

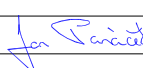



# TECHNICKÁ ZPRÁVA

c)				
b)				
a)				
ozn. změny	předmět změny	změnu provedl	podpis	datum

## SO 402

ZODP. PROJEKTANT	Ing. Ladislav Rybařík		 <b>AŽD PRAHA S.R.O.</b> DAST Brno Křižíkova 32 612 00 Brno E-MAIL: AZDDAST@AZD.CZ WEB: WWW.AZD.CZ		
KONTRLOVAL	Ing. Jan Panáček				
VYPRACOVAL	Bc. Petr Pospíšil				
STAVEBNÍK	TEPVOS, spol. s.r.o., Královéhradecká 1566, 562 01 Ústí nad Orlicí				
MÍSTO STAVBY	Ústí nad Orlicí, silnice I/14, k.ú. Ústí nad Orlicí [775274]				
NÁZEV STAVBY	REKONSTRUKCE SSZ A INSTALACE MUR NA PPCH ULICE KRÁLOVÉHRADECKÁ, SILNICE I/14, ÚSTÍ NAD ORLICÍ			DATUM	11/2022
				FORMÁT	14 x A4
				MĚŘITKO	–
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 402 – MĚŘENÍ ÚSEKOVÉ RYCHLOSTI (MUR) UL. KRÁLOVÉHRADECKÁ			STUPEŇ PD	DÚSP+DPS
ČÁST	D DOKUMENTACE OBJEKTŮ			ČÍSL. ZAKÁZKY	M93 P48 21
OBSAH:				ČÍS. SOUPRAVY	Č. VÝKRESU
TECHNICKÁ ZPRÁVA					01

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1. Identifikační údaje

#### Údaje o stavbě:

<i>Zakázka:</i>	Rekonstrukce SSZ a instalace MUR na PPCH ulice Královéhradecká, silnice I/14, Ústí nad Orlicí
<i>Druh stavby:</i>	Novostavba, trvalá stavba
<i>Místo stavby:</i>	křižovatka ulic Královéhradecká a Zborovská
<i>Stavební objekt:</i>	SO 401 – Měření úsekové rychlosti (MUR) ul. Královéhradecká
<i>Obec:</i>	Ústí nad Orlicí [579891]
<i>Katastrální území:</i>	Ústí nad Orlicí [775274]
<i>Parcelní čísla pozemků:</i>	460/20, 461/7, 2355/7, 2689/10

#### Investor:

<i>Název:</i>	TEPVOS, spol. s.r.o.
<i>Adresa:</i>	Královéhradecká 1566, 562 01 Ústí nad Orlicí
<i>IČ:</i>	25945793

#### Zpracovatel:

<i>Název:</i>	AŽD Praha s.r.o. Divize automatizace silniční techniky (DAST)
<i>Adresa:</i>	Křižíkova 465/32, 61200 Brno - Královo Pole
<i>Zodpovědný projektant:</i>	Ing. Ladislav Rybařík, č. autorizace ČKAIT: 0014368
<i>Projektant:</i>	Bc. Petr Pospíšil
<i>Stupeň dokumentace:</i>	Dokumentace pro vydání společného povolení (DÚSP + DPS)

## 2. Úvod

Projekt SO 402 řeší výstavbu systému měření úsekové rychlosti (MUR) na ulici Královéhradecká ve městě Ústí nad Orlicí umístěném na portálu SSZ (SO 401).

Výstavba zahrnuje instalaci vyhodnocovací jednotky pro systém MUR, kabelových rozvodů k jednotce MUR, kamerám, rychloměrům a infračerveným zábleskovým reflektorům.

