


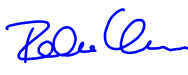


ZHOTOVITEL: RH elektroprojekt s.r.o. Za Mlýnem 29 147 00 Praha 4		Tel.: +420 273 132 213 E-mail: info@rhep.cz URL: www.rhep.cz IČ: 29040388 DIČ: CZ29040388					
STUPEŇ DOKUMENTACE: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE		VYPRACOVAL Ing. Petr Uldrych 					
OBJEDNATEL: Město Bílina Břežánská 50/4 418 31 Bílina		ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Petr Uldrych 				ZAK.ČÍSLO: 735-22-50	PARÉ:
		KONTROLOVAL Ing. Radan Houser 				DATUM: 12/2022	
MÍSTO STAVBY: LÍPA NAD ORLÍČÍ				FORMÁT: 16 x A4			
				MĚŘÍTKO: -			
STAVBA: DATOVÝ A BEZPEČNOSTNÍ KORIDOR BÍLINA – ÚSEK BÍLINSKÁ REKONSTRUKCE A DOPLNĚNÍ SYSTÉMU MUR A MOR							
DÍLČÍ ČÁST:				ČÁST:			
NÁZEV PŘÍLOHY: Technická zpráva				ČÍSLO: 01	REVIZE: -		

DATOVÝ A BEZPEČNOSTNÍ KORIDOR BÍLINA – ÚSEK BÍLINSKÁ REKONSTRUKCE A DOPLNĚNÍ SYSTÉMU MUR A MOR

Projektová dokumentace

Obsah:

1. Identifikační údaje	3
1.1. Údaje o stavbě	3
1.2. Investor	3
1.3. Údaje o zpracovateli dokumentace	3
2. Seznam vstupních podkladů a průzkumů	4
3. Normy a předpisy	4
4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	5
5. Napájecí soustava	5
6. Elektromagnetická kompatibilita	5
7. Doporučení uživateli	5
8. Obecná ustanovení	6
9. Důležitá upozornění k silničním rychloměrům	7
9.1. Příklady	8
10. Právní podpora a legislativní rámec	8
10.1. Právní úprava měření úsekové rychlosti	8
10.2. Ochrana osobních údajů	9
10.3. Ochrana osobních údajů spolujezdce	9
11. Stávající stav	9
12. Technické řešení	10
12.1. Projekt řeší	10
12.2. Projekt neřeší	10
12.3. Základní technické parametry systému MUR a MOR	11
12.4. Napojení na ORP – předávání přestupků	12
12.5. Referenční čáry pro systém	12
12.6. Napájení detekčních řezů	13
12.7. Datová komunikace	13
12.8. Konstrukce pro instalaci detekční technologie	14
12.9. Systém MKDS	14
13. Požadavky na montáže	15
14. Životnost hlavních komponentů	15
15. Instalace a zprovoznění systému	15
16. Elektrická revize zařízení	15
17. Závěr	16

DATOVÝ A BEZPEČNOSTNÍ KORIDOR BÍLINA – ÚSEK BÍLINSKÁ REKONSTRUKCE A DOPLNĚNÍ SYSTÉMU MUR A MOR

Projektová dokumentace

1. Identifikační údaje

1.1. Údaje o stavbě

Akce: Datový a bezpečnostní koridor Bílina – úsek Bílinská
Rekonstrukce a doplnění systému MUR a MOR

a) místo stavby:

Kraj: Ústecký
Obec: Město Bílina
Katastrální území: 604208 - Bílina

b) předmět dokumentace:

Předmětem dokumentace je rekonstrukce a doplnění systému pro úsekové a okamžité měření rychlosti na silnici první třídy v obou směrech pro jednostopé i dvoustopé vozidla. Dokumentace definuje umístění a napojení technologie.

c) Stupeň dokumentace: Projektová dokumentace

d) Číslo zakázky zhotovitele: 735-22-50

e) Datum dokončení: 12/2022

1.2. Investor

Název: Město Bílina
Adresa investora: Břežánská 50/4
418 31 Bílina
IČO: 00266230

1.3. Údaje o zpracovateli dokumentace

a) zpracovatel dokumentace:

Projektant: RH elektroprojekt s. r. o.
Adresa: Za mlýnem 29
147 00 Praha 4
IČO 29040388
DIČ CZ29040388

Odpovědný projektant: Ing. Radan Houser (autorizovaný inženýr technologická zařízení staveb č. a. 0010624)

2. Seznam vstupních podkladů a průzkumů

- a) Místní šetření
- b) Požadavky zadavatele z hlediska propojení do stávajícího systému řešení přestupků
- c) Konzultace a požadavky servisních společností jednotlivých technologií
- d) Technické předpisy, normy a další legislativní požadavky
- e) Stávající inženýrské sítě (digitální podklad, GEO-5, 6.2020)

