

# D.2.3

INVESTOR:	<b>Magistrát města Brna</b> Odbor investiční Kounicova 67, 601 67 Brno	<b>B   R   N   O  </b>
-----------	--	------------------------

ZHOTOVITEL DOKUMENTACE:	SPOLEČNOST "TT BYSTRC - KAMECHY"		ČLEN SPOLEČNOSTI
VEDOUČÍ SPOLEČNOSTI	ČLEN SPOLEČNOSTI	ČLEN SPOLEČNOSTI	
 <b>OSSENDORF</b> BRNO	 <b>METROPROJEKT</b>	 <b>AMBERG</b> ENGINEERING	
PK OSSENDORF s.r.o. Tomešova 503/1, 602 00 Brno www.pk-ossendorf.cz tel.: +420 543 516 526 info@pk-ossendorf.cz	METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 www.metroprojekt.cz tel.: +420 296 154 105 info@metroprojekt.cz	AMBERG Engineering Brno a.s. Ptašinského 10, 602 00 Brno www.amberg.cz tel.: +420 541 432 611 amberg@amberg.cz	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	ING. PETR VYSKOČIL		Č.ZAKÁZKY: 2018 120.1
HLAVNÍ KOORDINÁTOR PROJEKTU:	ING. VLASTISLAV NOVÁK, Ph.D.		

VEDOUČÍ PROJEKTANT	ING. JAKUB HUML		 <b>METROPROJEKT</b>	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. MARTIN DURAN			
VYPRACOVAL	ING. MARTIN DURAN			
KONTROLOVAL	ING. MARTIN DURAN			
KRAJ: JIHO-MORAVSKÝ	KAT. ÚZ.: BRNO-BYSTRC, ŽEBĚTÍN		DATUM	04/2022
STAVBA	<b>PRODLOUŽENÍ TRAMVAJOVÉ TRATI BYSTRC - KAMECHY</b> PROVOZNÍ SOUBORY ESKALÁTORŮ PS 3001 ESKALÁTORY U ZASTÁVKY ŘÍČANSKÁ		FORMÁT	7 x A4
			MĚŘÍTKO	-
			ÚČEL	DUR
			ČÍS.ZAKÁZKY	2018 120.1
ČÁST PD	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. PŘÍLOHY
				<b>01</b>

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

#### 1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: Prodloužení tramvajové trati Bystrc - Kamechy  
Objekt: PS 3001 ESKALÁTORY U ZASTÁVKY ŘÍČANSKÁ

Místo stavby: Kraj: Jihomoravský  
Obec: Brno; MČ Bystrc, MČ Žebětín  
K.ú.: Bystrc, Žebětín

Předmět dokumentace: Dokumentace pro rozhodnutí o umístění stavby - DUR

#### 1.2. ÚDAJE O ŽADATELI

Název: Statutární město Brno  
Adresa sídla: Dominikánské náměstí 196/1  
602 00 Brno  
IČO: 449 92 785

#### 1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

##### Hlavní projektant:

Společnost „PK OSSENDORF + METROPROJEKT + AMBERG – TT Bystrc – Kamechy“

##### Zastoupený:

Obchodní název: PK Ossendorf s.r.o.  
Adresa sídla: Tomešova 503/1, 602 00, Brno  
IČO: 255 64 901  
Zastoupený: Ing. Vlastislav Novák Ph.D., technický ředitel

Hlavní inženýr projektu: Ing. Petr Vyskočil, AI ČKAIT, ID00 č. 0010125  
Hlavní koordinátor projektu: Ing. Vlastislav Novák Ph.D., AI ČKAIT, ID00 č. 1002774  
Vedoucí projektu: Ing. Jan Charvát, AI ČKAIT, ID00 č. 1005810

##### Zhotovitel dokumentace objektu:

Obchodní název: METROPROJEKT Praha a.s.  
Adresa sídla: Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7  
IČO: 45271895  
Zpracovatel této části PD: Ing. Martin Duran  
*autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb*  
*(registrační číslo ČKAIT 0008662)*