## 3. 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 ulici Královéhradecká ve městě Ústí nad Orlicí. Pokud systém detekuje přestupek, vyhodnocovací jednotka MUR, uloží a následně přenese 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) na krátkém úseku pomocí radaru je tvořeno detekčním řezem (měřicí bod). Na silnici I/14 ul. Královéhradecká je systémem monitorován průjezd:

1. ve směru jízdy Libchavy
2. ve směru jízdy Česká Třebová

Stanoviště (detekční řez) systému měření okamžité rychlosti na krátkém úseku se skládá z vyhodnocovací jednotky MUR, detailových kamer s integrovanými infračervenými reflektorem pro monitorování předmětného směru, přehledových kamer, zábleskových infračervených jednotek, radarových rychloměrů (senzorů) a jednotky přesného času GPS s anténou. Teplotní a klimatické podmínky jsou dány provedením skříně vyhodnocovací jednotky, ve které je zařízení instalováno.

Nové kabelové vedení bude uloženo v nové trase v zemi. Nové kabelové vedení bude vedeno po konstrukci sloupu/portálu v UV stabilních chráničkách.

### 3.3 Vyhodnocovací jednotka MUR

Nová vyhodnocovací jednotka MUR bude umístěna na stávajícím sloupu (portálu) SSZ. Jednotka vyhodnocuje a shromažďuje informace z detekčního řezu (měřicího bodu). Do vyhodnocovací jednotky jsou připojeny dvě detailové kamery, dvě přehledové kamery, dva radarové rychloměry, dvě infračervené zábleskové jednotky a jednotka přesného času s GPS anténou. Připojení na silovou napájecí soustavu bude kabelem CYKY-J 3x2,5.

- hlavní jistič a vypínač MUR je jistič 10A/C/1
- napěťová soustava 1N/PE, AC50Hz 230V/TN-S
- bezšroubové svorkovnice v jednotce

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

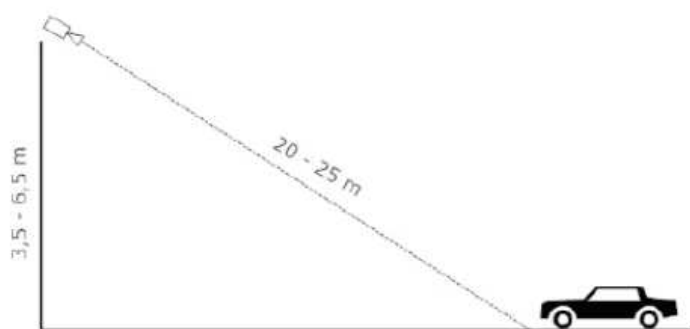
### 3.4 Popis detekčního řezu (měřicí bod)

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:

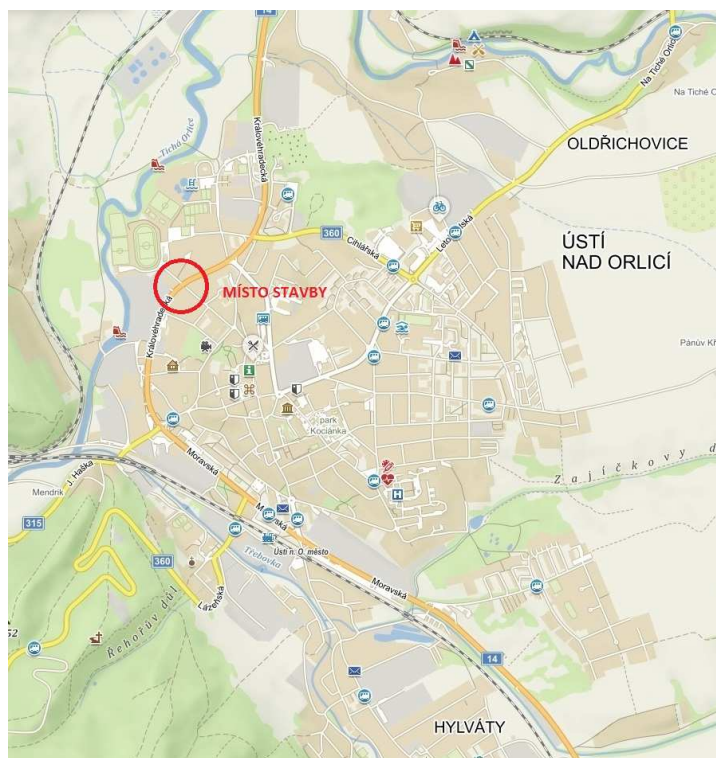
Vibrace: 0,5G efektivní hodnoty při 5 – 500hz a náhodném působení

Případné nárazy: 20G špičkového zrychlení při 11ms trvání



Obrázek č. 1 - Doporučené rozmístění komponent.

