

Článek II.

Základní ustanovení

1. Předmětem smlouvy je instalace základnové radiostanice (dále jen „zařízení“) na budovu Vlastníka na adrese Přemyslova 219, Nový Hradec Králové, 500 08 Hradec Králové a pronájem prostor pro tyto zařízení včetně připojení k elektrické energii a povolení k servisnímu přístupu k těmto zařízením.
2. Provozovatel provozuje Rádiový systém Metropolitní hlasové a datové sítě města Hradec Králové pro účely komunikace Dopravního podniku města Hradce Králové, a. s. a Městské police Hradce Králové, případně dalších městských organizací.

Článek III.

Účel smlouvy

1. Provozovatel má právo instalovat a provozovat zařízení za účelem vybudování vysílacího bodu pro potřeby metropolitní hlasové a datové sítě města Hradec Králové na střeše objektu a v přilehlých prostorách. Vlastník tedy Provozovateli dává do nájmu prostory - část střechy budovy na adrese Přemyslova 219, Nový Hradec Králové, 500 08 Hradec Králové a případně související části budovy za účelem řádného provozu vysílacího bodu metropolitní hlasové sítě, a to za nájemné sjednané v čl. IV.
2. Instalace zařízení sestává z umístění technologické skříně v prostoru výtahové šachty, instalace jedné přijímací antény na stávající anténní stožár, instalace jedné anténní samonosné konstrukce pro vysílací anténu a GPS anténu.
3. Provozovatel má dále právo na umístění, provozování, opravy, úpravy a případné snesení a provedení připojení na rozvod elektrické energie, internetového připojení a kabelové propojení mezi technologií a anténami v potřebném rozsahu.
4. Veškeré případné stavební úpravy budou předem vzájemně odsouhlaseny před zahájením prací, přičemž budou dodržovány platné technické normy, právní předpisy i oprávněné zájmy, potřeby a požadavky vlastníka objektu.
5. Instalované zařízení Provozovatele pracuje v automatickém režimu bez obsluhy. Příkon všech zabudovaných částí zařízení v normálním pracovním režimu dosahuje dlouhodobé průměrné hodnoty.
6. Montáž zařízení provede vybraná odborná firma na základě veřejné zakázky uveřejněné ve věstníku veřejných zakázek pod evidenčním číslem F2023-014388.
7. Technická specifikace zakázky je součástí této smlouvy v příloze č. 1.

Článek IV.

Cenové a platební podmínky

1. Nájemné bude hrazeno Provozovatelem 1 x za 12 měsíců (na začátku kalendářního roku), vždy po vystavení faktury Vlastníkem. Nájemné je stanoveno v celkové výši **8.000,-** Kč bez DPH za kalendářní rok.
2. Ve sjednané výši nájemného je zohledněn náklad na elektrickou energii, spotřebovanou provozem instalovaného zařízení.
3. První platba (nebo poměrná část nájmu – závisí na datu podepsání smlouvy) bude provedena nejpozději do 30 dnů od podepsání této smlouvy Vlastníkem a Provozovatelem.

Článek V.

Práva a povinnosti Provozovatele

1. Provozovatel bude řádně zacházet s pronajatými prostorami a bude dbát o jejich dobrý stav, zabráni jejich poškození, zejména svévolnému. Pokud přesto jeho činností, nebo v důsledku umístění zařízení dojde ke škodám na majetku Vlastníka, je povinen tyto škody nahradit, a to zejména bezodkladným uvedením věci do původního stavu.
2. Provozovatel je oprávněn využívat předmětné prostory v rozsahu daném čl. III této smlouvy. Všechny úpravy předmětných prostor, které si vyžádá jejich přizpůsobení smluvenému účelu, musí být předem projednány smluvními stranami a písemně odsouhlaseny.
3. Při realizaci úprav předmětných prostor ke smluvenému účelu musí být respektovány platné technické normy a právní předpisy. Náklady na tyto úpravy hradí Provozovatel.
4. Provozovatel je povinen upozornit Vlastníka na všechna zjištěná nebezpečí a závady, které mohou vést ke vzniku škod zařízení. Stejnou povinnost má i Vlastník vůči Provozovateli. V případě, že upozorněná strana závady a nebezpečí bez zbytečného odkladu neodstraní, je ohrožená strana oprávněna odstranit závady a nebezpečí na náklady strany v prodlení.
5. Provozovatel je oprávněn přizpůsobovat instalovaná zařízení danému stavu techniky a jeho potřebám, tj. zejména zařízení nahradit novějším (v případě, že v důsledku tohoto dojde k zvětšení předmětu nájmu, zavazuje se Vlastník tomuto vyhovět, pokud mu v tomto nebudou bránit závažné objektivní důvody) a to vše při dodržení povinnosti vyplývající z této smlouvy.
6. Provozovatel umístí vysílací anténu v souladu s hygienickými předpisy na místo odsouhlasené s vlastníkem.
7. Provozovatel zodpovídá za provádění všech předepsaných revizí a kontrol ve stanovených lhůtách.

