

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 Úvod

Projekt SO 401 řeší výstavbu systému měření úsekové rychlosti (MUR) na komunikaci č. II/272 (ul. Zborovská) ve Městě Český Brod.

Výstavba zahrnuje instalaci vyhodnocovacích jednotek pro systém MUR, výložníků o délce 1,5 m na stávající stožáry VO, kabelových rozvodů ke kamerám a infračerveným zábleskovým reflektorům. Součástí tohoto objektu je dále úprava SDZ – viz výkres D.1.5 Situace dopravního značení.

Poznámka projektanta:

Systém MUR musí umožňovat případné budoucí snadné rozšíření o systém MOR (Měření Okamžité Rychlosti). Případné rozšíření je podmíněno kladným stanoviskem policie ČR a bylo by řešeno jako samostatný objekt.

2. Systém měření úsekové rychlosti (MUR)

3.1 Popis funkce

Systém slouží k detekci, vyhodnocování a záznamu silničních motorových vozidel porušujících maximální povolenou rychlost v obou směrech na komunikaci č. II/272 ve Městě Český Brod. Pokud systém detekuje přestupek, vyhodnocovací jednotka MUR, uloží a následně přenesení data o průjezdu vozidla spolu s informacemi o registrační značce (RZ), času a fotografiemi do databáze přestupků k řešení. Uživatel si jednotlivé přestupky stahuje a zpracovává pomocí klientské aplikace, která je součástí dodávky celého systému.

3.2 Popis systému

Zařízení pro obousměrné měření úsekové rychlosti (MUR) je tvořeno detekčními řezy (měřící bod), které se skládají z vyhodnocovací jednotky MUR, nového výložníku, na kterém je osazen kamerový komplet s integrovaným infračerveným přísvitem pro monitorování předmětného směru, zábleskové infračervené jednotky a jednotky přesného času s GPS anténou. Vzdálenost kamery od referenční čáry musí být vždy cca 25,0 m, resp. 27,0 m na vozovce před stožárem při pohledu ve směru jízdy v každém měřeném jízdním pruhu. Teplotní a klimatické podmínky jsou dány provedením skříňové vyhodnocovací jednotky, ve které je zařízení instalováno. Nové kabelové vedení bude vedeno po konstrukci sloupu v UV stabilních chráničkách a nebo částečně uvnitř stožáru VO.

3.3 Vyhodnocovací jednotka MUR

Nová vyhodnocovací jednotka MUR bude umístěna na stávajícím stožáru VO č. 009_108 a na stávajícím stožáru VO č. 009_014. Jednotka vyhodnocuje a shromažďuje informace z detekčního řezu (měřícího bodu), na kterém je připojena detekční kamera s integrovaným infračerveným přísvitem, zábleskové infračervené jednotky a jednotky přesného času s GPS anténou. Připojení na silovou napájecí soustavu je kabelem CYKY 4x10 z nového odběrného místa spol. ČEZ Distribuce - viz SO 402.

- Hlavní jistič a vypínač MUR je jistič 6A/B/1
- Napěťová soustava 1N/PE, AC50Hz 230V/TN-S
- bezšroubové svorkovnice v jednotce
- v jednotce bude osazena GSM komunikační jednotka pro přenos detekovaných přestupků a vzdálenou správu

- požaduje se, aby součástí dodávky byla dílenská dokumentace vyhodnocovací jednotky

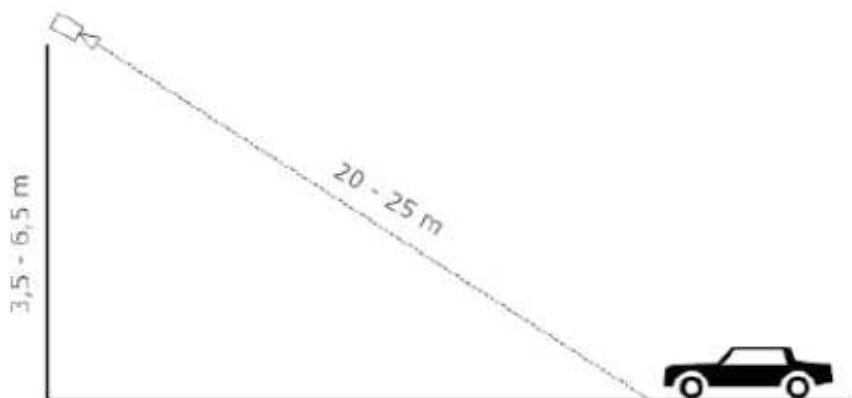
3.4 Popis detekčního řezu (měřicí bod)