3. Normy a předpisy

- TP 66 - Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích – MD ČR 01/2004
- TP 141 – Zásady pro systémy proměnného dopravního značení a zařízení pro proměnné provozní informace na pozemních komunikacích – MD ČR 12/2000
- TP 182 – Systémy dopravní telematiky na pozemních komunikacích – MD ČR 10/2006
- TP 205 – Zásady pro proměnné dopravní značení na pozemních komunikacích – MD ČR 2009
- ČSN 33 2130 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody z 9.2009),
- ČSN 34 2300 (Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení),
- ČSN 33 2000-1 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice z 5.2009),
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem z 8.2007 a změny Z1 z 4.2010),
- Podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy z 4.2010),
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 (Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Část 5-52: Elektrická vedení z 12.2012),
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování z 9.2007),
- ČSN 33 2000-6 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize z 9.2007),
- Řada norem ČSN EN 62305 (Ochrana před bleskem z 7.2007),
- ČSN EN 60664-1 ed. 2 (Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky z 4.2008),
- ČSN EN 61000-4-30 ed. 2 (Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-30: Zkušební a měřicí technika - Metody měření kvality energie z 9.2009),
- ČSN EN 61000-4-6 ed. 3 (Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-6: Zkušební a měřicí technika - Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli z 11.2009),
- ČSN EN 61140-4-6 ed. 2 (Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení z 3.2003),
- ČSN 33 4000 (Elektrotechnické předpisy. Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu z 8.1988),
- ČSN 33 4010 (Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu z 11.1990),
- ČSN EN 60079-14 ed. 3 (Výbušné atmosféry - Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací z 4.2009),

- ISO/IEC 11801 ed. 2 (09.2002) mezinárodní norma o univerzálních strukturovaných kabelážních systémech pro přenos dat, hlasu, obrazu a ostatních nízkonapěťových signálů v budovách a areálech,
- ANSI/EIA/TIA-568 standard pro telekomunikační rozvody v administrativních budovách,
- řada norem ČSN EN 50173-x (Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy),
- řada norem ČSN EN 50174-x (Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů),
- řada norem ČSN 73 08xx (Požární bezpečnost staveb),
- řada norem ČSN EN 50132 (Poplachové systémy - CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích),

4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

V souladu s normou ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem z 8.2007 a změny Z1 z 4.2010) bude ochrana před dotykovým napětím provedena takto:

- 1) Základní ochrana:
 - a. Krytím,
 - b. základní izolací živých částí.
- 2) Ochrana při poruše:
 - a. Automatické odpojení od zdroje,
 - b. dvojitá izolace,
 - c. ochrana malým napětím SELV.

5. Napájecí soustava

Napájení hlavních částí systému:

- rozvodná soustava 1NPE 50Hz, 230V/TN-S

Napájení periferních zařízení:

- Rozvodná soustava DC 12/24 V, SELV

6. Elektromagnetická kompatibilita

Pro dodržení zásad elektromagnetické kompatibility bude provedeno:

- rozřídění kabelů do různých skupin podle typu signálu, který jimi prochází. Například kabely pro střídavé napájecí síť 230Vstř., nízko úroňové analogové signály, kabely SSK atd.,
- seskupení každé třídy kabelů dohromady a kabely nebudou míchány z různých skupin,
- kabelové svazky budou kříženy zejména pod pravým úhlem,
- kabely budou pokládány na uzemněné nosné konstrukce (kabelové lávky) a budou vedeny v blízkosti kostry zařízení nebo přístrojů,
- při zkracování kabelů nebudou svinovány do smotku, neboť se tím zvyšuje stupeň rušící vazby s okolními kabely.

7. Doporučení uživateli

Montáž daného systému mohou provádět pracovníci s předepsanou kvalifikací, proškolení výrobcem nebo jím pověřenou institucí a proškolení dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Před zprovozněním daného systému se provedou zkoušky, jimiž se prověří soulad funkce namontovaného zařízení s funkcí předepsanou. Předání a převzetí systému musí být provedeno neprodleně po dokončené montáži a certifikačním měření.

Při provozu zařízení je uživatel povinen postupovat dle Návodu k obsluze a údržbě přiloženého k předávacímu protokolu při předávání systému do užívání.

8. Obecná ustanovení

V případě, že soupis prací neobsahuje položku specifikovanou v technické zprávě, musí být tato přiřazena do nejbližší podobné. V případě, že jsou v dokumentaci uvedeny konkrétní typy výrobků a výrobci, jedná se o definici referenčních technologií za účelem definování minimálních technických parametrů a standardů.

Před zahájením prací musí zhotovitel předložit objednateli harmonogram prací k odsouhlasení. Veškeré práce na stávajících zařízeních (např. kolize se stávajícím vybavením mýtných bran při montáži technologie) musí probíhat v koordinaci se zástupci správce zařízení, či jeho servisní organizací. Případné náklady spojené s účastí zástupců servisní organizace nebo zásahy servisní organizace na předmětných částech díla či způsobených poruchách během realizace bude hradit zhotovitel.

