

Příloha č. 1: Technická specifikace

Technickými podmínkami se v případě plnění této Smlouvy rozumí vymezení charakteristik a požadavků na plnění předmětu veřejné zakázky. Při výkladu technických podmínek je vždy nutné přihlížet k účelu využití předmětu veřejné zakázky pro odběratele.

Pokud stanovené technické podmínky, obsahují požadavky nebo odkazy na názvy či specifická označení dodávek, která platí pro určitou osobu za příznačné, jedná se výhradně o případy, kdy by popis předmětu veřejné zakázky postupem podle § 89 a násl. ZZVZ nebyl dostatečně přesný, jednoznačný a srozumitelný. **Odběratel však umožní pro plnění Smlouvy použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení.**

Příloha č. 7 zadávací dokumentace ve veřejné zakázce „Zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy – VZ1“

Technické podmínky předmětu plnění veřejné zakázky

Popis výchozího stavu

Záměr projektu je formulován ve vazbě na dlouhodobé problémy a výzvy města Ústí nad Labem v oblasti dopravy. V těchto intencích je navržené aplikační řešení zaměřeno na komplexní zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy na území města Ústí nad Labem. Projekt vychází z pracovní verze Plánu udržitelné mobility města, kdy konkrétně naplňuje následující strategické a specifické cíle:

- Strategický cíl: Chytrá a inteligentní doprava / Specifický cíl: Realizace inteligentního dopravního systému (ITS) a dalších inteligentních dopravních řešení
- Strategický cíl: Bezpečné město / Specifický cíle: Zajištění bezpečnosti v prostředcích hromadné dopravy; Zajištění bezpečnosti na pěší a cyklistické infrastruktuře včetně křížení s ostatní infrastrukturou; Zvýšení bezpečnosti na komunikační síti města
- Strategický cíl: Zlepšení životního prostředí ve městě / Specifický cíl: Snížení negativních vlivů z motorové dopravy

Projekt zároveň naplňuje Strategii rozvoje města Ústí nad Labem 2021-2030, a to její část zaměřenou na udržitelnou mobilitu (Prioritní oblast 4). Město si v této tematické oblasti klade za cíl zlepšit podmínky v oblasti dopravní bezpečnosti se zaměřením na chodce a cyklisty, zatraktivnit systém, zlepšit kvalitu služeb veřejné dopravy, naplňovat Plán udržitelné mobility či vytvářet podmínky pro alternativní formy dopravy.

Hlavním cílem poptávaného řešení je vybudování inteligentního dopravního systému za účelem zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy, využívajícího technologie 5G pro podporu technologií a systémů směřujících k realizaci dlouhodobých cílů města.

V rámci tohoto projektu jsou poptávány tyto aktivity/funkční bloky:

- Aktivita č. 1: Nasazení strategických detektorů pro generování varovných C-ITS zpráv
- Aktivita č. 2: Zajištění informací o možných kolizních stavech vozidla VHD s ostatními účastníky dopravy
- Aktivita č. 3: Implementace aktoru pro varování chodců
- Aktivita č. 4: Nasazení inteligentních dokumentačních kamer ve vozidlech VHD
- Aktivita č. 5: Základní priorita pro IZS / MěP
- Aktivita č. 6: Příprava na inteligentní prioritu pro vozidla IZS a VHD
- Aktivita č. 7: Vybudování centrálního C-ITS systému pro dohled řízení detekovaných situací, komunikaci a dokumentaci

Aktivita č. 1: Nasazení strategických detektorů pro generování varovných C-ITS zpráv

- Dodávka C-ITS vybavení
- Programování a nastavení výstupu na RSU
- Licence pro cca 10 zařízení, úprava na testované use case

V rámci realizace projektu je požadována dodávka, instalace a konfigurace 5 strategických detektorů včetně navazujícího vybavení využívající technologie 5G. Detektory budou pořízeny za účelem identifikace objektů (vozidla, chodci) pro zvýšení bezpečnosti na řešeném území.

Detektory umožní rozpoznat specifickou či mimořádnou dopravní situaci a informaci o tomto detekovaném stavu předaly do RSU jednotky, kde bude informace zpracována, bude generována a vysílána varovná C-ITS zpráva. Varovné C-ITS zprávy budou předány do centrálního C-ITS systému. K dosažení těchto rychlých datových přenosů v reálném čase musí být využita 5G technologie v souladu se standardem 3GPP.

Data ze strategických detektorů budou přenášena do RSU jednotky, odkud budou následně odesílána do centrálního C-ITS systému (Aktivita 7). Na základě těchto dat vyhodnocených RSU jednotkou budou generovány a vysílány informační a varovné C-ITS zprávy v souladu s předem definovanými scénáři. Tyto zprávy budou dále předávány do centrálního C-ITS systému, kde budou vizualizovány na frontendu systému.

Pro realizaci projektu bude instalováno pět strategických detektorů na vybraná místa, přičemž každá z vybraných tří lokalit bude vybavena C-ITS RSU jednotkami. Pro napájení technologie bude využito veřejné osvětlení (VO) s možností napájení pouze v nočních hodinách, což musí dodavatel zohlednit při instalaci. Přesné umístění technologie bude potvrzeno během přípravy implementace projektu s ohledem na konkrétní scénáře.

Každá RSU jednotka bude vybavena 5G komunikačními moduly, které zajistí spolehlivou komunikaci s centrálním C-ITS systémem a umožní přenos varovných zpráv v dané lokalitě. Všechny instalované komponenty budou pečlivě zapouzdřeny, aby byly chráněny před vnějšími vlivy.

Součástí projektu bude také dodání univerzální hybridní testovací OBU jednotky pro testování zvolených scénářů a vývoj testovací aplikace, která umožní ověřování všech realizovaných scénářů.

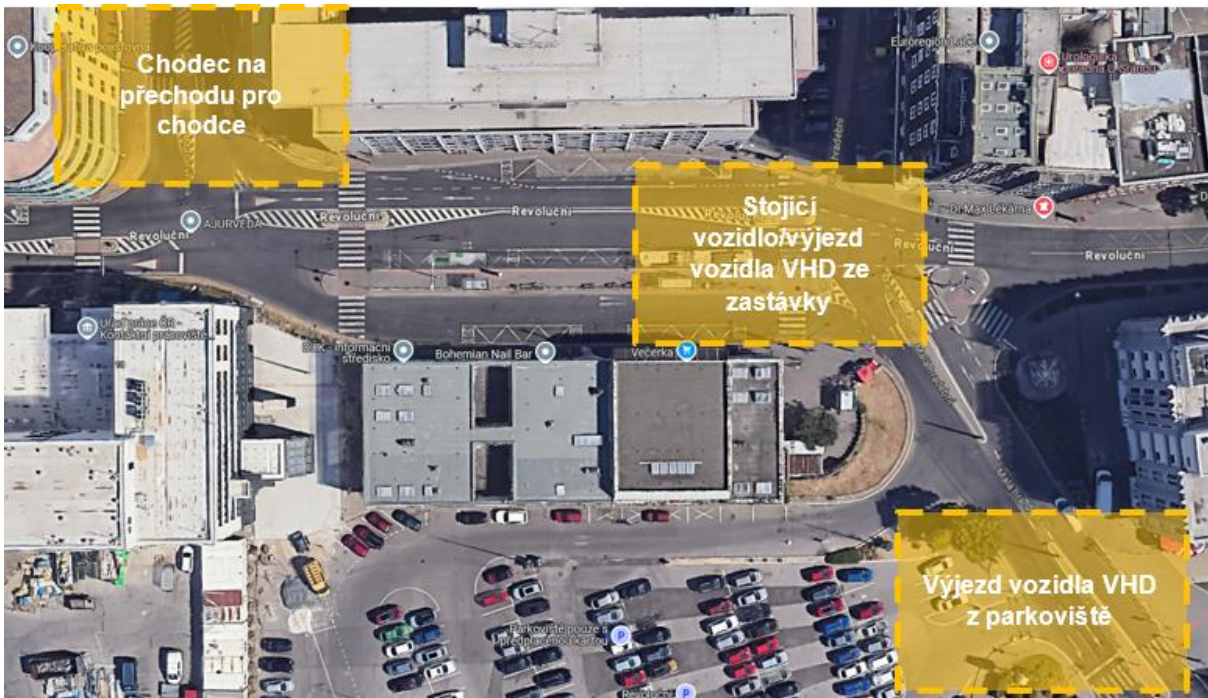
Tato aplikace bude kompatibilní s mobilními telefony s operačním systémem Android verze 12 a vyšší a bude umožňovat vizualizaci informačních a varovných zpráv v rámci testovacího provozu. Aplikace bude využívána vybranými vozidly VHD a dalšími testery, přičemž licence umožní až 10 instalací na zařízení Android.

1) Strategický detektor – Videokamera s integrovanou video analytikou (5 ks)

- Hlavní účel - získání detekčních dat na základě nastavení virtuálních detekčních zón
- Minimální rozlišení kamery FullHD
- Automatická detekce světelných podmínek s možností přepnutí den/noc
- Integrovaná video analytika s detekcí události na základě statického virtuálního senzoru do 1 sekundy od vzniku události
- Rozpoznání a kategorizace minimálně těchto objektů – osobní vozidlo, dodávka, lehké nákladní vozidlo, těžké nákladní vozidlo, autobus, chodec a cyklista
- Možnost anonymizace video signálu
- Provozní teploty: – 20°C až + 60°C
- Provedení pro externí prostředí s krytím minimálně IP65
- PoE napájení (alternativně možnost samostatného napájení s připojením na separátní zdroj)
- Montážní prvky pro připevnění na sloupy VO
- V rámci instalovaných detekčních prvků budou nastaveny virtuální detekční zóny/brány pro rozpoznání a kategorizaci minimálně těchto objektů – osobní vozidlo, dodávka, lehké nákladní vozidlo, těžké nákladní vozidlo, autobus, chodec a cyklista
- Konkrétní nastavení virtuálních detekčních zón bude realizováno a laděno dle konkrétních podmínek na vybraných lokalitách a bude potvrzeno v rámci přípravy implementace projektu
- Data o detekovaných situacích se odešlou do RSU jednotky, kde budou tato data zpracována
- Instalované strategické detektory musí umožnit odesílání video streamu do centrálního C-ITS systému (tato funkcionality nebude v tuto chvíli využita)

Umístění detektorů

1. Lokalita Malá Hradební - výjezd vozidla VHD z parkoviště. Detektory (2 ks) budou provádět statickou detekci pomocí virtuálního senzoru – výskyt vozidel VHD na výjezdové bráně parkoviště. Na základě pozitivní detekce bude informace předána do RSU jednotky. Detekce je spouštěčem vytváření varovné C-ITS zprávy.
2. Lokalita Revoluční ulice - stojící vozidlo/výjezd vozidla VHD ze zastávky. Umístěné strategické detektory (2 ks) budou provádět detekci vozidla VHD v zastávce. Na základě této detekované situace bude po předání informace do jednotky RSU generována informační C-ITS zpráva upozorňující na vozidlo VHD v zastávce, zároveň bude strategický detektor detekovat a indikovat výjezd vozidla ze zastávky a po předání informace na RSU jednotku se spustí generování varovné C-ITS zprávy upozorňující na výjezd autobusu. Požaduje se instalace druhého strategického detektoru, který bude realizovat virtuální senzor výjezdu vozidla pro odbočení doprava (na ulici Malá hradební). Detekovaná situace bude předána do RSU jednotky, odkud bude generována varovná C-ITS zpráva upozorňující na vozidlo VHD odbočující z vedlejší silnice.
3. Křižovatka ulic Revoluční a Masarykova - chodec na přechodu pro chodce. Detektor bude umístěn tak, aby byl schopen realizovat detekci chodce na části přechodu směrem do ulice Masarykova a na základě záchytu této situace bude předávat data do RSU jednotky, odkud bude generována varovná C-ITS zpráva o potenciálně nebezpečné situaci pro vozidla odbočující doprava z ulice Revoluční.