Při návrhu musí být brán zřetel na umístění komponentů tak, aby byla zajištěna bezchybná detekce vozidel, s minimálním zkreslením scény, minimálními dopady nežádoucích objektů, stínů či jiných regionů ve scéně a kvalitní přisvětlení s minimem stínů vržených v důsledku dopadu přisvětlení. Doporučené rozmístění komponent je popsáno na obrázku č. 1.

Zařízení musí být umístěno také s ohledem na tyto parametry:

Vibrace: 0,5G efektivní hodnoty při 5 – 500hz a náhodném působení

Případné nárazy: 20G špičkového zrychlení při 11msec trvání



Obrázek č. 1 - Doporučené rozmístění komponent.

Detekční řezy



Obrázek č. 2 – Mapa Českého Brodu – ul. Zborovská – obousměrné měření úsekové rychlosti.

Číslo	Detekční řez	Funkce	Směr	Přibližné umístění
1	Detekční řez 1 Směr vjezd do města, Směr výjezd z města	Měření úsekové rychlosti	Obousměrně	GPS: 50.0799033N, 14.8650064E
2	Detekční řez 2 Směr vjezd do města, Směr výjezd z města	Měření úsekové rychlosti	Obousměrně	GPS: 50.0774108N, 14.8637853E

tabulka č. 1 – Seznam detekčních řezů.

Detekční řez 1

Na stávajícím stožáru VO č. 009_108 bude ve výšce cca 5,0 m od hrany vozovky nově osazen výložník délky 1,5 m, na kterém budou instalovány detekční kamery s integrovaným IR reflektorem DK-B-2 a DK-A-1 sloužící k detekci **přestupku vozidla nebo motocyklu** s rozpoznáním registrační značky vozidla a jednotka přesného času s GPS anténou (GPS-1). Výložník a komponenty na něm osazené musí být na stožárech osazeny tak, aby nezasahovaly do průjezdného profilu komunikace. Vyhodnocovací jednotka MUR 1 je osazena na stávajícím stožáru VO ve výšce 2,6 m od hrany chodníku po spodní hranu jednotky. Na stožáru VO je dále ve výšce 4,0 m osazena infračervená záblesková jednotka (IRz-B) pro přisvícení masky auta a obličeje řidiče. Nová pojistková skříň SP100 bude umístěna z druhé strany jednotky MUR 1. (tato pojistková skříň vč. el. přípojky je součástí objektu SO 402)

Popis navrženého systému:

- začátek měřeného úseku (MUR 1) mezi domem č. p. 638 a domem č.p. 631 ve směru do centra města,
- detekční řez obousměrného měření úsekové rychlosti (MUR 1) v ul. Zborovská,
- počet měřených jízdních pruhů MUR 1 – celkem 2 (1 pruh ve směru do města, 1 pruh ve směru z města),
- maximální povolená rychlost v místě měření je 50 km/hod,
- v místě „detekční řez 1“ bude povolena instalace na stávající stožár VO,
- napájení z distribuční sítě spol. ČEZ Distribuce, a.s.,

Instalované komponenty:

- 1x výložník s délkou vyložení 1,5 m ve výšce cca 5,0 m,
- 1x rozváděč systému MUR 1, bude umístěn na stožáru,
 - spodní hrana ve výšce podle výkresu,
 - rozměr max. 745x535x300 mm (V x Š x H),
 - hmotnost cca 60-80 kg,
- 1x pojistková skříň SP100 (není součástí SO 401),
- 2x detekční kamera,
- 2x infračervené přisvětlení SPZ/RZ integrované v kameře,
- 1x infračervená záblesková jednotka pro přisvícení masky vozidla a obličeje řidiče,
- 1x jednotka přesného času s GPS anténou,
- 1x komunikační modem,
- 2x referenční čára na vozovce, vždy 25 m před a za stožárem v obou jízdních pruzích,