### Detekční řezy



Obrázek č. 2 – Výřez z mapy města Ústí nad Orlicí – obousměrné měření okamžité rychlosti.

Číslo	Detekční řez	Funkce	Směr	Přibližné umístění
MUR	Detekční řez	Měření úsekové rychlosti na krátkém úseku	Obousměrně s pomocí radarových senzorů	GPS: 49.9773253N, 16.3905419E

tabulka č. 1 – Seznam detekčních řezů.

### Detekční řez

Na ocelovém trubkovém portálu SSZ bude nově instalována technologie MUR.

Vyhodnocovací jednotka MUR bude osazena na stojně portálu číslo 1 ve výšce min. 2,6 m od terénu (chodníku) po spodní hranu jednotky. Napájení jednotky MUR bude provedeno ze stávajícího elektroměrového rozvaděče RE-1. Mezi jednotkou MUR a rozvaděčem RE-1 bude do výkopu SSZ položen napájecí kabel CYKY 3x2,5 pro napájení jednotky MUR. Dále bude stávající rozvaděč RE-1 dovybaven svorkami a jističem 16A/B/1 pro MUR.

Na portále budou instalovány 2x detailová kamera (DK1,DK2) s integrovaným IR reflektorem, 2x přehledová kamera (PK1,PK2), 2x radarový rychloměr RD1, RD2, 2x reflektor IRz1z a IRz2. Tyto komponenty sloužící k detekci přestupku vozidla s rozpoznáním registrační značky vozidla (i motocyklu). Dále bude na portálu umístěna jednotka přesného času s GPS anténou (GPS).

Všechny komponenty technologie MUR musí být na portále osazeny tak, aby nezasahovaly do průjezdného profilu komunikace.

Ve vyhodnocovací jednotce MUR bude umístěn LTE modem, do kterého bude vložena SIM karta, přes kterou budou signálem GSM zasílána data o přestupku z detekčního řezu ke zpracování do softwarového systému uzpůsobeného ke zpracování přestupkové dokumentace, umístěného na MěÚ Ústí nad Orlicí.

Popis navrženého systému:

- detekční řez - obousměrného měření okamžité rychlosti na krátkém úseku (MUR) na ulici Královéhradecká,
- počet měřených jízdních pruhů MUR – celkem 4x (2x pruh ve směru Libchavy, 2x pruh ve směru Česká Třebová),
- maximální povolená rychlost v místě měření je 50 km/hod,
- napájení ze stávajícího elektroměrového rozvaděče RE-1,

Instalované komponenty:

- 1x rozváděč systému MUR, bude umístěn na portálu SSZ,
  - spodní hrana ve výšce podle výkresu,
  - rozměr max. 800x600x400 mm (V x Š x H),
  - hmotnost cca 52 kg,
  - napájení z rozvodu 230 VAC, 1 fáze,
  - příkon 260 W (max. příkon 500W), jištění B10A/1
- 2x detailová kamera dvoupruhová
- 2x infračervené přisvětlení SPZ/RZ integrované v detailové kameře,
- 2x přehledová kamera panoramatická
- 2x infračervená záblesková jednotka pro přisvětlení masky vozidla a obličeje řidič
- 2x radarový rychloměr (senzor),
- 1x jednotka přesného času s GPS anténou,

### 3.5 Detekční kamera s integrovaným IR přisvitem a přehledová kamera

Slouží k vytvoření snímku o vozidle (motocyklu) porušujícího maximální povolenou rychlost, který je přenášen k dalšímu zpracování do vyhodnocovací jednotky pomocí metalického kabelu. Kamery jsou přichyceny k výložníku (portálu) 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.

