

**Technická specifikace pro obě lokality – možno rozepsat ke každé zvlášť - Rozpis 1 zachycovacího bodu úsekového měření (1 sloup, kamerový bod)**

- 2x detekční kamera (do každého směru 1 kamera) na každém místě měření MÚR, vč. Infračerveného přisvětlení SPZ/RZ integrovaného v kameře,
- 1x v infračervená záblesková jednotka pro přisvětlení masky vozidla a obličeje řidiče,
- 1x jednotka přesného času s GPS anténou,

Osazení technologií, která umožňuje napojení:

- 1x optického vlákna bez převodníku na ethernet nebo takový převodník bude součástí dodávky se shodnou zárukou, jako zařízení dodané.
- 1x ethernet určený pro napojení bezdrátového spoje mezi dodanými kamerovými body MÚR pro přenos dat mezi nimi a následným vyhodnocením přestupků.
- 1x 4G (LTE) modem pro přenos dat pomocí VPN (specifikováno níže)

Zařízení bude obsahovat všechny požadované technologie, kde se dle technických a dostupných možností zvolí nejefektivnější využití a případně další konektivita bude využita jako záložní připojení.

Připojení k technologii zadavatele bude pomocí VPN splňující tyto požadavky na technologické standardy a zabezpečení:

- Každý vzdálený bod musí mít veřejnou IP adresu IPv4 – který bude přistupovat / komunikovat s technologií zadavatele, pokud nebude zapojen přímo do sítě zadavatele pomocí optické sítě.
- Koncové zařízení musí umět komunikovat/navázat spojení pomocí IPSec/L2TP protokolu splňující zabezpečení minimálně:
  - o Encryption pomocí klíče typu AES256
  - o Authentication typu SHA256
  - o Diffie Hellman minimálně podporovaný v Group 16.
  - o Firmware aktualizovatelný pro nové standardy zabezpečení.

Zadavatel uvádí pro potřebu plné a jednoznačné kompatibility své zařízení výrobce ZyXel model ZyWall USG 1900 s aktuálním FW, pro potřeby zjištění patřičné kompatibility dodaných zařízení se zařízením zadavatele.

PARAMETR	HODNOTA
Rozlišení všech kamer	Minimálně 5 MPx.
Detekovatelnost systému	Systém nesmí být detekovatelný antiradarem.
Ostrost a kontrast snímku	Oblast, kde se nachází RZ ve 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).
Umístění komponent systému	Instalované komponenty systému nesmí zasahovat do normovaného průjezdného profilu komunikace.
Infračervené přisvětlení SPZ/RZ	Ano (samostatný, nebo v kameře integrovaný IR reflektor), musí splňovat ČSN EN 62471 - Skupina 0 – Bezpečné světelné zdroje

Noční přisvětlení obličejů řidičů	System musí být schopen zaznamenat viditelnou tvář řidiče i v noci do rychlosti min. 150 km/h.
Minimální kvalita systému nočního přisvětlení obličejů řidičů - délka záblesku	Maximální délka záblesku 2 ms.
Minimální kvalita systému nočního přisvětlení obličejů řidičů - ozářená plocha	Ozáření plochy s minimálními rozměry 3,5 x 3 m v rovině kolmé na směr pohledu kamery v místě měření světlem o vlnové délce větší než 700 nm musí být větší než 0.1J/m <sup>2</sup>

MUR – lokalita Evropská

2 body dle určení z projektu – možnosti napojení EE NN, případně konektivity a splňující požadavky PČR na bezpečnost a schvalitelnost bodů umístění.

MUR – lokalita Kuchařovice

2 body dle určení z projektu – možnosti napojení EE NN, případně konektivity a splňující požadavky PČR na bezpečnost a schvalitelnost bodů umístění.

## **TECHNICKÉ A FUNKČNÍ POŽADAVKY PŘESTUPKOVÝCH ZAŘÍZENÍ**

### **Požadované typy zařízení**

Zadavatel požaduje následující typy přestupkových zařízení:

- a) Měření úsekové rychlosti (dále jen MUR).
  - b) Detekce průjezdu nákladní vozidel (nad 6t, nad 12t) (dále jen DNV).
- Všechna zařízení typu se budou vyskytovat v obousměrném provedení.

