

# A,B/ PRŮVODNÍ A TECHNICKÁ ZPRÁVA

Umístění elektronických informačních panelů  
spol. DPMB, a.s.

BRNO TRÁVNÍČKOVA  
Stanoviště MHD  
**51ELP2018**

datum:  
prosinec 2019

vypracoval:  
Ing. Pavel Magnusek  
Ing. Marta Janošíková

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby	Umístění elektronických informačních panelů spol. DPMB, a.s. Jihomoravský kraj, Brno ZÁBRDOVICE Označení: Brno TRÁVNÍČKOVA Pořadové číslo: 51 Evid. číslo: 51ELP2018
Místo stavby	Brno TRÁVNÍČKOVA 614 00 ZÁBRDOVICE
Charakter stavby	Instalace elektronického spotřebiče ELP
Investor	Dopravní podnik města Brna, a.s. Hlinky 64/151 656 46 Brno
Uživatel	Dopravní podnik města Brna, a.s. Hlinky 64/151 656 46 Brno
Projektant	LÉTAJÍCÍ INŽENÝŘI Architektonická a projekční kancelář Kounicova 23, 602 00 Brno ing. Pavel Magnusek ing. Marta Janošíková
Dodavatel stavby	DLE VÝBĚROVÉHO ŘÍZENÍ INVESTORA
Dodavatel technologie	DLE VÝBĚROVÉHO ŘÍZENÍ INVESTORA
Stupeň PD	Dokumentace pro provádění stavby / výběr dodavatele

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Projekt zastávkových elektronických informačních panelů implementuje do stávající infrastruktury městské hromadné dopravy zařízení pro poskytování dopravních informací v prostoru zastávek, přestupních uzlů a veřejných prostranství. Vyjadřuje praktickou snahu o naplňování programu zvyšování úrovně cestování a zkvalitnění služeb v oblasti poskytování přepravních informací pro cestující DPMB, a.s.

Projekt řeší přípojku elektronických komunikací délky do 100m, dle zákona č. 416/2009 Sb., o urychlení výstavby dopravních, vodních a energetické infrastruktury v aktuálním znění, stavba nevyžaduje rozhodnutí o umístění stavby ani územní souhlas (§2i odstavec 1)

Rozhodnutí o umístění stavby ani územní souhlas nevyžadují, dle zákona 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v aktuálním znění, informační a reklamní zařízení o celkové ploše do 0,6m<sup>2</sup> umístěvaná mimo ochranná pásma pozemních komunikací (§79 odstavec 2 písmeno a)

Stavební povolení ani ohlášení stavby nevyžadují, dle zákona 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v aktuálním znění, stavební záměry uvedené v § 79 odst. 2 (§103 odstavec 1 písmeno a)

Závazné stanovisko orgánu územního plánování nevyžadují, dle zákona 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v aktuálním znění, stavební záměry v zastavěném území nebo zastavitelné ploše uvedené v §103 odst. 1 (§96b odstavec 1)

Na základě výše uvedeného byla stavba vyprojektována ve stupni pro provádění stavby respektive pro výběr dodavatele stavby

## 3. INFORMACE O TECHNOLOGII ELP

Systém zastávkových elektronických informačních panelů sestávající z vlastních elektronických informačních panelů (ELP), z hardwarového vybavení propojujícího ELP se zdroji informací o poloze vozidel, softwaru pro provoz ELP a jejich správnou funkci a softwaru pro vzdálenou správu a ovládání.

Komunikační možnosti ELP jsou založeny na schopnosti přijímat a zpracovávat signál GSM (pracující na frekvenci 900 MHz), jež je nositelem, pro provoz ELP potřebných informací.

Výběr konkrétního dodavatele technologie ELP bude předmětem výběrového řízení investora DPMB, a.s. Charakter této projektové dokumentace nastavuje nutnost respektovat základní požadavky vymezené projektantem.

