

SMLOUVA O DÍLO

uzavřená dle ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „Občanský zákoník“)

I.

Smluvní strany

Dodavatel: **INTENS Corporation s.r.o.**
se sídlem Za Brumlovkou 266/2, 140 00 Praha 4
IČO: 28435575
DIČ: CZ28435575
bankovní spojení: [REDAKCE]
účet č.: [REDAKCE]
zapsán v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 141306
zastoupen Ing. Martinem Volným, jednatelem a Ing. Tomášem Linhartem, jednatelem
číslo smlouvy: 250060-01-SM-01

a

Odběratel: **Brněnské komunikace a.s.**
se sídlem Renneská třída 787/1a, 639 00 Brno - Štýřice
IČO: 60733098
DIČ: CZ60733098
bankovní spojení: [REDAKCE]
účet č.: [REDAKCE]
zapsán dne 1.1.1995 v obchodním rejstříku u KS v Brně, oddíl B, vložka 1479
zastoupen: Ing. Davidem Grundem, předsedou představenstva
JUDr. Michalem Markem, místopředsedou představenstva
ve věcech běžného plnění smlouvy:
Ing. Ludkem Borovým, generálním ředitelem
ve věcech technických:
[REDAKCE]
[REDAKCE]
[REDAKCE]
středisko 3300 - středisko správy telematických systémů
číslo smlouvy: 3300-25000393

Odběratel a Dodavatel jsou dále souhrnně označeni jako „**Smluvní strany**“ nebo jednotlivě „**Smluvní strana**“

II.

Základní ustanovení

(1) Odběratel a Dodavatel uzavírají tuto Smlouvu o dílo (dále také jen „**Smlouva**“) na základě výsledku výběru nejvhodnější nabídky veřejné zakázky „**Využití sítě 5G pro novou službu C-ITS k regulaci vjezdů do historického centra Brna**“ (dále také jen „**Veřejná zakázka**“), na základě které má Dodavatel provést dodávku a implementaci uceleného technologického ekosystému zahrnujícího zajištění technologických prvků (RSU a OBU jednotky, AZS), SW a navazujících modulů včetně jejich integrace do stávajících systémů na území Statutárního města Brno (dále také jen „**Řešení**“) dle zadávací dokumentace Veřejné zakázky (dále také jen „**Zadávací dokumentace**“), jejíž součástí je mimo jiné technická specifikace Řešení, která tvoří rovněž přílohu č. 1 této Smlouvy (dále také jen „**Technická specifikace**“).

- (2) Veřejná zakázka „**Využití sítě 5G pro novou službu C-ITS k regulaci vjezdů do historického centra Brna**“ byla vyhlášena podle zákona č. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek, ve znění platném ke dni vyhlášení veřejné zakázky (dále jen „**ZZVZ**“).
- (3) Součástí plnění Smlouvy je kromě dodání technických zařízení, vybavení a jejich příslušenství (dále také jen „**Hardware**“ nebo „**Technická zařízení**“) a převodu vlastnického práva k tomuto vybavení na Odběratele, také mimo jiné dodání všech potřebných licencí, maintenance licencí a subskripcí (dále také jen „**Licence**“) pro počítačové programy (včetně operačních systémů) potřebné pro řádný chod Řešení (dále také jen „**Software**“), instalace, konfigurace, integrace, spuštění a testování technologického ekosystému jako funkčního celku dle Zadávací dokumentace a požadavků Odběratele, včetně spuštění Řešení do ostrého provozu (dále souhrnně také jen „**Implementace**“) a provedení školení personálu Odběratele (dále také jen „**Školení**“) v rozsahu a za podmínek dle Zadávací dokumentace Veřejné zakázky.
- (4) Plnění Smlouvy je spolufinancováno prostřednictvím 2. výzvy 1.4.1.6 Demonstrativní projekty rozvoje aplikací pro města a průmyslové oblasti (např. 5G) (dostupné z <https://mmr.gov.cz/cs/evropska-unie/narodni-plan-obnovy/vyzvy-archiv/demonstrativni-aplikace-ekosystemu-siti-5g-pro-chy>) vyhlášené v komponentě Digitální ekonomika a společnost, inovativní start-upy a nové technologie Národního plánu obnovy, projektu „**Využití sítě 5G pro novou službu C-ITS k regulaci vjezdů do historického centra Brna** (CZ.31.6.0/0.0/0.0/23_087/0008902)“. Dodavatel se zavazuje poskytovat plnění v souladu s požadavky této výzvy.

III. Předmět smlouvy

- (1) Dodavatel se zavazuje poskytnout a provést pro Odběratele následující plnění dle Technické specifikace, které zahrnuje:
- a) Přípravu-modernizaci automatického zásuvného systému (AZS) na využití technologie C-ITS a 5G
 - b) Dodávku technologických prvků aplikačního řešení (RSU a OBU jednotky).
 - c) Instalaci a zprovoznění RSU C-ITS jednotek s 5G na sloupky AZS v 13 lokalitách historického centra města Brna.
 - d) Dodávku softwarového vybavení (nová služba prostřednictvím rozhraní na C-ITS back-office).
 - e) Integraci, konfiguraci a uvedení aplikačního řešení do provozu.
 - f) Zajištění souladu aplikačního řešení se standardy a směrnici.
 - g) další plnění dle Technické specifikace;
- (dále souhrnně také jen „**Předmět plnění**“), přičemž detaily a rozsah jsou vymezeny v Technické specifikaci.
- (2) V rámci Předmětu plnění bude Odběrateli dodán Hardware, který je originální, nový a nepoužitý. V databázi výrobce Hardware a Software bude Odběratel veden jako první uživatel dodaného Hardware/Licence. Dodavatel je povinen doložit do 7 (slovy: sedmi) pracovních dnů od doručení žádosti Odběratele potvrzení výrobce o určení dodávaného Hardware pro evropský trh, včetně sériových čísel dodávaného Hardware, případně jiný doklad výrobce prokazující pro dodaná Technická zařízení provozovaná na území ČR poskytnutí plné podpory výrobce při řešení technických problémů. Před převzetím Hardware si Odběratel vyhrazuje právo kontroly dle sériových čísel (pokud jsou přidělena) u výrobce. Shodně pro Software je Dodavatel povinen na výzvu poskytnout doklad o poskytnutí plné podpory výrobce při řešení technických problémů. Pokud v databázi výrobce bude uveden jiný koncový uživatel než Odběratel (a to i historicky), bude se jednat o podstatné porušení této Smlouvy.
- (3) Veškeré potřebné Licence budou Dodavatelem dodány v rozsahu potřebném pro řádné užívání Řešení, k naplnění všech požadovaných funkcionalit v souladu s Technickou specifikací, včetně možnosti správy Řešení, jeho konfigurace a provádění obnovy dat. Časový rozsah těchto Licencí bude na celou dobu trvání majetkových autorských práv k dodanému Software.

- (4) Předmět plnění zahrnuje rovněž vyhotovení a dodání dokumentace Řešení v rozsahu uvedeném v Technické specifikaci. Dokumentace bude zpracována nejméně v rozsahu potřebném pro zajištění užívání, správy a údržby Řešení Odběratelem a dále bude obsahovat popis skutečného provedení Řešení včetně jeho vazeb na další části IT Infrastruktury.
- (5) Předmět plnění zahrnuje rovněž veškeré implementační práce spojené s dodávkou Řešení.
- (6) Součástí plnění bude dále projektové vedení plnění této Smlouvy na straně Dodavatele:
- a) Dodavatel, v souladu s Technickou specifikací, zajistí projektové vedení plnění předmětu Smlouvy po celou dobu realizace dodávky prostřednictvím projektového manažera, který bude v průběhu plnění této Smlouvy aktivně a konstruktivně komunikovat se zástupci Odběratele.
 - b) Součástí služeb projektového vedení je také proaktivní vyžádání si součinnosti a koordinace prací, služeb a/nebo dodávek třetích stran (zejm. stávajících dodavatelů Odběratele) zapojených do plnění této Smlouvy za účelem dosažení úspěšné realizace předmětu plnění této Smlouvy jako celku a jeho úspěšné realizace v daném časovém rámci vč. jednotlivého oprávněného konkrétního úkolu s určeným termínem z Řídícího výboru v rámci koordinace prací, služeb a/nebo dodávek.
 - c) pro účely kontroly průběhu plnění této Smlouvy organizuje Dodavatel jednání Řídícího výboru – kontrolní dny se budou konat za účasti zástupců Smluvních stran min. 1 x 14 dní. Dodavatel zajistí řízení všech kontrolních dnů a dílčích jednání s administrátory, uživateli a vedením projektu na straně Odběratele. Z jednání Řídícího výboru provede Dodavatel písemný zápis. Dodavatel je povinen se řádně svolaného jednání Řídícího výboru zúčastnit. Změna termínů a stanovení periodicity termínů jednání Řídícího výboru je výhradně na straně Odběratele.
 - d) Dodavatel dále zajistí zpracování harmonogramu prací v podobě navazujících činností, např. formou Ganttova diagramu nebo MS Project, či obdobného nástroje postihující návaznosti ke všem částem projektu, a to dle podmínek uvedených dále v této Smlouvě.
 - e) Dodavatel zajistí řízení vzniku veškeré provozní, bezpečnostní, uživatelské dokumentace, školicích materiálů a další projektové dokumentace v souladu s Technickou specifikací.
 - f) Dodavatel zajistí veškeré řídicí činnosti projektu s vlastníky projektu na straně Odběratele nebo jím určených třetích stran na straně Dodavatele.
- (7) Dodavatel se zavazuje zajistit dodání komplexního funkčního ekosystému zahrnujícího technologie, podpůrné služby, který bude odpovídat potřebám schváleného projektového záměru. Tento ekosystém musí být v souladu s minimálními technickými a funkčními požadavky stanovenými Odběratelem v Technické specifikaci. Všechny dodávané komponenty musí být navzájem plně kompatibilní a integrované tak, aby byla minimalizována funkční a integrační rizika, která by mohla vzniknout při samostatné dodávce jednotlivých částí.
- (8) Dodavatel prohlašuje, že dodané Řešení splňuje veškeré požadavky a nároky Technické specifikace.
- (9) Pokud jsou podmínky a ustanovení této Smlouvy v rozporu s podmínkami a ustanoveními Technické specifikace, podmínky a ustanovení této Smlouvy se uplatní v právních a obchodních záležitostech a podmínky a ustanovení Technické specifikace se uplatní v otázkách technických, pokud nebude písemnou formou mezi Smluvními stranami výslovně dohodnuto jinak.
- (10) Dodavatel se zavazuje poskytovat Předmět plnění sám nebo s využitím poddodavatelů uvedených v příloze č. 5 této Smlouvy. Jakákoliv dodatečná změna osoby poddodavatele nebo rozsahu Předmětu plnění svěřeného poddodavateli musí být předem písemně schválena Odběratelem, ledaže by plnění původně svěřené poddodavateli realizoval Dodavatel sám. Smluvní strany výslovně uvádějí, že při poskytování Plnění prostřednictvím jakékoliv třetí osoby dle tohoto odstavce má Dodavatel odpovědnost, jako by poskytování Plnění realizoval sám.

IV.

Místo a způsob poskytnutí předmětu plnění

- (1) Místem dodání Předmětu plnění je území statutárního města Brno. Konkrétní lokality jsou vyjmenovány v Technické specifikaci, případně budou určeny rozhodnutím Odběratele.
- (2) Náklady na dodání Předmětu plnění a jeho částí do Místa plnění a místa dodání hradí Dodavatel.
- (3) Předmět plnění včetně dodání veškerého Hardware, Licencí a provedení Implementace a uvedení Řešení do ostrého provozu bude provedeno nejpozději do **95 dnů** ode dne nabytí účinnosti této Smlouvy (dále také jen „**Termín plnění**“). Součástí plnění realizovaném v Termínu plnění je též zkušební provoz, který bude realizován po dobu 15 dnů. Zkušební provoz musí být realizován nad kompletním funkčním celkem, který je předmětem plnění této VZ, případně nad vybranými pilotními lokalitami, které budou určeny rozhodnutím Odběratele.
- (4) Termín plnění může být posunut pouze o dobu prodlžení zaviněného na straně Odběratele, a to formou písemného dodatku k této Smlouvě.
- (5) Dodavatel se zavazuje do 5 dnů ode dne nabytí účinnosti Smlouvy předložit Odběrateli návrh závazného harmonogramu realizace Předmětu plnění. Odběratel sdělí připomínky k návrhu závazného harmonogramu Dodavateli nejpozději do 5 dnů od předložení harmonogramu Odběrateli. Dodavatel je povinen návrh závazného harmonogramu přepracovat dle připomínek Odběratele a upravený návrh závazného harmonogramu předloží Dodavatel Odběrateli ke schválení, dokud nebude harmonogram Odběratelem schválen. Pokud se Smluvní strany nedohodnou na závazném harmonogramu ani do 30 dnů ode dne nabytí účinnosti této smlouvy platí, že závazným harmonogramem je orientační harmonogram uvedený v příloze č. 3 této Smlouvy. Dodavatel je povinen předložit aktualizovaný harmonogram, kdykoliv je předchozí harmonogram v rozporu se skutečným postupem nebo s povinnostmi Dodavatele. Každý harmonogram dle této Smlouvy musí být předložen ve struktuře a podrobnostech odpovídajících orientačnímu harmonogramu dle přílohy č. 3 této Smlouvy.
- (6) Smluvní strany se dohodly, že po instalaci a uvedení Řešení do Zkušebního provozu budou Dodavatelem v místě plnění provedeny zkoušky provozu, činnosti a veškerých funkcí Řešení, tak jak je specifikováno v Technické specifikaci, která je přílohou č. 1 této Smlouvy (dále také jen „**Akceptační testy**“). Odběratel je oprávněn se Akceptačních testů zúčastnit. Termín provádění Akceptačních testů je povinen Dodavatel sdělit Odběrateli nejméně 2 (slovy: dva) pracovní dny před plánovaným dnem jejich provádění; v případě, že by takto navržený termín Odběrateli z relevantních důvodů nevyhovoval, je oprávněn požadovat odložení Akceptačních testů o nejvýše 4 (slovy: čtyři) pracovní dny. V případě, že Řešení nebo jeho příslušenství bude vykazovat vady, není Řešení způsobilé k předání a Odběratel nemá povinnost jej převzít. Po provedení Akceptačních testů, dle kterých bude Řešení bez vad, bude předmět plnění spuštěn do ostrého provozu (dále také jen „**Ostrý provoz**“). Předmět plnění je způsobilý k předání Odběrateli, pokud budou provedena všechna plnění, která jsou jeho součástí, tj. zejména dodání Hardware a jeho příslušenství, dodání a poskytnutí Licencí (včetně dodání dokumentů ohledně oprávnění Odběratele k užívání Řešení na základě Licencí), dodání veškeré dokumentace, instalace, realizace požadovaných školení a uvedení Řešení do Ostrého provozu (Implementace) v místě plnění a v rámci Akceptačních testů nebude Řešení vykazovat závažné vady nebo nedostatky, které by způsobovaly nefunkčnost Řešení jako celku nebo omezovaly výkon konkrétních činností a funkčnosti Řešení nebo jeho částí. Předmět plnění se považuje za řádně dodaný podpisem akceptačního protokolu oběma Smluvními stranami (dále také jen „**Akceptační protokol**“) po uvedení Řešení do Ostrého provozu. Nárok na úhradu ceny za Předmět plnění sjednané v čl. V. odst. 3 této Smlouvy vzniká Dodavateli podpisem Akceptačního protokolu Odběratelem s výsledkem Akceptováno nebo Akceptováno s výhradou, přičemž výrok Akceptováno s výhradou nemůže být udělen v případě výskytu závažných / kritických vad Předmětu plnění. Termín pro odstranění případných nekritických vad nebo nedostatků bude stanoven dohodou Smluvních stran.