### **Technické a funkční požadavky všech typů zařízení**

Zadavatel požaduje, aby každé zařízení každého typu splňovalo následující parametry:

- a) zařízení musí být schopno zdokumentovat přestupek i v noci a za snížené viditelnosti, u dvoustopých vozidel musí být schopno zaznamenat registrační značku vozidla a tvář řidiče vozidla. Sníženou viditelností se v ZD míní viditelnost z pohledu intenzity denního osvětlení, nikoliv extrémních povětrnostních podmínek. Za husté mlhy, sněžení a intenzivního deště není požadována schopnost dokumentace přestupku; Požaduje se splnění podmínek dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 v oboru optických a světelných zdrojů a svítidel prokazující splnění minimálních podmínek definovaných v části 1.1.2. této přílohy ZD, Minimální požadavky technologie položky „Minimální kvalita systému nočního přisvětlení obličejů řidičů – délka záblesku“ a „Minimální kvalita systému nočního přisvětlení obličejů řidičů – ozářená plocha“. Nedomníváme se, že splnění podmínek dle příslušných norem ČSN je diskriminující. Nebo požadujeme takové technické řešení, jehož výstupem budou snímky prokazatelně způsobilé plnit funkci důkazního prostředku ve správním řízení.
- b) zařízení musí v rámci kontroly přenosů informací z technologie měření do systému, být schopno automaticky validovat a kontrolovat (párování, kontrola duplicit, neúplných záznamů, apod.) přenesená data z technologií měření do aplikace pro validaci přestupků;
- c) zařízení musí být schopno trvalého provozu v režimu 7 x 24 (7 dnů v týdnu; 24 hodin denně) při zachování průkazné kvality naměřených dat;
- d) zařízení musí být schopno přenést záznamy o všech průjezdech vozidel do modulu pro vyhledávání odcizených či zájmových vozidel, který je definován v této kapitole, a případně provést anonymizaci údajů o zaznamenaných registračních značkách (pomocí hašovací funkce či obdobného algoritmu). Pracovníci zadavatele nesmí mít přístup k důvěrným datům

a citlivým údajům vážícím se k zájmovému vozidlu zadanému PČR a naopak, tzn. vytěženém z technologie MUR. Proto je nutná anonymizace těchto dat. Záznamy musí být ukládány a přístupné pro potřeby PČR po dobu 1 měsíce od průjezdu vozidla. Předpokládaný počet záznamů se rovná počtu průjezdů na realizovaném úseku za daný měsíc;

- e) umožnit on-line přístup k záznamům pro potřeby PČR o všech průjezdech vozidel v úložišti včetně možnosti hromadného stažení dat. Data se stahují na pracovní stanici Policie ČR. Existuje zabezpečené dostatečně kapacitní připojení mezi Policií ČR a Městským úřadem ve Znojmě. Zadavatel požaduje po dodavateli jen zabezpečení těchto přenášených dat. V případě záznamů z MÚR požadujeme, aby se ukládaly údaje o každém zaznamenaném průjezdu vozidla (bez ohledu na rychlost). O každém zaznamenaném průjezdu tyto údaje:
- identifikátor přestupku;
  - druhé písmeno registrační značky;
  - anonymizovaný identifikátor vozidla;
  - čas vjezdu do úseku;
  - čas výjezdu z úseku;
  - naměřená rychlost;
  - rychlost po zaokrouhlení;
  - identifikátor kamerového bodu a směru jízdy.

Přečtenou registrační značku je třeba převést pomocí hashovací funkce či jiného algoritmu na anonymizovaný identifikátor. Tato funkce musí pokaždé ze stejné registrační značky vygenerovat stejný identifikátor a ze dvou rozdílných značek musí generovat rozdílné identifikátory, z důvodu sledování historie průjezdů na úrovni vozidla bez možnosti identifikovat osobní údaje.