Z estetického hlediska je zařízení omezeno **maximální plochou do 0,6 m<sup>2</sup>** a možností instalace především na nové sloupy označků zastávek umístěvané v místech stávajících označků, ale i na stávající sloupy veřejného osvětlení, konstrukce přístřešků či jiné, k tomuto účelu určené nosiče

## 4. OBECNÉ DISPOZIČNÍ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Při zasazování ELP do širšího kontextu jednotlivých stanovišť byl kladen důraz nejen na uživatelsky a technicky přijatelné řešení instalace, což jistě představuje jednu ze zásadních

idejí tohoto záměru, ale také na další důležitá hlediska, kterými jsou zejména bezpečnost, dopravní návaznosti, ochrana proti vandalům a také, a to v neposlední řadě, na hledisko estetické.

## 5. LOKALIZACE ELP

V lokalitě na ulici Vranovská a Jugoslávská, se nachází stanice městské hromadné dopravy DPMB. Řešený prostor je přilehlý k tramvajové trati, zařízením bude obsluhována zastávka tramvajové linky 3, 4, 11 v obou směrech.

Na pozemku p.č. 1035/2 bude využita stávající přípojková skříň v majetku společnosti E.on, tato bude sloužit pro napojení 4 kusů elektronických informačních panelů. Nově budovaná el. přípojka bude vedena v zemním výkopu pod stávajícím terénem směrem k ELPu. Na převedení části kabelu bude použita stávající chránička DpmB. Kabely NN budou v celé své délce uloženy v chráničce. K připojení ELPů 3 a 4 bude využita stávající přípojka NN.

**Nově navržené kabely NN ve své trase křížují stávající inženýrské sítě. Před zahájením výkopových prací je nutno zajistit vytýčení stávajících inženýrských sítí, aby nedošlo k jejich poškození či úrazu osob.**

Elektronické informační panely ELP budou instalovány v místech stávajících označníků nebo v jejich těsné blízkosti. Panely budou na sloupech fixovány a natočeny tak, aby byly jednoduše vnímány cestujícími, čekajícími či pohybujícími se na ploše stanovišť veřejné dopravy i pasažéry přijíždějících spojů. Z hlediska bezpečnosti bude ELP umístěn, tak aby nezasahovaly do průjezdného profilu dráhy, tj. min. 1,9 m od osy koleje.

## 6. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Zastávkový elektronický informační panel se sestává z hlediska stavebně technického řešení z elektronického informačního panelu (ELP) a konstrukce nosiče, svislé podpory pro vlastní uchycení elektronického panelu.

Projektant předpokládá umístění ELP v místech stávajících označníků nebo v jejich těsné blízkosti na nově budovaném ocelovém sloupu. Základová konstrukce patky bude založena do úrovně nezámrzné hloubky, což je -1,0 m pod úroveň stávajícího terénu. Patka bude provedena z betonu C20/25 v půdorysném rozměru 750x750 mm. Součástí základové patky je pouzdro z PVC trubky  $\varnothing 300$  mm a chránička pro přívod el. kabelů.

Sloup tvořený ocelovými trubkami 89/4,5 mm a 133/8,8mm, opatřený revizními dvířky, bude vložen do pouzdra základu a zalit jemnozrnným betonem C30/37.

**Při výrobě a instalaci sloupu nutno postupovat dle schémat na výkresech D-06 a D-07.**

ELP bude ke sloupu kotven, pokud dodavatel technologie neurčí jinak, pomocí ocelového rámu. Ten bude tvořen převážně z tenkostěnných, uzavřených, ocelových profilů a fixován pomocí třmenů z kulatiny  $\varnothing 10$  mm. Vlastní elektronický informační panel je instalován jako typový výrobek s příslušnými technickými a funkčními parametry.

Instalace ELP na sloup bude provedena dle typu instalovaného zařízení ve výšce 3420 mm nebo 3250 mm (spodní hrana zařízení). Všechny ocelové konstrukce budou chráněny povrchovou úpravou dle požadavků investora. Kovové části budou uzemněny dle příslušných norem a předpisů.

