné a prevádzkované, pričom dáta so sčítačov Dopravca archivuje min.5 rokov na mesačnej báze. Na požiadanie objednávateľa je dopravca povinný zaznamenávať a poskytnúť aj denné údaje o počte cestujúcich.

Vykurovanie a klimatizácia

Technický stav vozidiel používaných v štandarde MHD TN musí zaručovať možnosť otvorenia a uzatvorenia okien a vetracích otvorov, a tiež možnosť vykurovať automaticky vozidlo v zimnom období a chlaadiť priestor pre cestujúcich v letnom období.

Tepelný komfort zabezpečuje automatická klimatizácia priestoru pre cestujúcich s vykurovaním (resp. samostatná klimatizácia a samostatné kúrenie), ktorej úlohou je udržanie vnútornej teploty v rozpätí +7 až +22 °C v zimnom období a v rozpätí +17 až +28 °C v letnom období (pri dodržaní maximálneho rozdielu v letnom období medzi vnútornou a vonkajšou teplotou 7 °C). Takýmito zariadeniami musí byť vybavených 100% vozidiel.

Pre kontrolu tepelného komfortu je na vozidle umiestnený vonkajší snímač teploty a vo vozidle v priestore pre cestujúcich (mimo priestor dverí) umiestnený vnútorný snímač teploty (vo veľkom/klbovom vozidle budú dva snímače rovnomerne rozložené v rámci dĺžky autobusu). Minimálna výška umiestnenia snímača je 1000mm nad podlahou. Palubný počítač neustále zaznamenáva údaje z týchto snímačov a informácie sú sprístupnené Mestu Trenčín podobným spôsobom ako informácie zo Zariadení na sledovanie vozidiel.

Kamerové systémy

Objedávateľ – Mesto Trenčín, požaduje od dopravcu zabezpečiť kamerový systém, z dôvodu sledovania správania cestujúcich, bezpečného vystupovania/nastupovania cestujúcich a identifikácie škodových udalostí, ktoré môžu nastať počas prevádzky.

Kamerový systém vo vozidlách bude umiestnený nasledovne :

- Minimálne jedna kamera snímajúca priestor dverí a okolia pri každých dverách okrem dvier vodiča,
- minimálne jedna kamera snímajúca priestor vodiča a pri vodičovi,
- obraz zo všetkých kamier vozidla musí byť priebežne digitálne zaznamenávaný spolu so zvukovým záznamom, a uložiť záznamu minimálne 30 dní (s tým že bude zabezpečené kapacitné úložisko),
- každá kamera musí byť osadená tak, aby nedošlo k zmene zorného poľa v dôsledku vibrácií vozidla alebo manipulácii neoprávnenou osobou (cestujúcim),

- jedna kamera na zadnej časti vozidla, slúžiaca pre vodiča na cúvanie motorového vozidla MHD TN
- rozlíšenie nahraného záznamu: min. Full HD ,
- snímková frekvencia: nastaviteľná, min. 15 – 30 snímkov za sekundu,
- kompresia: min. H.264 (MPEG-4 AVC),
- mechanická odolnosť voči vandalizmu v autobusoch,
- dosah infračerveného svetla min. 10 m.

Wifi

Vozidlá budú poskytovať prístup na internet prostredníctvom bezplatnej bezdrôtovej siete štandardu WiFi 5. Prístup do siete môže byť podmienená iba reklamným vstupom Mesta Trenčín. Minimálna požadovaná rýchlosť pripojenia do siete internet pre jedného používateľa je: Down/Up: 5/0.384 Mb/s. Minimálna požadovaná rýchlosť musí byť k dispozícii počas celej prevádzkovej doby.

Kabína vodiča

Priestor kabíny vodiča musí byť oddelený od priestoru cestujúcich pevnou zábranou s dverami tak, aby nemal cestujúci možnosť fyzického kontaktu s vodičom. Zábrana musí zohľadňovať možnosť predaja cestovného lístka vodičom. Priestor vodiča musí byť uzatvorený tak, aby v prípade mimoriadnej vírusovej pandémie, nebol ohrozený vodič a ani jeho zdravie to jest. úplne uzatvorený s možnosťou vlastného vetrania (posuvného okienka, - bližšie špecifikácie uvedenie Objednávateľ).

Čistota vozidla

Všetky vozidlá prevádzkované dopravcom – Mestom Trenčín, musia mať čistý vnútorný interiér a taktiež musia mať čistú aj vonkajšiu časť.

Dopravca je povinný viesť preukázateľnú evidenciu o čistení a upratovaní vozidiel (denné, týždenné, mesačné) a to takým spôsobom, aby mohla byť vykonávaná kontrola pracovníkmi objednávateľa. Evidenciu je možné nahradiť technologickým postupom schváleným objednávateľom.