(7) Přejechod nebezpečí škody a vlastnického práva

- 7.1 Nebezpečí škody na dílcích částech Předmětu plnění (typicky jednotlivého Hardware) přechází na Odběratele převzetím jednotlivých dílcích částí Předmětu plnění Odběratelem a podpisem protokolu o takovém převzetí k tomu oprávněným zástupcem Odběratele (dále také jen „**Protokol o dodání dílcích částí**“). Protokol o dodání dílcích částí slouží pouze pro evidenční účely, že došlo k dovozu/provedení dílcích částí Předmětu plnění, neboť není fakticky možné, aby byl celý Předmět plnění dodán najednou.
- 7.2 Převzetí dílcích částí Předmětu plnění dle odst. 7.1 tohoto článku výše, ani podepsání Protokolu o dodání dílcích částí, nelze považovat za částečné plnění předmětu této Smlouvy Dodavatelem. Dodavatel v této souvislosti bere na vědomí, že Odběratel požaduje dodání Předmětu plnění jako celku, když očekává plně funkční Řešení a dílcích plnění pro něj nemají žádný význam ani užitek.
- 7.3 Vlastnické právo k movitým věcem dodaným Odběrateli na základě této Smlouvy přechází na Odběratele podpisem Akceptačního protokolu.

V.

Cena a platební podmínky

- (1) Cena Předmětu plnění (dále také jen „**Cena**“) je stanovena jako nejvýše přípustná a nepřekročitelná a zahrnuje veškeré náklady, rizika, zisk a finanční vlivy (např. vývoj kurzu české měny vůči zahraničním měnám), a to po celou dobu realizace zakázky v souladu s podmínkami uvedenými v Zadávací dokumentaci. Ceny jsou závazné a nejvýše přípustné.
- (2) Cena zahrnuje veškeré náklady spojené s realizací Předmětu plnění dle čl. II. této Smlouvy včetně dodání/poskytnutí Licencí.
- (3) V souladu se zněním zákona č. 526/1990 Sb., o cenách se Smluvní strany dohodly na celkové Ceně za Předmět plnění v rozsahu části položkového rozpočtu (příloha č. 2) Smlouvy označeném jako „Cena celkem“ ve výši: 12 539 115,- Kč bez DPH. Dílcích ceny plnění jsou uvedeny v příloze č. 2 Smlouvy.
- (4) Zálohy nebudou poskytovány.
- (5) Dodavatel vyúčtuje Cenu nebo její část v souladu se Smlouvou, daňovým dokladem – fakturou (dále také jen „**Faktura**“). Cena za Řešení včetně Hardwaru, Softwaru, Licencí, Implementace, souvisejících služeb a Školení vč. záruky za dodané Řešení bude vystavena na základě Akceptačního protokolu podepsaného odpovědnými zástupci obou Smluvních stran.
- (6) Dodavatel výslovně prohlašuje, že je ve smyslu zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**Zákon o DPH**“), plátcem DPH, resp. pro oblast přijatého plnění osobou povinnou k dani. Dodavatel se zavazuje při účtování dodávky uvést na faktuře odpovídající kód nomenklatury celního sazebníku. V případě, že se na dodávku Předmětu plnění vztahuje přenesená daňová povinnost, uvede Dodavatel na faktuře pouze platnou sazbu DPH a sdělení, že výši daně je povinen vypočítat, doplnit a přiznat Odběratel, pro kterého je plnění uskutečněno (§92f).
- (7) Splatnost Faktury se sjednává do 30 (slovy: třicet) kalendářních dnů od doručení Faktury Odběrateli.
- (8) Faktura musí splňovat mimo náležitostí podle ust. § 28 Zákona o DPH, dále níže uvedené náležitosti:
- a) IČO;
 - b) den splatnosti;
 - c) číslo projektu Odběratele;
 - d) označení peněžního ústavu a číslo účtu, ve prospěch kterého má být provedena platba, konstantní a variabilní symbol;
 - e) odvolávka na smlouvu, číslo smlouvy, Dodavatele a Odběratele;
 - f) razítko a podpis osoby oprávněné k vystavení účetního dokladu;

g) přílohou Faktury bude kopie potvrzeného Akceptačního protokolu.

Smluvní strany se v souladu s ust. § 26 odst. 3 Zákona o DPH, dohodly, že Dodavatel bude zasílat Fakturu, včetně příloh výhradně prostřednictvím datové schránky Odběratele.

Pouze výjimečně je možné zasílat Fakturu v papírové podobě.

(9) Faktura musí dále splňovat požadavky stanovené podmínkami pro poskytnutí dotace vymezené v čl. II odst. 4 Smlouvy, zejména musí být označena příslušným názvem a číslem projektu dle čl. II odst. 4 Smlouvy a číslem Smlouvy Objednatele.

(10) Za okamžik uhrazení Faktury se považuje datum, kdy byla předmětná částka odepsána z účtu Odběratele.

(11) V případě, že Faktura nebude obsahovat výše uvedené náležitosti, je Odběratel oprávněn Fakturu vrátit do doby její splatnosti způsobem, který prokazuje, že do tohoto data Dodavatel vrácený daňový doklad od Odběratele převzal. V takovém případě je Dodavatel povinen Fakturu opravit a v případě, že by oprava činila Fakturu nepřehlednou, vystavit Fakturu novou. Opravená nebo nová Faktura musí být znovu zaslán Odběrateli a začíná běžet nová lhůta splatnosti.

VI.

Podpora provozu a servis řešení

- (1) Dodavatel zajišťuje podporu provozu a servis Předmětu plnění v souladu s požadavky na předmět plnění dle této Smlouvy (dále jen „**Podpora**“).
- (2) Zajištění technické podpory dílčích částí Předmětu plnění bude realizováno v souladu s požadavky vyplývajícími ze Smlouvy a jejích příloh, zejména Technické specifikace, a ze Zadávací dokumentace, po dobu záruky za jakost ode dne uvedeného v Akceptačním protokolu.
- (3) Po dobu trvání technické podpory se Dodavatel zavazuje pružně reagovat na případné změny legislativních požadavků a v souladu s platnými nařízeními provést potřebné kroky a konfigurace k zajištění souladu Předmětu plnění s právními předpisy.
- (4) Dodavatel se zavazuje, že dodané technické zařízení je a bude provozuschopné a udržitelné po dobu 5 let ode dne účinnosti Smlouvy. Technické zařízení je provozuschopné a udržitelné, pokud k němu existují kompatibilní náhradní díly a je plně opravitelné v případě poruch a opotřebení.

VII.

Vady předmětu plnění, jejich uplatnění a záruka

(1) Vady Předmětu plnění

1.1 Předmět plnění vykazuje vady, nemá-li vlastnosti sjednané v této Smlouvě včetně jejich příloh, tj. zejména neodpovídá-li Technické specifikaci.

(2) Právní vady

2.1 Dodavatel odpovídá za to, že jím poskytnutá plnění dle této Smlouvy nebudou zatíženy právem třetí osoby.

2.2 V případě, že k plněním poskytnutým Odběrateli na základě této Smlouvy uplatní právo jakákoliv třetí osoba, zavazuje se Dodavatel nahradit Odběrateli veškerou újmu takto způsobenou, jakož i náklady vynaložené na obranu práv Odběratele. Dodavatel se v takovém případě dále zavazuje na svůj náklad poskytnout Odběrateli veškerou možnou součinnost k ochraně jeho práv. Dodavatel je povinen na své náklady vypořádat veškeré nároky třetích osob uplatněné vůči Odběrateli z titulu právních vad plnění dodaného na základě této Smlouvy. V případě soudního sporu je Dodavatel povinen zajistit řádné a svědomité vedení takového sporu a činit veškeré potřebné úkony tak, aby práva Odběratele nebyla zpochybněna z důvodu nedostatečné procesní obrany; Odběratel se zavazuje poskytnout Dodavateli potřebnou součinnost při vedení takového sporu.

(3) Reklamacie vad

- 3.1 Jakákoliv reklamacie vad Předmětu plnění musí být Odběratelem provedena bez zbytečného odkladu, nejpozději do 20 (slovy: dvaceti) pracovních dnů, co se Odběratel o vadě dozvěděl. Uplynutím této lhůty nedochází ke ztrátě nároků Odběratele z vad Předmětu plnění.
- 3.2 Reklamacie bude prováděna písemně. Za písemnou formu pro účely reklamacie vad Předmětu plnění považují Smluvní strany rovněž e-mailovou komunikaci.
- 3.3 V rámci písemné reklamacie musí Odběratel sdělit popis reklamované vady včetně doložení případných fotografií, pokud je má Odběratel k dispozici.

(4) Záruka za jakost

- 4.1 Záruka za jakost na celé Řešení a jeho dílčích částí (dále také jen „**Záruka na dílo**“) je 24 (slovy: dvacet čtyři) měsíců (dále také jen „**Záruční doba na dílo**“) a začíná plynout ode dne převzetí Řešení jako funkčního celku na základě podepsání Akceptačního protokolu Odběratelem.
- 4.2 Dodavatel se zavazuje, že po dobu trvání Záruky na dílo bude mít Řešení vlastnosti požadované Odběratelem v rámci Technické specifikace a vlastnosti obvyklé.
- 4.3 Reklamované vady Předmětu plnění budou Dodavatelem odstraněny nejpozději do 30 dnů od provedení reklamacie Předmětu plnění, pokud tato Smlouva nebo její přílohy nestanoví pro konkrétní část Předmětu plnění dobu kratší.
- 4.4 Případné náklady související s odstraněním vad Řešení včetně dílů a materiálu pro jejich odstranění, jsou v případě odstranění vad v rámci Záruky na dílo, neseny Dodavatelem.
- 4.5 Součástí Záruky na dílo je poskytování Technické podpory v rozsahu a za podmínek stanovených Smlouvou.

VIII.

Sankční ustanovení

- (1) V případě, že Dodavatel nesplní povinnost dle čl. III. odst. 2 a 3 této Smlouvy, vzniká Odběrateli nárok vůči Dodavateli na smluvní pokutu ve výši 500 000,- Kč (slovy: pět set tisíc korun českých). Úhradou smluvní pokuty není dotčeno právo na náhradu škody. Porušení povinností zakládající nárok na smluvní pokutu dle tohoto odstavce představuje podstatné porušení této Smlouvy.
- (2) V případě, že v průběhu trvání Záruky na dílo Odběratel zjistí, že vlastnosti (zejména technické parametry) Řešení nebo jeho části jsou prokazatelně v rozporu s touto Smlouvou (zejména nesplňují minimální požadované parametry uvedené v Technické specifikaci uvedené v příloze č. 1 této Smlouvy), vzniká Odběrateli nárok vůči Dodavateli na smluvní pokutu ve výši 500 000,- Kč (slovy: pět set tisíc korun českých). Úhradou smluvní pokuty není dotčeno právo na náhradu škody. Rovněž porušení povinností zakládající nárok na smluvní pokutu dle tohoto odstavce představuje podstatné porušení této Smlouvy.
- (3) Odběratel se zavazuje při prodlení se zaplacením ceny Předmětu plnění zaplatit Dodavateli úrok z prodlení ve výši stanovené Občanským zákoníkem.
- (4) V případě prodlení Dodavatele s plněním Termínu plnění vzniká Odběrateli vůči Dodavateli nárok na smluvní pokutu ve výši 0,1 % (slovy: jedna desetina procenta) z ceny Předmětu plnění dle čl. V. odst. 3 této Smlouvy, a to za každý započatý den prodlení.
- (5) V případě neposkytování služeb Podpory vzniká Odběrateli vůči Dodavateli nárok na smluvní pokutu ve výši 5 000 Kč (slovy: pět tisíc korun českých) za každý případ takového neposkytnutí.
- (6) V případě neposkytování služeb Projektového vedení vzniká Odběrateli vůči Dodavateli nárok na smluvní pokutu ve výši 5 000 Kč (slovy: pět tisíc korun českých) za každý případ takového neposkytnutí.
- (7) V případě, že vady nebo nedostatky zjištěné při akceptaci Předmětu plnění nebudou odstraněny v dohodnutých termínech, vzniká Odběrateli vůči Dodavateli nárok na smluvní pokutu ve výši

5 000 Kč (slovy: pět tisíc korun českých) za každý den a každý jednotlivý případ takového nedodržení dohodnutého termínu.

- (8) V případě, že Dodavatel nedodrží termíny pro odstranění vad nebo nedostatků Předmětu plnění nebo jeho části v rámci reklamačního řízení, vzniká Odběrateli vůči Dodavateli nárok na smluvní pokutu ve výši 5 000 Kč (slovy: pět tisíc korun českých) za každý den a každý jednotlivý případ takového nedodržení termínu pro odstranění vad nebo nedostatků.
- (9) V případě porušení povinnosti mlčenlivosti dle čl. IX. této Smlouvy jednou smluvní stranou vzniká druhé smluvní straně nárok na smluvní pokutu ve výši 100 000 Kč (slovy: jedno sto tisíc korun českých) za každé jednotlivé porušení takové povinnosti mlčenlivosti.
- (10) V případě, že Dodavatel poruší kterékoli ust. čl. XIII. odst. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11 nebo 12 až 16, vzniká Odběrateli vůči Dodavateli nárok na smluvní pokutu ve výši 50 000 Kč (slovy: padesát tisíc korun českých) za každé takové zjištěné porušení povinností Dodavatele.
V případě, že Dodavatel poruší kterékoli ust. čl. XIV. odst. 1, 2, 3, 4 nebo 5, vzniká Odběrateli vůči Dodavateli nárok na smluvní pokutu ve výši 50 000 Kč (slovy: padesát tisíc korun českých) za každé takové zjištěné porušení povinností Dodavatele.
- (11) Smluvní pokuty dle této Smlouvy lze požadovat kumulativně, a to bez omezení. Úhradou smluvní pokuty není dotčena další existence povinnosti smluvní pokutou zajištěné. Smluvní pokutu je Odběratel oprávněn započíst oproti splatným pohledávkám Dodavatele.
- (12) Smluvní pokuty dle tohoto článku Smlouvy jsou splatné do 10 dnů od doručení výzvy k jejich úhradě Smluvní straně, která je k úhradě smluvní pokuty povinna.
- (13) Úhradou smluvní pokuty povinnou Smluvní stranou není dotčeno právo oprávněné Smluvní strany na náhradu škody v plném rozsahu.

IX.