Detekční řez 2

Na stávajícím stožáru VO č. 009_014 bude ve výšce cca 5,0 m od hrany vozovky nově osazen výložník délky 1,5 m, na kterém budou instalovány detekční kamery s integrovaným IR reflektorem DK-B-1 a DK-A-2 sloužící k detekci **přestupku vozidla nebo motocyklu** s rozpoznáním registrační značky vozidla a jednotka přesného času s GPS anténou (GPS-1). Výložník a komponenty na něm osazené musí být na stožárech osazen tak, aby nezasahovaly do průjezdného profilu komunikace. Vyhodnocovací jednotka MUR 2 je osazena na stávajícím stožáru VO ve výšce 2,6 m od hrany chodníku po spodní hranu jednotky. Na stožáru VO je dále ve výšce 4,0 m osazena infračervená záblesková jednotka (IRz-A) pro přisvětlení masky auta a obličeje řidiče. Nová pojistková skříň SP100 bude umístěna z druhé strany jednotky MUR 2. (tato pojistková skříň vč. el. přípojky je součástí objektu SO 402)

Popis navrženého systému:

- začátek měřeného úseku (MUR 2) mezi domem č.p. 629 a domem č.p. 641 ve směru z centra města,
- detekční řez obousměrného měření úsekové rychlosti (MUR 2) v ul. Zborovská,
- počet měřených jízdních pruhů MUR 2 – celkem 2 (1 pruh ve směru z města, 1 pruh ve směru do města),
- maximální povolená rychlost v místě měření je 50 km/hod,
- napájení z distribuční sítě spol. ČEZ Distribuce, a.s.,
- v místě „detekční řez 2“ bude povolena instalace na stávající stožár,

Instalované komponenty:

- 1x výložník s délkou vyložení 1,5 m ve výšce 5,0 m,
- 1x rozváděč systému MUR 2, bude umístěn na stožáru,
 - spodní hrana ve výšce podle výkresu,
 - rozměr max. 745x535x300 mm (V x Š x H),
 - hmotnost cca 60-80 kg,
- 1x pojistková skříň SP100 (není součástí SO 401),
- 2x detekční kamera,
- 2x infračervené přisvětlení SPZ/RZ integrované v kameře,
- 1x infračervená záblesková jednotka pro přisvětlení masky vozidla a obličeje řidiče,
- 1x jednotka přesného času s GPS anténou,
- 1x komunikační modem,
- 2x referenční čára na vozovce, vždy 25 m, resp. 27m před a za stožárem v obou jízdních pruzích,

3.5 Detekční kamera s integrovaným IR přisvětlem

Slouží k vytvoření snímku o vozidle porušujícího maximální povolenou rychlost, který je přenášen k dalšímu zpracování do vyhodnocovací jednotky pomocí metalického kabelu. Kamery jsou přichyceny k výložníku pomocí uchycovacího setu tak, aby žádnou částí nezasahovaly do průjezdného profilu komunikace, a seřizeny tak aby měly dobrou viditelnost v celé šíři všech měřených jízdních pruhů a co nejvíce eliminovaly slepá místa mezi za/po sebou jedoucími vozidly. Kamery detekují **vozidla a motocykly** v obou jízdních pruzích, tím je zajištěno čtení RZ vozidel i motocyklů.

Infračervený přísvit

Slouží jako přísvit (blesk) k optickému senzoru, pro pořizování snímkových sekvencí za zhoršené viditelnosti a v noci. Negativní vliv na kvalitu snímků mají například meteorologické podmínky, špatně zaostřený, znečištěný nebo zakrytý optický senzor, poškozená RZ a pod.

3.6 Výložník

Slouží k osazení detekčních kamer s integrovaným infračerveným přísvitkem, zábleskové infračervené jednotky a jednotky přesného času s GPS anténou. Výložník je délky cca 1,5 m a je v oboustranně žárově zinkovaném provedení. Výložník je navržený tak, aby co nejméně zasahoval do průjezdného profilu komunikace a umístěný na stožáru VO ve výšce cca 5,0 m.