Elektroměrový rozvaděč RE (provedení – samostatně stojící pilíř) o půdorysném rozměru 470x250 mm bude v úrovni základu pilíře zasypán zeminou hutněnou po vrstvách.

Zemní přípojka bude provedena dle ČSN 73 6005, kabely NN budou uloženy v celé své délce v elektroinstalační zemní chráničce. Po ukončení výkopových prací budou poškozené povrchy uvedeny do původního stavu.

#### NEJMENŠÍ DOVOLENÉ KRYTÍ PODZEMNÍCH SÍTÍ V M výpis z ČSN 73 6005

	chodník	vozovka	volný terén
SILOVÉ KABELY DO 1kV	0,35	1,00	0,35(0,70 <sup>5)</sup> )

5) Kabely bez ochrany proti mechanickému poškození podle

Hloubka uložení chrániček a kabelů při přechodu tramvajového tělesa min. 140 cm pod temenem kolejnice.

V případě dotčení trakčních stožárů a v případě prací v jejich blízkosti, je nutno dodržet bezpečné vzdálenosti od živých částí trolejového vedení tj. 1,5m a hloubku výkopů v blízkosti trakčních stožárů (1–2m od stožáru = max. hl. výkopu 0,9m). Provádění výkopových prací ve vzdálenosti do 1m od tr. stožáru nutno konzultovat se zástupcem DpmB, a.s. (Michal Barfus, tel.: 604 291 253). Elektronické zařízení a kabely kotvené na stožárech DPMB a.s. musí splňovat veškeré odpovídající normy pro zařízení NN umístěvané na zařízení UTZ.

V případě dotčení trakčních kabelů uložených v zemi je nutné před začátkem zemních prací vytýčit trakční kabely DPMB. Kabely pro ELP budou uloženy v místě křížení pod trakčními kabely s min. odstupem 200mm do bet. žlabu a to s přesahem min. 1m na obě strany od krajního kabelu. Pokud bude souběh nového NN kabelu menší než 0,5m musí být v tomto místě nový kabel NN uložen do bet. žlabu s poklopem. V lokalitách kde bude k vedení přípojky využito stávajícího kabelovodu DPMB je potřeba vlastní realizaci projednat s vrchním mistrem kabelové sítě. Do kabelovodů je možné vstupovat a vystupovat jen v kabelových komorách. V případě nejasností je nutné kontaktovat vrchního mistra kabelové sítě (Libor Knoflíček, tel.: 736 652 798).

## 7. STATICKÉ POSOUZENÍ

Instalace elektronického informačního panelu (ELP) o maximální ploše 0,6m<sup>2</sup> je navržena na ocelový sloup oslabený ve výšce 0,6m nad terénem otvorem pro svorkovnici o rozměru max. 90 x 400 mm. Dle statického výpočtu (zpracovaného ing. Markem Dostálem v únoru 2018), je sloup navržen z TR 133/8,8 a TR 89/4,5. Sloup bude vyroben z oceli S 235 J2 a ošetřen žárovým zinkováním pro třídu venkovního prostředí C3.

Sloup je navržen konstrukčně s ohledem na tuhost a odolnost. Sloup je zatížen vlastní tíhou ELP (cca 10 kg) a větrem na návětrnou plochu + plocha sloupku.

Základ sloupu je řešen betonovou patkou z prostého betonu, třída C 20/25, rozměr 750x750 mm, do nezámrzné hloubky min. 1000 mm přímo do výkopu. Základová spára je chráněna před nepřízní počasí, posledních 200 mm vybráno ručně těsně před betonází.

Založení sloupu je navrženo do předem zabetonované chráničky. Hloubka vetknutí je min. 500 mm. Sloup je zalit do chráničky jemnozrnným betonem třídy C30/37

**Konstrukce sloupu i základ VYHOVUJE na mezní stav únosnosti a použitelnosti.**

Společná ustanovení pro ocelové konstrukce:

Ocelové konstrukce jsou provedeny z oceli S 235 J2, šrouby a matice třídy 5.6.