#### Infračervený přisvit

Slouží jako přisvit (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.

### 3.6 Přenos dat

Ve vyhodnocovací jednotce MUR bude umístěn LTE modem, do kterého bude vložena SIM karta, přes kterou budou signálem GSM zasílána data o přestupku z detekčního řezu ke zpracování do softwarového systému uzpůsobeného ke zpracování přestupkové dokumentace, umístěného na MěÚ Ústí nad Orlicí.

### 3.7 Systém ke zpracování přestupkové dokumentace

Technologie bude připojena do stávajícího SW systému používaného MěÚ Ústí nad Orlicí. Jeho adaptaci a případnou nástavbu nebo rozšíření pro připojení technologie měření okamžité rychlosti a generování přestupků bude investor řešit samostatně s provozovatelem tohoto SW. Systém (SW a HW) bude v budově úřadu umístěn na základě konzultace s vedoucím oddělení přestupků a pracovníkem IT MěÚ Ústí nad Orlicí.

Všeobecně se jedná o systém, který je uzpůsoben ke zpracování přestupkové dokumentace a procesnímu řízení životního cyklu zpracování přestupku, a to včetně možnosti

integrace na okolní systémy, kterými jsou spisová služba a ekonomický systém. Nabízené řešení bude připraveno k integraci na požadované SW systémy investora. Softwarové řešení bude umožňovat:

- automatické hromadné generování dokumentů,
- vytvářet interní spisy k jednotlivým přestupkům,
- automaticky řídit stav zpracování jednotlivých přestupků a hlídání termínů,
- automaticky vytvářet evidenci o přestupcích,
- poskytovat informace o průběhu zpracování jednotlivých případů,
- v případě integrace s ekonomickým systémem a spisovou službou bude schopen automaticky reagovat na doručení dokumentu, případně zaplacení uložené pokuty.

Obecné vzorové požadavky na technické parametry provozu systému ke zpracování přestupkové dokumentace je znázorněn v tabulce č. 2.

<b>Instalace</b>	<p>Zajištění požadovaného HW a infrastrukturního SW vybavení včetně DB systému.</p> <p><b>Server:</b> OS Windows Server 2019 a vyšší, aplikační server provozován na platformě. NET 4.0, CPU 2 CORE, RAM alespoň 4 GB, HDD systémový nároky OS + 1 GB, HDD datový dle počtu přestupků.</p> <p><b>Stanice:</b> dle požadavků OS, platforma NET 4.0</p> <p><b>DB:</b> MS SQL 2017 a vyšší</p> <p><b>Datová náročnost jednoho přestupku:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Syrový přestupek z radaru – cca 3MB (při barevné kameře s vysokým rozlišením 4MB)</li><li>• Průvodní dokumenty přestupku, cca 2,5 MB</li></ul>
<b>Přístup</b>	<p>Zajištění vzdáleného přístupu na servery, na které budou aplikace instalovány a na nichž budou spravovány. Přístup bude zajištěn ideálně v kombinaci VPN a příslušných RDP.</p> <p>Minimálně na aplikačním serveru bude k dispozici uživatel a administrátorskými oprávněními k serveru.</p>
<b>Spisová služba</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• vytvoření testovacího a produkčního prostředí s rozhraním na SSL</li><li>• poskytnutí metodické podpory ve formě aktuálního nastavení a parametrů SSL na úřadě</li></ul>
<b>Ekonomický systém</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• vytvoření testovacího a produkčního prostředí s rozhraním na EKO</li><li>• poskytnutí metodické podpory ve formě aktuálního nastavení a parametrů EKO na úřadě</li></ul>
<b>CRV</b>	<p>Zajištění přihlašovacích údajů od Ministerstva dopravy pro službu QueryWS CRV. Vše potřebné bude poskytnuto dodavatelem.</p>