Po provedení instalace dané etapy budou veškeré prováděné práce předány objednateli. Součástí přejímkového řízení bude dokumentace v tomto rozsahu:

- popis instalovaného systému, platný certifikát stanoveného měřidla (rychloměru),
- revizní zprávy el. zařízení – revizní zprávy instalovaných skříní a přípojných vedení napájení,
- uživatelské manuály,
- protokol o zaměření pojezdové délky,
- platný ověřovací list ČMI.

Montáž systému mohou provádět pracovníci s předepsanou kvalifikací, proškolení výrobcem nebo jím pověřenou institucí a proškolení dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. Předání a převzetí systému musí být provedeno neprodleně po dokončené montáži a certifikačním měření. Pracovníci musí mít platné osvědčení pro práce ve výškách a školení pro práce na dálnicích a rychlostních komunikacích dle směrnic ŘSD ČR.

Projektant upozorňuje, že pokud je v technických podmínkách uveden odkaz na určitého dodavatele či výrobek, případně patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky či označení původu, zadavatel v souladu s ustanovením § 89 odst. 6 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek umožňuje u každého takového odkazu použití rovnocenného řešení. V této dokumentaci uvedené označení dodávek a materiálů tak slouží pouze k určení nejnižších standardů kvality díla.

Dodavatel musí v rámci plnění dodržovat:

podmínky Certifikátu o schválení typu měřidla pro silniční rychloměr a podmínky Ověření ČMI dle zákona č. 505/1990 Sb. o metrologii,

veškeré příslušné normy a vyhlášky, technologické postupy předepsané výrobcí, BOZP, příslušné závazné pokyny a směrnice Objednatel, zejména technické kvalitativní podmínky TKP, ZTKP a PPK.

Věcné ani výměrové údaje v soupisu prací a dodávek nesmí být zájemcem při zpracování nabídky měněny, veškeré položky je zájemce povinen ocenit. Celkové ceny jednotlivých položek, titulů i kapitol budou odpovídat uvedené věcné náplni a výměrám v soupisu prací a dodávek. Zájemce je povinen posoudit věcnou náplň i výměry soupisu prací a dodávek ve vazbě na dostupnou platnou projektovou dokumentaci a veškeré práce ve své nabídce ocenit.

Zájemce při vypracování nabídky zohlední všechny údaje a požadavky uvedené v projektové dokumentaci a zejména v technických zprávách k příslušným částem projektu. Pokud tak neučiní, nebude v průběhu provádění stavby brán zřetel na jeho event. požadavky na uznání víceprací vyplývajících z údajů a požadavků uvedených ve výše zmíněné projektové dokumentaci.

Nabídka zahrnuje provedení prací uvedených ve výkazu výměr, včetně povinných zkoušek materiálů, vzorků a prací ve smyslu platných norem a předpisů. Předmětem díla a povinností zhotovitele je dále provedení veškerých kotevních a spojovacích prvků, pomocných konstrukcí, stavebních přípomocí a ostatních prací a dodávek přímo nespecifikovaných v těchto podkladech a projektové dokumentaci, ale nezbytných pro zhotovení a plnou funkčnost a požadovanou kvalitu díla.

Projektant upozorňuje, že pokud je v technických podmínkách uveden odkaz na určitého dodavatele či výrobek, případně patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky či označení původu, zadavatel v souladu s ustanovením § 89 odst. 6 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek umožňuje u každého takového odkazu použití rovnocenného řešení. V této dokumentaci uvedené označení dodávek a materiálů tak slouží pouze k určení nejnižších standardů kvality díla.

9. Důležitá upozornění k silničním rychloměrům

Silniční rychloměry používané při kontrole dodržování pravidel silničního provozu jsou dle Vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu (MPO) č. 345/2002, v platném znění, zařazeny mezi **stanovená měřidla** (ve smyslu zákona č. 505/1990 Sb. o metrologii v platném znění), která podléhají schválení typu a **povinnému ověřování**.