Konstrukce jsou výrobně svařované a montážně šroubované.

Všechny části konstrukcí musí být zároveň zinkovány ponorem na min. 100 mikronů.

Ocelové konstrukce budou provedeny dle ČSN EN 1090 – Provádění ocelových konstrukcí.

## 8. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

Jako výchozích podkladů pro vypracování projektové dokumentace bylo použito:

- závěry obhlídky lokality
- průzkumy a zaměření provedené projektantem na místě stavby
- požadavky investora
- platná legislativa a normy

## 9. VAZBY NA OKOLNÍ VÝSTAVBU

Instalace ELP jako součást systému městské hromadné dopravy města Brna, svým charakterem doplňuje a rozšiřuje stávající infrastrukturu dané lokality. Tato stavba nesouvisí s ostatní výstavbou ani nenavazuje na jiné investice.

## 10. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Bezpečnost práce při výstavbě se týká především dodržování předpisů montážní organizace a to zejména pro práci na elektrických zařízeních a dále obecně platnými předpisy.

Pracovník se při instalaci a údržbě musí řídit popsanou lokalizací stanoviště, přístupem a nesmí narušit jiné konstrukce. Během práce musí být každý pracovník zajištěn prostředky osobní ochrany. Z hlediska zabezpečení provozu je zařízení umístěno tak, aby k němu neměla přístup osoba bez elektrotechnické kvalifikace.

**Stavba byla vyprojektována a musí být realizována v souladu s příslušnými zákony, vyhláškami a normami. Zvýšenou pozornost si vyžaduje dodržování předpisů o bezpečnosti práce.**

Všechny části kabelových tras nutno pospojovat s uzemňovací soustavou hromosvodu.

Stavební úpravy řešené touto projektovou dokumentací budou prováděny za provozu a je tedy nutno dbát na co nejmenší obtěžování uživatelů objektu probíhajícími stavebními

pracemi. Veškeré práce musí být prováděny kvalitně, detaily je nutno pečlivě řemeslně zpracovat a řádně dokončit.

**Veškeré změny, nejasnosti a odchylky od PD je nutno konzultovat s projektantem.**

## 11. NÁROKY NA VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ, ENERGIE, DOPRAVU, LIKVIDACE

Řešené technologické zařízení je bezobslužné. Není tedy zapotřebí řešit sociální zařízení, dodávku pitné vody ani likvidace odpadních vod.

Objekt bude zásobován elektrickou energií prostřednictvím připojení na stávající přípojkovou skříň spol. E.on. Přístup montážních a servisních pracovníků bude zajištěn po stávající přístupové komunikaci.

Odpady vzniklé během stavebních a montážních prací budou zlikvidovány v souladu se zněním zákona 185/2001 Sb. O odpadech. Po dokončení stavby a následném provozu stanoviště již žádné odpady nevznikají.

## 12. OCHRANNÁ PÁSMA

Stavba je umístěna v ochranném pásmu dráhy. Inženýrské sítě v blízkosti stavby budou řádně vytyčeny. Bude dodržena norma ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

**Při realizaci stavby budou respektovány veškeré podmínky dotčených orgánů a provozovatelů inženýrských sítí,** vyskytujících se ve stavbou dotčené oblasti. (RWE, UPC, Technické sítě Brno, E.ON, BVK ap.), které jsou přiloženy v dokladové části této PD. Autorizovaný projektant si ověřil, že v dotčeném území nejsou evidovány žádné další sítě.

Elektronické informační panely včetně přípojek budou umístěny na pozemcích dle výkresu situace. Práva k provádění stavby na těchto parcelách jsou doložena v dokladové části. Stejně tak případné souhlasy majitelů pozemku vzdálených méně než 2m od navrhované stavby.