## **2. ÚVOD**

### **Obecný popis tramvajové trati**

Úpravy stávající tramvajové trati začínají v mezizastávkovém úseku Ondrouškova – Ečerova. Na rekonstruovanou část stávající tramvajové tratě a úpravy obratiště Ečerova navazuje novostavba tramvajové trati. V rekonstruovaném úseku tramvajové tratě, a na novostavbě tramvajové tratě, jsou umístěny zastávky - Ečerova (částečně stávající) a (nově navržené, pracovně nazvané) Ruda, Říčanská a Kamechy. Nástupiště těchto zastávek jsou součástí navrženého SO 665 Nástupiště tramvajových zastávek.

Pro zastávku Říčanská je v rámci stavebně-architektonické koncepce navrženo osazení dvojice pohyblivých schodů [PS] – eskalátorů.

Eskalátory budou překonávat dopravní výšku 11,2 m. Eskalátory budou umístěny jako samostatná instalace paralelně s pevným schodištěm. Bude se jednat o venkovní provedení pro instalaci pod přístřeškem (přístřešek bude bez bočních stěn). Poloha navazuje na řešení tramvajové trati a zastávky Říčanská, dolní stanice eskalátorů je na úrovni nástupiště, horní stanice navazuje na místní řešení komunikací a chodníků a navazuje na celkové umístění zastávky v zářezu mezi ulicemi Listnatá a Přírodní. Úrovňový přechod přes koleje mezi nástupišti není s ohledem na bezpečnost a blízkost tunelu kvůli bezpečnosti navržen.

Vzhledem k řešení přístupových komunikací směřujících vzhůru k obytné zástavbě (výškový rozdíl přes 11 m) je navrženo umístění 2 eskalátorů (jeden ve směru z centra / jeden do centra). Zastávka Říčanská má dvě vstřícná nástupiště, obě s délkou 49 m a šířkou 3,0 m. Nástupiště jsou vždy v blízkosti zastávkového sloupku na začátku zastávky lokálně rozšířeny na 5 m pro umístění přístřešku pro cestující.

### **2.1. Přehled výchozích podkladů - seznam použitých podkladů**

Pro zpracování projektové dokumentace byly použity následující podklady:

- zadávací podklady GP stavby - stavební podklady
- zadání objednatele a investora
- související technické normy – ČSN EN 115-1 v aktuálním znění.

Koncepce projektového dílu byla v průběhu projektových prací průběžně konzultována s GP a investorem a do projektu byly zapracovány připomínky.

### **2.2. Změny oproti předchozímu stupni projektu**

Předchozí stupeň PD nebyl zpracováván.

PD dokumentace je zpracována v úrovni dokumentace pro rozhodnutí o umístění stavby – DÚŘ.

### **2.3. Odůvodnění případných výjimek daného PS nebo SO**

Nepředpokládá se.

### **2.4. Údaje o splnění podmínek určených dotčenými orgány státní správy**

Z hlediska konkrétní technologie (eskalátory) nebyly předběžně zvl. požadavky nebo omezující podmínky stanoveny. Ev. budou zapracovány do čistopisu PD.

### **2.5. Informace o dodržení podmínek rozhodnutí o umístění stavby**

Z hlediska eskalátorů se jedná se o novostavbu.

Ev. omezující podmínky budou zapracovány do čistopisu PD.

### **3. ESKALÁTORY – POPIS TECHNOLOGIE**

#### **3.1. Stručný popis z hlediska účelu a funkce**

Předmět řešení této části je návrh eskalátorů – pohyblivých schodů [PS] pro zastávku Říčanská.

#### **3.2. technické řešení**

Pro přepravu osob z úrovně nástupiště zastávky na úroveň terénu (uliční úroveň) je navržena sestava 2 eskalátorů - jeden je navržen na zastávce ve směru z centra / druhý směrem do centra.

Poloha eskalátorů viz výkres orientační situace.

Zařízení bude instalováno v betonové prohlubni (provedení s příslušnou šířkou pro samostatné těleso). Paralelně bude umístěno schodiště. Nad instalací bude lehký přístřešek.