2) RSU jednotka vč. příslušných antén (celkem 3 ks)

- Jednotka musí být registrovaná na dodávaný centrální C-ITS systém města Ústí nad Labem a vyměňovat s ním následující data: C-ITS zprávy (obousměrně), stavové zprávy pro monitoring dostupnosti a funkčnosti jednotky (RSU -> centrální C-ITS systém)
- Jednotka musí obsahovat minimálně následující komunikační rozhraní: ITS-G5 dle standardu ETSI EN 302 663, 5G + LTE (integrováný či externí modem), Ethernet min. 100 mbps, Digitální datové vstupy a výstupy (min. 4x DI + 1x DO)
- Jednotka musí obsahovat GNSS modul s podporou min. systémů GPS a Galileo. Obnovovací frekvence musí být minimálně 10 Hz.
- Jednotka musí obsahovat HSM modul s podporou minimálně následujících šifrovacích protokolů pro digitální podepisování C-ITS zpráv: *ECDSA_nistP256_with_SHA256*, *ECDSA_brainpoolP256r1_with_SHA256*, *ECDSA_brainpoolP384r1_with_SHA384*
- Jednotka musí umožňovat plnou integraci na národní PKI
- Jednotka může být ve variantě započtené jednotky s vlastním krytím pro umístění na sloup VO nebo ve variantě umístěné do montážní skříně, například s napájením
- Jednotka musí být hybridní a musí umožňovat zaslání zpráv přes ITS-G5 a mobilní síť (i zprostředkovaně přes externí 5G modem)
- Jednotka musí umožnit připojení externích antén
- PoE napájení (alternativně možnost samostatného napájení s připojením na separátní zdroj)
- Provozní teploty: – 20°C až + 60°C
- Napájení v rozmezí 8 - 36 V DC
- Montážní prvky pro připevnění na sloupy VO nebo bezpečné uchycení v rámci montážní skříně
- Generování a zaslání informačních a varovných C-ITS zpráv do C-ITS systému a svého okolí
- RSU jednotka bude generovat a vysílat vlastní C-ITS zprávy (na základě detekovaných situací) a přeposílat varovné zprávy z ostatních jednotek nebo centrálního C-ITS systému
- Jednotka musí obsahovat hybridní C-ITS stack, tzn. jednotka musí být schopna simultánně přijímat i odesílat C-ITS zprávy, a to do/ze svého okolí přes rozhraní ITS-G5 a zároveň do/z C-ITS Back-office přes 5G+LTE
- Jednotka musí být schopna serializovat/deserializovat C-ITS zprávy pomocí protokolu GeoNetworking (GN) definovaného v předpisech ETSI EN 302 636 1, 2, 3, 4, 6. Požadavky na GeoNetworking vrstvu jsou definovány ve specifikaci C-Roads Platformy
- Jednotka musí být schopna serializovat/deserializovat C-ITS zprávy pomocí protokolu Basic Transport Protocol (BTP) definovaného v předpisu ETSI EN 302 636 5. Požadavky na BTP vrstvu jsou definovány ve specifikaci C-ROADS Platformy
- Jednotka musí být schopna přijímat a zpracovat C-ITS zprávy typu CAM, DENM, IVIM, SPATEM, MAPEM, SREM, SSEM dle příslušných standardů.
- Jednotka musí být vzdáleně konfigurovatelná, včetně updatu firmwaru
- Čas na jednotce musí být synchronizován vůči společnému referenčnímu času poskytnutému z NTP serveru nebo z GNSS signálu – jednotka musí umožňovat přepínání mezi oběma možnostmi
- Jednotka musí disponovat dostatečně přesnými a aktuálními mapovými podklady pro generování parametru traces pro DENM zprávy
- Jednotka musí umožňovat vzdálené sledování provozního stavu vč. stavu jednotlivých komponent na centrálním C-ITS systému
- Jednotka musí plně podporovat funkce C-ITS security dle specifikace C-Roads Security Requirements & Specifications a umožňovat plnou budoucí integraci na národní PKI

3) Závislé napájení z baterií (3 ks)

- Zajišťuje napájení připojených komponent 24/7 ze zdroje (lampa VO) spínaného na noční svícení
- Vybavení stabilním měničem, připojení na napětí 230 V AC
- Vybavení řízením připojené doplňkové baterie pro zajištění provozu komponent
- Nabíjení a napájení všech připojených komponent v případě odpojení napájení z VO
- Dimenzování doplňkové baterie a měniče pro připojení komponent
- Musí být provedena elektrická zkouška a musí existovat protokol o splnění příslušných norem

4) 5G konektivita (3 ks)

V případě, že 5G modem není součástí dodávané RSU jednotky (Viz komponenta 2), pak se požaduje dodání 5G komunikátoru propojujícího dodávané komponenty se C-ITS systémem. Požadován je 5G modem s těmito minimálními vlastnostmi:

- Min. 2 ethernet porty pro připojení komunikujících zařízení
- Podpora technologie 5G NR v souladu se standardem 3GPP, podpora SA i NSA režimů
- certifikát E-Mark
- Externí antény pro přímé připojení do anténních slotů
- Průmyslové provedení s příslušnými certifikacemi
- Bezpečnostní prvky: VPN Tunneling, šifrování, firewall, HTTPS, SSH
- Podpora IEEE 802.1Q (VLAN), SNMP, SNMP-trap
- L3 routing s možností doplňování statických rout
- Možnost nastavení v L3 routing provozu s NAT a bez NAT (minimálně s touto možností na WAN/5G interface)
- Možnost automatických vzdálených aktualizací firmware
- Dodávka musí zahrnovat veškeré potřebné licence a SW pro provoz a správu zařízení
- Zadavatel požaduje přístup do nastavení routeru pro zajištění kybernetické ochrany své sítě (ve spolupráci a po vzájemné dohodě s dodavatelem pro zachování kontinuity služby konektivity)
- Provozní teploty: – 40°C až + 70°C
- Napájení v rozmezí 8 - 36 V DC
- Pro všechny komponenty, které komunikují s centrálním C-ITS systémem bude k dispozici zprostředkující 5G modem, který zajistí širokopásmovou případně CAT-M1 komunikaci v rámci mobilní 5G sítě, případně může být 5G komunikátor zastaven přímo ve funkčním prvku
- SIM karty a tarify pro komunikaci jsou požadovanou součástí plnění a nabídky
- Nabídnuté tarify musí respektovat datovou potřebu připojených zařízení
- SIM karty budou vyčleněny do specifické APN dle specifikace Zadavatele
- Vlastní parametry APN budou předány nejpozději v průběhu přípravy implementace projektu

5) Montážní krabice vč. vybavení k uchycení a propojovací kabeláže (3 ks)

- Montážní krabice bude určena pro venkovní instalace
- Montážní krabice s krytím min. IP65 a možností připojení na VO s průměrem XY (v případě umístění antén RSU do skříně bude použito plastové provedení montážní skříně)
- Pro zabezpečení komponent uvnitř bude krabice uzamykatelná
- Provozní teploty: – 20°C až + 60°C
- Umožní sběr a analýzu datových vstupů ze strategických detektorů
- Připojení instalovaných strategických detektorů na centrální C-ITS systém vč. předávání dat
- Přijímání C-ITS zprávy generovaných z RSU jednotky
- Všechny C-ITS zprávy budou vizualizovány na frontendu

6) OBU jednotka vč. antén a 5G (1 ks)

Jednotka musí:

- být registrovaná na budovaný centrální C-ITS systém města Ústí nad Labem a vyměňovat s ním data C-ITS zpráv (obousměrně) a stavové zprávy pro monitoring dostupnosti a funkčnosti jednotky (OBU -> centrální C-ITS systém)
- obsahovat minimálně následující komunikační rozhraní:
 - ITS-G5 dle standardu ETSI EN 302 663
 - Integrovaný 5G nebo LTE komunikátor
 - Ethernet min. 100 Mbps
 - WiFi s podporou 2,4 GHz a/nebo 5 GHz min. dle standardu 802.11g
 - Digitální datové vstupy a výstupy (min. 4x DI + 1x DO)
- obsahovat GNSS modul s podporou min. systémů GPS a Galileo. Obnovovací frekvence musí být minimálně 10 Hz.
- obsahovat HSM modul s podporou minimálně následujících šifrovacích protokolů pro digitální podepisování C-ITS zpráv: ECDSA_nistP256_with_SHA256, ECDSA_brainpoolP256r1_with_SHA256, ECDSA_brainpoolP384r1_with_SHA384
- ve variantě pro dočasnou zástavbu v testovacím vozidle, vč. příslušných antén
- být hybridní a musí umožňovat zaslání zpráv přes ITS-G5 a mobilní síť
- být schopna plného provozu při teplotách: – 20°C až + 60°C;
- být možné napájet napětím v rozmezí 8 - 36 V DC.
- serializovat/deserializovat C-ITS zprávy pomocí protokolu GeoNetworking (GN) definovaného v předpisech ETSI EN 302 636 1, 2, 3, 4, 6. Požadavky na GeoNetworking vrstvu jsou definovány ve specifikaci C-Roads Platformy
- serializovat/deserializovat C-ITS zprávy pomocí protokolu Basic Transport Protocol (BTP) definovaného v předpisu ETSI EN 302 636 5. Požadavky na BTP vrstvu jsou definovány ve specifikaci C-ROADS Platformy
- přijímat a zpracovat C-ITS zprávy typu CAM, DENM, IVIM, SPATEM, MAPEM, SREM, SSEM dle příslušných standardů. Je-li obsahem těchto zpráv validní informace v rámci služeb HLN-RLX, HLN-EPVA či HLN-ERVI dle specifikace C-Roads C-ITS Service and Use Case Definitions, jsou tyto informace předány do mobilní aplikace ke zobrazení řidiči,
- vytvářet a odesílat C-ITS zprávy typu CAM a DENM dle standardů,
- být vzdáleně konfigurovatelná, včetně updatu firmwaru,
- Čas na jednotce musí být synchronizován vůči společnému referenčnímu času poskytnutému z NTP serveru nebo z GNSS signálu – jednotka musí umožňovat přepínání mezi oběma možnostmi
- disponovat dostatečně přesnými a aktuálními mapovými podklady pro generování parametru traces pro DENM zprávy
- umožňovat konfiguraci parametrů specifických pro jednotlivé C-ITS služby (např. typ vozidla, parametry vysílaných zpráv).
- být integrovaná na centrální C-ITS systém prostřednictvím jednotného rozhraní
- umožňovat vzdálené sledování provozního stavu vč. stavu jednotlivých komponent
- podporovat funkce C-ITS security dle specifikace C-Roads Security Requirements & Specifications a umožňovat plnou integraci na národní PKI (není součástí plnění).
- Součástí dodávky jednotky musí být také kombinovaný integrovaný anténní systém skládající se z minimálně z 2x ITS-G5 všesměrová se ziskem min. 5 dBi, 1x LTE/5G, 1x GNSS.

7) Mobilní aplikace (min. 10 ks)

- SW – mobilní aplikace pro mobilní zařízení s operačním systémem Android
- Možnost příjmu varovných zpráv z centrálního C-ITS systému
- Vizualizace přijatého varování vhodnými způsoby
- Musí umožňovat zpracování minimálně 2 zpráv za sekundu
- Součástí dodávky mobilní aplikace není dodávka příslušného HW, očekává se instalace na stávající mobilní telefony dodané Zadavatelem
- Jedna licence mobilní aplikace bude využita jako HMI k testovací OBU jednotce
- Aplikace instalovaná v zařízení Zadavatele umožní přijímat zprávy pomocí mobilních sítí
- Aplikace bude registrována v centrálním C-ITS systému
- Aplikace umožní přijmout a zpracovat informační a varovné zprávy z centrálního C-ITS systému
- Mobilní aplikace bude konvertovat přijaté zprávy do vizuální podoby a zobrazovat je testerovi

Součinnost zadavatele

- Nalezení vhodného zdroje napájení, VO nebo jiný fixní zdroj, s preferencí trvalého napájení
- Spolupráce při instalaci senzoriky na vybranou infrastrukturu (lampy veřejného osvětlení)
- Spolupráce při instalaci technologické skříně na vybranou infrastrukturu
- Poskytnutí mobilních zařízení pro instalaci dodávané mobilní aplikace

Aktivita č. 2: Zajištění informací o možných kolizních stavech vozidla VHD s ostatními účastníky dopravy

- Integrace vybraných jednotek do C-ITS BO
- Programování zón pro zastávku a křížení
- Součinnost s dodavatelem C-ITS jednotek

Předmětem plnění je dodávka konfiguračního nástroje pro definici nebezpečných míst pro které budou zasílány varovné C-ITS zprávy o nebezpečí v místě křížení vozidel VHD se silnicí (odbočení, křižovatky) a pro lokality zastávek.

Plnění předpokládá také možnost integrace vybraných vozidel VHD aktuálně vybavených C-ITS jednotkou OBU do centrálního C-ITS systému. Zadavatel vyžaduje možnost připojení / integrace až 100 ks C-ITS jednotek (OBU+RSU). V rámci aktivity č. 2 bude integrována min. 1 testovací jednotka (pořízena v rámci aktivity č. 1).

//

Integrace existujících OBU jednotek podléhá zajištění součinnosti s dodavateli již provozovaných jednotek ze strany zadavatele. Zadavatel po uchazeči požaduje případné poskytnutí součinnosti a potřebných informací (stanovení protokolů apod.) pro integraci OBU a dalších C-ITS jednotek v gesci třetích stran do C-ITS BO.

Integrované OBU budou přebírat konfiguraci nebezpečných míst z konfiguračního nástroje a budou v definovaných nebezpečných místech vysílat varovnou C-ITS zprávu, resp. přebírat definiční parametry nebezpečných zón z konfiguračního nástroje centrálního C-ITS systému. Integrační parametry budou specifikovány v rámci přípravy implementace projektu.

//

Konfigurační nástroj musí být součástí budovaného centrálního C-ITS systému a musí být plně propojen se systémem řízení uživatelských práv, kdy oprávnění generovat a editovat PTS zóny je vyhrazeno vybraným uživatelům.