<b>Šablony</b>	Zajištění šablon všech požadovaných dokumentů dle standardu úřadu, případně validace poskytnutých šablon.
<b>Postservis</b>	Zajištění požadovaného smluvního vztahu mezi zadavatelem a poskytovatelem služby Postservis a tím získání přístupových údajů do objednávkového portálu Postservis.
<b>Lidské zdroje</b>	Součinnost s: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odbor dopravy a městská policie – minimálně při připomínkování šablon dokumentů, nastavování procesního schématu práce, definice oprávnění apod.</li> <li>• IT – minimálně při zprovoznění nezbytné infrastruktury, při zajištění přístupu na SSL, EKO, ISZR.</li> <li>• Vedení města – minimálně při zajištění přístupu do CRV.</li> </ul>

*tabulka č. 2 – Technické parametry provozu.*

### 3.8 Servis

V rámci této projektové dokumentace je počítáno se základním servisem zařízení MUR a SW po dobu prvního roku od realizace předmětného díla. Pro další následující období je nutné uzavřít s dodavatelem zařízení MUR a SW servisní smlouvu. Uzavřená servisní smlouva je zavazující pro správný chod zařízení a následného řešení přestupků, aby byly splněny požadavky na platnost ověření ČMI viz bod 4.13 této zprávy.

## 4. Technický popis

### 4.1 Kabelové vedení

Na výše uvedené stavbě je nutno před zahájením výkopových prací provést vytyčení všech stávajících inženýrských sítí. Výkopy je nutno **provádět ručně a obezřetně**, před jejich započatím je nutné mít vyjádření vlastníků sítí, které se v dané lokalitě nachází. Výkopové práce budou prováděny dle ČSN 73 6005. Odkrytá podzemní vedení je nutné řádně zajistit proti jejich poškození.

Uložení kabelů je patrné z výkresové dokumentace, kabely budou uloženy v trasách SSZ.

Při křížení a souběhu kabelů je nutno postupovat dle stanovisek správců vydaných k tomuto stavebnímu záměru, dle předpisů pro práci v ochranném pásmu a dle ČSN 73 6005.

Při pracích v ochranném pásmu zařízení VN pod napětím, je nutno vystavit a postupovat dle příkazu „B“.

Pro zvýšení mechanické odolnosti bude kabel technologie MUR uložen v korugované trubce Ø 63/52 mm.

Po položení kabelů před záhozem je potřeba provést digitální zaměření a geodetický plán skutečného provedení. Před zahájením záhozů budou ke kontrole přizváni jednotliví majitelé a provozovatelé inženýrských sítí.



### Kabelové rozvody

Jedná se o pokládku nového kabelu. Kabelová trasa je patrná v projektové dokumentaci.

- **napájecí kabel bude položen v nově provedené kabelové rýze SSZ**
- kabely budou uloženy mimo vozovku v kabelové rýze 35/60cm
- napájecí kabel bude v zemi uložen v korugované chráničce Ø 63/52 mm
- všechny kabely v trase musí být číslovány na obou koncích a uvnitř trasy
- chráničky budou zakryté výstražnou folií.
- Nové kabelové vedení bude vedeno po/uvnitř konstrukce stožáru a výložníku v UV stabilních chráničkách

### **4.2 Základní technické údaje**

Napájení jednotky MUR: AC 230 V

Účinník  $\cos\varphi$ : 0,98

Soudobost  $\beta$  0,60

Hlavní jistič a vypínač v MUR: 10A/B/1

#### Napájení:

Přípojný bod RE-1: 1/PEN, AC50Hz 230V/TN-C-S

MUR: 1N/PE, AC50Hz 230V/TN-S

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

#### Příkon:

Systém MUR: max. 500 W

#### Hmotnost:

Hmotnost jednotky MUR: cca 52 - 80 kg

Hmotnost kamery detailové s integro. IR reflektorem: cca 5 kg

Hmotnost kamery panoramatické: cca 1 kg

Hmotnost infračervení zábleskové jednotky: cca 8 kg

jednotka přesného času s GPS anténou: cca 0,5 kg

radarový rychloměr (senzor): cca 1 kg

#### Rozměry:

Rozměry vyhodnocovací jednotky MUR: v x š x h: cca 800 x 600 x 400 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:	$\pm 3$ km/h do 100 km/h včetně, $\pm 3\%$ nad 100 km/h