NEJMENŠÍ DOVOLENÉ VODOROVNÉ VZDÁLENOSTI NN VEDENÍ OD PODZEMNÍCH SÍTÍ V M  
výpis z ČSN 73 6005

	kanalizace	vodovod	plynovod		sděl. vedení	kabelovod	silová vedení			
			do 0,005MPa	do 0,3MPa			1kV	10kV	35kV	220kV
SOUBĚH	0,5	0,4	0,4	0,6	0,3(0,1 <sup>4)</sup> )	0,1	0,05	0,15	0,2	0,2
KŘÍŽENÍ	0,3	0,4(0,2 <sup>4)</sup> )	0,1 <sup>6)</sup>	0,1 <sup>6)</sup>	0,3(0,1 <sup>4)</sup> )	0,1	0,05	0,15	0,2	0,2

4) V technickém kanálu nebo betonové chráničce

6) Kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1000m.

## 13. POŽADAVKY NA ZHOTOVITELE STAVBY

- Před zahájením prací na instalaci přípojky k ELP bude na Dpmb, a.s. předán kontakt na stavbyvedoucího případně jinou vedením stavby pověřenou osobu.
- Umístění ocel. Sloupu pro ELP bude na staveništi odsouhlaseno zástupcem Dpmb, a.s. (Ing. Tomáš Sedláček, tel.: 776 350 067),

- O zahájení prací informovat v dostatečném předstihu (Ing. Tomáš Sedláček, tel.: 776 350 067) tak, aby bylo možno zajistit umístění provizorního označníku a vyrobit nové vybavení označníku na sloupek ELP.
- Demontovat stávající nerezové sloupky označníků vybouráním ze stávajícího betonového základu a sloupky následně předat našemu DpMB (Ing. Tomáš Sedláček, tel.: 776 350 067). Ocelové pozinkované sloupky mohou být odstraněny i uříznutím těsně u země.
- Veškeré změny, odchylky od PD budou konzultovány s projektantem a neprodleně hlášeny investorovi stavby
- Dokumentace skutečného provedení stavby bude obsahovat doklad prokazující uložení přírodních kabelů v zemi podle dokumentace a ČSN a čestné prohlášení zhotovitele že dokumentace odpovídá skutečnému provedení.
- Po ukončení prací bude reviznímu technikovi DPMB, a.s. (Jiří Rybníkář, kl. 4814) předána dokumentace skutečného provedení stavby.

#### 14. SPECIFIKACE POŽADAVKŮ DPMB V PŘÍPADĚ ŽÁDOSTI O POHYB ČI O ZÁSAH V BLÍZKOSTI ZAŘÍZENÍ DPMB

**A) Pro pohyb v blízkosti zařízení DPMB, a.s. je nutno respektovat následující principy:**

- 1) Zařízení DPMB, a.s. spadá do kategorie určených technických zařízení elektrických (dále UTZ elektrické).
- 2) Příslušní pracovníci, pracující v blízkosti zařízení DPMB, a.s., musí splňovat požadavky Přílohy č. 4 k vyhlášce č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení) v platném znění

*Upřesnění pro jednotlivé profese a pracovní pozice:*

- *osoba znalá s vyšší kvalifikací pro samostatnou činnost, druh pevných trakčních zařízení-napájecí sít' tramvajových a trolejbusových drah MHD – pro samostatně pracující elektrikáře*
  - *osoba znalá s vyšší kvalifikací pro řízení činností osob provádějících práce na UTZ el., druh pevných trakčních zařízení- napájecí sít' tramvajových a trolejbusových drah MHD – pro mistry, vedoucí pracovních skupin*
- 3) V případě pohybu pracovníků žadatele po drážním tělese musí být tito držitelé potvrzení o absolvování školení o zásadách bezpečnosti při pohybu po drážním tělese.
  - 4) Žadatel je povinen oznámit zahájení prací v blízkosti zařízení DPMB, a.s. správci zařízení:
    - *Energetická sít' – Ing. Jiří Šebor, tel. 543175131, mob. 605221947,*
    - *Energetická sít', trolejové vedení – p. Barfus, tel. 543173651, mob. 604291253,*
    - *popř. Energetická sít', kabelové trasy – p. Knoflíček, tel. 543175310, mob. 736652798.*