Pro definici PTS zón budou vybrány 4 vhodné lokality pro ověření funkčnosti této aktivity ve spolupráci se Zadavatelem po zahájení projektu.

- Vytvoření konfiguračního nástroje, který ve spolupráci se Zadavatelem umožní definovat zóny zastávek a zóny nebezpečného křížení s vozidlem VHD a provést jejich konfiguraci dle standardu služby PTS
- Provedená konfigurace bude vizualizována na frontendu centrálního C-ITS systému
- Konfigurace bude automaticky distribuována na vybrané integrované OBU jednotky ve vozidlech VHD, které jsou registrované v centrálním C-ITS systému.
- Ověření aktivity bude probíhat s využitím integrovaných OBU jednotek ve vozidlech VHD
- K ověření může být využita i univerzální hybridní testovací OBU jednotka

Současný stav

Instalované OBU jednotky jsou aktuálně součástí systému, který má za úkol zefektivnit jízdu vozu tak, aby projížděl městem s co nejmenším počtem zastavení na světelných křižovatkách. OBU jednotka se ve voze nachází ve stávající počítačové síti, která je připojena k 4G NAT routeru. SIM je v privátní APN mobilního operátora. Mezi operátorem a DPMUL je navázán přes internet IPsec tunel. OBU jednotka aktuálně komunikuje se serverem anbos.ntd.cz společnosti NTD.

Aktivita č. 3: Implementace aktoru pro varování chodců

- Dodávka C-ITS vybavení
- Integrace vybavení vč. aktoru do C-ITS BO

Požadavkem je dodávka systému pro zvýšení bezpečnosti chodců na **exponovaném přechodu přes trolejbusovou trať v ulici Masarykova (u Divadla)**. Aktivita je zaměřena na zasílání varování chodcům před přechodem na základě detekce výskytu vozidla VHD na výjezdu z přílehlé zastávky.

Na základě detekce vozidla VHD bude realizováno předání varování (generované laserovou promítačkou nebo obdobným systémem pro zobrazení varovné informace chodci) před přechodem. V rámci této aktivity tedy bude testován implementovaný aktor na infrastruktuře pro výrazné varování přecházejícího chodce před blížícím se vozidlem VHD.

V rámci projektu bude instalován aktor, který poskytne výrazné varování pro přecházející chodce o blížícím se vozidle veřejné hromadné dopravy (VHD) na předem určeném místě. Dále bude na stejném místě instalován strategický detektor, který bude spolu s C-ITS RSU jednotkou a 5G komunikačním zařízením zajišťovat komunikaci s centrálním C-ITS systémem a předávat varovné zprávy v této lokalitě.

Na základě dat vyhodnocených detektorem bude na RSU jednotce generována a vysílána příslušná C-ITS informační a varovná zpráva, jejíž konkrétní typ bude upřesněn během implementace projektu. Všechny instalované prvky budou zabezpečeny proti vnějším vlivům, aby byla zajištěna jejich dlouhodobá funkčnost.

Napájení technologie bude zajištěno prostřednictvím veřejného osvětlení (VO), přičemž se počítá s napájením během nočního provozu. Konkrétní umístění zařízení bude potvrzeno během přípravy implementace, s ohledem na požadavky projektu.

Na úrovni centrálního C-ITS systému budou z detektoru sbírána a analyzována data, která budou následně vizualizována na frontendu systému. Varovné C-ITS zprávy o nebezpečných situacích na přechodu pro chodce budou ověřeny prostřednictvím testovací aplikace.

V rámci aktivity bude poskytnuta ze strany Zadavatele zejména tato součinnost:

- Určení vhodného zdroje napájení (VO nebo jiný fixní zdroj) s preferencí trvalého napájení
- Umožnění instalace senzoriky na vybranou infrastrukturu (lampy veřejného osvětlení)
- Umožnění instalace technologické skříně na vybranou infrastrukturu
- Umožnění instalace aktoru na vybranou infrastrukturu (lampy veřejného osvětlení)

Technické a funkční požadavky

1) Strategický detektor – Videokamera s integrovanou video analytikou

- 1 ks
- Získání detekčních dat o přítomnosti vozidla VHD v zastávce
- Viz specifikace „Strategický detektor“ - Aktivita 1

2) RSU jednotka

- 1 ks
- Generování a zasílání informačních a varovných C-ITS zpráv do C-ITS systému a svého okolí
- Viz specifikace „RSU jednotka vč. příslušných antén“ – Aktivita 1.

3) Závislé napájení z baterií

- 1 ks
- Zajištění nezávislého napájení pro komponentu
- Viz specifikace „Závislé napájení z baterií“ – Aktivita 1.

4) Montážní krabice vč. vybavení k uchycení a propojovací kabeláže

- 1 ks
- Sběr a analýza datových vstupů ze strategického detektoru
- Viz specifikace „Montážní krabice“ – Aktivita 1.

5) Aktor pro varování chodce

- 1 ks
- Generování pokynů k zobrazení varovné zprávy v definovaném formátu
- Na základě dat z detektoru dojde k aktivaci předávání informace s varováním pro chodce
- Aktor bude mít schopnost předávat výrazné varování
- Aktor musí obsahovat možnost integrace na ostatní prvky
- Čitelnost předávaných varování musí být zajištěna za všech světelných podmínek
- Provozní teploty: – 20°C až + 60°C
- Napájení v rozmezí 8 - 36 V DC

6) 5G konektivita

- 1 ks
- Optimalizovaná konektivita pro zajištění funkčnosti celého řešení
- Viz specifikace „5G konektivita“ – Aktivita 1.

7) Mobilní aplikace

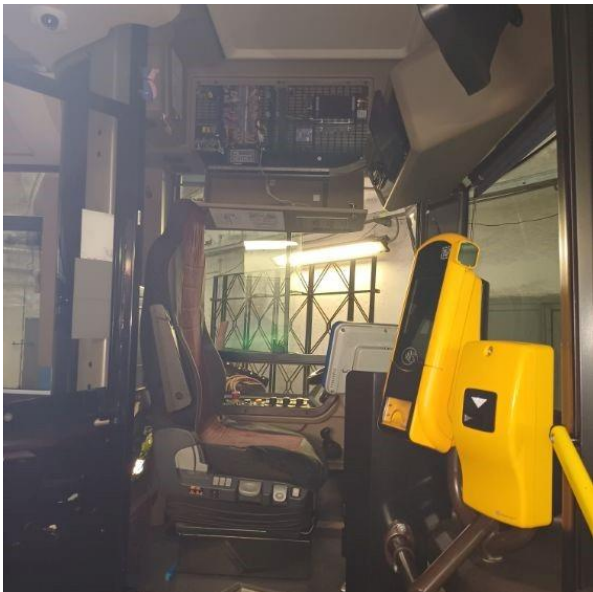
- Využití mobilní aplikace specifikované a dodávané v rámci Aktivity 1
- Vizualizace přijatých informačních a varovných C-ITS zpráv

Aktivita č. 4: Nasazení inteligentních dokumentačních kamer ve vozidlech VHD

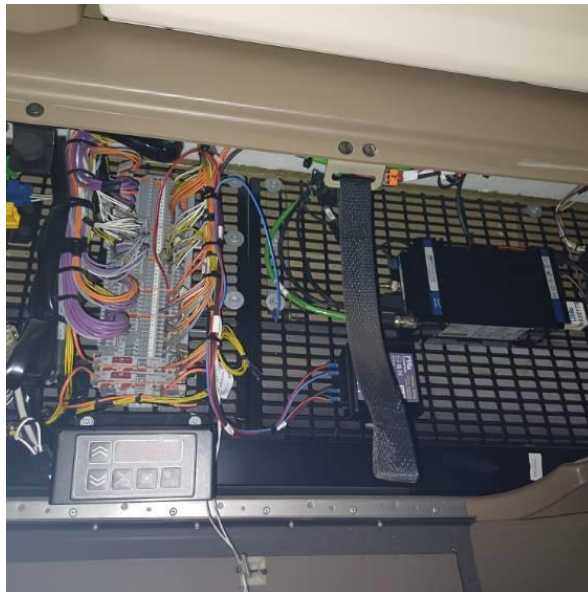
- Dodávka HW komponent
- Implementace logiky spouštění a generování videosignálu pro dokumentaci a live stream
- Integrace do C-ITS BO

V rámci této aktivity budou pořízeny dvě dokumentační kamery spolu s navazujícím vybavením, které zahrnuje 5G modem pro přenos dat a potřebné vybavení pro obrazovou detekci z kamerového streamu.

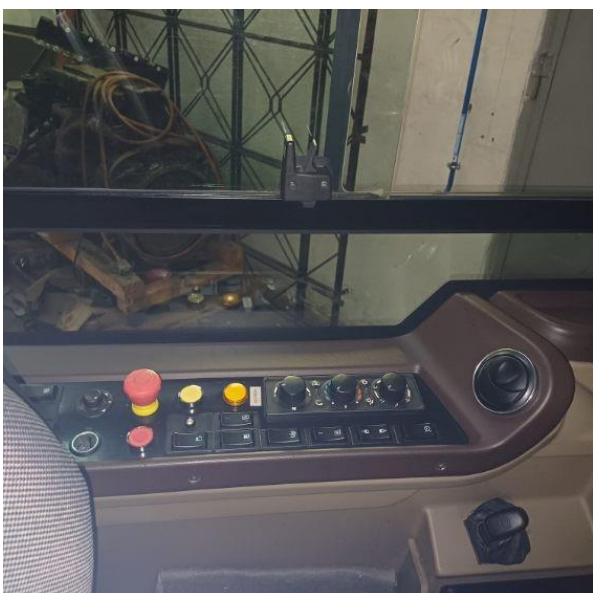
Tyto kamery, včetně veškerého potřebného vybavení, budou instalovány ve dvou vozidlech, resp. autobusech veřejné hromadné dopravy – předběžně jsou k instalaci určeny modely IVECO BUS (typ PS, varianta ECG, v. NB3J).



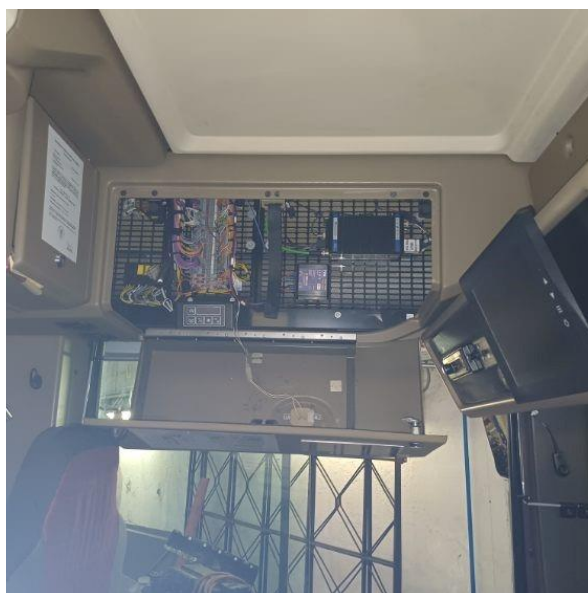
Obrázek 1: Kabina řidiče



Obrázek 2: Pojistková skříň



Obrázek 3: Prostor pro umístění tlačítka



Obrázek 4: Technický prostor pro umístění zařízení

System bude na základě analýzy obrazu a doplňkových informací, jako je poloha vozidla a poloha zastávky, schopen identifikovat zastávkový záliv. Dále bude systém detekovat a identifikovat případnou překážku v zastávkovém zálivu,

jako je cizí vozidlo, které není součástí vozového parku VHD. V případě pozitivní detekce cizího vozidla bude proveden detekční záznam, který bude uložen v centrálním C-ITS systému.

Při detekci nestandardní situace bude vytvořen dokumentační datový balík, který zahrnuje (i) polohu a čas události, off-line video z období od T-x sekund do T+y sekund vzhledem k času detekce události, připravenost on-line streamu z dokumentační kamery s možností jeho zobrazení v centrálním C-ITS systému.

Součástí projektu bude také vytvoření rozhraní pro předávání detekčního záznamu do centrálního C-ITS systému. Každá detekovaná událost bude vizualizována na frontendu systému a připravena k předání příslušným příjemcům. **V této fázi není předpokládána možnost integrace s palubním počítačem vozidla hromadné dopravy**, data tedy musí být možné zobrazit jinou formou.

Zadavatele v rámci této aktivity zajistí:

- Výběr testovacích lokalit pro ověření funkčnosti dodávaného systému – ve spolupráci s dodavatelem
- Výběr vozidel hromadné dopravy (autobusu) pro instalaci inteligentní vozidlové kamery a jejího vybavení
- Prostoru v kabině řidiče pro instalaci technologie
- Poskytnutí zdroje napájení k připojení technologií, dle možností i s vlastní pojistkou

Dodané řešení musí být připraveno v případě potřeby integrovat data ze stávajícího kamerového systému vozidel a zpracovat obrazová data z výstupu interního kamerového systému. Testování této funkcionality je předmětem jednání v rámci realizace projektu. Vlastní technické řešení rozlišující způsob implementace (napojení externí dokumentační kamery nebo využití interní dokumentační kamery) bude definováno v rámci implementace projektu.