Oprávněné osoby, vzájemná komunikace, ochrana osobních údajů a důvěrných informací

- (1) Každá ze Smluvních stran jmenuje oprávněnou osobu, popř. zástupce oprávněné osoby (dále jen „**Oprávněné osoby**“). Oprávněné osoby budou zastupovat Smluvní stranu ve smluvních, obchodních a technických záležitostech souvisejících s plněním této Smlouvy.
- (2) Oprávněné osoby jsou oprávněny jménem Smluvních stran provádět zejména veškeré úkony v rámci realizace Smlouvy, zastupovat Smluvní strany ve změnovém řízení a připravovat dodatky ke Smlouvě pro jejich písemné schválení osobám oprávněným zavazovat Smluvní strany (statutárním orgánům) nebo jejich zplnomocněným zástupcům.
- (3) Oprávněné osoby nejsou zmocněny k jednání, jež by mělo za přímý následek změnu této Smlouvy nebo jejího předmětu.
- (4) Jména Oprávněných osob jsou uvedena v příloze č. 4 této Smlouvy a jejich role stanoví tato Smlouva.
- (5) Veškerá komunikace mezi Smluvními stranami bude probíhat prostřednictvím Oprávněných osob, statutárních orgánů Smluvních stran, popř. jimi písemně pověřených pracovníků.
- (6) Smluvní strany se zavazují, že v případě změny své poštovní adresy nebo e-mailové adresy budou o této změně druhou Smluvní stranu informovat nejpozději do tří dnů.
- (7) Dodavatel se zavazuje ve lhůtě pěti pracovních dnů ode dne doručení odůvodněné písemné žádosti Odběratele o výměnu oprávněné osoby Dodavatele podílející se na plnění této Smlouvy, s níž Odběratel nebyl z jakéhokoliv důvodu spokojen, nahradit tuto osobu jinou vhodnou osobou s odpovídající kvalifikací.
- (8) Smluvní strany se zavazují při zpracování osobních údajů dodržovat nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2016/679 ze dne 27. dubna 2016, obecného nařízení o ochraně osobních údajů (dále také jen „**GDPR**“) a zákon č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**ZZOÚ**“). Smluvní strany berou na vědomí, že cílem této Smlouvy není zpracování osobních údajů třetích osob (ve smyslu tohoto odstavce jsou třetími osobami chápáni i zaměstnanci smluvních stran). Za předpokladu, že se i přes tuto skutečnost dostane Dodavatel do kontaktu s osobními údaji třetích osob, zavazuje se tyto zpracovávat v minimálním možném rozsahu a v souladu s GDPR a ZZOÚ a případnou smlouvou o zpracování osobních údajů uzavřenou mezi Smluvními stranami.

- (9) Smluvní strany se vzájemně zavazují zachovávat mlčenlivost o všech podstatných skutečnostech získaných při své činnosti vyplývající z této Smlouvy (dále jen „**Povinnost mlčenlivosti**“), a to zejména o skutečnostech, které tvoří jejich obchodní tajemství ve smyslu ust. § 504 Občanského zákoníku a důvěrné informace (dále také jen „**Důvěrné informace**“).
- (10) Za Důvěrné informace Odběratele a třetích stran určených Odběratelem Smluvní strany považují zejména (nikoliv výlučně):
- a) strukturu počítačových systémů, sítě a programů Odběratele;
 - b) popis procesů Odběratele;
 - c) přístupové údaje k počítačovým systémům a programů Odběratele;
 - d) data Odběratele, zejména pak obrazová data ze zařízení;
 - e) osobní údaje školených osob;
 - f) informace o plánovém rozvoji struktury počítačových systémů a programů Odběratele.
- (11) Za Důvěrné informace Dodavatele Smluvní strany považují detailní funkční specifikaci Řešení.
- (12) Za Důvěrné informace kterékoliv Smluvní strany se dále považují informace a údaje, které poskytující Smluvní strana výslovně a zřetelně označí jako „důvěrné“.
- (13) Za porušení Povinnosti mlčenlivosti je kvalifikováno jednání, jímž jedna smluvní strana jiné osobě neoprávněně sdělí, zpřístupní, pro sebe nebo pro jiného využije obchodní tajemství či Důvěrné informace získané při své činnosti od jiné Smluvní strany, pokud je to v rozporu se zájmy jiné Smluvní strany, a učiní tak bez jejího souhlasu.
- (14) Porušením závazku mlčenlivosti není:
- a) poskytnutí obchodního tajemství a/nebo Důvěrných informací v nezbytném rozsahu orgánům nebo osobám majícím ze zákona právo na tyto informace a kontrolu činnosti Smluvních stran;
 - b) poskytnutí obchodního tajemství a/nebo Důvěrných informací osobám, které mají ze zákona uloženou povinnost mlčenlivosti (notář, advokát, daňový poradce);
 - c) poskytnutí obchodního tajemství a/nebo Důvěrných informací Smluvní strany či umožnění přístupu k němu třetím osobám v souvislosti s plněním této Smlouvy, pouze však v nezbytném rozsahu, přičemž příslušná Smluvní strana je povinna poučit tyto třetí osoby o tom, že jde o obchodní tajemství a/nebo Důvěrné informace jiné Smluvní strany a zavázat takové třetí osoby k mlčenlivosti nejméně ve stejné rozsahu v jakém je k mlčenlivosti vázána dle této Smlouvy Smluvní strana, třetí osobě takové informace sdělující;
 - d) použití obchodního tajemství a/nebo Důvěrných informací v souladu s touto Smlouvou nebo na základě výslovného souhlasu příslušné Smluvní strany, popř. jiné použití důvěrných informací, které se staly veřejně dostupnými nikoliv v důsledku porušení závazku mlčenlivosti povinnou Smluvní stranou;
 - e) použití a/nebo sdělení obchodního tajemství a/nebo Důvěrných informací Odběratelem třetí osobě za účelem správy, údržby, rozšíření, úprav, změn, oprav a dalšího nakládání se Software prováděného pro Odběratele takovou třetí osobou.
- (15) Veškeré Důvěrné informace zůstávají výhradním vlastnictvím předávající Smluvní strany a přijímající Smluvní strana vyvine pro zachování jejich důvěrnosti a pro jejich ochranu stejné úsilí, jako by se jednalo o její vlastní Důvěrné informace.
- (16) Povinností mlčenlivosti jsou Smluvní strany vázány po dobu trvání skutečností zakládajících tuto Povinnost mlčenlivosti, pokud nebudou mlčenlivosti zproštěny nebo se nestanou dané informace veřejně dostupnými jinak než porušením Povinnosti mlčenlivosti některou ze Smluvních stran.

X.

Ukončení smlouvy

- (1) Tato Smlouva zaniká řádným splněním sjednaných závazků dle této Smlouvy nebo za podmínek stanovených v následujících odstavcích tohoto článku.
- (2) Tuto Smlouvu lze zrušit:

- a) dohodou Smluvních stran, jejíž součástí je i vypořádání vzájemných závazků a pohledávek.
 - b) odstoupením od Smlouvy v případech uvedených v zákoně nebo v této Smlouvě.
 - c) výpovědí ze strany Odběratele.
- (3) Odběratel je oprávněn odstoupit od Smlouvy v případě, že dojde k podstatnému porušení Smlouvy:
- a) prodlení Dodavatele s dodáním Hardware, Licencí nebo jiných plnění dle této Smlouvy, které je delší než 30 (slovy: třicet) kalendářních dnů;
 - b) porušení povinností podle čl. III, odst. 2 a 3 Smlouvy.
- (4) Odběratel je oprávněn okamžitě odstoupit od Smlouvy bez předchozího oznámení Dodavateli nebo výzvy k sjednání nápravy v přiměřené lhůtě:
- a) bude-li soudem na majetek Dodavatele prohlášen úpadek.
 - b) vstoupí-li Dodavatel do likvidace.
 - c) pozbude-li Dodavatel jakékoliv oprávnění vyžadované právními předpisy pro provádění činnosti, k níž se zavazuje touto Smlouvou.
- (5) Dodavatel je oprávněn odstoupit od Smlouvy v případě, že Odběratel je v prodlení s placením peněžitých částek Dodavateli dle této Smlouvy a toto prodlení trvá po dobu delší než 15 dnů a nezjedná nápravu ani do 15 dnů od doručení písemného oznámení Dodavatele o takovém prodlení.
- (6) Výpověď musí být provedena písemnou formou. Výpovědní doba činí 1 měsíc a začíná běžet od počátku měsíce následujícího po měsíci, v němž byla výpověď doručena Dodavateli.
- (7) Veškerá porušení povinností Dodavatele, která mohou mít za následek odstoupení od této Smlouvy ze strany Odběratele, se bez dalšího považují za závažné pochybení při plnění smluvního vztahu.
- (8) Předčasné ukončení Smlouvy nemá vliv na ta práva a povinnosti Smluvních stran, u nichž z jejich povahy či kontextu této Smlouvy vyplývá, že mají zůstat v účinnosti i po dni ukončení účinnosti Smlouvy nebo mají vzniknout ke dni ukončení účinnosti Smlouvy.
- (9) V případě odstoupení od Smlouvy jsou si Smluvní strany povinny vrátit vše, co si v souvislosti s touto Smlouvou plnily.
- (10) Zánikem Smlouvy z důvodu odstoupení od Smlouvy nezanikají nároky na smluvní pokuty sjednané v čl. VIII. této Smlouvy, stejně jako nezaniká právo na náhradu škody.

XI.

Vyhrazená změna závazku

- (1) Dodavatel může v průběhu trvání Smlouvy navrhnout náhradu nabízeného zboží (zejm. HW a SW) za novější za předpokladu splnění stejných či lepších technických parametrů stanovených Odběratelem a beze změny ceny plnění – taková změna podléhá schválení ze strany Odběratele.

XII.

Součinnost smluvních stran, řešení sporů

- (1) Smluvní strany se zavazují vyvinout veškeré úsilí k vytvoření potřebných podmínek pro provedení předmětu plnění Smlouvy dle podmínek stanovených Smlouvou, které vyplývají z jejich smluvního postavení a které lze po nich spravedlivě požadovat. To platí i v případech, kde to není výslovně stanoveno ustanovením Smlouvy.
- (2) Pokud jsou kterékoli ze Smluvních stran známy skutečnosti, které jí budou bránit, aby dostála svým smluvním povinnostem, sdělí tuto skutečnost neprodleně písemně druhé smluvní straně. Smluvní strany se dále zavazují neprodleně odstranit v rámci svých možností všechny okolnosti, bránící z její strany splnění jejich smluvních povinností.
- (3) Dodavatel se zavazuje, že na základě skutečností zjištěných v průběhu plnění povinností dle Smlouvy navrhne a provede opatření směřující k dodržení podmínek stanovených Smlouvou pro naplnění Smlouvy, k ochraně Odběratele před škodami, ztrátami a zbytečnými výdaji a že poskytne Odběrateli, zástupci Odběratele jednajícímu ve věcech technických a jiným osobám zúčastněným na provádění plnění Smlouvy veškeré potřebné doklady, konzultace, pomoc a jinou součinnost.

- (4) Smluvní strany se zavazují vyvinout maximální úsilí k odstranění vzájemných sporů vzniklých na základě této Smlouvy nebo v souvislosti s touto Smlouvou, včetně sporů o její výklad či platnost, a usilovat o jejich vyřešení nejprve smírně prostřednictvím jednání Oprávněných osob nebo pověřených zástupců.
- (5) Nebude-li sporná záležitost vyřešena do 60 dnů ode dne doručení výzvy ke smírnému vyřešení sporu zaslané kteroukoliv Smluvní stranou druhé Smluvní straně, bude tento spor rozhodován s konečnou platností u příslušného obecného soudu České republiky. Smluvní strany se dohodly, že místně příslušným soudem pro řešení případných sporů bude soud příslušný dle místa sídla Odběratele.

XIII.

Prohlášení, práva a závazky smluvních stran

- (1) Dodavatel prohlašuje, že:
- a) není jako právnická osoba v likvidaci;
 - b) není proti němu vedeno insolvenční řízení a takové řízení nebylo zastaveno či zrušeno z důvodu nedostatku majetku Dodavatele a dále není předlužen či neschopen plnit své splatné závazky vůči svým věřitelům;
 - c) uzavření/m této Smlouvy:
 - neporuší správní rozhodnutí orgánu státní správy České republiky;
 - neporuší ustanovení žádné dohody, smlouvy či jiného ujednání, které uzavřel se třetí osobou;
 - nebude mít za následek újmu nebo požadavek na splacení jakéhokoli správního poplatku, dotací nebo jiného závazku Dodavatele;
 - d) neučinil nic, ať již sám anebo za spolupráce či prostřednictvím třetí osoby, co by omezilo či znemožnilo dosažení účelu Smlouvy.
- (2) Dodavatel dále prohlašuje, že:
- a) není obchodní společností, ve které veřejný funkcionář uvedený v § 2 odst. 1 písm. c) zák. č. 159/2006 Sb., o střetu zájmů, v platném znění nebo jím ovládaná osoba vlastní podíl představující alespoň 25 % účasti společníka v obchodní společnosti;
 - b) není dodavatelem ve smyslu nařízení Rady EU č. 2022/576, tj. není:
 - ruským státním příslušníkem, fyzickou či právnickou osobou, subjektem či orgánem se sídlem v Rusku,
 - právnickou osobou, subjektem nebo orgánem, který je z více než 50 % přímo či nepřímo vlastněn některým ze subjektů uvedených výše v tomto odstavci, nebo
 - fyzickou nebo právnickou osobou, subjektem nebo orgánem, který jedná jménem nebo na pokyn některého ze subjektů uvedených výše v tomto odstavci;
 - c) nevyužije při plnění této Smlouvy poddodavatele, který by naplnil skutečnosti výše uvedené v tomto odstavci;
 - d) neobchoduje se sankcionovaným zbožím, které se nachází v Rusku nebo Bělorusku či z Ruska nebo Běloruska pochází a nenabízí takové zboží v rámci plnění této Smlouvy;
 - e) žádné finanční prostředky, které obdrží za plnění veřejné zakázky, přímo ani nepřímo nezpřístupní fyzickým nebo právnickým osobám, subjektům či orgánům s nimi spojeným uvedeným v sankčním seznamu v příloze nařízení Rady (EU) č. 269/2014 ve spojení s prováděcím nařízením Rady (EU) č. 2022/581, nařízení Rady (EU) č. 208/2014 a nařízení Rady (ES) č. 765/2006 nebo v jejich prospěch.
- (3) Pokud by v průběhu plnění z této Smlouvy nastaly ve vztahu k prohlášení tohoto odstavce jakékoli změny, je Dodavatel povinen tuto skutečnost bezodkladně oznámit Odběrateli. Pokud tak neučiní, má se za to, že žádné změny nenastaly.
- (4) Dodavatel se zavazuje, že Odběrateli bezodkladně po vzniku takové skutečnosti písemně oznámí:
- a) podání návrhu na prohlášení konkursu na majetek Dodavatele dle zákona č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon), ve znění pozdějších předpisů; nebo