4. Technický popis SW řešení

4.1 Obecné požadavky

Dodané SW řešení bude sloužit jako podpora pro zpracování:

- Agenda validace přestupků městskou policií včetně řešení oznámení správnímu orgánu
- Agenda zkráceného i nezkráceného správního řízení vedeného správním orgánem

Dodaný systém zajistí propojení na stávající informační systémy:

- IQ Metropolis (IS městské policie)
- Gordic Ginis SSL (spisová služba – archivace)
- Vita Přestupky (agenda přestupkového řízení – přebírá xml metadata)

Načítání přestupků do systému:

- Systém musí být schopen načítat přestupky z měřících zařízení on-line prostřednictvím webové služby, a to bez jakéhokoli zásahu člověka
- Systém musí zajistit jednoznačnou ověřitelnost přenášených dat a uživatel musí být v systému informován o validitě dat při prohlížení každého snímku

Systém musí být schopen importovat a zpracovávat přestupky:

- Překročení rychlosti vozidel

4.2 Funkční požadavky

- Procesně řízené zpracování přestupků – tak aby systém uživatele sám naváděl a obsahoval uživatelskou dokumentaci v každém kroku zpracování.
- Systém musí umožnit administračně definovat nové datové položky, které budou součástí dat jednotlivých případů, a to včetně jejich datového typu a pravidel pro vyplňování – data o případě budou tvořit dynamický formulář.
- Přehled o stavech vyřizování včetně počtu přestupků v daném stavu zpracování. Systém musí disponovat funkcí přepínání pohledů mezi zobrazením všech řešených přestupků všemi pracovníky v dané roli zpracovatele a filtrací pouze vlastních.
- Přehledy a vyhledávání
- Víceuživatelský přístup
- Generování dokumentů
- Tisky
- Konverze do PDF
- Integrovaní propojení
- Bezpečnost a průkaznost zpracování:

Modul validace přestupků a oznamování umožní:

- Automatické online načítání případů z měřicí a detekční techniky, a to bez zásahu člověka.
- Validaci případů
 - Možnost hromadné validace případů formou výběru rozsahu případů pro validaci a následnou možnost zobrazení více případů najednou v uživatelem definované mřížce.
 - V rámci každého případu budou zobrazena všechna obrazová data případu včetně popisných údajů případu.
 - Modul musí umožnit vratným způsobem a obrazová data aplikovat grafické filtry v podobě úpravy kontrastu, jasu a gamutu z důvodu zvýšení čitelnosti obrazových dat. Aplikace grafických filtrů musí být možná na každý obrázek zvlášť.
 - Modul musí umožnit maskování částí snímků z důvodu ochrany osobních údajů, a to:
 - Modul musí umožnit aplikovat automatické maskování spolujezdce ve všech snímcích dle pozice RZ ve snímku.
 - Modul musí umožnit automatické vkládání libovolného množství permanentních maskovacích zón dle stanoviště měřidla či detektoru pro potřeby maskování chodníků a jiných prostor.
 - Modul musí umožnit upravit hranice automaticky vyznačených maskovacích zón.
 - Modul musí obsluhu umožnit vkládat vlastních ad-hoc maskovacích zón podle potřeby.
 - Modul musí umožnit změnu vybraných položek popisných dat případu, jako je registrační značka pro potřeby korekce špatného automatického vyčtení, a to přímo při prohlížení snímků.
 - Modul musí umožnit obsluhu rozhodnout o výsledku validace případu, minimálně v rozsahu validní, vozidlo ZS, nečitelný snímek.
 - Modul ihned po provedení validace případu automaticky připraví potřebné dokumenty k oznámení případu správnímu orgánu, všechny operace přípravy dokumentů a integrace se spisovou službou budou probíhat na pozadí bez zásahu člověka.
 - Modul umožní hromadnou konverzi vytvořených oznámení do PDF s možností manuální úpravy před převodem do PDF.
 - Modul umožní hromadné předání případů správnímu orgánu.

Modul vedení správního řízení:

- Umožní vedení zkráceného i nezkráceného správního řízení.
- Umožní vedení řízení jak s provozovatelem, tak řidičem.
- Umožní automatické určení právní kvalifikace skutku, výše určené částky, případně pokuty a další parametrů potřebných k automatickému vygenerování procesních dokumentů.
- Umožní automatické zjištění provozovatele vozidla v centrálním registru vozidel ČR i evropském registru CBE.
- Umožní automatické ověření českého subjektu v základních registrech včetně získání informací o datové schránce subjektu.
- Umožní automatické hromadné generování dokumentů z definovaných šablon
- Umožní podmíněné generování dokumentů podle cílové jazykové mutace adresáta – při odesílání do ciziny.
- Umožní automatické generování obálek, složenek a zahraničních dodejek.
- Umožní automatické vedení spisové ve spisové službě
- Umožní automatické vedení pohledávek v integrovaném systému evidence pohledávek
- Umožní automatickou kontrolu stavu doručení písemností, a to bez zásahu člověka s automatickým rozčleněním případů podle stavu doručení do následného zpracování.
- Umožní automatickou kontrolu stavu zaplacení případů, a to bez zásahu člověka s automatickým rozčleněním případů podle stavu zaplacení do následného zpracování.
- Umožní automatické hlídání stanovených lhůt s automatickým rozčleněním po jejich expiraci, a to bez zásahu člověka.

- Umožní elektronické odesílání písemností na Českou poštu prostřednictvím online propojení obou systémů, a to formou přímého předávání elektronického obrazu odesílaného dokumentu ve formátu PDF.
- Umožní spojování případů a vedení společného řízení, a to včetně generování dokumentů na základě všech spojených případů – systém umožní vložení definovaných textových odstavců, zejména výrokových částí, ze všech spojených případů. Vkládaný text bude možné administračně nastavit

4.3 Technické požadavky

- Architektura klient-server.
- Binární data nebudou ukládána do databáze a systém umožní jejich komprimaci.
- Komunikace pouze prostřednictvím webových služeb s možností integrace dalších informačních systémů a měřicí a detekční techniky.
- Propojení s identitním serverem prostřednictvím LDAP protokolu.
- Provoz systému v infrastruktuře úřadu.

4.4 Prostředí zajištěné zadavatelem

- Bude upřesněno po jednání s IT oddělením Města Český Brod

5. Technický popis systému MUR

5.1 Kabelové vedení

Kabelové vedení je patrné z projektové dokumentace.

- nové kabelové vedení bude vedeno po/uvnitř konstrukce stožáru a výložníku v UV stabilních chráničkách.
- Všechny kabely musí být číslovány na obou koncích a uvnitř trasy.

5.2 Základní technické údaje

Napájení:	AC 230 V
Účinník $\cos\varphi$:	0,98
Soudobost β	0,60
Hlavní jistič a vypínač v MÚR:	6A/B/1

Napájení - stávající

Přípojný bod:	1/PEN, AC50Hz 230V/TN-C-S (nový)
MÚR:	1N/PE, AC50Hz 230V/TN-S

Stupeň důležitosti dodávky el. energie dle ČSN 34 1610: **3**

Příkon

Systém MÚR: max. 500 W

Hmotnost

Hmotnost jednotky MÚR: cca 60 - 80 kg

Hmotnost kamerového kompletu: cca 3,5 kg

Hmotnost zábleskové jednotky: cca 7,7 kg

Rozměry

Rozměry vyhodnocovací jednotky MÚR: v x š x h: cca 735 x 835 x 300 mm

Rozměry kamerového kompletu: v x š x h: cca 150 x 135 x 470 mm

Rozměry zábleskové jednotky: v x š x h: cca 300 x 296 x 420 mm

MUR

Rozsah měření rychlosti: 5 km/h až 255 km/h

Maximální povolené chyby: ± 3 km/h do 100 km/h včetně, $\pm 3\%$ nad 100 km/h

5.3 Určení vnějších vlivů

Vnější vlivy: jsou určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51, ed.3.

Výpis působících vnějších vlivů: AB8, AC1, AD4, AE1, AG1, AF2, AH1, AK1, AL1, AN2, AM1, AQ1, AR2, AS2, BA1, BC2, BD1, CA1, CB1.

Určení vnějších vlivů je stanoveno jako typické pro daný typ el. zařízení v prostoru. Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem se jedná o **prostory nebezpečné** – se zařízením nemanipulují osoby bez elektrotechnické kvalifikace.

Opatření vyplývající z působení vnějších vlivů

Opatření - Živé části jsou chráněny izolací a uzavřenými kryty vylučujícími úmyslný či neúmyslný přímý dotyk. Skříň obsahující živé části nelze otevřít bez pomoci klíče či náradí. Na neživých částech je provedena doplňková ochrana uzemněným ochranným pospojováním. Elektroinstalace bude provedena dle ČSN 33 2000 -4 -41, ed.2, Z1, čl.415.2 (doplňková ochrana doplňujícím ochranným pospojováním), čl.415.1 (doplňková ochrana proudovým chráničem s reziduálním proudem max. 30mA - platí pouze pro servisní zásuvku). Uzemněné pospojování bude provedeno dle ČSN 33 2000 -5 -54, ed.3. Dále bude elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2000-7 -714, ed2.