Technické a funkční požadavky

1) Dokumentační kamera (2 ks)

- Získání videostreamu pro detekční systém
- Připojení videostreamu z dokumentační kamery do detekčního systému
- Minimální rozlišení kamery FullHD
- Automatická detekce světelných podmínek s možností přepnutí den/noc
- Napájení 12/24 V
- Provozní teploty: – 20°C až + 60°C
- Provedení pro interní prostředí
- PoE napájení či napájení s připojením na separátní zdroj
- Potřebné montážní prvky pro připevnění ve vozidle
- Kamera bude snímat scénu před vozidlem VHD, automaticky bude upravovat parametry obrazu tak, aby bylo dosaženo co nejlepšího vstupního obrazu předávaného do detekčního systému

2) Detekční systém

- 2 ks
- Identifikace a detekce nestandardní situace
- Možné varianty řešení jsou on-premise (2) nebo back-endový (1) detekční systém
- Samostatný systém umožňující připojení dokumentační kamery v lokálním režimu (Ethernet) nebo vzdáleně s využitím 5G modemu přenášejícího videostream z připojené kamery
- Detekční jádro pro identifikaci specifikované události - obsazení prostoru zastávkového zálivu cizím vozidlem
- Interface pro předání dat o detekované situaci do centrálního C-ITS systému
- Volitelné – montážní prvky pro umístění ve vozidle
- Systém bude identifikovat na základě analýzy obrazu a/nebo z doplňkových informací o poloze vozidla a poloze zastávky zastávkový záliv
- Systém bude detekovat a identifikovat překážku v zastávkovém zálivu (vozidlo jiného typu než VHD)
- V případě pozitivní detekce cizího vozidla bude proveden detekční záznam: poloha vozidla (ze záznamu GPS vozidla), poloha zastávky, Čas T (ze záznamu GPS vozidla), Dokumentační video záznam z času T-x sekund až T+y sekund z času detekce události
- Detekční záznam bude předán do centrálního C-ITS systému

3) Centrální C-ITS systém

- Příjem a vizualizace detekovaných událostí
- Připojení detekčního systému a příjem datové věty dokumentující detekovanou událost
- Vizualizace dokumentačních dat a možnost spuštění náhledového on-line videostreamu
- Vytvoření předávacího rozhraní pro externí příjemce (dispečink, MěP)

4) 5G konektivita

- 2 ks
- Optimalizovaná 5G konektivita pro zajištění funkčnosti celého řešení
- Viz specifikace „5G konektivita“ – Aktivita 1.

Aktivita č. 5: Základní priorita pro IZS / MěP

- Dodávka C-ITS jednotky a dalšího potřebného HW

Předmětem plnění aktivity je dodání 1 ks OBU jednotky pro zástavbu do vozidla IZS (např. HZS), městské policie či jiného vozidla, včetně provedení zástavby do vybraného vozidla zadavatele. Jednotka umožní realizovat požadavky s žádostí o prioritu průjezdu na vybavené křižovatky v C-ITS standardu.

Konečný výběr a určení subjektu / vozidla pro instalaci OBU jednotky bude proveden při zahájení projektu a koordinován mezi zadavatelem a dodavatelem pro dosažení maximální efektivity testování scénáře základní priority.

Aktivita umožní ověřit schopnost bezpečně a plynule projet kritické křižovatky (vybavené RSU jednotkami) v rámci koridoru města Ústí nad Labem. Přenos informace z vozidla na RSU křižovatky bude probíhat hybridním způsobem s využitím ITS-G5 a mobilní sítě 5G.

Předpokládanou součástí plnění je mj.:

- provedení integrace OBU jednotky do centrálního C-ITS systému
- programování C-ITS jednotky pro vytváření požadavků na prioritu ve standardu C-ITS
- komunikace se určenými zástupci IZS či jiných subjektů pro instalaci OBU jednotky vč. antény
- komunikace a koordinace se stávajícím provozovatelem SSZ pro ověření připravenosti již instalovaných C-ITS komponent a jejich schopnost předávat požadavek na prioritu vč. stavu odbavení do/z řadiče křižovatky a aplikace prioritních signálních plánů.

Technické a funkční požadavky

OBU jednotka vč. antén a 5G

- 1 ks
- Technické a funkční specifikace odpovídají „OBU jednotka vč. antén a 5G“ - Aktivita 1
- Jednotka dále musí být schopna poskytovat služby HLN-EPVA a HLN-ERVI dle specifikace C-Roads C-ITS Service and Use Case Definitions.
- K aktivaci scénáře dochází na základě detekovaného aktivačního napětí pro fyzický maják vozidla, na který je jednotka připojena (při instalaci na vozidla IZS či MPÚL). Po zastavení a uplynutí 30s (doba musí být konfigurovatelná) je přepnuto do služby HLN-ERVI. Při deaktivaci „majáku“ jsou obě služby ukončeny. V případě nasazení do jiného typu vozidla musí být spuštění scénáře provedeno např. formou tlačítka.

Aktivita č. 6: Příprava na inteligentní prioritu pro vozidla IZS a VHD

- Integrace OBU v AB/TR do C-ITS BO
- Integrace RSU na křižovatkách do C-ITS BO

Město plánuje realizaci inteligentních koridorů pro bezpečný a plynulý průjezd vozidel IZS a VHD křižovatkami. Pro nasazení tohoto systému je klíčové vytvořit podmínky umožňující správné přiřazení požadavku na prioritu ke správnému virtuálnímu koridoru jedoucího vozidla.

Pro tyto potřeby je poptáváno dodání základního evidenčního a funkčního modulu v centrálním C-ITS systému, který bude mapovat stav připravenosti a vybavenosti křižovatek. Dále vytvoření databáze integrovaných C-ITS křižovatek, pasportizace, repositář informací o křižovatkách, včetně interface pro update z RSU na křižovatce a příprava předávacího rozhraní pro napojení do „Data koncentrátoru“ složek IZS.

Modul umožní průběžně komunikovat s připojenými C-ITS prvky na křižovatkách a mapovat tak aktuální stav. Zároveň musí tento modul být připraven na případné řízení konfigurace C-ITS prvků (není součástí projektu). V rámci této aktivity se očekává, že do tohoto modulu budou navedeny všechny dostupné C-ITS prvky na aktuálně vybavených křižovatkách. Realizuje se v rámci centrálního C-ITS systému dle požadovaných provozních parametrů shodných s provozními parametry Centrálního C-ITS systému.

//

Integrace existujících RSU jednotek podléhá zajištění součinnosti s dodavateli již provozovaných jednotek ze strany zadavatele. Zadavatel po uchazeči požaduje případné poskytnutí součinnosti a potřebných informací (stanovení protokolů, rozhraní apod.) pro integraci RSU v gesci třetích stran do C-ITS BO.

Integrované OBU budou přebírat konfiguraci nebezpečných míst z konfiguračního nástroje a budou v definovaných nebezpečných místech vysílat varovnou C-ITS zprávu, resp. přebírat definiční parametry nebezpečných zón z konfiguračního nástroje centrálního C-ITS systému. Integrované parametry budou specifikovány v rámci přípravy implementace projektu.

//

Technické a funkční požadavky - Modul pro prioritu vozidel IZS a VHD

- Evidence připojených křižovatek SSZ Ústí nad Labem vybavených C-ITS jednotkami
- Evidence názvu, polohy, vybavení, funkčnosti SSZ, připravenost na inteligentní prioritu
- Zobrazení topologie křižovatek ze kterých jsou přijímány MAP zprávy přes C-ITS konektor z RSU
- Spojení se systémem pro podporu průjezdu IZS a řízení priority umístěné u příslušné složky IZS
- Realizace a odbavení příchozích požadavků v plánované trase vozidla IZS (virtuální koridor)
- Zasílání kompletní informace o aktuálním stavu křižovatek na výzvu systému podpory průjezdu
- Využití obecného konektoru pro příjem C-ITS zpráv centrálního systému
- Bezpečnost - Externí konektor pro Data koncentrátorů bude připraven na propojení přes bezpečné prostředí – VPN nebo CMS2.0. Poskytnutí parametrů bezpečného prostředí pro výměnu dat (realizaci konektoru) bude poskytnuto ve fázi přípravy implementace projektu nebo později dle dostupnosti této informace ze strany IZS.

Aktivita č. 7: Vybudování centrálního C-ITS systému pro dohled řízení detekovaných situací, komunikaci a dokumentaci

Hlavním pilířem inteligentního dopravního systému je vytvoření centrálního CITS systému, který bude sloužit k řízení všech komponent systému a zpracování dat. Tento centrální C-ITS systém umožní dynamické řízení jednotlivých vstupů a generování výstupů do aktorů a externích systémů pro zvýšení bezpečnosti v dopravě ve městě. Město chce mít možnost modulárně rozšiřovat celý systém i do budoucna ve vazbě na další rozvojové potřeby.

Plnění aktivity musí zahrnovat a integrovat následující skupiny funkcí, resp. funkční moduly:

- Jádru centrálního C-ITS systému – viz níže
- Přehled vozidel – viz níže sekce Správa zařízení a přehled vozidel
- Video detekce externí a interní (Aktivita 1, Aktivita 4)
- Priority (Aktivita 6)
- PTS Zóny (Aktivita 2)
- Strategické detektory (Aktivita 1)
- Dojezdové doby – viz níže sekce Dojezdové doby a intenzity a mimořádnosti
- Intenzity a mimořádnosti – viz níže sekce Dojezdové doby a intenzity a mimořádnosti

Součástí požadovaného plnění aktivity je dále:

- Základní HW pro provoz C-ITS back-office
- Tarify 5G – služba 5G konektivity
- Zpracování potřebné projektové dokumentace
- Konfigurace řešení v rámci 5G sítě, služby integrace, projektové řízení, podpora dodavatele

V rámci této aktivity bude poskytnuta ze strany Zadavatele (či jeho partnerů) tato nezbytná součinnost:

- Součinnost při implementaci řešení v prostředí Zadavatele
- Vymezení pravidel pro instalaci a HW prostředí (včetně SW) pro centrální C-ITS systém
- Poskytnutí součinnosti při vytvoření a konfiguraci externích datových přístupů zajištění komunikace centrálního C-ITS systému s připojenými komponenty a systémy
- Definování uživatelů centrálního C-ITS systému a jejich zařazení v systému oprávnění

Jádro centrálního C-ITS systému a návazné moduly – funkční a technické požadavky

- Dodávka centrálního C-ITS systém (HW a SW vč. licencí), ve kterém se koncentrují všechna důležitá data.
- Funkce vytváření standardizovaných C-ITS zpráv.
- Možnost data dle jasných pravidel dále distribuovat do prvků na nižších úrovních C-ITS ekosystému.
- Zprovoznění centrálního C-ITS systému dle specifikace „C-ROADS CZ – Specifikace systému v2.0“.
- Možnost realizace hybridní komunikace, tj. předávání celistvých a standardizovaných C-ITS zpráv přes sítě mobilních operátorů mezi C-ITS stanicemi na infrastruktuře i ve vozidlech.
- Monitoring funkčnosti jednotlivých komponent C-ITS ekosystému
- Integrace dat ze strategických detektorů do C-ITS systému, popř. manuální vkládání informací dispečerem při vytváření/editaci C-ITS zpráv a managementu připojených C-ITS komponent.
- Manuální funkce určené pro uživatele z řad dispečerů, většina funkcí však musí probíhat automatizovaně.
- Modulární architektura s možností budoucího rozšíření o další funkční moduly či služby.
- Licence musí umožňovat registraci a provoz minimálně 100 C-ITS stanic (RSU/OBU).
- Připojení a integrace všech poptávaných aktivit do centrálního C-ITS systému.
- Emulace chování C-ITS jednotky s globálním geografickým dosahem.
- Logika hybridní distribuce zpráv, která udržuje informace o poloze registrovaných jednotek.
- C-ITS Back-office rozhoduje, jaké zprávy budou dle polohy distribuovány jakým jednotkám
- Stanice může vytvářet C-ITS zprávy na základě vstupu operátora nebo na základě interní logiky.
- Implementace Geonetworking vrstvy dle ETSI EN 302 636-1 až 302 636-6
- Zpracování C-ITS zpráv min. typu CAM, DENM, IVIM, SPATEM, MAPEM, SREM, SSEM
- Vytváření C-ITS zpráv min. typu DENM, IVIM dle příslušných standardů
- Připravenost na implementaci C-ITS security vč. podepisování vytvářených C-ITS zpráv
- Připravenost na integraci s národním PKI
- Připravenost na integraci na národní Integrovanou platformu

Uživatelské rozhraní

- Webová aplikace spustitelná z libovolné klientské stanice v síti Zadavatele a běžně používaných webových prohlížečů (min. Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge) bez potřeby instalace dodatečného SW;
- Přístup do aplikace na základě přihlášení pod uživatelskými účty s různými úrovněmi oprávnění;
- Grafické znázornění registrovaných C-ITS zařízení vč. znázornění jejich aktuálního stavu (minimálně stav „OK“, „výstraha“, „chyba“), a to nad mapou i v tabelární podobě. Jednotlivé typy zařízení (RSU, OBU atd.) musí být nad mapou znázorněny různými symboly a umístěny v separátních mapových vrstvách. V tabelární podobě musí být dostupná informace o dostupnosti zařízení.
- Grafické znázornění aktivních C-ITS zpráv (událostí) nad mapovým podkladem. Jednotlivé typy událostí musí být znázorněny různými symboly a umístěny v separátních mapových vrstvách.
- Uživatelské vytváření C-ITS zpráv/událostí (min. zprávy typu DENM, IVIM) vč. volby vybraných parametrů zpráv (min. poloha, směr, časová platnost zprávy, traces u DENM, detection+relevance zones u IVIM, causeCode/subCauseCode u DENM, volba textu/symbolu u IVIM).
- Jazykový lokalizace: min. český a anglický jazyk.