Doba platnosti ověření silničních rychloměrů je stanovena Vyhláškou MPO č. 345/2002, ve znění Vyhlášky MPO č. 65/2006, na **jeden rok**. Ověření rychloměru spočívá v posouzení shody se schváleným typem a přezkoušení metrologických a technických vlastností každého jednotlivého rychloměru a jeho kladný výsledek je deklarován vydáním ověřovacího listu a umístěním úředních značek na rychloměr. Údaj o době platnosti je uveden v ověřovacím listu. Toto ověření jsou oprávněny provádět pouze subjekty k tomu zmocněné zákonem o metrologii. Platnost ověření rychloměru zaniká podle vyhlášky MPO č. 262/2000 v platném znění, jestliže:

- uplynula doba jeho ověření,
- byly provedeny změny nebo úpravy rychloměru, jež mohou ovlivnit jeho metrologické vlastnosti,
- rychloměr byl poškozen tak, že mohl ztratit některou vlastnost rozhodnou pro jeho ověření,
- byla znehodnocena, popřípadě odstraněna úřední značka, nebo

- je zjevné, že i při neporušeném ověření rychloměru ztratil rychloměr požadované metrologické vlastnosti.
- Prvotní ověření rychloměru dle metodiky ČMI proběhne v rámci realizace projektu. Následné ověřování rychloměru v ročních intervalech bude prováděno v rámci pravidelného servisu servisní organizací.

Pokuta až do výše 1 000 000 Kč může být uložena subjektu, který použil rychloměr bez platného ověření k měření rychlosti za účelem postihu.

9.1. Příklady

Příklad 1

V místě měření rychlosti je povolena maximální hodnota rychlosti 50 km/h. Silniční rychloměr změřil rychlost 51 km/h, skutečná rychlost měřeného vozidla tedy byla v pásmu rychlostí 48 km/h až 54 km/h, neboť $51 - 3 = 48$ a $51 + 3 = 54$. Řidič měřeného vozidla by tedy neměl být postihován za překročení maximálně povolené rychlosti, neboť mohl jet i rychlostí 48 km/h, tedy rychlostí menší, než je max. povolená rychlost 50 km/h v místě měření.

Pokud by se použila „nulové tolerance“, tj. postihovalo by se překročení maximálně povolené rychlosti již o 1 km/h, musel by silniční rychloměr naměřit rychlost 54 km/h. Skutečná rychlost měřeného vozidla by v tomto případě ležela v pásmu 54 ± 3 km/h, což je 51 km/h až 57 km/h a v takovém případě je to hodnota již pro příslušné řízení nezpochybnitelná.

Příklad 2

V místě měření rychlosti je povolena maximální rychlost 130 km/h. V případě „nulové tolerance“, tj. když by se postihovalo překročení maximálně povolené rychlosti o 1 km/h, bylo by s ohledem na dovolené chyby rychloměru nezpochybnitelné, že rychlost 131 km/h byla dosažena, pokud by silniční rychloměr indikoval hodnotu 135 km/h, neboť 3 % ze 130 km/h jsou 3,9 km/h, zaokrouhleně 4 km/h.

Praktický výpočet hodnoty **maximální povolené chyby** měření rychlosti v **km/h** při měření rychlostí **vyšších než 100 km/h**:

[3 krát velikost naměřené rychlosti děleno 100]

Příklad 3

Rychloměrem byla změřena rychlost 156 km/h. Hodnota maximální povolené chyby se vypočte tak, že se nejprve provede násobení třemi ($3 \times 156 = 468$) a poté dělení stem ($468 : 100 = 4,68$). Výsledek se zaokrouhlí na celé číslo, tedy maximálně povolená chyba je ± 5 km/h a minimální rychlost měřeného vozidla byla $156 - 5 = 151$ km/h.

10. Právní podpora a legislativní rámec

10.1. Právní úprava měření úsekové rychlosti

Měření rychlosti silničních vozidel na komunikacích v ČR je upraveno v ustanovení § 79a zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), ve znění pozdějších předpisů. V souladu s odstavcem 1 je k měření rychlosti vozidel oprávněna Policie České republiky (dále jen „policie“) a obecní policie (viz zákon č. 411/2005 Sb. s účinností od 1. 07. 2006), přičemž obecní policie tuto činnost vykonává na místech určených policií a postupuje v součinnosti s policií.

Po nabytí účinnosti zákona 133/2011 Sb., kterým se mění zákon č. 361/2000 Sb., tj. od 1. srpna 2011 není měření rychlosti policií podmíněno označením měřeného úseku dopravními značkami „Měření rychlosti“, resp. konec tohoto úseku dopravní značkou „Konec měření rychlosti“, nicméně může tyto značky investor nechat osadit pro zvýraznění a upozornění řidičů.

10.2. Ochrana osobních údajů

Součástí dodávek předmětných přestupkových systémů musí být i licence software pro ochranu osobních údajů. Každý přestupek je zpracováván tak, aby tyto údaje nebylo možné zneužít neoprávněnou osobou. Přenosy dat jsou kódované. Již nepotřebná přestupková data ve vyhodnocovacích jednotkách těchto systémů se průběžně mažou. Zpracování přestupků probíhá obvykle na serveru či v prostorách příslušného orgánu, který přestupek kontroluje, resp. řeší či zpracovává, kde by měla být systémová ochrana všech citlivých dat již nastavena.