Článek VI.

Práva a povinnosti Vlastníka

1. Vlastník se zavazuje, že umožní Provozovateli výstavbu, provoz, údržbu, jakož i případné úpravy zařízení, a to zejména zpřístupnění střechy domu a na žádost i další stavební součásti domu, je-li jejich zpřístupnění nezbytně nutné k montáži. Zároveň se Vlastník zavazuje umožnit pověřeným osobám Provozovatele (zejména dodavatelské firmě), kteří se prokážou průkazem zaměstnance či externího pracovníka, přístup k předmětnému zařízení z důvodu servisních zásahů, běžné údržby, jejího upgrade či revizí.
2. Vlastník se zavazuje, že žádným způsobem nebude zasahovat do provozu instalované technologie, která je výlučným vlastnictvím Provozovatele. Pokud přesto dojde prokazatelným zaviněním Vlastníka ke škodám na zařízení (např. vědomím poškozením technologie, vědomím odpojením od zdroje napájení, apod.) je povinen tyto škody Provozovateli nahradit.
3. Vlastník prohlašuje, že je mu známo, že je nutné zajistit pokud možno nepřerušovaný provoz Metropolitní hlasové a datové sítě a z tohoto důvodu souhlasí s tím, aby v případě výpadku připojení k elektrické síti, zajistil Provozovatel činnost po nezbytně nutnou dobu prostřednictvím náhradního zdroje elektrické energie nebo v případě jiné poruchy jiným vhodným způsobem tak, aby co nejvíce šetřil práva Vlastníka.

Článek VII.

Smluvní sankce

1. Nezaplatí-li Provozovatel úhradu (nájemné) za umístění zařízení řádně a včas dle ujednání této smlouvy, je Vlastník oprávněn vyúčtovat Provozovateli úrok z prodlení ve výši 0,1 % z dlužné částky za každý den prodlení.

Článek VIII.

Doba trvání smlouvy a podmínky jejího ukončení

1. Tato smlouva se uzavírá na dobu určitou a to na 5 let (slovy pět let). Pokud ani jedna strana po této době nebude žádat o ukončení smlouvy, bude takto pokračovat na dobu neurčitou s výpovědní lhůtou 6 měsíců a počíná běžet prvním dne měsíce následujícího po měsíci, ve kterém byla výpověď doručena druhé smluvní straně.
2. Tuto smlouvu lze ukončit písemným odstoupením od smlouvy v případě, že druhá smluvní strana poruší tuto smlouvu opakovaně a podstatným způsobem.
3. Provozovatel je oprávněn ukončit tuto smlouvu i v případě ukončení provozu Metropolitní hlasové a datové sítě, a to ke dni ukončení provozu této sítě ze strany Provozovatele.

Článek IX.

Změny smluvních stran

1. Práva a povinnosti vyplývající z této smlouvy v plném rozsahu přecházejí na případné právní nástupce obou smluvních stran.

Článek X.

Vypořádání při ukončení smlouvy

1. Při ukončení této smlouvy z jakéhokoli důvodu je Provozovatel povinen zařízení na své vlastní náklady odinstalovat a uvést předmětné prostory do původního stavu s přihlédnutím k běžnému opotřebení a k Vlastníkovým schváleným úpravám.
2. Finanční vypořádání vzájemných závazků bude provedeno do 30 kalendářních dnů ode dne ukončení smlouvy.

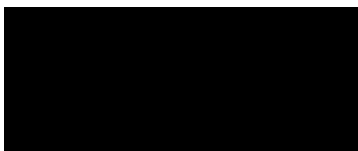
Článek XI.