**B) Podmínky pro umístění a vlastní instalaci cizích zařízení na zařízení DPMB, a.s.**

Pro umístění a vlastní instalaci cizích zařízení na zařízení DPMB, a.s. platí následující principy:

- 1) Cizí zařízení je možné instalovat na trakční stožár pouze s vědomím střediska Energetická sít'

- *Energetická sít' – Ing. Jiří Šebor, tel. 543175131, mob. 605221947,*



- *Energetická síť, trolejové vedení – p. Barfus, tel. 543173651, mob. 604291253,*
- 2) Cizí zařízení
  - lze na trakční stožáry instalovat pouze tak, že vzdálenost instalovaného zařízení od živé části trolejového vedení bude minimálně 1m s tím, že nosné lano mezi první a druhou izolací se považuje za živou část trolejového vedení.
  - nesmí zasahovat žádnou svou částí do oblasti trolejového vedení a oblasti sběrače pro tramvajové a trolejbusové systémy.
  - nelze instalovat na trakční stožáry nesoucí trakční výzbroj (včetně kompenzace tahu TV) a na trakční stožáry ve vybraných úsecích trakční sítě (s ochranou při poruše formou ukolejení s rychlým vypnutím mj. Lesnická – Lesná, Čertova rokle, Podstránská – Stránská skála)
- 3) Pro umístění a instalaci zařízení na trakční stožáry je nezbytná technická dokumentace na úrovni prováděcího projektu.
- 4) V případě instalace cizího zařízení, využívajícího radiový přenos, upozorňujeme na dodržení ochrany kmitočtových pásem dle ČTÚ a kmitočtového pásma 869,40MHz až 869,65Mhz, které jsou používány pro komunikaci zařízení a provozů DPMB.

Pokud bude zařízení napájeno malým napětím z autonomního zdroje, např. z lokálního slunečního kolektoru, který je součástí zařízení, není instalace považována za elektrickou instalaci, která by zvyšovala nebezpečí úrazu elektrickým proudem a zařízení se posuzuje jako neelektrické, není tudíž nutno provádět záznam změny do průkazu způsobilosti.

Pokud je však cizí el. zařízení napájeno ze sítě nízkého napětí, např. 3 PEN AC 400/230V // TN-C, TN-C-S, TT, IT; 1 N PE AC230V // TN-C-S, TT, IT nebo 2 DC 600V atp. je nutno respektovat následující:

- Instalaci jiného cizího el. zařízení s externím napájením (dle výše uvedeného) považujeme jako změnu na určeném technickém zařízení. Před uvedením do provozu musí být proto provedena výchozí revize elektro, dále technická prohlídka a zkouška, vyhotoven protokol o technické prohlídce a zkoušce. S uvedenými dokumenty je nutno požádat Drážní úřad Praha o záznam změny. Provedení změny je rozhodujícím pro uvedení nového zařízení do provozu.
- Výchozí revizi elektro může provádět revizní technik elektro s platným osvědčením o odborné způsobilosti vydaným ve smyslu §48, zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů.
- Technickou prohlídku a zkoušku určeného technického zařízení elektrického může provádět jen právnická osoba pověřená platným rozhodnutím Ministerstva dopravy.

## 15. PROVOZOVATEL STAVBY

Provozovatel stavby bude její investor – Dopravní podnik města Brna, a.s.

## 16. TERMÍN ZAHÁJENÍ A DOKONČENÍ STAVBY

Předpoklad zahájení stavby: 05/2020

Předpoklad dokončení stavby: 03/2021