Minimálny rozsah čistenia:

Popis	Minimálny rozsah
Suché čistenie podlahy	1 x denne
Mokrú čistenie podlahy (umývanie, mopovanie)	1 x denne
Dezinfekcia madiel	1 x týždenne
Vonkajšie umývanie	1 x mesačne
Vnútorné umývanie skiel	12 x ročne

Čistenie sedadiel	(vysávanie)	4 x ročne
Umývanie obkladov		1 x ročne
Tepovanie sedadiel		1 x ročne

Uniforma vodiča

Každý vodič musí dodržiavať „dress code“. To znamená nasledovné:

počas letných (teplých) dní: Košeľa s krátkym rukávom, $\frac{3}{4}$ nohavice, krátke letné nohavice, sukňa, krátke polotričko budú s piktogramami alebo podšívkami (goliere, rukávy, gombíky, prešívanie) s logom MHD Trenčín, Mesto Trenčín a pod.), ľahké ale pevné topánky tmavej farby. Farebná škála odevov ako aj piktogramov a podšívok počas jarného a letného obdobia musí byť vopred písomne odsúhlasená objednávateľom dopravy.

počas zimných (chladných) dní: Košeľa s dlhým rukávom, sveter, dlhé teplejšie nohavice, prešitá vesta, zateplená bunda (extrémne mrazy) ľahká bunda (jesenné a jarné dni)-s piktogramami alebo podšívkami (goliere, rukávy, gombíky, prešívanie) s logom MHD Trenčín, Mesto Trenčín a pod.), pevné topánky tmavej farby. Farebná škála odevov ako aj piktogramov a podšívok počas zimného a jesenného obdobia musí byť vopred písomne odsúhlasená s objednávateľom dopravy.

2. Komunikačné zariadenia vozidla s okolím

Označenie vozidla číslom linky a cieľom

Každé vozidlo štandardu MHD TN, musí byť označené číslom linky a cieľom, resp. trasou:

- **na prednom čele vozidla** číslo linky a cieľ (názov cieľa sa uvádza veľkými písmenami),
- **na pravom boku vozidla** číslo linky, cieľ (názov cieľa sa uvádza veľkými písmenami) a dôležité nácestné zastávky,
- **na ľavom boku vozidla** číslo linky,
- **na zadnom čele vozidla** číslo linky,
- **vo vnútri vozidla** číslo linky, konečná zastávka a dôležité nácestné zastávky, informácia o zastávkach na znamenie, presný jednotný čas.

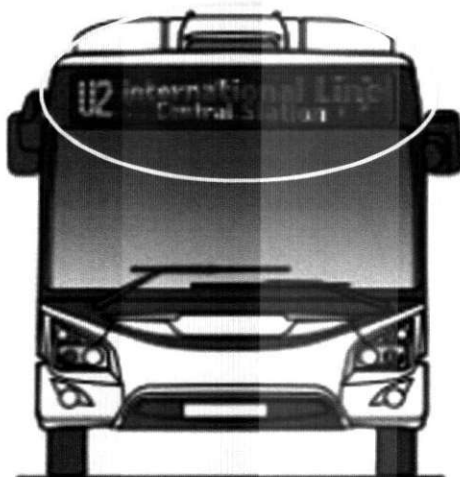
Na vonkajšie označovanie vozidiel sa používajú elektronické informačné panely. Pre vonkajšie informačné panely sa používa technológia LED-farebné LED v časti pre zobrazenie čísla a jednofarebné LED pre zvyšok panela. Všetky vozidlá zaradené do prevádzky MHD TN, musia byť vybavené elektronickými informačnými panelmi.

Predný vonkajší informačný panel

Predný informačný panel je umiestnený v prednej hornej časti vozidla. Minimálne rozmery panela sú pri použití maticovej technológie 1700 x 260 mm, a minimálny počet bodov matice 140 x 19 bodov.

Panel musí byť schopný zobraziť číslo linky v ľavej časti, cieľ a prípadne iné dôležité informácie, súčasne ako:

- dvojriadkový text,
- bitmapu.



Obrázok 3 - Príklad zobrazenia cieľa na prednom paneli

Bočný vonkajší informačný panel

Na pravom boku vozidla

Bočný informačný panel je umiestnený v pravej bočnej hornej časti vozidla. Minimálne rozmery panela sú pri použití maticovej technológie 1 300 x 260 mm, a minimálny počet bodov matice je 110 x 19 bodov. Vozidlá s dĺžkou vozidlovej skrine 15 metrov a viac, sú vybavené aj druhým bočným panelom, pričom ich umiestnenie musí byť primerane rozložené na dĺžku vozidla. Oba panely zobrazujú súčasne identické informácie.

Panel musí byť schopný okrem čísla linky v ľavej časti, cieľa a dôležitých nácestných zastávkach zobraziť súčasne aj:

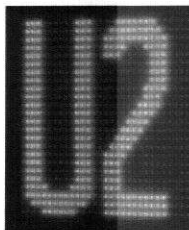
- dvojriadkový text, pričom v jednom riadku je statický a v druhom premenlivý,
- bitmapu.



Obrázok 4 - Příklad zobrazení informácií na bočnom paneli - pravý bok vozidla

Na ľavom boku vozidla

Bočný informačný panel je umiestnený v prednej, ľavej bočnej hornej časti vozidla. Panel musí byť schopný zobraziť číslo linky. Minimálne rozmery panela sú pri použití maticovej technológie 450 x 260 mm, a minimálny počet bodov matice 28 x 19 bodov.



Obrázok 5 - Příklad zobrazenia čísla linky na bočnom paneli - ľavý bok vozidla

Zadný vonkajší informačný panel

Zadný informačný panel je umiestnený na zadnom čele vozidla. Minimálne rozmery panela sú pri použití maticovej technológie 450 x 260 mm, a minimálny počet bodov matice 28 x 19 bodov.