Závěrečná ustanovení

1. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu obou smluvních stran a účinnosti dnem jejího zveřejnění v registru smluv podle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv, vedeným Ministerstvem vnitra jako jeho správcem (dále jen správce registru smluv). Povinnost uveřejnit tuto smlouvu v registru smluv na sebe přebírá Provozovatel. Provozovatel odpovídá za řádné uveřejnění smlouvy, když smlouvu k uveřejnění zašle správci registru smluv bez zbytečného odkladu, nejpozději však do 30 dnů od uzavření smlouvy. Nebude-li tato smlouva uveřejněna v registru smluv do 3 (tří) měsíců ode dne jejího uzavření, s výjimkou smluv, kdy je možné provést opravu uveřejnění dle zákona, smlouva se od počátku ruší. Smluvní strany se pro případ zrušení smlouvy od počátku z důvodu neuveřejnění smlouvy v registru smluv zavazují uzavřít novou smlouvu se shodným obsahem a za shodných obchodních podmínek jako ve zrušené smlouvě, a to na základě výzvy kterékoli z nich do 30 dnů od doručení výzvy.
2. Smluvní strany se dále dohodly, že na základě ustanovení § 5 odst. 6 zákona o registru smluv jsou obchodním tajemstvím tato data:

3. Tuto smlouvu lze měnit jen číslovanými písemnými dodatky, se kterými musí souhlasit obě smluvní strany.
4. Tato smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech, z nichž každá smluvní strana obdrží po jednom vyhotovení.
5. Smluvní strany prohlašují, že je jim znám obsah této smlouvy, rozumí jejímu účelu a na znamení svojí svobodné vůle ji vlastnoručně/elektronicky podepisují.

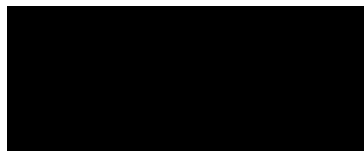
V Hradci Králové, dne *dle elektronického podpisu*



za Provozovatele

Zdeněk Abraham
předseda představenstva

V Hradci Králové, dne: *dle elektronického podpisu*



za Vlastníka

Ing. Milan Zerzán
předseda představenstva

Technická specifikace „Metropolitní hlasové a datové sítě města Hradec Králové“

Objednatel 1:

Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s.
Pouchovská 153/52, Věkoše,
500 03 Hradec Králové

Objednatel 2:

Statutární město Hradec Králové
Československé armády 408
502 00 Hradec Králové

Technickou studii vypracoval:

ba consulting-cz s.r.o.
Hradební 853/12
500 03 Hradec Králové I

V Hradci Králové dne 1. 2. 2023

OBSAH

1.	POUŽITÁ TERMINOLOGIE	3
2.	POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	4
3.	předmět plnění.....	4
3.1	Zpracování projektové dokumentace.....	5
3.2	Dodávka a instalace infrastruktury nové radiové sítě.....	5
3.3	Software.....	5
3.4	Dodávka a instalace radiostanic do vozidel MHD	6
3.5	Dodávka a instalace radiostanic do služebních vozidel.....	6
3.6	Dodávka přenosných radiostanic.....	7
3.7	Dodávka dispečerského systému DP	7
3.8	Dodávka dispečerského systému operačního střediska MP	7
3.9	Propojení radiové sítě do telefonní ústředny.....	9
3.10	Obecné parametry.....	9
4.	radiová síť	9
4.1	Technologie radiové sítě	9
4.2	Předpokládaná hustota komunikace	11
4.3	Požadavky na hlas	12
4.4	Umístění základnových radiostanic (sítí).....	12
4.4.1	Stanoviště č. 1 Domov Arreta o.p.s.....	13
4.4.2	Stanoviště č. 2 Letiště	14
4.4.3	Stanoviště č. 3 Městské lesy.....	14
4.4.4	Stanoviště č. 4 Galerie moderního umění (GMU)	15
4.4.5	Stanoviště č. 5 Dopravní podnik – umístění řídicí jednotky	15
4.4.6	Stanoviště č. 6 Městská policie - umístění dispečerského pracoviště.....	16
4.4.7	Stanoviště č. 7 Magistrát města Hradce Králové.....	16
4.5	Radiostanice.....	16
5.	Záznam hlasové komunikace	19
6.	Propojení jednotlivých stanovišť.....	21
7.	Elektrocentrála	22
8.	Zpracování žádosti pro povolení kmitočtů rádiových zařízení	22
9.	Souhrn požadavků na projektovou dokumentaci	23
10.	Souhrn požadavků na SERVIS.....	24

PŘEDMĚT A ÚČEL DOKUMENTACE

Účelem dokumentu je stanovení technických podmínek pro realizaci veřejné zakázky „Metropolitní hlasové a datové síť města Hradec Králové“ v dále uvedeném rozsahu.