Rozhraní pro C-ITS jednotky

- Univerzální rozhraní centrálního C-ITS systému vůči C-ITS jednotkám pro jejich integraci
- Minimální podpora RSU jednotek na infrastruktuře a OBU jednotek v silničních vozidlech
- Rozhraní musí být řádně zdokumentováno pro další využití
- **Předávání zpráv na úrovni C-ITS jednotky -> C-ITS systém**
 - Statické informace o HW (výrobce, typ, sériové číslo, verze FW atd.)
 - Informace o perifériích či komponentách (ITS-G5, LTE/5G, WiFi, Bluetooth, řadič SSZ, atd.)
 - Dynamické polohové informace (poloha, rychlost, směr)
 - Stavové informace o zařízení (min. stavy „OK“, „výstraha“, „chyba“)
 - Stavové informace o stavu periférií a komponent
 - Kompletní serializované C-ITS zprávy v originálním ASN.1 formátu vč. případného podpisu (minimálně typu CAM, DENM, IVIM, SPATEM, MAPEM, SREM, SSEM)
- **Předávání zpráv na úrovni C-ITS systém -> C-ITS jednotky**
 - Nastavení geografických zón pro vysílání vybraných typů DENM zpráv (PTS)
 - Kompletní serializované C-ITS zprávy v originálním ASN.1 formátu vč. případného podpisu (minimálně typu CAM, DENM, IVIM, SPATEM, MAPEM, SREM, SSEM)

Správa zařízení a přehled vozidel

- Nástroj pro monitoring funkčnosti zařízení dle zasílaných dat z HW (senzory, C-ITS)
- Detekce výpadků komunikace
- Notifikace uživatelů formou zasílání varování či chybových hlášek
- Upozornění musí být dostupné v uživatelském rozhraní C-ITS systému.
- Grafické rozhraní pro prezentaci přehledu připojených vozidel a jejich zařízení.

Dojezdové doby a intenzity a mimořádnosti

- Umožnění sběru anonymizovaných dat o průjezdech registrovaných vozidel (C-ITS jednotek),
- Stanovení dojezdové doby mezi definovanými body. Definici bodů je možné realizovat na frontendu.
- Systém musí být připraven zpracovat podkladová data z připojených RSU jednotek.
- Data mohou být využívána pro vyhodnocení intenzit dopravy na základě průjezdů vozidel s funkčními C-ITS jednotkami v rádiovém dosahu připojených RSU jednotek.
- Systém umožní manuálně zadávat informace o mimořádnostech v dopravě.
- Zpracovaná data mohou být využita pro generování informačních nebo varovných C-ITS zpráv.

Správa uživatelů

- Přístup do C-ITS systému a provádění úkonů založen na uživatelských účtech a oprávněních.
- Možnost utvářet nové uživatelské účty a uživatelské skupiny (pouze administrátor)
- Možnost přiřazovat jednotlivým skupinám různá oprávnění

Mapové podklady

Centrální C-ITS systém musí obsahovat kvalitní mapové podklady pokrývající minimálně kompletní silniční dopravní síť na území ČR. Tyto mapové podklady budou v rámci provozu aktualizovány min. 1x ročně. V uživatelském rozhraní (GUI) musí být mapové podklady zobrazeny vhodným způsobem tak, aby silniční síť byla dominantním zobrazeným prvkem. Požadovány jsou vektorové mapové podklady.

Funkční moduly či algoritmy pro jednotlivé C-ITS služby

Na úrovni centrálního C-ITS systému budou sbírány datové vstupy ze strategických detektorů

V centrálním C-ITS systému budou přijímané C-ITS zprávy vizualizovány na frontendu.

Konfigurační nástroj, který umožní definovat zóny zastávek a zóny nebezpečného křížení s vozidlem VHD a provést jejich konfiguraci dle standardu služby PTS

Provedená konfigurace bude vizualizována na frontendu centrálního C-ITS systému

Provedená konfigurace bude automaticky distribuována na všechny OBU jednotky ve vozidlech VHD, které jsou registrované v centrálním C-ITS systému a současně na testovací OBU jednotku

Připojení detekčního systému a příjem datové věty dokumentující detekovanou událost

Vizualizace dokumentačních dat a možnost spuštění náhledového on-line videostreamu

Základní HW pro provoz C-ITS back-office

- Dodávka odpovídajícího HW na kterém bude centrální C-ITS systém zprovozněn a provozován.
- Musí zahrnovat potřebné licence na OS, databáze a případné virtualizační nástroje.
- Dodávka musí zahrnovat zprovoznění a konfiguraci prostředí
- Poptávaný HW bude umístěn v prostředí Zadavatele – specifikace při zahájení plnění

Tarify 5G služba - Datová konektivita

V rámci projektu bude realizována dodávka 5G SIM pro zajištění komunikace mezi centrálním prvkem a ostatními C-ITS prvky. Požadováno je dodání 8 ks 5G SIM karet s příslušným tarifem, který zajistí realizovatelnost scénářů dle jednotlivých aktivit. Nacenění bude respektovat provozní potřebu dle harmonogramu. Pro účely nabídky se předpokládá délka využití všech dodaných SIM karet 12 měsíců.

Zpracování projektové dokumentace

Plnění musí zahrnovat zpracování veškeré potřebné projektové a výstupní dokumentace, mj.:

- Implementační projekt včetně návrhu testovacích a akceptačních scénářů
- Technický a funkční popis jednotlivých realizovaných řešení (aktivity včetně schémat zapojení)
- Technický a funkční popis veškeré datové komunikace a bezpečnosti
- Výstupy z revizních zkoušek
- Manuály pro použití k modulům realizovaným na centrálním C-ITS systému
- Provozní a údržbové manuály

Konfigurace řešení v rámci 5G sítě, služby integrace, projektové řízení, podpora dodavatele

Projektové řízení

- Služby projektového manažera, případně projektové kanceláře
- vytváření příslušných výstupů projektu a tvorbu projektové dokumentace. J
- komunikační a dokumentační nástroje, řízení rizik projektu.
- Organizace pravidelných jednání řídicího výboru
- Koordinace činnosti projektových týmů
- Informování o milnících projektu
- Projednávání výstupů projektu
- Kontrola kvality výstupů projektu
- Projednávání a schvalování žádostí o změnu
- Přímá realizace cílů projektu a odborný dohled
- Dokumentace projektového řízení (plán řízení, harmonogram, komunikační matice, registr rizik, registr úkolů, zápisy z jednání, akceptační protokoly)

Školení

- Povinnost zajistit proškolení zástupců zadavatele, min. 2 x 4 hodin školení
- Způsoby obsluhy dodaných SW modulů na centrálním C-ITS systému
- Způsoby údržby u dodaných technických řešení
- Ad hoc konzultační podpora pro manipulaci se C-ITS BO, min. 8 hod.

Zprovoznění a akceptační zkoušky

- Provedení funkčních a integračních testů
- Pilotní provoz a provedení akceptačních testů

Požadované parametry servisu a údržby

- Poskytování servisní podpory v délce 24 měsíců
- Standardní záruky v trvání min. 24 měsíců
- SW podpora centrálního C-ITS systému a dodávaných součástí řešení
- Aktualizace nových verzí SW centrálního C-ITS systému, modulů, a dodávaných součástí
- SW podpora mobilní aplikace
- HW podpora prostředí pro centrální C-ITS systém – oprava či výměna vadného hardware
- HW podpora dodávaných součástí řešení - oprava či výměna vadného hardware
- Hot-line formou telefonické podpory pro objednatele pro řešení technických problémů
- Helpdesk pro objednatele pro hlášení závad a požadovaných konzultací
- Servisní podpora je poskytována v pracovní době, tj. v pracovních dnech od 8:00 do 16:00

Helpdesk

V rámci provádění výše uvedených aktivit a převodu dodaného systému do provozního režimu je požadováno zajištění náběrného místa pro hlášení nesouladů, chyb a vad z implementace a pro příjem incidentů (helpdesk). Toto místo bude k dispozici v režimu 5x8 s reakční dobou 4 hodiny v rámci běžné pracovní doby (8:00 – 16:00).

SLA – Minimální požadavky na reakci a odstraňování závad

- Vysoká - závady vylučující užívání aplikace nebo jeho důležité a ucelené části (tj. problémy, zabraňující provozu systému), provoz systému je zastaven. Jedná se především o HW a SW závady vylučující provoz. Reakční doba: max. 8 pracovních hodin, vyřešení požadavku následující pracovní den.
- Střední - závady způsobující problémy při užívání a provozování aplikace nebo jeho části, ale umožňující provoz systému. Provoz systému je omezen. Jedná se především o HW a SW závady omezující provoz. Reakční doba: max. 24 pracovních hodin, vyřešení požadavku do 5 pracovních dnů.
- Nízká - provoz systému je závadou ovlivněn, SW závada omezuje použití či administraci aplikace. Reakční doba: 48 pracovních hodin, vyřešení požadavku do 15 dnů.

Za odstranění závady se považuje oprava zařízení, výměna vadného dílu nebo bezplatné zapůjčení odpovídajícího náhradního zařízení. Požadavek na servisní zásah bude nahlášen zadavatelem telefonicky (na Helpdesk v pracovní době) nebo e-mailem kdykoliv, zadavatel tak může hlásit závady nepřetržitě 24 hodin denně 7 dní v týdnu. Počátek reakční doby v případě nahlášení incidentu mimo provozní dobu Helpdesku začíná běžet s nejbližším zahájením provozní doby Helpdesku.

Dodavatel zajistí soulad dodaných C-ITS komponent se standardy a normami uvedenými níže:

- Dodavatel zajistí soulad dodaných komponent s mezinárodními specifikacemi platformy C-Roads: (i) Specifikace platformy C-Roads v 2.1 (dostupné na <http://releases.c-roads.eu>) a (ii) výstupy projektu C-ROADS CZ, Specifikace systému, v2.0, dostupné na <https://www.its-knihovna.cz/cz/knihovna/projekty/archiv-projektu/c-roads/>);
- Dodavatel také zajistí soulad dodaných C-ITS komponent (C-ITS jednotky, centrální C-ITS systém) s evropskými předpisy pro provoz C-ITS systémů v Evropě. Dokumenty jsou dostupné na <https://cpoc.jrc.ec.europa.eu/Documentation.html>). Jedná se konkrétně o C-ITS Certificate Policy (Release 3.0), C-ITS Security Policy (Release 3.0)

Oblast	ID standardu	Název
C-ITS architektura	ETSI EN 302 665 v1.1.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Communications Architecture
Facility vrstva (C-ITS aplikace, služby, zprávy a data)	ETSI TS 103 301 v2.1.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Basic Set of Applications; Facilities layer protocols and communication requirements for infrastructure services
	ETSI TR 102 638 v1.1.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Basic set of applications; Definitions
	ETSI TS 101 539-1 v1.1.1	Intelligent Transport Systems (ITS); V2X Applications; Part 1: Road Hazard Signalling (RHS) application requirements specification
	ETSI TS 102 637-2 v1.4.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Basic Set of Applications; Specification of Cooperative Awareness Basic Service
	ETSI TS 102 637-3 v1.3.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Basic Set of Applications; Specification of Decentralized Environmental Notification Basic Service
	ETSI TS 103 831 v2.1.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Basic Set of Applications; Decentralized Environmental Notification Service; Release 2
	ISO/TS 14816:2005	Road transport and traffic telematics – Automatic vehicle and equipment identification – Numbering and data structure
	ETSI TS 102 894-2 v2.2.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Users and applications requirements; Applications and facilities layer common data dictionary
	ISO/TS 14823:2017	Traffic and travel information – Messages via media independent stationary dissemination systems – Graphic data dictionary for pre-trip and in-trip information dissemination systems
	SAE J2735:2023	V2X Communications Message Set Dictionary
	ISO/TS 19091:2019	Intelligent transport systems – Cooperative ITS – Using V2I and I2V communications for applications related to signalized intersections
	ISO/TS 19321:2015	Intelligent transport systems – Cooperative ITS – Dictionary of in-vehicle information (IVI) data structure
	ISO 3166-1	Codes for the representation of names of countries and their subdivisions – Part 1: Country codes
	ETSI EN 302 890-1 v1.2.0	Intelligent Transport Systems (ITS); Facilities layer function; Part 1: Services Announcement (SA) specification
	SAE J2945/1:2020	On-Board System Requirements for V2V Safety Communications
C-ITS Security	ETSI TS 102 731 v2.0.0	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; Security Services and Architecture; Release 2
	ETSI TS 102 941 v2.2.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; Trust and Privacy Management; Release 2
	ETSI TS 102 942 v1.1.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; Access control