Eskalátory budou řetězové s elektrickým pohonem a uzavřeným opláštěným tubusem (nerez). V nejnižším místě vany bude eskalátor vybaven vl. lapolem (odlučovač ropných látek – separátor oleje).

Eskalátory budou vybaveny vyhříváním přechodových hřebenů, schodového pásma a madla.

Provedení PS musí být tzv. „těžké“, určené pro veřejnou dopravu, s až nepřetržitým provozem 24 hod/den (reálně plánovaný provoz je však cca mezi 4:44-22:22 hod). Dodavatel (výrobce) musí písemně objednateli deklarovat vhodnost pohyblivých schodů k provozu ve veřejné dopravě v uvedených prostorech (venkovní prostor se specifikovaným prostředím).

Provedení a instalace eskalátorů musí odpovídat těmto předpisům a normám: vyhláška MMR č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, ČSN EN 115-1 v aktuální edici (Bezpečnost pohyblivých schodů a pohyblivých chodníků – Část 1: Konstrukce a montáž), ČSN EN 115-2 v aktuální edici (Bezpečnost pohyblivých schodů a pohyblivých chodníků – Část 2: Předpisy pro zvýšení bezpečnosti pohyblivých schodů a pohyblivých chodníků) a další související normy a vyhlášky, vč. specifikací investora a provozovatele.

Zařízení musí obecně splňovat požadavky na bezbariérovou dopravu osob. Před vstupem i výstupem na eskalátory se instalují dle vyhlášky 398/2009 Sb., přílohy č. 1, bodu 3.2.5 orientační akustické majáčky (s dálkovým ovládáním). Z hlediska dodávky nejsou majáčky součástí dodávky eskalátorů, ŘS eskalátorů bude připraven pro připojení systému majáčků (kontakty v rozváděči eskalátoru), z rozváděče eskalátoru však bude zajištěno jejich napájení. Projekt dále předpokládá komplexní splnění požadavků vyhlášky. č. 398/2009 Sb. a navazujících technických norem. Na vstupu i výstupu z pásu pohyblivých zařízení musí být také provedeny v kontrastní žluté barvě dle vyhlášky 398/2009 Sb. minimálně hřebeny eskalátorů. Vzhledem k venkovnímu umístění však předpokládáme, že budou žlutými hraničními čarami vybaveny všechny stupně.

#### **Provoz**

Eskalátory budou vybaveny energeticky úsporným pohotovostním režimem. V pohotovostním režimu eskalátory stojí (nulová rychlost) a v požadovaném směru se uvedou do chodu až průchodem osoby přes fotobuňku (přerušovaný provoz s nulovou rychlostí). Variantním řešením je dále ev. standby režim se sníženou spotřebou el. energie „naprázdno“ a nenulovou rychlostí (při příchodu osoby jsou eskalátory opticky v pohybu a pohon upravuje svůj výkon dle okamžité poptávky s vazbou na počet cestujících). V dalším stupni bude ev. upřesněno. Směr přepravy cestujících – jako primární se předpokládá přeprava cestujících směrem nahoru. V dalším stupni bude ev. upřesněno.

#### **Poznámka:**

- zařízení není součástí provozu dráhy (eskalátor nebude sloužit výhradně cestujícím tramvajové tratě a tudíž není stavbou dráhy), tj. nepatří mezi určená technická zařízení ve smyslu zákona o drahách č. 266/1994 Sb. a vyhlášky MD č. 100/1995 Sb. V souladu s těmito předpisy proto nemusí být před uvedením těchto zařízení do provozu provedena technická prohlídka a zkouška zařízení právnickou

osobou určenou MD a nepředpokládá se, že bude vydáván speciální průkaz způsobilosti zařízení k provozu na dráze.