5.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Bude provedena dle ČSN 33 2000 -4 -41-ed.2

Čl.411.1:

Základní ochrana - (ochrana před přímým dotykem nebo-li dotykem živých částí) je zajištěna: základní izolací, přepážkami, kryty.

Ochrana při poruše – (ochrana před dotykem neživých částí) je zajištěna:

ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy nadproudovými jistícími prvky v síti TNC_S.

Ochrana před úrazem el. proudem je provedena dle požadavků :

čl. 411.2 – požadavky na základní ochranu,

čl. 411.2. – požadavky na ochranu při poruše,

čl. 411.2.2 – doplňková ochrana proudovým chráničem.

V elektroinstalaci jsou provedena následující opatření:

čl.415.1: doplňková ochrana proudovým chráničem s reziduálním proudem menším nebo rovným max. 30mA pro servisní zásuvku v rozvaděči.

dle čl. 415.2: doplňková ochrana doplňujícím ochranným pospojováním provedená dle čl. 415.2.1 a čl. 415.2.2, která bude provedená v rámci celé technologie, tj.: sloupy, výložník, jednotka MUR.

5.5 Dimenzování zařízení

Silové kabely jsou dimenzovány podle ČSN 33 2000-4-43, ed.2 a ČSN 33 2000-4-473 s ohledem na úbytek napětí v rozvodu, který činí na silových svorkách rozvaděčů max. 3,5%. Rozvod pro napájení koncových prvku je navržen tak, aby úbytek napětí na nich nepřekročil 5%. Jištění silového napájení je provedeno podle výše uvedených platných ČSN a ČSN 33 2000-5-523, ed.2.

5.6 Odběr elektrické energie

Systém MUR bude napájen kabelem CYKY-J 4x10 z nově upravených pojistkových skříní spol. ČEZ Distribuce, a.s.

Část napájení je součástí SO 402.

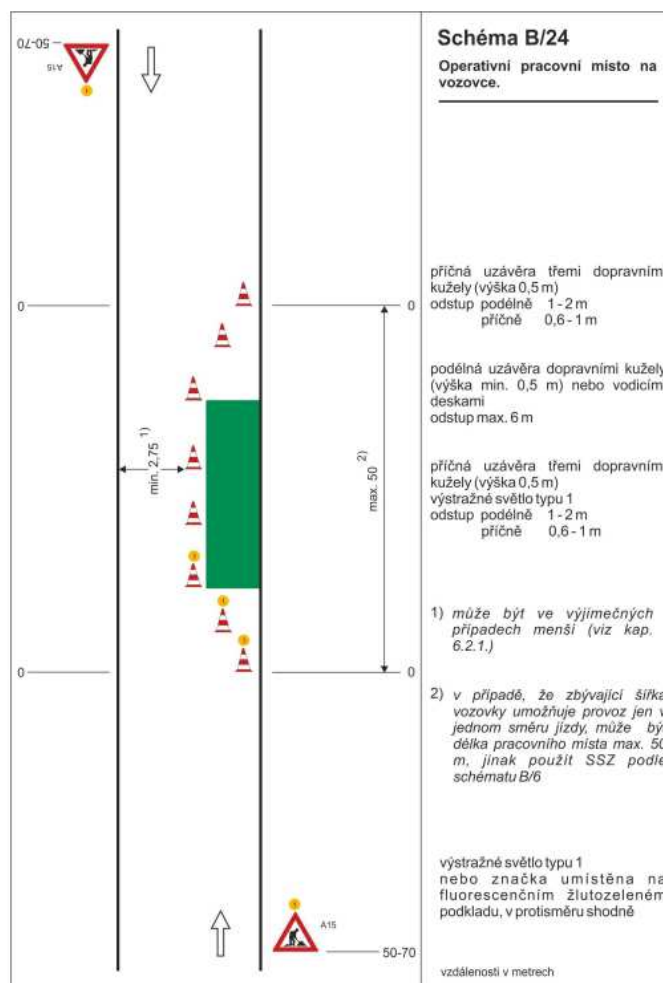
5.7 Dopravně-inženýrské opatření – DIO

Z hlediska stavebních prací bude nutné při instalaci systému zřídit dopravně-inženýrská opatření.