10.3. Ochrana osobních údajů spolujezdce

Ochrana osobních údajů v obrazové dokumentaci přestupku je zajištěna tak, že tvář spolujezdce je automaticky maskována/zakryta pomocí unikátního software.

Snímky z kamer jsou upraveny tak, že se zakryje část snímku v oblasti spolujezdce řidiče. Pomocí lokalizace vozidla se definuje oblast zakrytí nad maskou vozidla v levé polovině odpovídající části spolujezdce. Snímky jsou automaticky upraveny tak, aby byly zachovány pouze atributy nezbytné k prokázání případného přestupku (čitelná RZ, čára na vozovce a tvář řidiče), ale nebylo možno identifikovat spolujezdce.

11. Stávající stav

Instalován je systém UnicomVELOCITY3 výrobního čísla CAM60000843, který je v provozu od roku 2006. Rychloměr je instalován na ulici Bílinská a měří jednosměrně ve dvou jízdních pruzích vozidla jedoucí ve směru do Teplic úsek o délce cca 583 m. Systém je instalován na stožárech vybudovaných k tomuto účelu a napájen trvalými napájecími přípojkami. Detekční místa jsou propojena 5GHz WIFI spojem, do sítě MP je propojení realizováno přes internet, přípojka je realizována v odjezdovém detekčním místě.

Cílem projektu je maximální využití konstrukcí, přípojek a využitelného zařízení pro rekonstrukci.

Obrázek č. 1: Měřicí profil A – stávající provedení



Obrázek č. 2: Měřicí profil B – stávající provedení



12. Technické řešení

Předmětem dokumentace je rekonstrukce a doplnění systému pro úsekové a okamžité měření rychlosti na silnici první třídy v obou směrech v celkem třech jízdních pruzích. Dokumentace definuje umístění a napojení technologie. Umístění profilů je zřejmé z příloh č. 03, 04 a 05. Rozhraní dodávek a funkce systému z přílohy č. 02. MUR (Měření úsekové rychlosti) bude instalováno v obou profilech v obou směrech ve všech jízdních pruzích, MOR MUR (Měření okamžité rychlosti) bude instalováno v rámci měřicího profilu B – měření v obou směrech, pohled směr Most.

V rámci přílohy č. 02 je řešeno topologické a funkční propojení prvků a jejich vazba na centrální systém řešení přestupků a lokální zpracování v rámci MÚ Bílina Situační řešení v rámci lokalit je zřejmé z příloh č. 04 a 05.

Součástí projektu je rovněž instalace dvou kamer systému MKDS Bílina, jejich přenos a integrace do MKDS. Pro přenos bude částečně využit GSM 5G, který je předmětem řešení paralelního projektu investora.

Konkrétní technické řešení bude předmětem podrobného návrhu v rámci RDS a musí být zadavatelem odsouhlaseno.

12.1. Projekt řeší

- Dodávku HW detekční technologie
- Dodávku SW a licencí pro detekci
- Integraci do stávajícího systému řešení přestupků
- Dodávku a integraci kamer MKDS
- Vybudování a zaměření detekčních linií

12.2. Projekt neřeší

- Dodávku konstrukcí (budou použity stávající)
- Přípojky NN (bude využita stávající)
- Optická přípojka (bude využita stávající)
- Datový přenos mezi měřicími profily (bude využito stávající pojítko včetně antén)
- Dodávku SIM karty pro datovou komunikaci

12.3. Základní technické parametry systému MUR a MOR

V rámci projektové fáze je navrženo obecné technické řešení, které odpovídá rozsahu požadovaného monitoringu a popisuje principy osazení technologie na konstrukce.

Zadavatel požaduje dodržet stanovenou hloubku záběru detailové kamery v rovině vozovky pro všechny detailové kamery. Vzhledem k požadovanému minimálnímu rozlišení detailových kamer Zadavatel předpokládá (není to podmínkou), že v případě vhodného dispozičního uspořádání bude použita jedna detailová kamera pro dva jízdní pruhy.