Oblast	ID standardu	Název
	ETSI TS 103 097 v2.2.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; Security header and certificate formats; Release 2
	ETSI TS 102 723-8 v1.1.1	Intelligent Transport Systems (ITS); OSI cross-layer topics; Part 8: Interface between security entity and network and transport layer
	ETSI TS 102 940 v2.1.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Security; ITS communications security architecture and security management; Release 2
	ETSI TR 102 965 v2.1.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Application Object Identifier (ITS-AID); Registration; Release 2
Vrstva přístupových technologií (Access layer)	IEEE Std. 802.11-2020	Telecommunications and Information Exchange between Systems – Local and Metropolitan Area Networks – Specific Requirements – Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications
	ETSI EN 302 663 v1.3.1	Intelligent Transport Systems (ITS); ITS-G5 Access layer specification for Intelligent Transport Systems operating in the 5 GHz frequency band
	ETSI TS 103 157 V1.1.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Cross Layer DCC Management Entity for operation in the ITS G5A and ITS G5B medium
	ETSI TS 102 687 V1.2.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Decentralized Congestion Control Mechanisms for Intelligent Transport Systems operating in the 5 GHz range; Access layer part
	ETSI TS 102 792 V1.2.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Mitigation techniques to avoid interference between European CEN Dedicated Short Range Communication (CEN DSRC) equipment and Intelligent Transport Systems (ITS) operating in the 5 GHz frequency range
Síťová a transportní vrstva	ETSI EN 302 636-4-1 v1.4.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; GeoNetworking; Part 4: Geographical addressing and forwarding for point-to-point and point-to-multipoint communications; Sub-part 1: Media-Independent Functionality
	ETSI TS 302 636-4-2 v1.2.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; GeoNetworking; Part 4: Geographical addressing and forwarding for point-to-point and point-to-multipoint communications; Sub-part 2 – Media-dependent functionalities for ITS-G5
	ETSI EN 302 636-5-1 v2.2.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; GeoNetworking; Part 5: Transport protocols; Sub-part 1: Basic Transport Protocol
	ETSI EN 302 931 v1.1.1	Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications; Geographical Area Definition

C-ROADS

Architektura popotávaného řešení musí respektovat požadavky na realizaci a provoz systému v souladu s C-ROADS specifikacemi a platnými ETSI/ISO normami a standardy. Poptávaný systém musí respektovat zařazení v rámci národního funkčního schématu. V rámci projektu se nerealizují aktivní napojení na národní centrální C-ITS prvky – Integrovaná platforma a národní PKI.

Centrální systémy

Centrální systémy jsou základní částí systému C-ITS založené na prvcích umožňujících příjem, zpracování, generování a distribuci C-ITS zpráv. Mezi dodané prvky centrálních systémů patří:

- Centrální C-ITS systém (C-ITS back office)
- Integrovaná platforma (IP) – specifický prvek vybudovaný v rámci projektu C-ROADS CZ pro výměnu informací mezi jednotlivými C-ITS back offices různých provozovatelů
- PKI infrastruktura – prvky zajišťující bezpečnost dat a komunikace v rámci celého C-ITS ekosystému.

Sběr a předávání informací (komunikační sítě)

Jedná se o přenosové vrstvy zajišťující komunikaci mezi centrálním C-ITS systémem a C-ITS jednotkami na infrastruktuře (RSU), ve vozidlech (OBU) a mobilními aplikacemi. Přenosové cesty v rámci C-ITS systému lze rozdělit do třech základních kategorií:

Pevné sítě (optické či metalické kabelové trasy) spojující řadič SSZ s nadřazenými systémy

Sítě mobilních operátorů

Mikrovlnná DSRC technologie pracující na frekvenci 5,9 GHz a využívající mezinárodně uznávaný standard ITS-G5

Infrastruktura

V této vrstvě se nacházejí RSU jednotky instalované na technickou infrastrukturu v okolí vybraných křižovatek a na specifických místech silniční a městské infrastruktury.

Vozidlo

V této vrstvě se nacházejí C-ITS jednotky instalované do vozidel (osobních / nákladních / vozidel IZS). Tyto jednotky umožňují primární detekci a generování C-ITS zpráv, které jsou následně rozesílány dalším vozidlům, RSU jednotkám a centrálním systémům. Dále sem patří také aplikace pro HMI vozidlových C-ITS jednotek pro poskytování informací uživatelům. V této vrstvě se nacházejí OBU jednotky, RVU jednotky, HMI mobilních jednotek, testovací mobilní aplikace.

Seznam zkratek

Zkratka	Význam
API	Application Programming Interface
CAM	Cooperative Awareness Message
Cat-M1	Category M1
C-ITS	Kooperativní inteligentní dopravní systém
C-ROADS	Projekt implementující C-ITS use cases
DENM	Decentralized Environmental Notification Message
DSRC	Dedicated short range communication
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
EVA	Emergency Vehicle Approaching
HLN	Hazardous Location Notification
HMI	Human Machine Interface
HSM	Hardware Security Module
HW	Hardware
IP	Integration Platform
ISO	International Organization for Standardization
IT	Information Technologies
ITS-G5	Standard komunikace pro krátké vzdálenosti
IZS	Integrovaný záchranný systém
MAP	Topology information for the intersection
MěP	Městská policie
OBU	On-board unit
PDF	Portable Document Format
PKI	Public Key Infrastructure
PM	Projektový manažer
PT	Projektový tým
PTS	Public Transport Safety
RSU	Road side unit
RVU	Road Vehicle Unit
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic ČR
ŘV	Řídící výbor
SLA	Service Level Agreement
SSZ	Světelné signalizační zařízení
SW	Software
VHD	Veřejná hromadná doprava

Příloha č. 3: Licenční smlouva a SLA

LICENČNÍ SMLOUVA A SLA

(dále také jen jako „Podmínky“)

1. ÚVODNÍ USTANOVENÍ

Společnost **INTENS Corporation s.r.o.**, se sídlem Za Brumlovkou 266/2, 140 00 Praha 4, IČO: 28435575 zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, sp. zn. C 141306 (dále jen „**INTENS Corporation**“) poskytuje Zákazníkovi Software INTENS, popřípadě Služby údržby, jakož i další plnění na základě smluvního vztahu („Smlouva“). Tato Licenční smlouva a SLA je nedílnou součástí Smlouvy.

2. VYMEZENÍ POJMŮ

„ C-ITS jednotka “	hardwarová jednotka spolu s C-ITS Stack, které dohromady vytváří funkcionality OBU (On Board Unit), RSU (Road Side Unit) nebo obdobnou funkcionalitu podle specifikací systému C-ITS
„ C-ITS Stack “	software zajišťující C-ITS funkcionality dle specifikací systému C-ITS vč. aplikační vrstvy na C-ITS jednotce
„ Doba užití “	znamená dobu, po kterou může Zákazník užívat Licencovaný software v souladu s těmito Podmínkami
„ Dokumentace “	dokumentace společnosti INTENS Corporation, která je dodávána nebo zpřístupňována Zákazníkovi společně s Licencovaným software podle Smlouvy
„ HMI “	rozhraní mezi C-ITS jednotkou a uživatelem, typicky zobrazovací zařízení ve formě tabletu fyzicky či bezdrátově připojené k C-ITS jednotce
„ Koncový uživatel “	Zákazník nebo jiná právnická osoba, která požívá benefity Řešení, může mít přístup do Licencovaného software. Koncový uživatel může být odlišný od Zákazníka, pouze je-li tak výslovně sjednáno ve Smlouvě s uvedením jeho úplné identifikace
„ Licence “	rozsah v jakém je Zákazník oprávněný užívat Licencovaný software stanovený ve Smlouvě a těchto Podmínkách
„ Licencovaný software “	Software INTENS specifikovaný a objednaný podle Smlouvy a licencovaný podle těchto Podmínek. V případě, že je spolu se Software INTENS dodáván i software vyvinutý na zakázku pro Zákazníka, zahrnuje Licencovaný software (s výjimkou Služeb údržby, do kterých je zahrnut pouze je-li tak výslovně sjednáno ve Smlouvě) i tento software vyvinutý na zakázku
„ Práva duševního vlastnictví “	patenty jakéhokoli typu, práva k průmyslovým a užitným vzorům nebo jiná podobná, práva k vynálezům, autorská práva, práva k topografiím polovodičových výrobků, obchodní tajemství nebo práva k databázím, ochranné známky, obchodní jména, známky služeb a jakákoliv jiná práva k nehmotnému vlastnictví včetně jejich přihlášek a registrací v libovolné zemi vyplývající z právního řádu nebo zvykového práva nebo ze smlouvy bez ohledu na to, zda byla zdokonalena, existují nebo budou podána, vydána či získána
„ Předmět plnění “	znamená Zařízení, Licencovaný software nebo Služba údržby, popř. jiná plnění, specifikovaná ve Smlouvě
„ Řešení “	soubor software a hardware specifikovaný a dodaný podle Smlouvy, jehož užitím vzniká Koncovému uživateli užitek
„ Služba údržby “	znamená činnosti definované v čl. 6 těchto Podmínek
„ Smlouva “	smluvní vztah založený mezi společností INTENS Corporation a Zákazníkem, jehož předmětem je mimo jiné dodávka Software INTENS a/nebo další plnění a jehož nedílnou součástí jsou tyto Podmínky

„ Software INTENS “	proprietární software společnosti INTENS Corporation nabízený společností INTENS Corporation, bez ohledu na to, zda je umístěný na prostředcích koncového uživatele nebo poskytnutý formou služby. Zejména se jedná o C-ITS Stack, platformu INTIQ nebo její části (moduly) a mobilní aplikaci
„ Zákazník “	obchodní partner, který si od společnosti INTENS Corporation přímo pořizuje Řešení na základě Smlouvy.
„ Zařízení “	znamená C-ITS jednotku, HMI nebo jiné hmotné předměty, které je společnost INTENS Corporation povinen dodat Zákazníkovi podle Smlouvy.

3. PŘEDMĚT PLNĚNÍ

- 3.1. **[Vymezení]** Společnost INTENS Corporation dodá Zákazníkovi Předmět plnění podle popisu Řešení uvedeného ve Smlouvě a poskytne Zákazníkovi Licenci v rozsahu stanoveném Smlouvou a těmito Podmínkami. Popis Řešení ve Smlouvě vymezuje funkční vlastnosti Řešení, tj. funkční vlastnosti Licencovaného Software.
- 3.2. Společnost INTENS Corporation bude Zákazníkovi poskytovat Službu údržby za podmínek dále stanovených.

4. REALIZACE PŘEDMĚTU PLNĚNÍ

- 4.1. **[Termín a místo plnění]** Předmět plnění bude společností INTENS Corporation dodán v termínu, způsobem a na místo stanovené Smlouvou.
- 4.2. **[Způsob plnění]** Licencovaný Software bude Zákazníkovi dodán následovně, podle povahy plnění:
 - nasazením na infrastrukturu Zákazníka,
 - zpřístupněním Zákazníkovi na infrastruktuře zajištěné společností INTENS Corporation,
 - jako součást dodávaného Zařízení.

Není-li dohodnuto jinak, obdrží Zákazník při nasazení na jeho infrastrukturu jednu kopii příslušné verze Licencovaného software aktuálního v době dodávky, a to ve strojovém kódu. Společnost INTENS Corporation odpovídá Zákazníkovi, že Licencovaný Software bude mít v době jeho předání funkční vlastnosti uvedené ve Smlouvě.

5. LICENCE

- 5.1. **[Sjednaný rozsah zavazuje]** Zákazník je oprávněn jako nabyvatel licence užívat Licencovaný software pouze ve smluvně sjednaném rozsahu. Licence je omezena na Licencovaný software, a to i v případech, že by měl Zákazník technický přístup i k jiným komponentám Software INTENS.
- 5.2. **[Rozsah Licence]** Společnost INTENS Corporation uděluje Zákazníkovi nevýhradní, nepřevoditelné právo užití Licencovaného Software, na území České republiky, na dobu užití bez možnosti udělit sublicenci třetím stranám s výjimkou Koncového uživatele (je-li odlišný od Zákazníka a není-li ve Smlouvě sjednáno jinak), přičemž užití Licencovaného software bude v souladu s Dokumentací a výlučně pro interní účely Koncového uživatele. Zákazník není povinen Licenci využít.