Při instalaci referenčních čar na vozovku budou postupně uzavírány jízdní pruhy. Vždy bude zachován průjezdný jeden jízdní pruh v šířce nejméně 3 metry.

Návrh dopravního opatření bude proveden dle platných norem a technických předpisů, bude použito dopravní opatření dle TP 66, schéma B/24.

Dopravní opatření musí být před zahájením realizace schváleno místně příslušných silničním správním úřadem a dopravním inspektorátem policie ČR.



Obrázek č. 3 – Navržené dopravně-inženýrské opatření dle TP 66, schéma B/24.

5.8 Referenční čára

Podle výkresu číslo D.1.4 bude provedena nová referenční čára pro systém měření úsekové rychlosti na komunikaci II/272 v ul. Zborovská, ve městě Český Brod.

Pro jednoznačné určení místa detekce automobilu na vozovce je nutné zakreslení tzv. „referenční čáry“, a to především z důvodu splnění všech podmínek prokazatelnosti při následném možném přestupkovém řízení.

Pro zakreslení referenční čáry se používá reflexní plastový nátěr, zajišťující viditelnost i v nočních hodinách.

Čára je orientována kolmo ke směru pohybu vozidla, zakreslena pro každý jízdní pruh, na kterém probíhá měření. Je tak jednoznačně vymezen měřený bod. Čára se na vozovce umísťuje vždy cca 25,0 m, resp. 27,0 m před a za stožárem v každém měřeném jízdním pruhu.

Šířka referenční čáry je typicky 120 mm, délka 500 mm od obou krajů měřeného jízdního pruhu. Mezera mezi referenční čarou závisí na aktuální šířce jízdního pruhu.

Ostatní vodorovné dopravní značení není předmětem této projektové dokumentace.

5.9 Požadavky na provedení prací

Vzhledem ke způsobu umístění zařízení nebyly polohy inženýrských sítí zjišťovány, přesto je při výstavbě nutné dodržovat ČSN 73 6005.

Elektrické zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě kladné výchozí revize elektro. Zhotovitel předá investorovi při předání zařízení do provozu výchozí revizní správu a opravenou projektovou dokumentaci podle skutečného provedení.

Upevnění ke stožárům VO bude provedeno nerezovou upínací páskou případně nerezovou upínací sadou tak, aby nedocházelo k posuvu instalovaných komponentů.

5.10 Komplexní zkoušky

Jako komplexní vyzkoušení budou provedeny následující činnosti:

- montážní kontrola
montážní kontrola skládající se z vizuální prohlídky všech nainstalovaných částí zařízení a kontroly kabelových propojení. Na základě montážní kontroly budou zabezpečeny podklady pro dokumentaci skutečného provedení,
- funkční zkoušky
pro instalované zařízení budou provedeny funkční zkoušky jednotlivých částí systému, jakož i jeho celku a napojení na stávající přestupkovou agendu města,
- postup funkčních zkoušek

funkční zkoušky budou probíhat v tomto pořadí:

- zkouška funkčnosti a nastavení detekčních zařízení,
- zkouška funkčnosti software,
- zkouška funkčnosti komunikace s vyhodnocovacím serverem MÚR,
- finální zkouška funkčnosti celého systému MÚR,
- metrologické ověření jednotlivých stanovených měřidel ČMI,
- předání do zkušebního provozu (není bezpodmínečně nutné).