Tabulka č. 1: Minimální požadované technické parametry systému

Parametr	Min. požadavek
Rozlišení detailové kamery	5 Mpx
Prostorové rozlišení detailové kamery v místě referenční čáry	280 px/m
Hloubka záběru detailové kamery v rovině vozovky	12 m
Šířka záběru detailové kamery v místě referenční čáry	7,5 m
čtení RZ všech států EU	98 % ze všech projetých vozidel ¹
rozpoznání státu EU z RZ	95 % ze všech projetých vozidel ¹
Kvalita optické soustavy a výsledného snímku	Obraz musí být opticky čistý (např. nesmí být zamlžené sklo kamery, tzv. závoj, apod.). V obraze nesmí být viditelné vady objektivů, jako je chromatická aberace nebo sférické zkreslení.
Ostrost a kontrast detailového snímku	Oblast, kde se nachází RZ, maska vozidla, obličej řidiče na snímku musí být ostrá – tj. uvnitř rozsahu hloubky ostrosti objektivu a nerozostřená pohybem vozidla nebo snímacího prvku (kamery). Světelný kontrast snímku (tmavé znaky na světlém pozadí) v oblasti RZ musí být min. 50 jasových úrovní (tj. min. 20 % dynamického rozsahu jasové složky obrazu).
Čitelnost RZ	RZ musí být lidsky čitelná, nesmí být špinavá, překrytá dalšími předměty, nebo jinak znehodnocena. Obraz RZ musí být jasově homogenní (bez překrytí stíny apod.).
Umístění komponent systému	Instalované komponenty systému nesmí zasahovat do normovaného průjezdného profilu komunikace.
Prisvětlení obličeje řidiče	musí být viditelné kontury a markanty obličeje na všech vozidlech jedoucích do rychlosti až 150 km/h
Vnější vliv: teplota okolí (°C)	systém musí splňovat AA7: -25 až +55°C ²
Měření úsekové a okamžité rychlosti	musí mít typové schválení dle opatření obecné povahy ČMI č. 0111-OOP-C005-09. Systém musí být neinvazivní vůči vozovce, rozsah měření rychlosti: 20 km/h až 250 km/h, maximální chyby měření průměrné a okamžité rychlosti: do 100 km/h ± 3 km/h, maximální chyby měření průměrné rychlosti: nad 100 km/h ± 3 %, délka měřeného úseku MUR: min. 100 m, max. 10 km, rozsah provozních teplot: -25°C až +55°C. ^{2,3}
Měření úsekové rychlosti dvoustopých i jednostopých vozidel	v každém směru, ve všech pruzích (viz VV)

DATOVÝ A BEZPEČNOSTNÍ KORIDOR BÍLINA – ÚSEK BÍLINSKÁ REKONSTRUKCE A DOPLNĚNÍ SYSTÉMU MUR A MOR

Projektová dokumentace

Měření okamžité rychlosti dvoustopých i jedностopých vozidel	v každém směru v rámci řezu B, ve všech pruzích (viz VV)
--	--

¹ RZ (dříve SPZ) musí být viditelná, čitelná.

² Jedná se o doporučený standardní teplotní rozsah pro tento typ zařízení pro průmyslové účely

³ Požadovaný rozsah měření 100 metrů až 10 km vychází z možného budoucího použití zařízení na jiných lokalitách, pro účely tohoto měření a instalace platí délka úseku přibližně 600 metrů

Tabulka č. 2: Minimální požadovaná funkčnost zařízení

Parametr	Min. požadavek
Obsah přestupkového dokumentu	<ul style="list-style-type: none"> - Snímek nebo krátké video z detailové kamery systému na vjezd a výjezd z měřeného úseku. - Označení místa, času a jízdního pruhu - Rozpoznaná RZ vozidla, včetně oddělení městského/regionálního kódu u RZ Německa a Rakouska - Rozpoznaný stát dle RZ vozidla
Objekty zaznamenané v přestupkové dokumentaci – dvoustopá vozidla	<ul style="list-style-type: none"> - Masky jedoucích vozidel (ostrá maska min. do rychlosti 150 km/h) i v noci nebo za snížené viditelnosti - Tvář řidiče jedoucích vozidel (ostrá do rychlosti min 150 km/h) i v noci nebo za snížené viditelnosti - Rozmazaný/zakrytý prostor místa spolujezdce
Objekty zaznamenané v přestupkové dokumentaci – jedностopá vozidla	<ul style="list-style-type: none"> - Motocykl zezadu s RZ
Záznam rozpoznání vozidla pro potřeby PČR pátrání po odcizených vozidlech	<ul style="list-style-type: none"> - K detailovému snímku musí být přiřazena informace o rozpoznání RZ
Napojení na databázi odcizených vozidel	<ul style="list-style-type: none"> - Systém musí být možno napojit na databázi odcizených vozidel policie ČR (WS_AKV)
Napojení na informační systém	<ul style="list-style-type: none"> - Systém musí být možno napojit na informační systém města Bílina

12.4. Napojení na ORP – předávání přestupků

Data z jednotlivých řezů budou přenášena prostřednictvím mobilní datové sítě 5G na MěÚ Bílina. V rámci přílohy č. 02 je řešeno topologické a funkční propojení prvků a jejich vazba na centrální systém řešení přestupků a lokální zpracování v rámci MěÚ Bílina.

Součástí dodávky bude software pro validaci přestupků, lustraci v CRV/EUCARIS, vytvoření oznámení o podezření ze spáchání přestupku, podepsání oznámení o podezření ze spáchání přestupku a předání k dalšímu zpracování.

Na HW zadavatele (součinnost zadavatele) tento SW, který bude komunikovat se stávající spisovou službou GINIS a bude předávat do spisové služby GINIS přestupky pro agendu VITA AIS.