5.3. **[Licenční modely]** Licence je ze strany společnosti INTENS Corporation udělována v jednom z následujících licenčních modelů:

5.3.1. **Trvalá licence.** Pro trvalou licenci je Doba užití stanovena na dobu trvání majetkových práv k Licencovanému software a lze využít pouze pro Řešení umístěné na prostředcích Koncového uživatele (on-premise). Trvalá licence podléhá jednorázové odměně za Licenci.

5.3.2. **Licence k Software INTENS spojeného se Zařízením.** Pro tuto licenci je Doba užití stanovena na dobu trvání majetkových práv k Licencovanému software, avšak výlučně ve spojení s konkrétním Zařízením, ve které byl Licencovaný software instalován.

Licenční model je specifikovaný ve Smlouvě, přičemž licenční model popsany v čl. 5.3.2 těchto Podmínek se uplatní vždy když je součástí Licencovaného software Software INTENS spojený se Zařízením. Licence je udělena okamžikem řádného předání Předmětu plnění v souladu se Smlouvou.

5.4. **[Software třetích stran]** Vůči software třetích stran má Zákazník pouze takové právo užití, které je nezbytné pro užívání software třetích stran ve spojení se Licencovaným software v rámci poskytnutého Řešení.

5.5. **[Pouze interní použití]** Zákazník je oprávněn užívat Licencovaný software a výsledky jeho činnosti pouze pro své interní účely, popř. interní účely Koncového uživatele, je-li odlišný od Zákazníka. Veškerá další práva náleží výhradně společnosti INTENS Corporation.

5.6. **[Kopie Software]** Zákazník není oprávněn vytvářet kopie Licencovaného software, a to s výjimkou vytvoření kopie v souladu s následujícím odstavcem.

5.7. **[Záloha dat]** Zákazník je oprávněn zálohovat data v souladu s dobrou praxí informačních technologií a za tímto účelem je i oprávněn vytvářet nezbytné záložní kopie Licencovaného software. Veškeré záložní kopie Licencovaného software musí být označeny jako zálohy a označeny autorstvím společnosti INTENS Corporation, s výjimkou případů, kdy to není technicky možné.

5.8. Koncový uživatel nezasahuje do práv k Software INTENS, provádí-li operace podle oprávnění stanovených v ustanovení § 66 zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů.

5.9. **[Pouze aktuální verze]** V případě, že Zákazník v souladu se Smlouvou obdrží od společnosti INTENS Corporation kopie nových verzí Licencovaného software, které nahradí původně poskytnutou verzi, má Zákazník právo používat pouze nejnovější obdrženou verzi. Jeho práva k užívání předcházející verze zanikají v okamžiku, kdy dojde k nasazení nové verze na produkční prostředí.

6. ÚDRŽBA LICENCOVANÉHO SOFTWARE

6.1. **[Služba údržby]** Služba údržby zahrnuje vydávání Nových verzí Licencovaného software, technickou podporu Zákazníkovi a monitoring Licencovaného software, jak jsou popsány níže v tomto článku.

6.2. **[Nové verze]** Společnost INTENS Corporation může vydávat, podle svého uvážení, nové verze Licencovaného software, zejména upgrady, updaty, patche či aktualizace (dále jen „**Nové verze**“), které považuje za nezbytné pro správnou funkci, výkon a bezpečnost Licencovaného software. Nové verze mohou obsahovat nové funkce, změny stávající funkcionality, opravy chyb jako i změny v externích vstupech a software třetích stran, zejména mapových podkladů. V případě, že společnost INTENS Corporation vydá Novou verzi, je Zákazník povinen tyto Nové verze přijmout a umožnit společnosti INTENS Corporation aplikovat nebo nainstalovat dané Nové verze a poskytnout veškerou potřebnou součinnost. Některé Nové verze mohou být poskytovány automaticky, aniž by Zákazník musel provádět jakékoli úkony. O tom bude společnost INTENS Corporation Zákazníka informovat. Uzavřením Smlouvy Zákazník souhlasí s těmito

automatickými Novými verzemi poskytovanými společnostmi INTENS Corporation. Společnost INTENS Corporation nenese odpovědnost za jakékoliv vady či problémy s funkčností, výkonem nebo zabezpečením, které se vyskytnou u Licencovaného software v důsledku toho, že Zákazník nepřijme a/nebo neumožní aplikaci Nové verze. Nepřijetí a/nebo neumožnění aplikace Nové verze je podstatným porušením Smlouvy.

- 6.3. Veškeré Nové verze poskytované a aplikované společnostmi INTENS Corporation se považují za součást Licencovaného software a podléhají podmínkám Smlouvy a těchto Podmínek týkajících se Licencovaného software.
- 6.4. **[Technická podpora]** V rámci Služby údržby poskytuje společnost INTENS Corporation technickou podporu. Technická podpora je poskytována v pracovní době, tj. v pracovních dnech v době od 8:00 do 16:00 hod. Zákazník pro kontaktování technické podpory (Helpdesk) k dispozici emailovou adresu [REDACTED] a to v režimu 5x8 (v pracovní dny) v rámci běžné pracovní doby (8:00 – 16:00).
- 6.5. **[SLA]** Závady Řešení budou odstraňovány ve lhůtách podle následujících kategorií jejich závažnosti:

Vysoká - závady vylučující užívání Řešení nebo jeho důležité a ucelené části (tj. problémy, zabraňující provozu systému), provoz systému je zastaven. Jedná se především o HW a SW závady vylučující provoz.

Reakční doba: max. 8 pracovních hodin, vyřešení požadavku následující pracovní den.

Střední - závady způsobující problémy při užívání a provozování Řešení nebo jeho části, ale umožňující provoz Řešení. Provoz Řešení je omezen. Jedná se především o HW a SW závady omezující provoz.

Reakční doba: max. 24 pracovních hodin, vyřešení požadavku do 5 pracovních dnů.

Nízká - provoz Řešení je závadou ovlivněn, SW závada omezuje použití či administraci aplikace.

Reakční doba: 48 pracovních hodin, vyřešení požadavku do 15 dnů.

Za odstranění závady se považuje oprava zařízení, výměna vadného dílu nebo bezplatné zapůjčení odpovídajícího náhradního zařízení. Požadavek na servisní zásah bude nahlášen zadavatelem telefonicky (na Helpdesk v provozní době) nebo e-mailem kdykoliv, Zákazník tak může hlásit závady nepřetržitě 24 hodin denně 7 dní v týdnu. Počátek reakční doby v případě nahlášení incidentu mimo provozní dobu Helpdesku začíná běžet s nejbližším zahájením provozní doby Helpdesku.

- 6.6. **[Monitoring]** Služba monitoringu Licencovaného software zahrnuje dohled:

6.6.1. funkčnosti přístupu k Licencovanému software pro samotný monitoring,

6.6.2. dostupnosti hardwarových a softwarových prostředků (operační systém a jiné obslužné systémy) pro běh Licencovaného software,

6.6.3. funkčnosti Licencovaného software.

Služba monitoringu automatizovaně sleduje Licencovaný software Pro její řádné poskytování je nutná potřebná součinnost Koncového uživatele, zejména se zajištěním přístupu. V případě zjištění možné závady má společnost INTENS Corporation právo a povinnost se vzdáleně připojit na Licencovaný software a pokusit se případné závady odstranit vlastními silami. V případě že k odstranění závady je nutná součinnost Koncového uživatele, je k tomu Zákazník vyzván a je povinen poskytnout potřebnou součinnost.

- 6.7. **[Pouze pro aktuální verze]** Společnost INTENS Corporation poskytuje Službu údržby pouze pro nejnovější, aktuálně dodávanou verzi Licencovaného Software. Pro starší verze lze Službu

údržby poskytovat pouze na základě samostatné dohody mezi společností INTENS Corporation a Zákazníkem.

- 6.8. **[Údržba software třetích stran]** Poskytování Služby údržby pro software třetích stran, který je součástí Licencovaného software, může vyžadovat použití služeb podpory poskytovaných třetí stranou (výrobce). Služba údržby bude v takovém případě poskytována za podmínek stanovených danou třetí stranou. Pokud třetí strana neposkytuje služby podpory, resp. oznámí, že nebude takové služby poskytovat, má společnost INTENS Corporation právo nahradit dané řešení jiným obdobným, ledaže Zákazník vyjádří nesouhlas s takovým nahrazením ve lhůtě 10 pracovních dní od okamžiku, co mu společnost INTENS Corporation oznámila takové nahrazení. V případě vyjádřeného nesouhlasu je společnost INTENS Corporation oprávněna částečně ukončit smluvní vztah v oblasti Služby údržby daného software třetí strany, a to s účinností doručení příslušné výpovědi Zákazníkovi.

7. POSTOUPENÍ LICENCE

- 7.1. **[Podmínky postoupení Licence]** Zákazník je oprávněn postoupit Licenci, která byla poskytnuta jako trvalá, tj. po dobu trvání majetkových práv, pouze jako celek, a to jen po předchozím písemném souhlasu společnosti INTENS Corporation. V případě C-ITS Stack je Zákazník oprávněn tento postoupit i bez souhlasu společnosti INTENS Corporation, a to pouze společně s převodem vlastnického práva k C-ITS jednotce, na níž je C-ITS Stack instalován. Jakýkoliv dočasný převod, částečný nebo i celkový převod na více třetích stran je podstatným porušením smlouvy, s výjimkou případů, kdy dochází k převodu vlastnického práva k C-ITS jednotce.
- 7.2. **[Povinnosti Zákazníka při postoupení Licence]** Zákazník je povinen:
- zpřístupnit postupníkovi licenční podmínky uvedené v těchto Podmínkách, které se vztahují na převáděný Licencovaný software,
 - bez zbytečného odkladu oznámit společnosti INTENS Corporation postoupení práva užití k Licencovanému software a identifikaci subjektu, jemuž byla práva postoupena, není-li pro takové postoupení potřeba předchozí souhlas INTENS Corporation.

8. PRÁVA A POVINNOSTI SMLUVNÍCH STRAN

- 8.1. **[Výhradní práva INTENS]** Veškerá Práva duševního vlastnictví vztahující se k Licencovanému software a veškerým materiálům poskytnutých společností INTENS Corporation Zákazníkovi (zejména Dokumentaci) jsou výhradním vlastnictvím společnosti INTENS Corporation nebo jejich poskytovatelů licencí (software třetích stran), a to včetně software vytvořeného k řešení požadavků Zákazníka nebo ve spolupráci s ním.
- 8.2. **[Povinnost strpět užívání]** Udělením Licence vzniká společnosti INTENS Corporation povinnost strpět užívání Licencovaného Software Zákazníkem v rozsahu sjednaném ve Smlouvě.
- 8.3. **[Informace k Licenci]** Nejsou-li součástí Smlouvy podklady a informace potřebné k výkonu Licence, poskytne je společnost INTENS Corporation Zákazníkovi bez zbytečného odkladu po uzavření Smlouvy. Za informace potřebné k výkonu Licence se nepovažují zdrojové kódy Licencovaného software.
- 8.4. **[Zákaz zásahů]** Zákazník je oprávněn Licencovaný software užívat v původní podobě. Zákazník není oprávněn do Licencovaného software žádným způsobem zasahovat, upravovat jej nebo jinak měnit, vytvářet na jeho základě odvozená díla ani jej propojovat s jiným software. Zákazník dále není oprávněn provádět zpětnou analýzu (reverse engineering), dekompileovat, demontovat nebo se jakýmkoli jiným způsobem pokoušet získat zdrojový kód Licencovaného software.
- 8.5. **[Zákaznické úpravy]** Společnost INTENS Corporation není povinná jakkoliv upravovat Licencovaný software podle potřeb Zákazníka ani do něj zabudovávat nové funkce.

- 8.6. **[Likvidace SW a dokumentů po ukončení Smlouvy]** V případě zániku Licence je Zákazník povinen zničit všechny kopie Licencovaného Software včetně souvisejících písemných materiálů a je dále povinen zničit všechny produkty vzniklé změnou, novým překladem či zahrnutím do jiného software, a to ať už byly vytvořené v rozporu s licenčními podmínkami nebo na základě dohody se společností INTENS Corporation.
- 8.7. **[Užití pouze na základě Licence]** Po ukončení platnosti Licence automaticky končí poskytování Služeb údržby. Společnost INTENS Corporation má právo spolu s ukončením platnosti Licence znemožnit Zákazníkovi přístup k Software INTENS, a se Software INTENS nakládat dál dle svého uvážení, včetně odinstalace nebo odstranění dat Zákazníka (viz blíže čl. 8.8 Podmínek).
- 8.8. **[Likvidace informací po ukončení Smlouvy]** Informace týkající se Předmětu plnění (provozní údaje) uchovává společnost INTENS Corporation po dobu trvání Smlouvy. Po uplynutí jednoho měsíce od ukončení Smlouvy, jsou informace o Předmětu plnění zlikvidovány, pokud právní předpisy nepožadují zachování daných informací. Informace jsou Zákazníkovi poskytnuty na jeho žádost, přičemž Zákazník je povinen uhradit společnosti INTENS Corporation náklady vzniklé v souvislosti s takovou žádostí.
- 8.9. **[Využití statistických informací]** Zákazník bere na vědomí a souhlasí, že společnost INTENS Corporation sleduje a eviduje statistiku využití jednotlivých funkcionalit či komponent Licencovaného software, a to výlučně za účelem dalšího rozvoje Software INTENS.