### 4.3 Určení vnějších vlivů

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

Výpis působících vnějších vlivů: AA7, 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. Skříně obsahující živé části nelze otevřít bez pomoci klíče či náradí. Na neživých částech je provedena doplňková ochrana uzemněním ochranným pospojováním. Elektroinstalace bude provedena dle ČSN 33 2000 -4 -41, ed.3, čl.415.2 (doplňková ochrana doplňujícím ochranným pospojováním), čl.415.1 (doplňková ochrana proudovým chráničem s reziduálním proudem max. 30mA - servisní zásuvka jednotka MUR). Uzemnění pospojování bude provedeno dle ČSN 33 2000 -5 -54, ed.3. Dále bude elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2000-7 -714, ed2.

### 4.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Rozvaděč RE a jednotka MUR:

- 1.1. Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje nadproudovými jistíci prvky v síti TN-C-S
- 1.2. Doplňková ochrana: doplňujícím ochranným pospojováním podle článku 415.2

Vnější zařízení MUR:

- 2.1. Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje nadproudovými jistíci prvky v síti TN-C-S
- 2.2. Doplňková ochrana: doplňujícím ochranným pospojováním podle článku 415.2

V elektroinstalaci jsou provedena následující opatření:

dle čl. 415.2: doplňková ochrana doplňujícím ochranným pospojováním provedená dle čl. 415.2.1 a čl. 415.2.2, která bude provedena zemnicím páskem FeZn (drátem FeZn průměr 10mm). Zemní pásek ve svém průběhu pospojuje portál SSZ a skříně elektrických zařízení třídy ochrany 1 (rozvaděč MUR, řadič SSZ, elektroměrový rozvaděč RE-1) a bude veden souběžně s kabely SSZ, pod pískovým kabelovým ložem.

### 4.5 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 prvků 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.

#### 4.6 Odběr elektrické energie

Napájení jednotky MUR bude ze stávajícího elektroměrového rozvaděče RE-1. Rozvaděč MUR bude napájen kabelem CYKY-J 3x2,5.

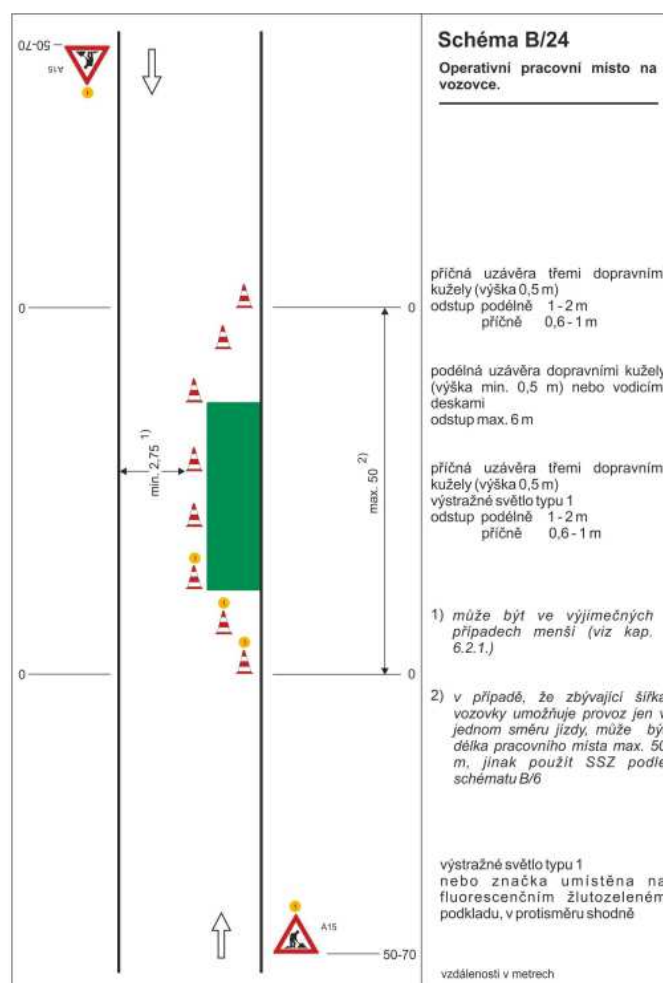
#### 4.7 Dopravně-inženýrské opatření – DIO