### 3.3. Základní technické údaje

Zařízení [popis / typ]	eskalátor / pohyblivé schody
Orientační označení	E01 / E02
Zdvih	dopravní výška H=11,2m
Provedení	těžké venkovní provedení
Standard	materiálový standard nerez
Úhel sklonu / jmenovitá rychlost	30° / 0,65 m/s
Výška / provedení balustrády	1 000 mm / nerezové balustrády
Šířka stupně / počet veodor. směru	1 000 mm / 3
Vytápění	Ano – schodové pásma, přechodové hřebeny a madla
Odlučovač oleje	Ano
Podpěra uprostřed PS	Ano
Příkon pro pohon / pro vyhřívání	22 kW / 16 kW (vyhřívání při teplotě pod +5°C)

### 3.4. Seznam strojů a zařízení

TABULKA ZDVIHACÍCH ZAŘÍZENÍ (ESKALÁTORY) - ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE													
	Označení spotřebiče	Orient. ozn.	Popis	Provedení	Rychlost	Instalace	Šířka stupně / úhel stoupání	Strojovna	Stanice /	Zdvih	Stanice - nástupiště		
	(evid. číslo)	(PD DÚŘ)	zařízení - umístění	PS	[m/s]	[ks]	[mm / °]	[podlaží]	Nástup.	[m]			
PS	E01 / E02 (eskalátory - pohyblivé schody)	E01 E02	Eskaletory - samostatná instalace, paralelně se schodištěm - venkovní "těžké" provedení - montáž přes ÚN, var. dílčí prvky přes UÚ (bude upřesněno v dalším stupni PD) ... ÚN = úroveň nástupiště (zastávka) UÚ = uliční úroveň (horní stanice)	Venkovní - vyhřívání - separátor oleje	0,65	Celkem 2 samostatné instalace PS	1000 / 30	- (pohon v rámci horní stanice, vč. rozváděče)	ÚN / UÚ	11,200	ÚN	UÚ	
	Standard technologie - materiálový standard nerez, provedení dle ČSN EN 115-1/2 v aktuální edici, těžké provedení (tramvajová trať) / instalace venkovní, přestřešení										331,16	342,36	
												→●	●→

#### Poznámka:

- u pohonů je třeba vycházet z hlediska dodávky požadované min. třídy účinnosti pro asynchronní motory. Pohon musí být ve třídě účinnosti IE3, ev. vyšší (alternativně IE2 u motorů řízených z měničů frekvence). Zařízení musí obecně splnit legislativu EU – „ekodesign elektromotorů“ (Nařízení komise č. 640/2009 a dodatek 04/2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, se týká spotřeby energie a energetické účinnosti asynchronních motorů v průmyslovém prostředí) a normu ČSN EN 60034-30-1).

### 3.5. Energetická bilance:

Energetická bilance viz specifikace příkonů jednotlivých zařízení – celkový instalovaný příkon cca 80 kW (2 eskalátory).

### **3.6. Požadavky na stavbu a ostatní profese TZB**

#### Stavba

- šachta pod eskalátor je součástí dodávky stavby jako stavební připravenost
  - o z hlediska technologie se bude jednat o standardní pohyblivé schody (PS), stroj je nahoře, rozvaděč nahoře v prohlubni eskalátoru (pohonná stanice), dolní napínací stanici je vybavena separátorem oleje s gravitačním odtokem vyčištěné vody a dále do kanalizace
- provedení stavby bude dle dispozičních výkresů výrobce/dodavatele eskalátorů (detailně bude řešeno v dalších stupních PD, konkrétní výrobek bude stanoven výběrovým řízením, tato PD je navržena obecně, resp. na referenční výrobek