12.5. Referenční čáry pro systém

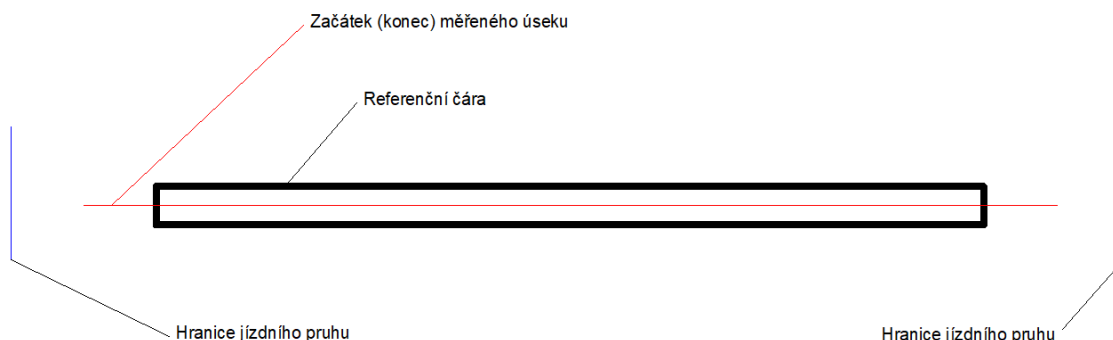
Pro jednoznačné určení místa detekce automobilu na vozovce je nutné zakreslení tzv. „referenční čáry“, a to především z důvodu splnění všech podmínek prokazatelnosti při následném možném přestupkovém/správním řízení.

DATOVÝ A BEZPEČNOSTNÍ KORIDOR BÍLINA – ÚSEK BÍLINSKÁ REKONSTRUKCE A DOPLNĚNÍ SYSTÉMU MUR A MOR

Projektová dokumentace

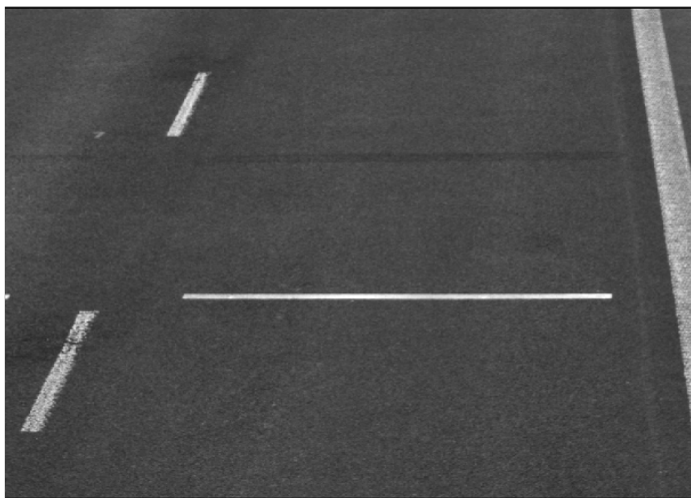
Umístění referenční čáry v rámci této PD je orientační a vychází ze zkušeností se systémy MÚR a MOR (přehledová funkce). Pokud bude mít uchazeč ve svém certifikátu ke stanovenému měřidlu uvedenou jinou vzdálenost, je nutné umístění referenčních čar upravit v rámci RDS dle certifikátu. Taková úprava pak musí být odsouhlasena investorem.

Obrázek č. 3: Rozměry a umístění vodorovného dopravního značení v rámci pruhu



Autor obrázku: Ing. Radan Houser, projektant RH elektroprojekt s.r.o, 2021

Obrázek č. 4: Fotografie referenční čáry



12.6. Napájení detekčních řezů

Napájení obou řezů je řešeno ze stávajících zemních přípojek a bude takto využito.

12.7. Datová komunikace

- Pro komunikaci bude na lokalitě B instalovány 5G/LTE (součinnost investora v rámci paralelního projektu)
- Přenos mezi měřicími profily bude realizován stávajícím Wi-Fi pojitkem
- Jako záložní komunikace bude v případě výpadku GSM využita stávající optická přípojka k profilu B.

Prostor pro umístění 5G modemu/routeru: min. rozměry prostoru: 60 × 150 × 270 mm, montáž na DIN lištu nebo pomocí šroubků, příprava pro zajištění napájení 5G routeru (zásuvka 230V AC nebo 9 - 48V DC 2-pin)

12.8. Konstrukce pro instalaci detekční technologie

Po demontáži původní technologie bude provedena oprava povrchové úpravy stávajících konstrukcí. Každý dodavatel je povinen v souvislosti s rozměry a vahou nabízené technologie provést statické posouzení pro nově instalované komponenty včetně rozvaděče.