- b) podání návrhu na vyrovnání na majetek Dodavatele dle zákona č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon), ve znění pozdějších předpisů; nebo
 - c) vstup Dodavatele do likvidace; nebo
 - d) splnění podmínek prohlášení konkursu na majetek Dodavatele, tj. zejména že Dodavatel je předlužen anebo insolventní; nebo
 - e) rozhodnutí o provedení přeměny Dodavatele, zejména fúzí, převodem jmění na společníka či rozdělením, provedení změny právní formy Dodavatele či provedení jiných organizačních změn; nebo
 - f) omezení či ukončení činnosti Dodavatele, která bezprostředně souvisí s předmětem této Smlouvy; nebo
 - g) všechny skutečnosti, které by mohly mít vliv na přechod či vypořádání závazků Dodavatele vůči Odběrateli vyplývajících z této Smlouvy či s touto Smlouvou souvisejících; nebo
 - h) rozhodnutí o zrušení Dodavatele.
- (5) Dodavatel prohlašuje, že před podpisem Smlouvy řádně překontroloval předané materiální podklady a dokumentaci a řádně prověřil místní podmínky a všechny nejasné podmínky pro plnění Smlouvy či její části si vyjasnil s Odběratelem nebo místním šetřením.
- (6) Dodavatel se zavazuje postupovat při plnění Smlouvy s odbornou péčí, jakož i dle postupů a metod, které nabídl v rámci Veřejné zakázky, které předcházelo uzavření Smlouvy, ve své nabídce a v souladu s podmínkami uvedenými v Zadávací dokumentaci.
- (7) Dodavatel prohlašuje, že všechny součásti plnění dle této smlouvy ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, splňují požadavky technických předpisů platných v ČR.
- (8) Dodavatel se zavazuje:
- a) při provádění této Smlouvy zachovávat platné obecně závazné předpisy a rozhodnutí orgánů veřejné správy;
 - b) písemně upozornit Odběratele na nevhodnost, případně nepřípustnost podkladových materiálů, pokynů a věcí, které mu byly předány Odběratelem, nebo Odběratelem požadovaných změn, ať již z hlediska důsledků pro jakost a provedení Předmětu plnění či rozporu s podklady pro uzavření této smlouvy, ustanoveními nebo rozhodnutími orgánů veřejné správy či obecně závaznými právními předpisy či jinými normami. V případě, že Odběratel bude, i přes upozornění Dodavatele, trvat na užití podkladových materiálů, pokynů a věcí, které byly Dodavateli předány Odběratelem, je Dodavatel oprávněn odmítnout jejich plnění pouze tehdy, pokud by se jejich splněním mohl vystavit správnímu či trestnímu postihu;
 - c) mít po celou dobu trvání Smlouvy sjednané pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou třetí osobě s limitním plněním na jednu škodní událost v minimální výši 5 000 000 Kč;
 - d) umožnit Odběrateli kontrolu plnění Smlouvy prostřednictvím osob pověřených Odběratelem; a poskytnout jim potřebnou součinnost a podmínky pro výkon jejich funkce.
- (9) Dodavatel se zavazuje, že zajistí plnění Smlouvy tak, aby provádění předmětu plnění Smlouvy:
- a) v co nejmenší míře omezovalo činnost Odběratele nebo ostatních subjektů zapojených do plnění předmětu Smlouvy.
- (10) Dodavatel se zavazuje:
- a) uhradit Odběrateli do deseti dnů poté, kdy k tomu bude Odběratelem písemně vyzván, veškeré pokuty či další sankce, které byly Odběrateli vyměřeny (pravomocným rozhodnutím) orgány veřejné správy v souvislosti s porušením povinností Dodavatele stanovených touto Smlouvou či obecně závaznými právními předpisy při provádění Předmětu plnění. Úhrada bude provedena na účet Odběratele uvedený v záhlaví této Smlouvy;
 - b) vystane-li v průběhu plnění Smlouvy nutnost upřesnění způsobu jejího provedení, neprodleně si vyžádat předchozí písemný souhlas či pokyn Odběratele.
- (11) Odběratel neudělil Dodavateli žádné oprávnění uzavírat pracovní právní či jiné vztahy nebo jednat jménem Odběratele. Současně smluvní strany dohodly, že každá osoba zaměstnaná nebo jinak

využívaná Dodavatelem při provádění předmětu díla bude placena Dodavatelem a bude považována pro účely této smlouvy za zaměstnance Dodavatele.

(12) Dodavatel je povinen zajistit po celou dobu trvání této Smlouvy:

- a) dodržování povinností vyplývajících z pracovněprávních předpisů a kolektivních smluv vztahujících se na zaměstnance, kteří se budou podílet na provádění Předmětu plnění;
- b) dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, přičemž uvedené je dodavatel povinen zajistit i u svých poddodavatelů;
- c) soulad plnění s úmluvami Mezinárodní organizace práce (ILO) přijatými Českou republikou a právními předpisy, přičemž uvedené je Dodavatel povinen zajistit i u svých poddodavatelů;
- d) s ohledem na ochranu životního prostředí minimální produkci všech druhů odpadů, vzniklých v souvislosti s prováděním plnění, a v případě jejich vzniku bude v co největší míře usilovat o jejich další využití, recyklaci a další ekologicky šetrná řešení, a to i nad rámec povinností stanovených zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů;
- e) v rámci dodavatelského řetězce minimálně rovnocenné platební podmínky, jako má sjednány s Odběratelem;
- f) plnění výše uvedených podmínek i u svých poddodavatelů, včetně řádného a včasného plnění finančních závazků svým poddodavatelům za podmínek vycházejících z této Smlouvy.

Nahrazování zaměstnanců Dodavatele

(13) Dodavatel nesmí bez předchozího souhlasu Odběratele provádět žádné změny v seznamu zaměstnanců a jiných osob Dodavatele určených k poskytování Předmětu plnění (tzv. členů realizačního týmu) oproti seznamu, který byl uveden v nabídce předložené v zadávacím řízení Veřejné zakázky.

(14) Dodavatel je povinen navrhnout Odběrateli nahrazení člena týmu v následujících případech:

- a) v případě smrti, nemoci nebo úrazu člena týmu, pokud nemoc nebo úraz člena týmu znemožňuje Dodavateli řádně provést plnění dle této Smlouvy,
- b) pokud je nezbytné nahradit člena týmu z důvodů, které Dodavatel nemůže ovlivnit (např. ukončení pracovního poměru apod.).

(15) V průběhu poskytování plnění z této Smlouvy a na základě písemné a zdůvodněné žádosti je Odběratel oprávněn požádat Dodavatele o nahrazení člena týmu, pokud se domnívá, že člen týmu nepracuje efektivně nebo neplní své povinnosti v souladu s touto Smlouvou.

(16) Pokud je zapotřebí člena týmu nahradit, musí mít náhradní člen minimálně stejnou kvalifikaci a zkušenosti jako nahrazený člen týmu. Pokud Dodavatel nemá k dispozici náhradního člena týmu se srovnatelnou nebo vyšší kvalifikací a zkušenostmi, které měl nahrazený člen týmu, je Odběratel oprávněn:

- a) akceptovat náhradu náhradním členem týmu s nižší kvalifikací a zkušenostmi, pokud i přesto zůstanou zachovány požadavky Odběratele na příslušného člena týmu uvedené jako kvalifikační požadavky v zadávací dokumentaci Veřejné zakázky, a současně pokud tato nominace neohrozí provedení řádného plnění z této Smlouvy, nebo
- b) odstoupit od této Smlouvy, pokud Dodavatel není schopen provádět příslušné činnosti prostřednictvím řádně kvalifikované osoby, případně pokud by plnění dle této Smlouvy bylo v důsledku snížení kvalifikace příslušných osob jinak ohroženo.

(17) Jakékoliv dodatečné náklady vzniklé v souvislosti s náhradou člena týmu Dodavatele nese Dodavatel. Pokud není člen týmu Dodavatele nahrazen okamžitě, příp. pokud se neujme svých funkcí s okamžitou platností, je Odběratel oprávněn vyzvat Dodavatele, aby k provedení řádného plnění dle této Smlouvy přidělil dočasně jiného řádně kvalifikovaného člena týmu, který bude provádět řádné plnění až do doby, kdy náhradní člen týmu převezme své funkce a začne řádně provádět plnění z této Smlouvy, případně je Odběratel oprávněn vyzvat Dodavatele, aby přijal jiná vhodná opatření, kterými bude dočasná nepřítomnost schváleného náhradního člena týmu řešena.

XIV. Závěrečná ustanovení

- (1)** Pohledávky vyplývající z této Smlouvy nemohou být postoupeny třetí osobě bez předchozího písemného souhlasu druhé Smluvní strany.
- (2)** V souladu s ustanovením § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, je Dodavatel osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Tato povinnost se vztahuje na právnickou nebo fyzickou osobu podílející se na dodávkách zboží nebo služeb hrazených z veřejných rozpočtů nebo z veřejné finanční podpory.
- (3)** Dodavatel je povinen archivovat veškerou dokumentaci související s realizací Předmětu plnění, zejména originální vyhotovení Smlouvy, její dodatky, originály účetních dokladů a dalších dokladů vztahujících se k realizaci Předmětu plnění této Smlouvy po dobu 10 (slovy: deseti) let od zániku závazku vyplývajícího ze Smlouvy a po tuto dobu je Dodavatel rovněž povinen umožnit kontrolu těchto dokladů osobám oprávněným k výkonu kontroly Předmětu plnění a vytvořit těmto osobám podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci Předmětu plnění a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost.
- (4)** Dodavatel je povinen po dobu 10 (slovy: deseti) let od ukončení projektu poskytovat požadované informace a dokumentaci související s realizací projektu zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů (MMR, Ministerstva průmyslu a obchodu, Ministerstva financí, Evropské komise, Evropského účetního dvora, Nejvyššího kontrolního úřadu, příslušného orgánu finanční správy a dalších oprávněných orgánů státní správy) a je povinen vytvořit výše uvedeným osobám podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci projektu a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost.
- (5)** Dodavatel je povinen plněním významně nepoškozovat environmentální cíle (dále jen DNSH).
- (6)** Smluvní strany se dohodly, že v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů, tuto Smlouvu, včetně případných dodatků, v Registru smluv uveřejní Odběratel.
- (7)** Veškeré změny a doplňky této Smlouvy je možné činit písemně, a to formou číslovaných dodatků.
- (8)** Tato Smlouva se uzavírá písemně elektronickými prostředky, a to zaručeným elektronickým podpisem oprávněných zástupců obou smluvních stran.
- (9)** Veškeré právní vztahy touto Smlouvou neupravené se řídí obecně závaznými právními předpisy České republiky, zejména Občanským zákoníkem.
- (10)** Tato Smlouva nabývá platnosti podpisem obou Smluvních stran a účinnosti od data zveřejnění v registru smluv.
- (11)** Jestliže jednotlivá ustanovení této Smlouvy jsou nebo se stanou zcela nebo částečně neplatnými nebo jestliže v této Smlouvě nějaké ustanovení zcela chybí, není tím dotčena platnost ostatních ustanovení. Namísto neplatného či chybějícího ustanovení dohodnou Smluvní strany takové platné ustanovení, které nejvíce odpovídá smyslu a účelu neplatného či chybějícího ustanovení.

Přílohy:

Příloha č. 1: Technická specifikace

Příloha č. 2: Podrobný položkový rozpočet

Příloha č. 3: Orientační harmonogram plnění

Příloha č. 4: Oprávněné osoby

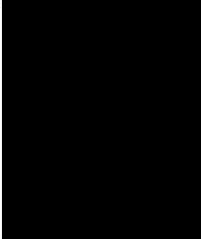
Příloha č. 5: Seznam poddodavatelů

V Praze dne viz datum el. podpisu:

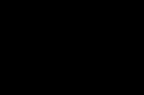
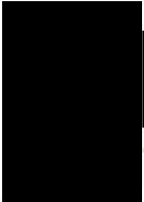
V Brně dne:

Za Dodavatele:

Za Odběratele:



Datum:
2025.09.05
15:12:17
+02'00'



Date: 2025.09.08
12:01:03 +02'00'

Ing. Martin Volný, jednatel
Ing. Tomáš Linhart, jednatel



Datum:
2025.09.09
12:33:19
+02'00'



Datum:
2025.09.09
15:17:52 +02'00'

Ing. Davidem Grund, předseda představenstva
JUDr. Michal Marek, místopředseda představenstva

Příloha č. 1 smlouvy o dílo

„Využití sítě 5G pro novou službu C-ITS k regulaci vjezdů do historického centra Brna“

Technická specifikace pro:

**„Využití sítě 5G pro novou službu C-ITS k regulaci vjezdů
do historického centra Brna“**

Obsah

Seznam samostatných příloh.....	3
Seznam tabulek.....	3
Seznam obrázků.....	3
Seznam použitých zkratk 4	4
Identifikační údaje	5
1 Širší kontext	6
1.1 Limity stávajícího systému AZS	7
1.2 Popis stávajícího řešení C-ITS.....	8
1.3 Provozní a technologické důvody pro nasazení nové služby	8
2 Předmět dodávky.....	8
2.1 Systémová architektura	9
2.2 Hlavní funkce	10
2.3 Popis nové C-ITS služby.....	10
2.4 Návaznost na existující systémy.....	11
2.5 Pořízení potřebného hardwaru a softwaru.....	11
2.6 Požadavky na C-ITS RSU jednotky	12
2.7 Požadavky C-ITS OBU jednotku.....	13
2.8 Modernizace automatického zásuvného systému (AZS)	15
2.9 Zajištění komunikační vrstvy 5G	16
3 Testování a validace.....	17
3.1 Vybavení pro testovací vozidlo	17
3.2 Návrh funkčních testů, testovacích scénářů a způsobu vyhodnocení systému	17
4 Všeobecná část	19
4.1 Způsob realizace dodávky	19
4.2 Projektové řízení	19
4.3 Dokumentace.....	20
4.4 Akceptace předmětu dodávky	20
4.5 Další požadavky.....	21
4.6 Obecná ustanovení	23
5 Přílohy:.....	24
5.1 Příloha č. 1: Seznam lokalit pro realizaci zakázky.....	24
5.2 Příloha č. 2: Popis SDGW API pro připojení a komunikaci C-ITS RSU se C-ITS BO BKOM	25
5.3 Příloha č. 3: C-ITS normy	26

Seznam samostatných příloh

Příloha č. 1: Seznam lokalit pro realizaci zakázky

Příloha č. 2: Specifikace SDGW API pro připojení a komunikaci C-ITS RSU se C-ITS Back office BKOM

Příloha č. 3: C-ITS normy

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Přehled stávajících lokalit AZS a jejich vybavení..... 7

Tabulka 2 – Požadavky na dodávku HW a SW 11

Tabulka 3 – Seznam povinných akceptačních testů..... 17

Tabulka 4 – Požadovaný harmonogram projektu 19

Seznam obrázků

Obrázek 1 – Stávající řídicí systém AZS..... 6

Obrázek 2 – Systémová architektura popívaného řešení..... 10

Seznam použitých zkratk

Zkratka	Význam
5G	Označení standardu mobilní sítě 5. generace
ACCM	Modul monitoringu vjezdu do oblastí
ANPR	Automatické rozpoznávání registračních značek
API	Aplikační programové rozhraní
AZS	Automatický zásuvný systém
BO	Back office
BKOM	Brněnské komunikace a.s.
C-ITS	Kooperativní inteligentní dopravní systémy
CTD	Centrální technický dispečink
DPMB	Dopravní podnik města Brna a.s.
GNSS	Družicový systém pro určování polohy a stanovení přesného času
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
ITS-G5	Standard C-ITS
JMK	Jihomoravský kraj
OBU	C-ITS vozidlová jednotka
OZ	Optická závora
PLC	Programovatelný logický automat
PKI	Private Key Infrastructure (bezpečnostní vrstva)
RSU	C-ITS jednotka na infrastruktuře
RZ	Registrační značka
ŘJ AZS	Řídící jednotka zásuvného sloupku AZS
ŘSD	Ředitelství silniční a dálnic
SDGW	Zabezpečené rozhraní pro zařízení
SELV	Bezpečné nízké napětí
SSP	Specifické oprávnění služby
SSZ	Světelné signalizační zařízení
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

Identifikační údaje

Označení dodávky:

Název dodávky: Využití sítě 5G pro novou službu C-ITS k regulaci vjezdů do historického centra Brna

Kraj: Jihomoravský

Katastrální území:

Místo dodávky: město Brno

Datum zpracování: 07/2025

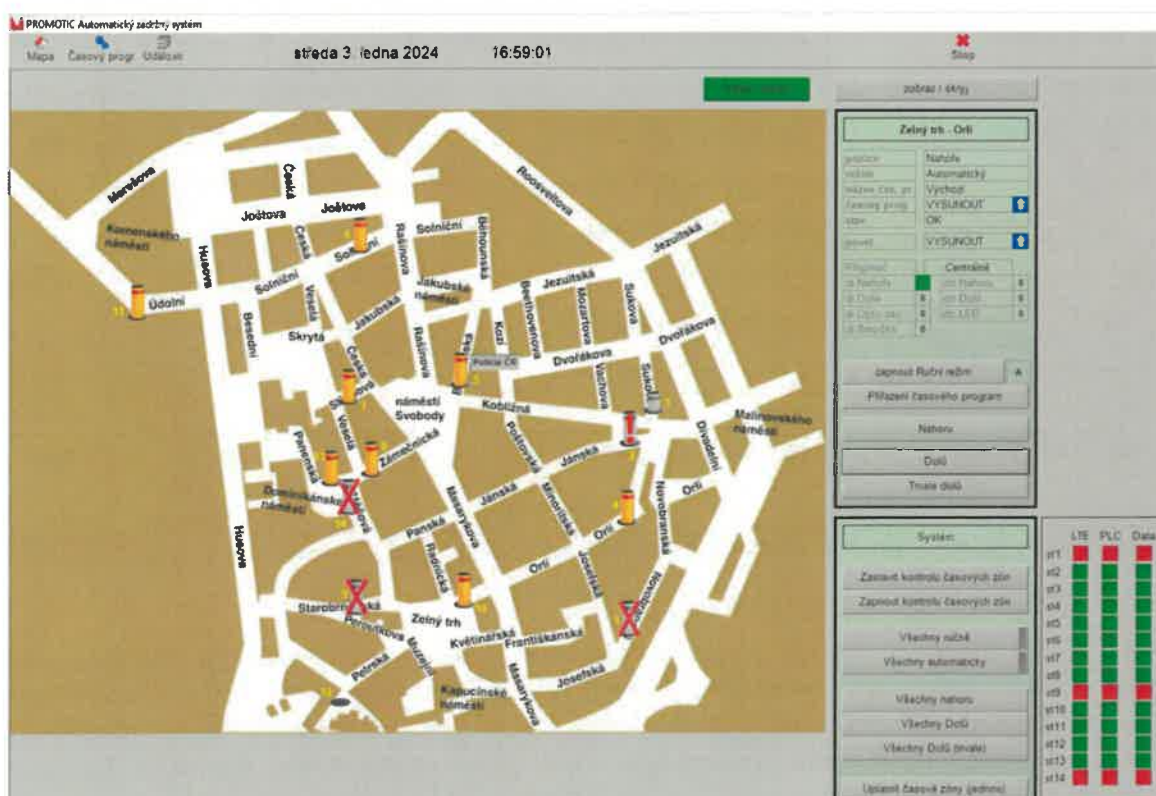
Zadavatel dodávky:

Kupující: Brněnské komunikace a.s.

1 Širší kontext

V historickém centru města Brna se nachází rozsáhlá oblast s omezením povolení vjezdu. Vjezd do této oblasti je regulován automatickým zásuvným systémem (AZS). Tento systém se v současné době skládá z centrálního řídicího systému a ze zásuvných profilů umístěných celkem v 15 lokalitách instalovaných v roce 2007. Každý zásuvný profil je tvořen zásuvným sloupkem, pevnými sloupky, případně také systémy detekce vozidla, kamerovými systémy pro čtení RZ nebo dalšími souvisejícími technologiemi. Obrázek 1.

Lokality AZS jsou vybaveny lokálními řídicími jednotkami (ŘJ AZS) na platformě PLC. Prostřednictvím sítě mobilního operátora jsou lokality AZS napojeny na řídicí a dohledový systém provozovaný v rámci Centrálního technického dispečinku BKOM, odkud se zásuvné sloupky AZS vzdáleně ovládají. Řídicí a dohledový systém rovněž umožňuje ovládání sloupků na základě časových plánů. Ochrana před vysunutím v přítomnosti vozidla nad sloupkem je na lokalitách AZS řešena tzv. optickou závorou. Ta je integrována v těle krajních pevných sloupků přilehlých k sloupku zásuvnému. Některé lokality jsou vybaveny doplňkovou ochranou v podobě indukčních smyčkových detektorů.



Obrázek 1 – Stávající řídicí systém AZS

Ovládání sloupků je ve 12 případech závislé pouze na pokynech z řídicího systému AZS (sloupky nejsou vybaveny lokálním ovládáním s možností je zasunout). V dalších třech případech je v místě vjezdu také komunikační totém pro spojení s obsluhou, která má možnost dálkového ovládání sloupků. Na jedné z lokalit je k otevření využita technologie čtení RZ. Vybrané lokality jsou vybaveny výjezdovou smyčkou, která umožní spuštění sloupku automaticky při najetí vozidla ke sloupku. Lokality AZS mají tzv. „timer“, který po vypršení definovaného času zajistí zvednutí sloupků zpět nahoru. Přehled lokalit a jejich technologického vybavení je uveden v Tabulce č. 1 a také v Příloze 1.

Tabulka 1 – Přehled stávajících lokalit AZS a jejich vybavení

Číslo	Název lokality	Latitude	Longitude	Fixních sloupků v profilu	Sloupků s zavedenou chráničkou	Přídavné detektory	Externí vstup.
1	Novobranská	49.192482	16.612677	3	2	OZ	
2	Jánská	49.195075	16.612632	4	2	OZ	
3	Sukova	49.195438	16.612702	4	2	OZ	
4	Orlí	49.193877	16.611989	4	2	OZ	
5	Běhounská	49.195509	16.608842	5	2	OZ	Ano
6	Solniční	49.197041	16.606401	4	2	OZ	
7	Středová	49.195206	16.606641	3	2	OZ	
8	Zámečnická	49.194262	16.607232	4	2	OZ	
9	Starobrněnská (Zelný trh - západ)	49.192555	16.60805	5	2	OZ	
10	Zelný trh - východ	49.192797	16.609434	3	3	OZ	
11	Údolní	49.195990	16.602438	3	2	OZ, ochranné smyčky 2x	
12	Petrské náměstí	49.191583	16.606816	2	2	OZ, ochranné smyčky 2x	Ano
13	Dominikánské náměstí – sever	49.194183	16.606811	2	1	OZ, výjezdová smyčka 1x	
14	Dominikánské náměstí – jih	49.193845	16.606876	2	1	OZ, Výjezdová smyčka 1x	
15	Gorazdova	49.196615	16.595896	2	2	OZ, výjezdová smyčka 1x; ANPR kamera	Ano

Pozn: Lokality AZS 13 a 14 nejsou předmětem této zakázky.

1.1 Limity stávajícího systému AZS

Automatický zásuvný systém (AZS) v dnešní době neumožňuje spustit sloupek příjezdějícímu vozidlu jinak než telefonickou komunikací IZS s Centrálním technickým dispečinkem BKOM. To platí i pro vozidla Integrovaného záchranného systému (IZS). Takový postup je zastaralý, časově zdlouhavý a nevyužívá technologické možnosti, které jsou v současnosti na území Brna k dispozici. Obzvláště v situacích, kdy je potřeba rychle reagovat na mimořádnou událost, je současné řešení zdrojem různých nedorozumění způsobených stresem, kdy dispečer BKOM může např. otevřít omylem jiný sloupek, než je pro zásah IZS právě potřeba, což bohužel potvrdily i zkušenosti z reálné praxe.

Hlavní nevýhody současného řešení systému AZS z pohledu vjezdu do oblasti při mimořádných událostech tedy spočívají především v:

- Závislosti na lidském elementu při obsluze profilů AZS;
- Celkové časové náročnosti procesu spuštění sloupku vyplývající ze složitého procesu komunikace;
- Nevyužití v Brně dostupných moderních rádiových komunikačních technologií C-ITS / 5G

1.2 Popis stávajícího řešení C-ITS

Jádro stávajícího C-ITS ekosystému provozovaného ve městě Brně a jeho nejbližším okolí bylo vybudováno v rámci projektu C-ROADS CZ v roce 2016. Od té doby dochází ke rozvoji C-ITS zejména prostřednictvím subjektů BKOM, Ředitelství silnic a dálnic, Dopravního podniku města Brna, Hasičského záchranného sboru Jihomoravského kraje a Zdravotnické záchranné služby Jihomoravského kraje. Výsledkem je rozsáhlý C-ITS systém, ve kterém dochází nejen ke vzájemnému předávání dopravních informací, ale také např. řízení prioritního průjezdu vozidel IZS, HMD světelnými křižovatkami zapojenými do C-ITS systému (SSZ).

Preference vozidel IZS na světelně řízených křižovatkách prostřednictvím C-ITS zvyšuje bezpečnost a zrychluje průjezd zásahových vozidel během cesty k zásahu. HZS JMK má v tuto chvíli vybaveno 17 vozidel C-ITS jednotkami a ZZS JMK má na stanicích v Brně vybaveno 8 vozidel C-ITS jednotkami, a dalších 15 vozidel na stanicích mimo město Brno, která ale mohou v Brně zasahovat. V Brně jsou vybavena C-ITS jednotkami všechna vozidla MHD (zhruba 750 vozidel DPMB), kterým světelné signalizační zařízení poskytují podmíněnou preferenci.

Přestože se řízení vjezdu do oblasti centra Brna pomocí AZS podobá preferenci vozidel na SSZ (vyslání žádosti o preferenci oprávněným vozidlem), jedná se z hlediska standardizovaných C-ITS služeb o jiný use-case. Stávající centrální systém C-ITS (C-ITS Back office) BKOM není funkčně ani komunikačně propojen se současným řídicím systémem AZS, ani není propojen s profily AZS v jednotlivých lokalitách.

1.3 Provozní a technologické důvody pro nasazení nové služby

Provozní a technologické důvody pro nasazení přímo vyplývají z limitů stávajících řešení AZS a C-ITS uvedených v předchozích podkapitolách. Cílem je tyto limity do maximální možné míry odstranit tak, aby vznikl funkční systém volného nezpůsoběného vjezdu do dopravně regulovaného centra města pro vozidla IZS a umožnil další rozvoj tohoto systému také pro další vozidla s právem možnosti vjezdu do oblasti AZS.

2 Předmět dodávky

Cílem zakázky je realizovat technické řešení využívající technologie 5G a C-ITS, kterým bude možné regulovat vjezd do historického centra Brna. Cílem zakázky je také modernizovat vlastní zásuvné profily AZS, včetně jejich lokálního řízení. Technické řešení umožní dálkovou správu zásuvných profilů AZS. Pro připojení lokalit AZS k centrálním systémům bude využita komunikace 5G.

Předmětem dodávky je proto modernizace 13 stávajících zásuvných profilů AZS spočívající v nahrazení stávajících pevných i zásuvných sloupků za nové (Příloha č. 1), zajištění připravenosti řídicích jednotek profilů AZS na jejich vzdálené ovládání prostřednictvím modulu Management vjezdu do oblastí (ACCM) instalovaného na BKOM v rámci C-ITS BO.

Součástí dodávky je dále 13 ks C-ITS RSU jednotek. RSU jednotky umožní lokální ovládání zásuvných sloupků AZS pomocí ITS-G5. Tyto RSU jednotky budou integrovány do C-ITS BO BKOM prostřednictvím rozhraní SDGW API. Specifikace SDGW API je uvedena v Příloze č.2.

Předmětem zakázky je také dodávka 1 ks C-ITS OBU (vozidlové jednotky), která bude využita pro testovací účely, nastavení systému AZS a validaci správné funkce.

Součástí dodávky je také integrace výše uvedených částí a uvedení celého systému AZS do plně funkčního stavu. Poptávané řešení tedy sestává z těchto komponent:

- C-ITS RSU jednotky přímou komunikují s vozidly vybavenými C-ITS OBU přes rozhraní ITS-G5 dle specifikací C-ROASD a komunikují se C-ITS BO pomocí 5G;
- SW pro C-ITS RSU detekující vozidla v detekční zóně profilu AZS a integrující lokalitu AZS do C-ITS BO BKOM;
- Řídící jednotka AZS (ŘJ AZS) na platformě PLC ovládající zásuvný sloupek AZS a komunikující se C-ITS RSU;
- SW pro ŘJ AZS zajišťující ovládání profilů AZS prostřednictvím C-ITS RSU;
- Zásuvné a pevné sloupky profilu AZS ovládané pomocí ŘJ AZS;
- C-ITS OBU jednotka pro testování funkčnosti a validaci systému AZS jako celku.

2.1 Systémová architektura

Systémová architektura požadovaného řešení se skládá z jednotlivých částí uspořádaných hierarchicky do vrstev, viz. obrázek č.2.

Infrastrukturální vrstva obsahuje následující části:

- Profil AZS (HW a SW) včetně zásuvných dopravních sloupků a pevných dopravních sloupků, ve kterých je zabudována řídicí jednotka AZS a komunikační C-ITS jednotka RSU s 5G modemem;
- C-ITS OBU jednotka (HW a SW), která slouží pro přímou komunikaci s C-ITS RSU jednotkou a dokáže ovládat sloupky AZS;

Komunikační vrstva, která není předmětem dodávky, obsahuje následující části:

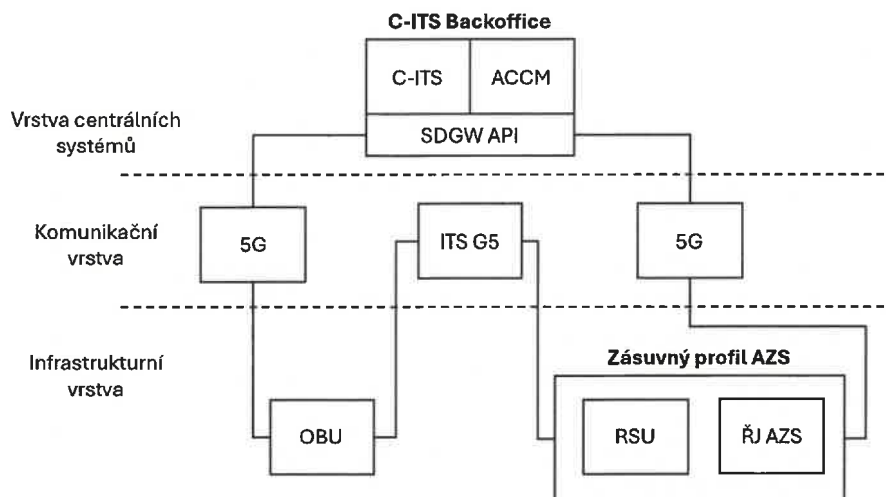
- Konektivita mezi lokalitami AZS a C-ITS BO prostřednictvím 5G sítě mobilního operátora;
- Vyhrazené kmitočtové pásmo 5,9GHz určené pro přímou komunikaci výše uvedeného HW ve standardu ITS-G5;

Zadavatel zajistí součinnost při využití komunikační vrstvy dodavatelem.

Vrstva centrálních systémů, které nejsou součástí dodávky, obsahuje následující části:

- C-ITS BO (SW) včetně modu ACCM pro vzdálené ovládání lokalit a rozhraní SDGW API pro komunikaci s lokalitami AZS;

Zadavatel zajistí součinnost při integraci systémových částí infrastrukturální vrstvy do této vrstvy centrálních systémů.