5.11 Požadavky na bezpečnost práce

Při montáži, provozování a údržbě elektrických zařízení a spotřebičů je nutno dodržovat návody od výrobců popř. dodavatelů a platné technické a bezpečnostní předpisy. Montáž, opravy, údržbu a revize smějí provádět pouze odborníci s platným osvědčením podle vyhl. ČÚBP 50/1978 Sb. a v souladu s ČSN EN 50110-1 ed.3 a ČSN EN 50110-2 ed.2 a ČSN 34 3112 (práce v blízkosti trakčního vedení). Provozovatel je povinen udržovat elektrického zařízení v bezpečném a spolehlivém stavu, který odpovídá platným technickým i bezpečnostním předpisům. Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat pravidla BOZP, včetně zákonných požadavků, ustanovení norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

5.12 Požadavky na údržbu a revize zařízení

Po dobu životnosti zařízení MUR budou prováděny roční kalibrace a prohlídky, které budou zaměřeny na prohlídku zařízení MUR (výložníky, detekční kamery, zábleskové infračervené reflektory, skříně

jednotek) zda nejsou mechanicky poškozeny. Následně proběhnou zkoušky stanovené technickými podmínkami výrobce. Údržba bude provedena podle ČSN EN 50556 článek 9.

Předpokládané doby životnosti jednotlivých zařízení:

Vyhodnocovací jednotky MUR	15 let
Kabeláž	20 let
Výložníky (žárově zinkované)	20 let

Doby životnosti zařízení jsou pouze orientační. Předpokládá se údržba po celou dobu životnosti systémů měření úsekové rychlosti. V průběhu životnosti budou prováděny v pravidelných lhůtách (jednou za tři roky) pravidelné revizní zkoušky.

5.13 Zákony a vyhlášky

Dokumentace je zpracována v souladu s následujícími zákony a vyhláškami:

- Zákonem č. 183/2006 Sb. ze dne 11. 5. 2006 o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákonem č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a - ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Vyhláškou č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, v platném znění
- Zákonem o provozu na pozemních komunikacích č. 361/2000Sb. v platném znění
- Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

5.14 Technické normy a TP

Dokumentace je zpracována v souladu s následujícími technickými normami a TP:

- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 33 0165 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo čísly. Prováděcí ustanovení
- ČSN EN 60445 ed.4 - Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
- ČSN EN 61140 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN P ENV 13563 Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Zařízení a příslušenství – Detektory vozidel
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- TP65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích – schváleno MD ČR č. j. 532/2013-120-STSP/1 ze dne 31.7.2013 s účinností od 1.8.2013
- TP66 zásady pro označení pracovních míst na pozemních komunikacích – II vydání
- TP 133 zásady pro vodorovné dopravní značení – schváleno MD ČR č. j. 538/2013-120-STSP/1 ze dne 31.7.2013 s účinností od 1.8.2013
- ČSN EN 60068-2-20 ed.2:2006 Zkoušení vlivů prostředí – Zkouška T: Zkušební metody na pájitelnost a na odolnost proti teplu při pájení pro součástky s vývody
- ČSN EN 60068-2-1 ed.2:2008 Zkoušení vlivů prostředí – Zkouška A: Chlad
- ČSN EN 60068-2-2:2008 Zkoušení vlivů prostředí – Zkouška B: Suché teplo
- Opatření obecné povahy č. 0111-OOP-C005-09 vydané Českým metrologickým institutem

6. Závěr

Tato technická zpráva doplňuje výkresovou dokumentaci a je její nedílnou součástí.

(Výstavba elektrických rozvodů je řešena jako zařízení s normální provozní spolehlivostí dle platných předpisů. Při souběhu a křížení silnoprůdých vedení se slaboprůdými musí být dodrženy předepsané odstupové vzdálenosti pro zamezení rušivých elektromagnetických vlivů, nebo zavlčení nebezpečného napětí). Elektroinstalace rozvodů musí být prováděna pracovníky s předepsanou kvalifikací dle vyhl. č. 50/1978 Sb. Rovněž je nutno postupovat dle pokynů výrobců dodávaných zařízení. Všechny montážní práce musí být provedeny dle platných předpisů a norem ČSN. V době provádění montážních prací je nutno dodržovat všechny předpisy a nařízení bezpečnosti práce. Provádějící organizace je povinna před předáním zajistit zhotovení PD skutečného provedení a seznámit uživatele s obsluhou a provozem elektrických zařízení.

Před uvedením elektrického zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize.

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny projektové dokumentace, které vyplynou ze stavebních změn, nebo z upřesňujících požadavků investora. Každá změna této projektové dokumentace, musí být samostatně zapracována v dodatku tohoto projektu. Projektová dokumentace v sobě zahrnuje veškeré změny do data jejího vypracování.

Zpracovaná dokumentace respektuje požadavky zadavatele.

Praha, 11/2020

Petr Hlom