12.9. Systém MKDS

V rámci této dokumentace budou dodány dvě otočné kamery systému MKDS (Městský kamerový a dohlížecí systém) včetně potřebných licencí v plném rozsahu. Zapojení kamer do systému a přenosové trasy jsou zřejmé z přílohy č. 02. Budou dodány dva kusy otočných barevných IP kamer. Stávající systém MKDS je postaven na technologii VMS Indigo Vision Control Center a NVR Indigo Vision, stávající kamerová technologie je postavena na technologii Hikvision. Zhotovitel nabídne zařízení a integraci tak, aby bylo možné nově dodávané kamery plně integrovat do systému MKDS včetně analytických funkcí.

Níže jsou uvedeny referenční typy s minimálními parametry a potřebné licence pro budoucí integraci do prostředí MKDS. V případě jiných typů zařízení a licencí je nutné zachovat plnohodnotnou funkcionalitu prvků včetně analytických ve stávajícím prostředí MKDS:

Referenční typ otočné tandemové kamery: DS-2SF8C442MXS-DLW(14F1)(P3) s těmito minimálními parametry:

- Image Sensor[Bullet channel] 1/1.8" Progressive Scan CMOS, [PTZ channel] 1/1.8" Progressive Scan CMOS
- Citlivost 0.0005 Lux @ (F1.0, AGC ON), B/W: 0.0001 Lux a (F1.0, AGC ON), 0 Lux with light, [PTZ channel] Color: 0.0005 Lux a (F1.2, AGC ON), B/W:0.0001Luxa(FAGCON), 0 lux with IR
- Rychlost závěrky s to 1/30000 s
- Zoom [PTZ režim] 42 × optický, 16 × digitální
- Rozlišení 2560 × 1440, [PTZ režim] 2560 × 1440
- Auto,semi-auto>manual focus
- Úhly pohledu: [Bullet channel] horizontal field of view: 89° ± 5°, vertical field of view: 45° ± 5°, diagonal field of view: 107° ± 5°, [PTZ channel] horizontal field of view: 59° to 2°, vertical field of view: 34.2° to 1.1°, diagonal field of view: 67.1° to 2.3°
- Integrovaná IR přísvit
- Minimálně tři volitelné IP streamy (prioritní H.265+/H.265/H.264+/H.264, další dva H.265/H.264/MJPEG)
- Audio výstup a IP přenos
- LAN výstup
- Výložník pro instalaci na konstrukci
- Propojovací a další materiál

Pro integraci obou kamer budou použity systémové licence stávajícího software VMS Indigo Vision Control Center včetně analytických funkcí, vždy dvě plně integrované licence pro každou kamerovou funkci (stacionární a telemetrická).

13. Požadavky na montáže

Při instalaci budou dodrženy následující podmínky:

- Instalované zařízení nebude zasahovat do průjezdného profilu komunikace.
- Instalovaná zařízení nebudou bránit řidičům ve výhledu na dopravní značení.
- Kabeláž bude vedena v UV odolných chráničkách/trubkách, kabely budou označeny kabelovými štítky.

14. Životnost hlavních komponentů

Životnost systému je typicky 10 let za předpokladu, že na instalovaných systémech probíhá pravidelná údržba a servis dle dodaných návodů na údržbu a uživatelských manuálů. Součástí údržby musí být i pravidelná výměna opotřebitelných částí (baterie při napájení z rozvodu, výbojky zábleskových nebo jiných osvětlovacích zařízení apod.).

15. Instalace a zprovoznění systému

Součástí instalace a zprovoznění systému v každém měřeném úseku musí zajištění geodetického zaměření úseku, metrologického ověření ČMI, výchozí revize elektrické instalace, montážní deník a celková dokumentace instalace. Uvedené dokumenty budou součástí předávací dokumentace pro každou zprovozněnou lokalitu.

Před uvedením do provozu budou provedeny následující činnosti:

- kontrola montáže,
- zkoušky:
 - zkouška funkčnosti napájení a komunikačních tras,
 - zkouška funkčnosti a nastavení detekčních zařízení,
 - zkouška funkčnosti přenosu dat na rozhraní OÚ Bílina.

Výsledky zkoušek budou zaprotokolovány a předány zadavateli.

16. Elektrická revize zařízení

Výchozí elektrickou revizi provede dodavatel elektromontážních prací podle ČSN 33 1500.

Periodické revize bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením elektrického zařízení.

Jednou ročně je nutné provést kontrolu elektrické bezpečnosti - změření přechodového odporu nebo unikajících proudů cejchovanými elektrickými přístroji za definovaných podmínek podle ČSN EN 60335 a ČSN EN 60950. O kontrole musí být vyhotoven protokol dle platných norem ČSN.

17. 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.

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny projektové dokumentace, které vyplynou ze stavebních změn, interiérových 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.

V Praze, 12/2022

vypracovali: Ing. Radan Houser, Ing. Petr Uldrych