Obrázek 2 – Systémová architektura popívaného řešení

Profily AZS a OBU jednotka určená k testování komunikují s C-ITS BO prostřednictvím sítě 5G. Kromě toho má profil AZS možnost přímé komunikace s OBU vozidla prostřednictvím přímého rádiového rozhraní ITS-G5. Komunikace se C-ITS BO se děje prostřednictvím SDGW-API, jehož technický popis je uveden jako Příloha č.2 tohoto dokumentu. Rozhraní ITS-G5 umožňuje vozidlu s OBU jednotkou ovládat profily AZS prostřednictvím standardizovaných zpráv s cílem detekovat vozidlo v detekční zóně AZS, vyhodnotit požadavek na průjezd vozidla profilem AZS a zajistit zasunutí sloupku. Přímé ovládání sloupku (respektive vyhodnocení povelů) provádí řídicí jednotka AZS připojená k C-ITS RSU jednotce. ŘJ AZS také umožňuje případné připojení externích periférií prostřednictvím programovatelných vstupů. V systému jsou kromě vlastních ovládacích povelů a pokynů přenášena také stavová a diagnostická data.

2.2 Hlavní funkce

Dodávaný systém musí umožnit:

- Obousměrnou komunikaci C-ITS zpráv mezi C-ITS BO BKOM a C-ITS RSU prostřednictvím SDGW API;
- Přenos stavových a diagnostických informací z C-ITS RSU jednotek na lokalitách AZS do C-ITS BO BKOM;
- Přenos stavových a diagnostických informací z řídicí jednotky AZS do C-ITS BO BKOM;
- Zpracování a uložení přijatých detekčních C-ITS zón pro průjezd vozidla vybaveného C-ITS OBU;
- Zasunutí sloupku na základě vyhodnocení přítomnosti vozidla vysílajícího C-ITS zprávy uvnitř detekční zóny profilu AZS;
- Ovládání sloupků z centrálního C-ITS BO prostřednictvím C-ITS RSU a ŘJ AZS;
- Připojení lokálních externích systémů k ŘJ AZS.

2.3 Popis nové C-ITS služby

Předmětem služby je vyhodnocení přítomnosti vozidla vysílajícího prostřednictvím C-ITS OBU jednotky standardizované C-ITS zprávy s patřičnými oprávněními uvnitř detekční zóny AZS, na jehož základě dojde k automatickému otevření lokality AZS (zasunutí sloupku) přijíždějícímu vozidlu. Řešení umožní

realizovat scénář průjezdu oprávněných vozidel na základě vysílání C-ITS zpráv (CAM zprávy). Za tím účelem musí dodaný systému splňovat následující požadavky:

- Dodávaná C-ITS RSU jednotka musí být integrována do C-ITS BO Zadavatele prostřednictvím SDGW API;
- C-ITS RSU jednotka musí být registrována k Bezpečnostní vrstvě Centrálních prvků C-ITS (www.c-its.cz);
- C-ITS RSU jednotka musí zajistit přijetí konfigurace detekčních zón AZS z centrálního C-ITS BO BKOM;
- C-ITS RSU jednotka musí přijímat C-ITS zprávy ve svém okolí pomocí rozhraní ITS-G5 a zároveň musí přes síť 5G a prostřednictvím SDGW-API přijímat z C-ITS BO BKOM C-ITS zprávy;
- C-ITS RSU jednotka musí dále vyhodnocovat, zda zachycené C-ITS zprávy typu CAM obsahují:
 - Podpis důvěryhodným certifikátem vydaným Bezpečnostní vrstvou Centrálních prvků C-ITS;
 - Některý z parametrů *requestForFreeCrossingAtATrafficLight*, *requestForRightOfWay*, nebo *lightBarActivated* v hodnotě *true*;
 - SSP opravňující C-ITS jednotku vysílat uvedené parametry ve zprávě CAM;
 - Informaci o poloze vozidla nacházejícího se uvnitř detekční zóny AZS;
- Na základě vyhodnocení výskytu oprávněného vozidla dojde k vyslání řídicího pokynu z C-ITS RSU jednotky a ke spuštění sloupku řídicí jednotkou AZS;
- C-ITS RSU jednotka zajistí otevření lokality AZS až do doby opuštění detekční zóny AZS oprávněným vozidlem a po dobu konfigurovatelného bezpečnostního časového limitu.

2.4 Návaznost na existující systémy

Všechny lokality AZS musí být pomocí SDGW API plně integrovány do C-ITS BO BKOM za účelem vzdáleného ovládání zásuvných sloupků, zobrazování stavu, provádění dohledu a podpory servisu lokalit AZS. Podrobná specifikace SDGW API je uvedena v Příloze č.2 tohoto dokumentu. Pro technickou realizaci integrace na centrální C-ITS BO bude dodavateli zajištěna ze strany zadavatele BKOM nezbytná součinnost.

2.5 Pořízení potřebného hardwaru a softwaru

Zadavatel pro potřeby realizace veřejné zakázky požaduje dodávku hardwarových komponent v podobě C-ITS prvků (RSU a OBU), automatických zásuvných sloupků, pevných sloupků včetně řídicích jednotek AZS (ŘJ AZS). Předmět plnění zahrnuje tyto dodávky komponent uvedených níže v Tabulce 2.

Tabulka 2 – Požadavky na dodávku HW a SW

Položka	Počet
C-ITS RSU jednotka s ITS-G5 a 5G vč. SW vybavení, antén a kabeláže	13
C-ITS OBU jednotka s ITS-G5 a 5G vč. SW vybavení, antén a kabeláže	1
Zásuvný sloupek vč. bezpečnostního LED pásku po obvodu a nezbytného příslušenství	13
Pevný sloupek s přípravou na umístění další technologie (C-ITS RSU včetně antén, ŘJ AZS,...)	26
Pevný sloupek	20
Řídicí jednotka AZS vč. SW vybavení (dodávka nebo úprava stávajícího)	13

2.6 Požadavky na C-ITS RSU jednotky

Tato kapitola popisuje funkční a technické požadavky na dodávku, integraci a zprovoznění 13 C-ITS RSU jednotek.

2.6.1 Funkční požadavky

C-ITS RSU jednotka se musí integrovat přes interface SDGW na centrální C-ITS BO BKOM a vyměňovat s ním následující data:

- C-ITS zprávy (obousměrně);
- Stavové zprávy pro monitoring dostupnosti a funkčnosti jednotky;
- Konfigurační data pro nastavení detekčních C-ITS zón;
- Řídící, stavová a diagnostická data sloužící k řízení a ovládání zásuvných sloupků.

Všechny potřebné informace o datových rámcích použitých pro naplnění výše uvedených funkcionalit jsou součástí definice SDGW API, která je uvedena v Příloze č.2 tohoto dokumentu.

Jednotka dále musí splňovat všechny funkční požadavky, které vymezují evropské normy pro C-ITS systémy a národní implementace C-ITS řešení:

- C-ITS RSU 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 BO pomocí 5G komunikace (příp. 4G, pokud dojde k dočasnému výpadku 5G konektivity);
- C-ITS RSU 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 Platformy¹;
- C-ITS RSU 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;
- C-ITS RSU jednotka musí být schopna přijímat a zpracovat C-ITS zprávy typu CAM, DENM, IVIM, SPATEM, MAPEM, SREM, SSEM dle příslušných standardů pro budoucí využití – viz Příloha č.3 tohoto dokumentu;
- C-ITS RSU jednotka musí být schopna vytvářet a odesílat C-ITS zprávy typu DENM dle příslušných standardů;
- 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;
- C-ITS RSU jednotka musí disponovat dostatečně přesnými a aktuálními mapovými podklady pro generování parametru traces pro DENM zprávy;
- C-ITS RSU jednotka musí být vzdáleně konfigurovatelná, včetně updatu firmwaru;
- C-ITS RSU jednotka musí plně podporovat funkce C-ITS security dle specifikace C-Roads Security Requirements & Specifications;
- C-ITS RSU jednotka musí být v rámci profilu AZS umístěna tak, aby nebylo omezeno pokrytí na kmitočtu ITS-G5 a jednotka tak plnila svou funkci a pokrývala s rezervou prostor celé

¹ [C-Roads Releases](#)

požadované detekční zóny. Současně musí být umístěna tak, aby byla s rezervou zajištěna 5G konektivita.

Programové vybavení dodávané RSU jednotky musí umožnit:

- Plnou integraci na centrální C-ITS Back office BKOM prostřednictvím SDGW API;
- Příjem řídicích dat z centrálního C-ITS BO BKOM přes SDGW API a jejich předání ŘJ AZS;
- Přijetí konfiguračních dat (pomocí SDGW API) vymezujících detekční zóny pro identifikaci přijíždějícího oprávněného vozidla vybaveného C-ITS OBU jednotkou s příslušnou úrovní oprávnění;
- Na základě detekce vozidla v detekční zóně realizovat lokální příkaz k zasunutí sloupku;
- Přijetí stavových a diagnostických dat z řídicí jednotky AZS;
- Předání stavových a diagnostických dat do centrálního C-ITS Back office pomocí SDGW API.

2.6.2 Technické požadavky

- C-ITS RSU jednotka musí obsahovat minimálně následující komunikační rozhraní:
 - ITS-G5 dle standardu ETSI EN 302 663;
 - 5G integrovaný či externí modem (s přepadem do 4G sítě pro případ nedostupnosti či nedostatečnosti 5G signálu v místě instalace);
 - Ethernet min. 100 Mbps.
- C-ITS RSU jednotka musí obsahovat GNSS modul s podporou min. systémů GPS a Galileo;
- C-ITS RSU 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
- C-ITS RSU jednotka musí umožnit umístění v pevném technologickém sloupku AZS umístěném vedle zásuvných sloupků. C-ITS RSU jednotka musí být dodána včetně všech montážních prvků vhodných pro upevnění v rámci technologického sloupku. Instalace nesmí narušit venkovní vzhled sloupků;
- C-ITS RSU jednotka musí umožnit připojení externích antén (2xITS-G5, 1x5G, 1xGNSS) umístěných v technologickém sloupku;
- Samostatné napájení z dostupného napájecího zdroje umístěného v technologickém sloupku;
- Dodávaná jednotka musí umožnit rozsah napájecího napětí v rozmezí 9,5 - 36 V DC;
- Provozní teploty: – 20°C až + 55°C;
- Stupeň krytí: min. IP54., které je možné zajistit i umístěním RSU jednotky v ochranném pouzdru

2.7 Požadavky C-ITS OBU jednotku

Tato kapitola popisuje funkční a technické požadavky na dodávku, integraci a zprovoznění 1 ks C-ITS OBU jednotky, která bude určena pro dočasnou zástavbu do vozidla Zadavatele. Tato jednotka bude použita k testování dodávaného systému, validaci a dále k dlouhodobému ověřování plné funkčnosti realizovaného systému a jeho jednotlivých komponent.

2.7.1 Funkční požadavky

- C-ITS OBU jednotka bude primárně sloužit k validaci funkčnosti všech dodávaného řešení;
- C-ITS OBU 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 BO pomocí 5G (s přepadem do 4G sítě pro případ nedostupnosti či nedostatečnosti 5G signálu v místě testování) ;

- C-ITS OBU 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;
- C-ITS OBU 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;
- C-ITS OBU jednotka musí být schopna přijímat a zpracovat C-ITS zprávy typu CAM, DENM, IVIM, SPATEM, MAPEM, SSEM dle příslušných standardů, viz Příloha č.3 tohoto dokumentu;
- C-ITS OBU jednotka musí být schopna vytvářet a odesílat C-ITS zprávy typu CAM dle příslušných standardů, viz Příloha č.3 tohoto dokumentu;
- C-ITS OBU 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;
- C-ITS OBU jednotka musí umožňovat konfiguraci parametrů specifických pro jednotlivé C-ITS služby (např. typ vozidla, parametry vysílaných zpráv) ;
- C-ITS OBU jednotka musí být integrovaná na centrální C-ITS Back office prostřednictvím jednotného rozhraní – viz Příloha č.2 tohoto dokumentu;
- C-ITS OBU jednotka musí umožňovat vzdálené sledování provozního stavu vč. stavu jednotlivých komponent;
- C-ITS OBU jednotka musí plně podporovat funkce C-ITS security dle specifikace C-Roads Security Requirements & Specifications být plně integrovaná na národní PKI s úrovní oprávnění na úrovni technického správce komunikací.

2.7.2 Technické požadavky

- C-ITS OBU jednotka musí být registrovaná na centrální C-ITS BO BKOM a vyměňovat s ním následující data:
 - C-ITS zprávy (obousměrně)
 - Stavové zprávy pro monitoring dostupnosti a funkčnosti jednotky (OBU -> centrální C-ITS BO)
- C-ITS OBU jednotka musí obsahovat minimálně následující komunikační rozhraní:
 - ITS-G5 dle standardu ETSI EN 302 663
 - Integrovaný 5G komunikátor
 - Ethernet min. 100 Mbps
 - WiFi s podporou 2,4 GHz a/nebo 5 GHz min. dle standardu 802.11g
- C-ITS OBU jednotka musí obsahovat GNSS modul s podporou min. systémů GPS a Galileo. Obnovovací frekvence musí být minimálně 10 Hz.
- C-ITS OBU 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
- C-ITS OBU jednotka musí být ve variantě pro dočasnou zástavbu v testovacím vozidle, včetně příslušných antén s magnetickým úchytem (pro upevnění na střechu vozidla)
 - anténní systém musí obsahovat:
 - 2x ITS-G5 všesměrová se ziskem min. 5 dBi
 - 1x LTE/5G

- 1x GNSS

- C-ITS OBU jednotka musí být schopna plného provozu při teplotách: – 20°C až + 55°C;
- C-ITS OBU jednotku musí být možné napájet napětím v rozmezí 9,5 – 36 V DC.

2.8 Modernizace automatického zásuvného systému (AZS)

Tato kapitola popisuje funkční a technické požadavky na modernizaci 13 vybraných lokalit AZS definovaných v Příloze č. 1.

2.8.1 Funkční požadavky

- Zásuvný profil AZS musí poskytovat napájení nejen pro zásuvné sloupky AZS a ŘJ AZS, ale také pro jednotky RSU. V lokalitě ASZ je k dispozici 230V/50Hz;
- Řídící jednotka AZS musí umožnit přijetí řídicích povelů z C-ITS RSU jednotky pro ovládání zásuvných sloupků;
- Řídící jednotka AZS musí umožnit předání stavových a diagnostických dat do C-ITS RSU jednotky;
- Řídící jednotka AZS musí umožnit přijetí lokálního pokynu k zasunutí sloupku z lokálně připojeného externího systému pro lokální ovládání sloupku (dálkové ovládání, indukční smyčka, ANPR kamera);
- Řídící jednotka AZS musí umožnit kontrolu opuštění prostoru nad zasunutým sloupkem pomocí bezpečnostní optické závory, tlakového čidla pro identifikaci kolize výsuvného sloupku s překážkou, případně indukční smyčky a nesmí povolit vysunutí sloupku, pokud dostupná čidla indikují obsazení prostoru;
- Řídící jednotka AZS musí umožnit, po přijetí pokynu k zasunutí sloupku, spustit časovač po jehož uplynutí dojde k vysunutí sloupku, každé další přijetí pokynu k zasunutí časovač resetuje na výchozí hodnotu;
- Řídící jednotka AZS musí umožnit vyhodnocení ztráty komunikace s nadřazenými prvky, na které je možné navázat akci v podobě zasunutí sloupku, nebo vysunutí sloupku a zablokování dalšího ovládání;
- Technologie instalovaného zásuvného sloupku musí umožnit samotížné zasunutí sloupku v případě ztráty napájení.