9. VADY

- 9.1. **[Garance bezvadnosti]** Společnost INTENS Corporation garantuje, že Licencovaný software bude ke dni dodání a po dobu po kterou od společnosti INTENS Corporation odebírá Služby údržby (za podmínky, že Zákazník umožní instalaci Nových verzí) v podstatných rysech odpovídat specifikacím uvedeným ve Smlouvě a garantuje, že poskytnutím práv Zákazníkovi k Licencovanému Software neporušuje práva žádné třetí strany. Společnost INTENS Corporation negarantuje výkony či výsledky dosažitelné s využitím Licencovaného software, ledaže jsou tyto výslovně dohodnuty ve Smlouvě.
- 9.2. **[Oznámení vady]** Zjištěnou vadu Licencovaného software oznámí Zákazník společnosti INTENS Corporation. Oznámení vady Licencovaného software musí obsahovat popis problému a jeho projevy, jméno a telefonní číslo osoby, která problém ohlásila a označení Zákazníka. Společnost INTENS Corporation posoudí, zda je nahlášený problém vadným plněním dle příslušných ustanovení občanského zákoníku a písemně sdělí Objednateli další postup.
- 9.3. **[Odstranění vady]** V případě, že problém oznámený Objednatel je vadné plnění ve smyslu § 1916 odst. 1 občanského zákoníku, zavazuje se společnost INTENS Corporation vadné plnění odstranit. Za vady nebudou považovány drobné odchylky nemající vliv na fungování Licencovaného software.
- 9.4. Pokud společnost INTENS Corporation splní svou povinnost z odpovědnosti za vady poskytnutím nové, bezvadné verze Licencovaného software, není Zákazník oprávněn odmítnout přijetí nové funkčně vyhovující verze software, není-li požadavek na jeho přijetí v konkrétním případě nepřiměřený
- 9.5. V případě, že případ hlášený Zákazníkem není vada Licencovaného software dle příslušných ustanovení občanského zákoníku, zavazuje se společnost INTENS Corporation o tomto závěru Zákazníka informovat, a sdělit Zákazníkovi návrh a případně cenu řešení.
- 9.6. **[Práva z vadného plnění]** Nároky z vadného plnění musí Zákazník uplatnit bez zbytečného odkladu .
- 9.7. **[Nároky třetích stran]** V případě, že třetí strana prohlásí, že výkon práv vyplývajících z Licence porušuje její Práva duševního vlastnictví, je Zákazník povinen o této skutečnosti neprodleně písemně uvědomit společnost INTENS Corporation. Zákazník se zavazuje, že bude řešit spor s

třetí stranou soudně i mimosoudně pouze po konzultaci a na základě dohody se společností INTENS Corporation nebo udělí společnosti INTENS Corporation právo převzít výhradní iniciativu při řešení sporu. K tomu je Zákazník povinen sdělit veškeré informace. V případě porušení povinností Zákazníka podle tohoto odst. není společnost INTENS Corporation povinna odškodnit Zákazníka vůči takovým nárokům třetích stran.

- 9.8. **[Povinnost oznámit prodlení]** Zákazník je povinen písemně informovat společnost INTENS Corporation v případě, že společnost INTENS Corporation řádně neplní některou ze svých povinností stanovených Smlouvou a stanovit přiměřenou dodatečnou lhůtu, během níž může společnost INTENS Corporation svou povinnost řádně splnit nebo situaci jinak napravit.

10. ODPOVĚDNOST ZA ŠKODU

- 10.1. **[Omezení odpovědnosti]** Společnost INTENS Corporation neodpovídá za škodu, která byla způsobena plněním nesprávného pokynu Zákazníka, pokud na nesprávnost pokynu Zákazníka upozornil a ten na jeho provedení i přes upozornění trval. Společnost INTENS Corporation dále neodpovídá za škodu vzniklou v důsledku zásahů třetích osob, včetně Zákazníka, do Předmětu plnění, způsobené výpadky internetového připojení, chybami či jinými problémy v software nebo na hardware Zákazníka, to vše za předpokladu, že k této situaci nezavdala Společnost INTENS Corporation svým jednáním či opomenutím příčinu.

11. OCHRANA OSOBNÍCH ÚDAJŮ

- 11.1. **[Osobní údaje]** V rámci Předmětu plnění dochází ke zpracování Osobních údajů subjektů údajů. Těmito osobními údaji jsou (i) údaje generované v souvislosti s provozem vozidla (GPS lokalizace, údaje o vozidle, údaje o jízdě), případně (ii) jméno, příjmení a fotografie subjektu údajů (Osobní údaje). Jakékoli další osobní údaje je Zákazník v rámci Předmětu plnění oprávněn zpracovávat pouze za předpokladu, že tuto skutečnost uvede ve Smlouvě nebo jinak prokazatelně oznámí společnosti INTENS Corporation.
- 11.2. **[Smlouva o zpracování osobních údajů]** V souvislosti se zpracováním Osobních údajů se mezi smluvními stranami, tj. mezi Zákazníkem a společností INTENS Corporation jako jeho zpracovatelem či dalším zpracovatelem po dobu trvání Smlouvy, uplatní následující ustanovení, která tvoří smlouvu o zpracování osobních údajů ve smyslu čl. 28 obecného nařízení o ochraně osobních údajů (EU) 2016/679 (EU):
- 11.2.1. Společnost INTENS Corporation bude zpracovávat Osobní údaje automatizovaně s přispěním výpočetní techniky. Příležitostně může docházet k ručnímu zpracování Osobních údajů.
- 11.2.2. Společnost INTENS Corporation se zavazuje při zpracovávání Osobních údajů zpracovávat Osobní údaje na základě doložených pokynů Zákazníka; pro vyloučení pochybností zpracovávání Osobních údajů v souladu s povinnostmi společnosti INTENS Corporation dohodnutými v rámci Smlouvy se považuje za prováděné v souladu s instrukcemi Zákazníka, resp. k tomu Zákazníkem pověřených osob.
- 11.2.3. Společnost INTENS Corporation se zavazuje řídit se při zpracování Osobních údajů instrukcemi Zákazníka v otázkách předání Osobních údajů do třetí země nebo mezinárodní organizaci, pokud mu toto zpracování již neukládá právo Evropské unie nebo členského státu, které se na společnost INTENS Corporation vztahuje; v takovém případě společnost INTENS Corporation Zákazníka informuje o tomto právním požadavku před zpracováním, ledaže by tyto právní předpisy toto informování zakazovaly z důležitých důvodů veřejného zájmu.
- 11.2.4. Společnost INTENS Corporation se zavazuje zajišťovat, aby se osoby oprávněné zpracovávat Osobní údaje za společnost INTENS Corporation ohledně takového zpracování zavázaly k mlčenlivosti nebo aby se na ně vztahovala zákonná povinnost mlčenlivosti.

- 11.2.5. Na základě žádosti Zákazníka mu společnost INTENS Corporation poskytne součinnost při plnění povinnosti reagovat na žádosti o výkon práv subjektů údajů dle článků 15 až 22 GDPR, kterou má Zákazník jako správce při zpracování Osobních údajů, a to v rozsahu, který Předmět plnění umožňuje. Součinnost dle tohoto odstavce může být ze strany společnosti INTENS Corporation zpoplatňována nad rámce úhrad dle Smlouvy, a to jednorázovou částkou podle časové náročnosti nebo využitých prostředků zpětně za období, ve kterém byla Zákazníkovi poskytnuta.
- 11.2.6. Na základě žádosti Zákazníka poskytne společnost INTENS Corporation Zákazníkovi součinnost při zajišťování souladu s povinnostmi Zákazníka dle článků 32 a 36 GDPR, které má Zákazník jako správce při zpracování Osobních údajů, a to při zohlednění povahy zpracování a informací, jež má společnost INTENS Corporation k dispozici od Zákazníka. Součinnost dle tohoto odstavce je zpoplatňována jednorázovou platbou podle časové náročnosti nebo využitých prostředků, a to zpětně za měsíc, ve kterém byla Zákazníkovi poskytnuta, podle aktuálního ceníku společnosti INTENS Corporation platného ke dni doručení žádosti, dostupného na vyžádání.
- 11.2.7. Na základě žádosti Zákazníka poskytne společnost INTENS Corporation Zákazníkovi informace potřebné k doložení toho, že byly splněny povinnosti společnosti INTENS Corporation stanovené článkem 28 GDPR. Poskytnutí informací dle tohoto odstavce je zpoplatňováno jednorázovou platbou podle časové náročnosti nebo využitých prostředků, a to zpětně za měsíc, ve kterém byla informace Zákazníkovi poskytnuta, podle aktuálního ceníku společnosti INTENS Corporation platného ke dni doručení žádosti, dostupného na vyžádání.
- 11.2.8. Na základě žádosti Zákazníka, ne však častěji než 1x za kalendářní rok, umožní společnost INTENS Corporation Zákazníkovi provést audity k ověření plnění povinností společnost INTENS Corporation jako zpracovatele dle článku 28 GDPR ve vztahu ke zpracování Osobních údajů, včetně inspekci, prováděné Zákazníkem nebo jiným auditorem, kterého Zákazník pověřil, a k těmto auditům přispěje poskytnutím nezbytné součinnosti. Náklady auditu na straně společnosti INTENS Corporation provedené na žádost Zákazníka nese Zákazník. Provedením auditu či inspekce nesmí být ohrožena bezpečnost dat zpracovávaných společností INTENS Corporation ani nesmí dojít k neoprávněnému zásahu do práv třetích osob. Společnost INTENS Corporation je oprávněna podmínit umožnění auditů uzavřením zvláštní dohody o ochraně důvěrnosti informací.
- 11.2.9. Společnost INTENS Corporation přijala a udržuje přiměřená technická a organizační opatření, aby nedošlo k neoprávněnému nebo nahodilému přístupu k Osobním údajům Zákazníka, k jejich změně, zničení či ztrátě, neoprávněným přenosům, k jejich jinému neoprávněnému zpracování, jakož i k jinému zneužití Osobních údajů, a to s přihlédnutím též k povaze Předmětu plnění.
- 11.2.10. Společnost INTENS Corporation přijala a udržuje opatření k zajištění přiměřené úrovně zabezpečení osobních údajů, a to s přihlédnutím k povaze Předmětu plnění. Zákazník prohlašuje, že zabezpečení Osobních údajů v rámci Předmětu plnění je i s ohledem na jím přijatá další opatření dostačující, a to i s přihlédnutím ke stavu techniky, nákladům na provedení, povaze, rozsahu, kontextu a účelům zpracování i k různě pravděpodobným a různě závažným rizikům pro práva a svobody fyzických osob.
- 11.2.11. V případě, že Společnost INTENS Corporation zjistí porušení zabezpečení Osobních údajů, ohlásí je bez zbytečného odkladu Zákazníkovi.
- 11.2.12. V případě ukončení Smlouvy není společnost INTENS Corporation, resp. její zaměstnanci, popř. pověřené třetí osoby, které přišly do styku s osobními údaji, zbaveni mlčenlivosti. Povinnost mlčenlivosti u nich v takovémto případě trvá i po ukončení účinnosti Smlouvy, bez ohledu na trvání poměru uvedených osob ke společnosti INTENS Corporation.

- 11.2.13. V případě ukončení Smlouvy je Zákazník oprávněn žádat od společnosti INTENS Corporation kopii Osobních údajů. Pokud Zákazník o kopii nepožádá ve lhůtě jednoho měsíce od ukončení Smlouvy, společnost INTENS Corporation Osobní údaje zlikviduje. Součinnost dle tohoto odstavce může být ze strany společnosti INTENS Corporation zpoplatněna, a to jednorázovou částkou podle časové náročnosti nebo využitých prostředků.
- 11.2.14. Zákazník tímto souhlasí se zapojením dalších zpracovatelů, kteří jsou uvedeni na webových stránkách společnosti INTENS Corporation.
- 11.2.15. Zákazník tímto uděluje společnosti INTENS Corporation obecné povolení pro zapojení jednoho nebo více dalších zpracovatelů do zpracování dle Smlouvy.
- 11.2.16. V případě změny týkající se přijetí dalších zpracovatelů nebo jejich nahrazení zamýšlené společností INTENS Corporation se společnost INTENS Corporation zavazuje informovat Zákazníka o veškerých takových zamýšlených změnách týkajících se přijetí dalších zpracovatelů nebo jejich nahrazení, a poskytne tak Zákazníkovi příležitost vyslovit vůči těmto změnám námitky. Zamýšlené změny nebo nahrazení dalších zpracovatelů společnost INTENS Corporation zveřejní na webových stránkách alespoň 1 měsíc před plánovanou účinností takové změny či nahrazení; tímto se informační povinnost vůči Zákazníkovi považuje za splněnou.