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 například 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.

#### 4.8 Požadavky na provedení prací

Polohy inženýrských sítí, které jsou zakresleny ve výkresové části, byly zpracovateli projektu předány jejich správci. Polohy jsou pouze informativní, a proto bude třeba před zahájením výkopových prací požádat o vytyčení všech inženýrských sítí nacházejících se v obvodu staveniště. Při výstavbě je nutné dodržovat ČSN 73 6005 a v místech křížení příslušnou normu.

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

Stávající povrchy dotčené stavbou budou obnoveny.

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

#### 4.9 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, funkční zkoušky budou probíhat v tomto pořadí:
  - zkouška funkčnosti a nastavení detekčních zařízení,
  - zkouška funkčnosti software,
  - zkouška funkčnosti komunikace s vyhodnocovacím serverem MUR,
  - finální zkouška funkčnosti celého systému MUR,
  - metrologické ověření jednotlivých stanovených měřidel ČMI,
  - předání do zkušebního provozu.

#### 4.10 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.

#### 4.11 Požadavky na údržbu a revize zařízení

Po dobu životnosti zařízení MUR budou prováděny roční prohlídky, které budou zaměřeny na prohlídku zařízení MUR (výložníky, detekční kamery, rychloměry, 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
Úchyty (žárově zinkované)	20 let

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

#### 4.12 Požadavky na certifikáty a metrologické ověření stanovených měřidel

Zhotovitel systému měření okamžité rychlosti předloží investorovi, před uvedením systému do provozu, platné certifikáty o schválení typu měřidla pro silniční rychloměry používané při kontrole dodržování pravidel silničního provozu od českého metrologického institutu (dále jen ČMI).

Pro uvedení systému do provozu je dále nutné zajistit u ČMI zkoušky (Ověřovací list) měřidel pro silniční rychloměry prokazující, že nainstalovaný silniční rychloměr splňuje požadované metrologické vlastnosti dle platných certifikátů ČMI. Doba platnosti ověření rychloměru je vyhláškou Ministerstva průmyslu a obchodu č. 345/2002 Sb., příloha položka 2.2.1 stanovena na 1 rok.

Platnost ověření zaniká dle vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu č. 262/2000 Sb. v následujících případech:

- uplynula doba platnosti jeho ověření,
- byly provedeny změny nebo úpravy stanoveného měřidla, jež mohou ovlivnit jeho metrologické vlastnosti,
- stanovené měřidlo bylo poškozeno tak, že mohlo ztratit některou vlastnost rozhodnou pro jeho ověření,
- byla znehodnocena, popřípadě odstraněna úřední značka, nebo
- je zjevné, že i při neporušeném ověření stanoveného měřidla ztratilo toto stanovené měřidlo požadované metrologické vlastnosti,
- bylo i při neporušeném ověření změněno místo používání stanoveného měřidla v případě, kde to stanoví certifikát o schválení typu měřidla.

#### 4.13 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
- Zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech Vyhláškou č. 8/2021 Sb. – katalog odpadů a posuzování vlastností odpadů
- Zákonem o provozu na pozemních komunikacích č. 361/2000Sb. v platném znění

#### 4.14 Technické normy a TP

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

- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – 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.5 - 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

## 5. 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 zavlečení 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. Skutečné provedení kabelových tras a umístění prvků bude geodeticky zaměřeno.

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.

Brno, 11/2022

Bc. Petr Pospíšil