#### Elektroinstalace

- základní přehled přípojek a navazujících subsystémů
  - o silnoproud, uzemnění - přípojky v rámci místní kabelizace / osvětlení nástupišť
    - 3 x samostatná přípojka - napájení motoru 400 V / napájení vyhřívání 400 V / servis a osvětlení šachty 230V/16A
      - pomocné servisní osvětlení (přenosná lampa v prohlubni) a servisní zásuvka v prohlubních eskalátoru bude dodávkou technologie
      - vnitřní vytápění bude dodávkou technologie
        - o technologie bude v provedení pro venkovní provoz
  - o slaboproudy a MaR - přípojky v rámci místní kabelizace
    - provoz bude monitorován kamerovým systémem
    - provozní a poruchová signalizace bude přenášena na dispečink správce (provozovatele) eskalátorů / ev. dálkové ovládání je možné pouze s kamerovým dohledem (nutný přehled celého pásma schodů)
    - přípojky v rámci místní kabelizace
  - o majáčky - přípojky v rámci místní kabelizace (signalizační kabeláž + napájení majáčků)
    - majáčky budou osazeny v rámci orientačního systému (horní i dolní stanice)
      - v rámci eskalátorů budou beznapěťové kontakty pro řízení
      - napájení majáčků bude z rozvaděče PS
      - majáčky řeší dále detailně samostatná projektová část - PS 3002 Akustické majáčky eskalátorů
  - o ZTI
    - odkanalizování prohlubní PS je součástí stavebního řešení - čerpací jímka s přípravou pro čerpadlo (součást stavebního řešení) nebo gravitační odvodnění

### **3.7. Vnější vlivy na el. zařízení:**

V prostorách instalace eskalátorů je venkovní prostředí, vnější vlivy budou detailně stanoveny podle protokolu o stanovení vnějších vlivů. Krytí rozvaděčů, přístrojů a zařízení bude odpovídat určeným vnějším vlivům.

## 4. Závěr

Projekt předpokládá, že dodavatelem technologického zařízení bude odborná firma, která má s podobnými dodávkami a pracemi zkušenosti a která se obeznámí se všemi okolnostmi této zakázky.

Dodávka všech technologických zařízení bude „na klíč“. Zařízení musí být funkční a splňovat všechny popsané výkonové parametry a funkce dle projektové dokumentace a příslušných norem, vyhlášek a předpisů. Veškerý použitý materiál, pracovní postupy a provozní zkoušky musí být provedeny podle platných ČSN a zákonů, resp. všeobecných podmínek a zadání investora (uživatele).

Součástí dodávky budou všechny potřebné zkoušky, dodavatelská dokumentace, návody - manuály k obsluze a údržbě, vč. mimořádných situací – podklady pro provozní řád.

V průběhu výstavby budou provedeny příslušné zkoušky na jednotlivých technologických zařízeních - individuální zkoušky - a dle potřeby event. i komplexní zkoušky. Rozsah a provedení zkoušek bude probíhat dle pokynů dodavatele, podrobnosti bude řešit plán zkoušek. Výsledky všech zkoušek budou evidovány. Zdárné ukončené komplexní zkoušky budou podkladem pro převzetí stavby.

### 4.1. Všeobecné principy dodávky

Zařízení musí být funkční a splňovat všechny popsané výkonové parametry a funkce dle projektové dokumentace a příslušných norem, vyhlášek a předpisů. Veškerý použitý materiál, pracovní postupy a provozní zkoušky musí být provedeny podle platných ČSN a zákonů, resp. podmínek a zadání investora / uživatele.

Navrhované technologické vybavení je referenční a slouží jako návrh standardního vybavení. Skutečný dodavatel bude určen investorem podle výběrového řízení. Projekt je zpracován bez znalosti finálního dodavatele - je možné, že konkrétní dodavatel může podle svých zvyků a vybavení navrhovat určité modifikace řešení. Obdobně při použití jiného než zde uvažovaného zařízení nebo systému je pravděpodobné, že bude nutné provést modifikace v řešení obsaženém v tomto projektu, resp. v navazujících projektech (stavební část, řešení TZB – dimenzování silnoproudu, apod.). Takové modifikace nemohou být uplatněny jako chyby projektu. Navrhované technologické vybavení - zařízení jsou uvedena jako min. technologický a kvalitativní standard, resp. popisují požadované min. funkce a parametry, výkony, kapacity, standardy systému / technické údaje a navržená řešení slouží jako podklad pro stavební připravenost, připravenost TZB (dimenzování přípojek elektro, jištění, návrh ZTI) a koordinaci.

=====

#### Zpracovatel profesní části dokumentace

Ing. Martin Duran



Ing. Martin Duran, autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb (registrační číslo ČKAIT 0008662)