2.8.2 Technické požadavky

- Elektrické napájení technologie profilu AZS, tj. pro zásuvné sloupky, ŘS AZS, RSÚ

Požadavky na zásuvné sloupky

- Výměna zásuvného sloupku včetně související technologie
- Povrchové provedení nerezová nebo kartáčovaná ocel
- Elektromechanický nebo hydraulický pohon
- Průměr 250–275 mm
- Výška výsuvu 700–800 mm
- Tloušťka stěny min. 4 mm
- Odolnost proti nárazu 20 000 J
- Minimální počet 1 000 cyklů za den
- Stupeň krytí IP 67
- Rychlost výsuvu max. 8 s
- Led osvětlení zásuvných sloupků
- Manžeta pro možnost dorovnání sloupku na okolní terén

- Elektromagnetický ventil umožňující automatické zasunutí při výpadku napájení
- Hlídání polohy sloupku koncovými spínači
- Tlakové čidlo pro detekci nárazu do překážky

Požadavky na řídicí jednotku AZS

- Připojení k C-ITS RSU pomocí Ethernet min. 100 Mbps.
- Připojení až 5 zásuvných sloupků k jedné ŘJ AZS
- Funkce zasunutí sloupku při výpadku komunikace s nadřazeným prvkem
- Automatické zastavení výsuvu při detekci překážky (tlakovým čidlem, optickou závorou, indukční smyčkou)
- Min. 5 digitálních vstupů pro připojení externích periférií (indukční smyčky, ANPR kamera, dálkové ovládání, čtečky RFID)
- Možnost blokáce externích periférií (vstupů) na základě povelu z RSU jednotky
- Stupeň krytí: min. IP54, které je možné zajistit i umístěním ŘJ AZS v ochranném pouzdru

Požadavky na pevné sloupky s přípravou na umístění další technologie

- Výměna včetně související technologie
- Provedení nerezová nebo kartáčovaná ocel
- Průměr 250–275 mm
- Výška 700–800 mm
- Výška musí odpovídat výšce výsuvu zásuvného sloupku
- Osazení optickou závorou
- Příprava na uložení řídicí jednotky AZS
- Příprava na uložení jednotky RSU
- Příprava na uložení související technologie (jištění, zdroje SELV)
- Provedení sloupků umožňující prostupnost 5G, ITS-G5 a GNSS signálu tak, aby nebyly omezeny komunikační funkce a pokrytí signálem v rámci požadované detekční zóny AZS (týká se těch vybraných sloupků, ve kterých budou antény 5G, ITS-G5 a GNSS umístěny).

Požadavky na pevné sloupky

- Výměna včetně související technologie
- Provedení nerezová nebo kartáčovaná ocel
- Průměr 250–275 mm
- Výška 700–800 mm
- Výška musí odpovídat výšce výsuvu zásuvného sloupku

2.9 Zajištění komunikační vrstvy 5G

Pro realizaci projektu je potřeba zajistit služby sítě 5G mobilního operátora. Tyto služby zprostředkuje dodavatel zadavatel. Zadavatel také poskytne dodavateli nezbytnou součinnost při jejich konfiguraci a využití v rámci předmětné zakázky. Náklady na služby sítě 5G včetně pořízení SIM nese zadavatel. Bližší technickou specifikaci a nastavení komunikačních a bezpečnostních parametrů sítě 5G předá zadavatel dodavateli po podpisu smlouvy o dílo na předmětnou dodávku.

2.9.1 Součinnost dodavatele

Součástí předmětu plnění na straně dodavatele je definice datových požadavků na poskytovatele konektivity pro dané řešení, požadavky na zajištění přístupu do 5G sítě podle standardů 3GPP, požadavky na přístupový bod (APN) pro připojení zařízení AZS k síti BKOM, a nastavení a připojení C-ITS jednotek (RSU, OBU) do prostředí BKOM pomocí sítě 5G.

Zadavatel předpokládá, že pořizované technické řešení bude klást následující požadavky na 5G:

- Dodržení specifikace 3GPP v rozsahu FR1 a pásnu C-Band;
- 5G konektivita pro 14 ks 5G routerů (13x lokalita AZS a 1x testovací vozidlo);
- Ochranu proti připojení cizího zařízení;
- Datové tarify by měly odpovídat potřebám provozu AZS.
- Zabezpečení komunikace bude zajištěno pomocí IPsec VPN, která bude omezena na IP adresu koncentrátoru poskytovatele;
- Ověřování pro navázání zabezpečeného tunelu bude na základě certifikátu;
- Připojný bod do sítě BKOM je: Brněnské komunikace a.s. na adrese Renneská třída 787/1a 639 00 Brno – Štýřice.

Dodavatel zajistí využití sítě 5G zprostředkované zadavatelem k vytvoření funkční komunikační vrstvy dodávaného řešení, tj. zajistí zprovoznění a konfiguraci neveřejné 5G sítě k přenosu dat ze C-ITS jednotek a jejich zapojení do sítě BKOM. C-ITS jednotky budou skrze 5G sítě připojeny na zadavatelem definovaný APN.

3 Testování a validace

3.1 Vybavení pro testovací vozidlo

V rámci testování bude provedena funkční kontrola C-ITS komunikace a funkčních detekčních zón v rámci konfigurace C-ITS RSU jednotky, která data zpracovává. Validace bude provedena pomocí vozidla zadavatele, které bude vybaveno funkční C-ITS OBU jednotkou splňující standardy C-ITS a která bude nakonfigurována s funkčními SSP (Service Specific Permissions) na úrovni vozidla záchranných služeb nebo správce technické infrastruktury.

3.2 Návrh funkčních testů, testovacích scénářů a způsobu vyhodnocení systému

V rámci akceptačního řízení budou provedeny tyto sady funkčních testů:

Tabulka 3 – Seznam povinných akceptačních testů

Oblast testu	Test	Očekávaný výstup
Obecné	RSU jednotka je registrována v C-ITS BO	Viditelnost jednotky v seznamu připojených zařízení, kontrola aktuálního statusu jednotky (Aktivní)
	RSU jednotka je registrována v PKI	Potvrzení o žádosti o registraci jednotek a protokol z provedeného on-boardingu jednotek
	Měření síly signálu RSU jednotek na všech lokalitách	Heatmapy zobrazující přijaté / vyslané C-ITS zprávy

	Měření výkonosti 5G sítě	Měření síly signálu - heatmapy Round time komunikace od zadání pokynu ke spuštění sloupku z C-ITS Back office BKOM až po samotnou reakci sloupku - testovací zpráva Packet loss při komunikaci RSU a C-ITS Back office přes SDGW API - testovací zpráva.
Komunikace s centrální C-ITS BO (interface SDGW)	Připojení RSU jednotky na systém řízení sloupků v centrálním C-ITS BO	Kontrola přenosu všech stavů připojeného sloupku
	Vyslání řídicího pokynu k zasunutí sloupku	Provedení pokynu na cílové destinaci, automatické vysunutí sloupku po uplynutí časového intervalu pro automatické vysunutí
	Konfigurace Režimu „dole“ z centrálního C-ITS BO	Provedení pokynu na cílové destinaci, nedojde k automatickému vysunutí sloupku po uplynutí časového intervalu
	Konfigurace Režimu „časové pásmo“ ze C-ITS BO	Jednotka provede dle nastaveného časového plánu zasunutí sloupku
	Off-line režim – konfigurace Režimu „časové pásmo“ ze C-ITS BO a následné odpojení 5G komunikace a odpojení komunikace	Jednotka provede dle nastaveného časového plánu zasunutí sloupku i bez připojení na centrální C-ITS BO
	Konfigurace detekčních C-ITS zón v RSU jednotce a kontrola zasunutí sloupku v případě jejich obsazení vozidlem IZS (ve všech konfigurovaných zónách)	Kontrola na místě, v případě příjezdu vozidla IZS dojde k zasunutí sloupku (a trvale zůstává zasunut až do opuštění zóny a/nebo uplynutí definovaného časového intervalu)
Kontrola ovládání sloupku	Validace nevysunutí sloupku při obsazení bezpečnostních prvků – infra brána, příp. smyčka (je-li instalována)	Kontrola na místě – nevysunutí sloupku, přestože uplynul časový interval, pokud dochází k obsazení kontrolního čidla opuštění prostoru sloupku
	Validace schopnosti lokálního ovládání na základě signálu z připojeného lokálního vstupu (vrátný, výjezdová smyčka, čtení RZ)	Provedení lokálního pokynu k zasunutí a odeslání stavových dat, zobrazení stavu sloupku v centrálním C-ITS BO
	Simulace chybového stavu (nedokončení cyklu vysunutí)	Zobrazení dat v centrálním C-ITS BO

4 Všeobecná část

4.1 Způsob realizace dodávky

Všechny realizační kroky musí být provedeny dle harmonogramu uvedeného v Tabulce 4. Čas T0 je okamžik podepsání Smlouvy o dodávce. Uvedené termíny mohou být změněny pouze po vzájemné dohodě prostřednictvím ŘV projektu.

Tabulka 4 – Požadovaný harmonogram projektu

Krok	Předpokládaný termín plnění
Nabytí účinnosti smlouvy	T0
Projednání a formalizace závazného harmonogramu plnění	T0 + 10 dní
Modernizace automatického zásuvného systému (AZS) na využití technologie C-ITS a 5G	T0 + 60 dní
Dodávka a instalace C-ITS RSU jednotek s 5G	T0 + 60 dní
Nasazení nové služby kompatibilní s C-ITS back office	T0 + 70 dní
Školení, předání dokumentace	T0 + 75 dní
Zkušební provoz, integrační a akceptační testy, odstranění chyb a nedostatků	T0 + 80 dní
Formální předání, akceptace a ukončení plnění – závazný termín*	T0 + 95 dní

4.2 Projektové řízení

Dodavatel se zavazuje dodržovat minimálně níže specifikované požadavky na projektové řízení. Řízení projektu zajišťuje Projektový manažer (PM), který zodpovídá za vytváření příslušných výstupů projektu a tvorbu projektové dokumentace. Je zodpovědný za komunikační a dokumentační nástroje a za řízení rizik projektu. PM se zodpovídá Řídícímu výboru projektu.

Orgány projektu:

- Řídící výbor projektu (ŘV);
- Projektový manažer (PM);
- Projektový tým (PT).

Nejvyšším orgánem projektu je **Řídící výbor**, jeho úkolem je kontrola naplňování cílů a dosahování milníků. Členy řídicího výboru jsou zástupci dodavatele, zhotovitele a autorský dozor zhotovitele. ŘV má tyto pravomoci:

- Schvaluje výstupy projektu;
- Schvaluje žádosti o změnu;
- Řeší spory vzniklé v projektových týmech, které nemohou být vyřešeny v rámci kompetencí PM;
- Schvaluje personální změny v obsazení funkce PM a dalších rolí, kterými dodavatel prokazoval kvalifikaci při podání nabídky;
- Úkoluje PM.

ŘV svolává PM nebo jednotliví jeho členové. Z každého jednání ŘV se pořizuje zápis.

Projektový manažer je navržen, poskytnut dodavatelem a schválen ŘV. Odpovídá za řízení projektu, iniciuje změnové řízení a připravuje podklady pro ŘV projektu. PM vede projekt k naplnění cílů, přijímá rozhodnutí, řídí rizika a provádí nutné administrativní činnosti. Řídí fungování projektových týmů.

Projektový tým realizuje dodávku projektu a zodpovídá za odborné části projektu. V rámci dílčích činností mohou vznikat sub-projektové týmy za účelem řešení dílčích aktivit. PT pracuje pod vedením PM a ke své činnosti, koordinaci a komunikaci používá vhodné komunikační nástroje. Hlavním komunikačním formátem jsou pravidelné projektové schůzky. Jsou realizovány fyzicky nebo pomocí elektronické platformy pro komunikaci. Z každého jednání PT se pořizuje zápis (odpovídá PM).

4.3 Dokumentace

Veškerá dokumentace bude uložena centrálně – dostupná pro relevantní členy projektu. Dokumentace bude zpracována v běžně používaných formátech – MS Word, Excel, PDF. Další specifické formáty mohou být použity po dohodě se zadavatelem.

4.3.1 Dokumentace z projektového řízení

V rámci projektu se vytváří minimálně tato sada projektové dokumentace:

- Zápisy z jednání ŘV a PT
- Plán řízení projektu;
- Harmonogram projektu;
- Komunikační matice;
- Registr rizik;
- Registr požadavků/úkolů;
- Akceptační/předávací protokoly.

4.3.2 Dokumentace z výstupů projektu

Součástí dodávaného řešení bude úplná dokumentace. Její seznam, obsah a rozsah bude upřesněn mezi dodavatelem a zadavatelem na jednání ŘV. Dokumentace bude minimálně tyto části:

- Implementační projekt včetně podrobného návrhu testovacích a akceptačních scénářů, viz kapitola 3.2;
- Technický a funkční popis jednotlivých realizovaných řešení;
- Výkresy skutečného provedení profilů AZS vč. podrobných schémat elektrického zapojení;
- Katalogové listy, licenční ujednání;
- Výstupy z revizních zkoušek;
- Protokoly z akceptačních testů a jiné individuální zkoušky;
- Provozní a údržbové manuály, návody na obsluhu HW a SW;
- Položkový seznam pořizovaného majetku včetně výrobních čísel pro účely pasportizace.

4.3.3 Školení

Zadavatel požaduje zajištění adekvátního školení personálu, které umožní efektivní využívání AZS systému a jeho hladké začlenění do běžného provozu. Je proto požadováno provedení školení uživatelů, servisních techniků a administrátorů AZS. Školení bude provedeno v rozsahu max. 16hod, jeho forma a náplň, prostorové a časové dispozice budou předmětem upřesnění na jednání ŘV.

4.4 Akceptace předmětu dodávky

Technické řešení, které je předmětem dodávky, podléhá procesu akceptace. Základním podkladem pro akceptaci jsou pozitivní výsledky testování a validace systému a jeho částí dle postupů uvedených v kap.

3.2. Termín akceptace předmětu dodávky navrhuje dodavatel na jednání ŘV s dostatečným předstihem tak, aby nebyl porušen závazný harmonogram projektu. ŘV žádost dodavatele o akceptaci díla projedná, na jednání ŘV posoudí stav dodávaného řešení, předložené podklady a rozhodne o akceptaci díla. Minimální předpoklady pro akceptaci předmětu dodávky:

- Úplná dodávka všech HW a SW komponent;
- Provedení funkčních testů a testovacích scénářů s pozitivním výsledkem, tedy že předmětný systém je plně funkční;
- Provedení všech revizí;
- Dodání veškeré požadované dokumentace;
- Realizace školení.

Zadavatel připouští dílčí akceptaci po jednotlivých lokalitách AZS. Konkrétní podmínky dílčí akceptace mohou být dohodnuty na ŘV projektu.

4.4.1 Provoz díla a provozní podpora

Okamžikem akceptace přechází pořizovaný systém AZS (předmět dodávky) do běžného provozu. V běžném provozu tento systém provozuje zadavatel na své náklady.