- f) po zaznamenání přestupku musí zařízení v zabezpečeném formátu přenést data do bezpečného úložiště do 48 hodin. Bezpečným úložištěm jsou myšleny HW prostředky zadavatele specifikované v příloze HW prostředky zadavatele budou umístěny v prostorách MP Znojmo. Dostatečně kapacitní infrastrukturu pro přenos dat mezi systémy zajistí zadavatel. Veškeré HW prostředky pro potřeby tohoto projektu jsou definovány přílohou. Součinnost zadavatele při realizaci prostupu dat ze zařízení či dodaného SW do bezpečného úložiště, ve smyslu nastavení OS a DB, zálohování systému, monitoringu chodu systému, atd. bude poskytnuta a bude definována v přípravné fázi projektu s vybraným dodavatelem na základě konkrétních požadavků. Přístup dodavatele (fyzický i dálkový) do bezpečného úložiště pro účely správy a monitoringu bude definován v přípravné fázi projektu s dodavatelem na základě konkrétních technických požadavků a součinnost zadavatele bude poskytnuta v nejvyšší možné míře.
- g) zařízení musí umožnit zjištění poruchy na zařízení, a to neprodleně po vzniku takové poruchy, aby byl zadavatel o takové poruše informován do 8 hodin;
- h) zařízení musí být schopno zaznamenat přestupek i v případě, že vozidlo přejede do protisměru;
- i) zařízení musí být schopno zaznamenávat minimálně 90% průjezdů vozidel s 90% úspěšností kategorizace vozidel. Je požadována kategorizace vozidel na osobní, nákladní a neurčená;
- j) zařízení musí poskytovat následující informace pro účely monitoringu provozu:
- počet průjezdů za sledované období;
  - dobu provozu zařízení za sledované období;
  - doba trvání plánovaných výpadků (pravidelná servisní činnost);
  - doba trvání neplánovaných výpadků, poruch.
- k) přestupková data zařízení musí 24 hodin denně vykazovat následující vlastnosti:

- noční přisvětlení obličeje řidiče jedoucího vozidla (až do 150 km/h) pro pořízení snímků (ostré, nerozmazané snímky) v takové kvalitě, aby bylo možno spolehlivě rozpoznat tvář řidiče;
  - noční přisvětlení RZ rychle jedoucího vozidla (až do 150 km/h) pro pořízení snímků (ostré, nerozmazané snímky) vhodných pro automatické čtení RZ;
  - noční přisvětlení nesmí pracovat ve viditelném optickém spektru;
- l) zařízení musí umožňovat připojení se v místě instalace „on-line“, pro účely vytěžování přestupků Městskou policií přímo na místě. Zadavatel požaduje dodávku nezbytného vybavení pro toto vytěžování přestupků MP, standardní HW vybavení (smartphone, notebook) má MP k dispozici. Zařízení musí poskytnout certifikované měření úsekové rychlosti s veškerými daty potřebnými k řešení přestupku MP na místě. Předpokládaný scénář je, že strážník MP uvidí na svém standardním HW zařízení on-line data z průjezdů vozidel a bude mít veškerá potřebná data pro řešení přestupku na místě. Pokud nabízené technické řešení dodavatele vyžaduje nestandardní HW prostředky či typ připojení, musí být tyto součástí dodávky. Funkčnost zařízení jako celku nesmí být dotčena a musí splňovat veškeré podmínky dle ZD. Technické řešení on-line vytěžování je plně v kompetenci a odpovědnosti účastníka.

#### **Technické a funkční požadavky MUR**

Zadavatel požaduje, aby zařízení typu MUR, které bude předmětem pořízení, splňovalo následující parametry:

- a) zařízení musí mít typové schválení použitého měřícího zařízení provedené
- m) Českým metrologickým institutem v kategorii „Stanovená měřidla“ včetně ověření metrologické návaznosti všech zařízení;
- b) zařízení musí být schopno zaznamenávat rychlost v celé šíři vozovky ve výše definovaných lokalitách;
- c) zařízení musí umožnit zadavateli nastavení různých rychlostních limitů v různých lokalitách měření;
- d) přestupková data zařízení MUR musí 24 hodin denně vykazovat následující vlastnosti:
  - na fotografii vjezdu MUR musí být vidět minimálně registrační značka;
  - na fotografii výjezdu musí být vidět čitelně a ostře:
    - registrační značka,
    - maska vozidla,
    - obličej řidiče;

#### **Technické a funkční požadavky DNV (detekce nákladních vozidel)**

Zadavatel požaduje, aby každé zařízení DNV, které bude předmětem pořízení, splňovalo následující parametry:

- a) přestupková data z detailové kamery zařízení DNV musí 24 hodin denně vykazovat následující vlastnosti:
  - na fotografii přestupku musí být vidět čitelně a ostře:
    - registrační značka,
    - maska vozidla,
    - obličej řidiče;
    - tvar vozidla

Viditelnost tvaru vozidla a ostrost musí být dostatečná k identifikaci vozidla z hlediska rozlišení typu vozidla pro účely DNV.