Záruka za jakost na celý předmět dodávky a jeho dílčí části je 24 (slovy: dvacet čtyři) měsíců a začíná plynout ode dne převzetí díla jako funkčního celku na základě podepsání Akceptačního protokolu zadavatelem a dodavatelem. Dodavatel se zavazuje, že po dobu trvání Záruky na jakost bude mít předmět dodávky vlastnosti požadované zadavatelem v rámci této Technické specifikace a vlastnosti obvyklé.

Po dobu záruky za jakost zajistí dodavatel náběrné místo pro hlášení nesouladů, chyb a vad z implementace (helpdesk). Toto místo bude k dispozici v režimu 5x8 s reakční dobou 4 hodiny v rámci běžné pracovní doby (8:00 – 16:00).

Po dobu trvání Záruky za jakost bude dodavatel poskytovat provozní podporou v tomto rozsahu: dodavatel se zavazuje udržovat aktuální veškerý dodaný SW, pravidelně aktualizovat firmware jednotek RSU a ŘJ AZS, pružně reagovat na případné změny legislativních požadavků a v souladu s platnými nařízeními provést potřebné kroky a konfigurace k zajištění souladu Předmětu plnění s právními předpisy.

V rámci této veřejné zakázky zadavatel nepožaduje poskytování provozní podpory nad rámec doby trvání Záruky za jakost. Provozní podpora po skončení Záruky bude řešena jiným smluvním vztahem.

Dodavatel se zavazuje, že dodané technické řešení je a bude provozuschopné a udržitelné po dobu 5 let ode dne účinnosti smlouvy. Technické zařízení, tj. pořizovaný HW a SW, je provozuschopné a udržitelné, pokud k němu existují kompatibilní náhradní díly a je plně opravitelné v případě poruch a opotřebení.

4.5 Další požadavky

4.5.1 Požadavky zadavatele na soulad aplikačního řešení se standardy a normami

Zadavatel požaduje zajištění souladu dodaných dodávaného řešení se standardy a normami uvedenými níže. Zadavatel požaduje dodržení následujících zákonů a technických norem v platném znění:

- Zákon 110/2019 Sb. – Zákon o zpracování osobních údajů.
- Zákon 181/2014 Sb. – Zákon o kybernetické bezpečnosti.
- GDPR – Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2016/679.
- Protection Regulation) osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů).

Zadavatel požaduje dodržení následujících TP Ministerstva dopravy ČR:

- TP 65 – Zásady pro dopravní značení na PK
- TP 133 – Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK
- TP 165 – Proměnné svislé dopravní značky a zařízení pro provozní informace
- TP 169 – Zásady pro označování dopravních situací na pozemních komunikacích
- TP 172 – Dopravní informační centra
- TP 182 – Dopravní telematika na PK

Další standardy, jejichž dodržení, dle aktuálního znění, zadavatel požaduje:

- C-Roads Platform (www.c-roads.eu)

Zadavatel rovněž požaduje dodržení vnitřních směrnic a pravidel BKOM, relevantních pro předmět plnění zakázky:

- SmGR-038 Pravidla pro zadávání veřejných zakázek.
- SmGR-039 Bezpečnostní politika informací.
- SmGR-040 Zvládání kybernetických bezpečnostních událostí a incidentů.
- SmGR-041 Řízení kontinuity činností ICT.
- SmGR-043 Směrnice pro správu informačních a komunikačních technologií.
- SmGR-044 Směrnice pro správu a uživatele CTD.
- SmGR-045 Plán kontinuity CTD.
- SmGR-046 Organizace kybernetické bezpečnosti.

4.5.2 Požadavky na bezpečnost

Systém musí zajistit, že:

- Systémem uchovávaná data nesmí být zpřístupněna neautorizovaným osobám. Přístup a veškerá manipulace s daty musí být zaznamenávána do provozních logů.
- Data musí být během komunikace chráněna proti zneužití neautorizovanou stranou šifrováním (šifrovaný VPN tunel).
- Systémem uchovávaná data nesmí být možné změnit nebo poškodit neautorizovanou stranou, či administrátory správce nebo provozovatele.
- Kryptografický materiál musí být chráněn proti kompromitaci a zneužití (tj. implementace HSM).

4.5.3 Vliv na životní prostředí

Všechna zařízení budou splňovat hygienické normy a nebudou mít žádný negativní vliv na okolní životní prostředí. Odpady vzniklé při realizaci budou roztrženy podle druhu a předány specializované firmě k likvidaci. Během provozu systému nebude produkován žádný odpad.

4.5.4 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při montáži budou dodržena všechna ustanovení normy ČSN EN 50110-1 ed. 2 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních z 7.2005 a opravy Opr. 1 z 9.2006) a norem souvisejících.

4.5.5 Elektromagnetická kompatibilita

Pro dodržení zásad elektromagnetické kompatibility bude provedeno:

- rozřídění kabelů do různých skupin podle typu signálu, který jimi prochází. Například kabely pro střídavé napájecí síť 230V/50Hz, nízko úrovně analogové signály, kabely SSK atd.
- seskupení každé třídy kabelů dohromady a kabely nebudou míchány z různých skupin
- kabelové svazky budou kříženy zejména pod pravým úhlem
- kabely budou pokládány na uzemněné nosné konstrukce (kabelové lávky) a budou vedeny v blízkosti kostry zařízení nebo přístrojů.

4.5.6 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

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

Základní ochrana:

- krytím
- základní izolací živých částí.

Ochrana při poruše:

- automatické odpojení od zdroje
- dvojitá izolace
- ochrana malým napětím SELV.

4.6 Obecná ustanovení

V případě, že soupis prací neobsahuje položku specifikovanou v technické dokumentaci, musí být tato přiřazena do nejbližší podobné.

Při realizaci dodávky budou dodrženy veškeré technologické postupy předepsané výrobcí, příslušné normy a vyhlášky související s dodávkou. Každý aplikovaný výrobek musí mít základní deklarované vlastnosti, a to podle protokolu, který je přílohou ke každému certifikátu vztahujícímu se na konkrétní materiál a konkrétní výrobu.

Veškerou dokumentaci zajistí Dodavatel. V případě potřeby zajistí Dodavatel také veškerá potřebná souhlasná stanoviska nebo povolení v souvislosti s realizací dodávky.

Výrobky a zařízení musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými normami. Jednotlivé komponenty musí být schváleny k použití v ČR.

5 Přílohy:

5.1 Příloha č. 1: Seznam lokalit pro realizaci zakázky

Číslo	Název lokality	Latitude	Longitude	Fixních sloupků v profilu	Sloupků se zavedenou chráničkou	Přídavné detektory	Externí vstup
1	Novobranská	49.192482	16.612677	3	2	OZ	
2	Jánská	49.195075	16.612632	4	2	OZ	
3	Sukova	49.195438	16.612702	4	2	OZ	
4	Orlí	49.193877	16.611989	4	2	OZ	
5	Běhounská	49.195509	16.608842	5	2	OZ	ano
6	Solniční	49.197041	16.606401	4	2	OZ	
7	Středová	49.195206	16.606641	3	2	OZ	
8	Zámečnická	49.194262	16.607232	4	2	OZ	
9	Starobrněnská (Zelný trh - západ)	49.192555	16.60805	5	2	OZ	
10	Zelný trh - východ	49.192797	16.609434	3	3	OZ	
11	Údolní	49.195990	16.602438	3	2	OZ , ochranné smyčky 2x	
14	Petrské náměstí	49.191583	16.606816	2	2	OZ , ochranné smyčky 2x	ano
15	Gorazdova	49.196615	16.595896	2	2	OZ , výjezdová smyčka 1x; ANPR kamera	ano

Pozn:

OZ = optická závora

Lokality 12 a 13 (viz Tabulka 1 TZD) nejsou předmětem dodávky



5.2 Příloha č. 2: Popis SDGW API pro připojení a komunikaci C-ITS RSU se C-ITS BO BKOM

Vloženo jako samostatná volná příloha.

5.3 Příloha č. 3: C-ITS normy

Dodavatel zajistí soulad dodaných C-ITS komponent (C-ITS jednotky, C-ITS Back office) se standardy a normami níže:

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

Oblast	ID standardu	Název
	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
	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

Oblast	ID standardu	Název
	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

Dodavatel dále zajistí soulad dodaných C-ITS komponent (C-ITS jednotky, centrální C-ITS systém) s mezinárodními specifikacemi platformy C-Roads a také výstupy projektu C-ROADS CZ. Jedná se konkrétně o:

- Specifikace platformy C-Roads v 2.1 (dostupné na <http://releases.c-roads.eu>):
 - C-ITS Message Profiles
 - C-ITS Service and Use Case Definitions
 - C-ITS Roadside ITS-G5 System Profile
 - C-ITS Infrastructure Mobile ITS-G5 System Profile
 - C-ITS IP-based Interface Profile
 - C-ITS Security and Governance
 - C-Roads Security Requirements & Specifications
- Výstupy projektu C-ROADS CZ (dostupné na <https://www.its-knihovna.cz/cz/knihovna/projekty/archiv-projektu/c-roads>):
 - Specifikace systému, v2.0



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 – Certificate Policy for Deployment and Operation of European Cooperative Intelligent Transport Systems (C-ITS); Release 3.0
- C-ITS Security Policy – Security Policy for Deployment and Operation of European Cooperative Intelligent Transport Systems (C-ITS); Release 3.0

Příloha č. 2 smlouvy o dílo

„Využití sítě 5G pro novou službu C-ITS k regulaci vjezdů do historického centra Brna“

Podrobný položkový rozpočet

Podrobný položkový rozpočet veřejné zakázky

Viz. Příloha č.5 Zadávací dokumentace

(pokyny k vyplnění v kap.VII.b Zadávací dokumentace)

Příloha č. 5 zadávací dokumentace ve veřejné zakázce

„Využití sítě 5G pro novou službu C-ITS k regulaci vjezdů do historického centra Brna“

Položkový rozpočet

Podrobný položkový rozpočet veřejné zakázky

ID	Položka	Cena ks bez DPH	Počet ks	Celkem bez DPH
I.	Kap.: Příprava automatického zásuvného profilu AZS na využití technologie C-ITS a 5G			
I.a	Zásuvný sloupek AZS vč. elektroinstalace, kabeláže, montáže a oživení	247 000	13	3 211 000
I.b	Pevný sloupek pro umístění technologie (ŘJ AZS, RSÚ, antény, rozvaděč, optická závora) vč. napájecích zdrojů SELV, elektroinstalace, datové kabeláže, montáže a oživení	108 550	26	2 822 300
I.c	Pevný sloupek AZS vč. montáže	50 375	20	1 007 500
I.d	Řídicí jednotka AZS vč. montáže a oživení	28 340	13	368 420
I.e	Integrace profilu AZS na stávající periferie	15 600	13	202 800
	Celkem za kapitolu rozpočtu			7 612 020 Kč
II.	Kap.: Dodávka C-ITS jednotek s 5G			
II.a	C-ITS RSU jednotka (HW a SW) vč. antén, montáže, kabeláže	136 500	13	1 774 500
II.b	Konfigurace C-ITS RSU, datové propojení s ŘJ AZS	13 000	13	169 000
II.c	Připojení C-ITS RSU k C-ITS BO včetně integrace do sítě zadavatele	5 000	13	65 000
II.d	Připojení RSU k C-ITS PKI	5 000	13	65 000
II.e	OBU jednotka pro testování	90 000	1	90 000
II.f	Připojení OBU k C-ITS BO včetně integrace do sítě zadavatele	5 000	1	5 000
II.g	Připojení OBU k C-ITS PKI	5 000	1	5 000
	Celkem za kapitolu rozpočtu			2 173 500 Kč
III.	Kap.: Ostatní služby			
III.a	Systémová integrace, oživení systému jako celku,	2 383 095	1	2 383 095
III.b	Příprava testů, testování, validace, reporting	208 000	1	208 000
III.c	Dokumentace, školení, předání předmětu dodávky	162 500	1	162 500
	Celkem za kapitolu rozpočtu			2 753 595 Kč
	CENA CELKEM bez DPH			12 539 115 Kč

Příloha č. 3 smlouvy o dílo

„Využití sítě 5G pro novou službu C-ITS k regulaci vjezdů do historického centra Brna“

Orientační harmonogram plnění

Orientační harmonogram plnění veřejné zakázky:

Milník	Předpokládaný termín plnění
Nabytí účinnosti smlouvy	T0
Projednání a formalizace závazného harmonogramu plnění	T0 + 10 dní
Modernizace automatického zásuvného systému (AZS) na využití technologie C-ITS a 5G	T0 + 60 dní
Dodávka a instalace C-ITS jednotek s 5G	T0 + 60 dní
Nasazení nové služby kompatibilní s C-ITS back office	T0 + 70 dní
Školení, předání dokumentace	T0 + 75 dní
Zkušební provoz, integrační a akceptační testy, odstranění chyb a nedostatků	T0 + 80 dní
Formální předání, akceptace a ukončení plnění – závazný termín*	T0 + 95 dní

Zadavatel výslovně upozorňuje, že výše uvedený harmonogram je pouze orientační. Závazný harmonogram předloží dodavatel v souladu se smlouvou.

Příloha č. 4 smlouvy o dílo

„Využití sítě 5G pro novou službu C-ITS k regulaci vjezdů do historického centra Brna“

Oprávněné osoby

Za Odběratele:

ve věcech smluvních:

Jméno a příjmení: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

Telefon: [REDACTED]

ve věcech obchodních:

Jméno a příjmení: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

Telefon: [REDACTED]

ve věcech technických:

Jméno a příjmení: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

Telefon: [REDACTED]



Za Dodavatele:

ve věcech smluvních:

Jméno a příjmení: Ing. Martin Volný

E-mail: [REDACTED]

Telefon: [REDACTED]

ve věcech obchodních:

Jméno a příjmení: Ing. Martin Volný

E-mail: [REDACTED]

Telefon: [REDACTED]

ve věcech technických:

Jméno a příjmení: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

Telefon: [REDACTED]



Příloha č. 5 smlouvy o dílo

„Využití sítě 5G pro novou službu C-ITS k regulaci vjezdů do historického centra Brna“

Seznam poddodavatelů

Poddodavatelé

1)

Název: **O2 Czech Republic a.s.**
Sídlo: Za Brumlovkou 266/2, 140 22 Praha 4
Právní forma: akciová společnost
Identifikační číslo: 60193336
Rozsah plnění Smlouvy: Činnosti v oblasti 5G sítě a konektivity včetně poskytnutí odborného personálu, zejména poskytnutí pozice Specialista sítě 5G.
Procentuální rozsah: 5 %

2)

Název: **FERUPS s.r.o.**
Sídlo: Králova 279/9, 616 00 Brno
Právní forma: společnost s ručením omezeným
Identifikační číslo: 02470870
Rozsah plnění Smlouvy:

- dodávky zásuvných sloupků AZS vč. elektroinstalace, kabeláže, montáže a oživení
- dodávky pevných sloupků pro umístění technologie (ŘJ AZS, RSÚ, antény, rozvaděč, optická závora) vč. napájecích zdrojů SELV, elektroinstalace, datové kabeláže, montáže a oživení
- dodávky pevných sloupků AZS vč. montáže
- dodávky řídicí jednotky AZS vč. montáže a oživení
- integrace profilů AZS na stávající periferie
- součinnosti na:
systémové integraci, oživení systému jako celku, přípravě testů, testování, validaci, reportingu
- dokumentace, školení, předání předmětu dodávky

a to včetně poskytnutí odborného personálu na pozici Specialista automatických zádržných systémů.
Procentuální rozsah: 60 %