Informace a údaje uvedené v jednotlivých částech této zadávací dokumentace a v přílohách zadávací dokumentace vymezují závazné požadavky zadavatele na plnění zakázky. Tyto požadavky je uchazeč povinen plně a bezvýjimečně respektovat při zpracování své nabídky a ve své nabídce je akceptovat. Neakceptování požadavků zadavatele uvedených v této technické dokumentaci bude považováno za nesplnění zadávacích podmínek s následkem vyloučení uchazeče z další účasti na zadávacím řízení. Uchazeč se tak musí při zpracování své nabídky vždy řídit nejen požadavky obsaženými v technické dokumentaci, ale též ustanoveními příslušných obecně závazných norem.

Je-li v technických specifikacích uveden odkaz na konkrétní výrobek, materiál, technologii, příp. na obchodní firmu, tak se dle ustanovení § 89 odst. 5 zákona č. 134/2016 Sb., o veřejných zakázkách, má za to, že se jedná o vymezení minimálních požadovaných standardů výrobku, technologie či materiálu. V tomto případě je uchazeč oprávněn v nabídce uvést i jiné, kvalitativně a technicky obdobné řešení, které splňuje minimálně požadované standardy a odpovídá uvedeným parametrům.

Pokud některé části dokumentace obsahují detailnější popis řešení, jedná se o snahu Zadavatele co nejlépe popsat své požadavky na detailech a příkladech. Účelem tohoto detailního popisu není předem omezovat dodavatele v návrhu možných postupů a řešení, kterými bude požadavky Zadavatele při realizaci naplňovat.

1. POUŽITÁ TERMINOLOGIE

Pro účely zpracování dokumentace a sjednocení výkladu a významu jednotlivých pojmů jsou následně uvedeny jejich popisy.

Termín	Význam
API	(Application Programming Interface) SW rozhraní (knihovna příkazů), které umožní programátorům realizovat navazující SW aplikace
BR	základnová radiostanice (Base Radio)
BTS	základnová stanice (Base Transceiver Station), může obsahovat jednu nebo více základnových radiostanic
direkt mód	přímá komunikace radiostanic mezi sebou bez využití radiové infrastruktury
dispečerský systém	systém pro řízení radioprovozu a navazujících činností, v tomto případě jde o společné označení pro požadavky na řízení dispečerským pracovištěm DP a operačním pracovištěm MP
DMO gateway	(Direct Mode Operation) funkce vozidlové radiostanice pro rozšíření dosahu komunikace radiového systému
DP	Dopravní podnik
Hlasový kanál/časový slot	obecné označení pro kanál (časový slot) vyhrazený v radiové síti pro přenos dat bez ohledu, zda se jedná o hlavní (řídící) nebo druhotný
HW	hardware
I/O	rozhraní vstup/ výstup
MHD	městská hromadná doprava

MP	Městská policie
PEI	Standardizované rozhraní radiostanice pro připojení k externímu zařízení
SW	software, počítačový program
TETRA	digitální radiový systém standardu TETRA dle ETSI TS 100392
TMO	(Trunking Mode Operation) komunikace radiostanic v rámci radiové sítě

2. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Dopravní podnik pro hlasovou a datovou komunikaci využívá simplexní analogovou rádiovou síť. Městská policie pro hlasovou a datovou komunikaci využívá digitální rádiovou síť standardu DMR Tier II.

Pokrytí stávajícího zájmového území radiovým signálem pro městskou policii je zajištěno jedním převaděčem umístěným na střeše domu Domov Arreta o.p.s. Jungmannova 1437, 500 02 Hradec Králové.

Pokrytí stávajícího zájmového území radiovým signálem pro dopravní podnik je zajištěno jednou simplexní základnovou radiostanicí umístěnou na střeše administrativní budovy Dopravního podniku města Hradce Králové, a.s., Pouchovská 153, 500 03 Hradec Králové 3.

Nahrávání komunikace v rámci stávající sítě městské policie je realizováno na dispečinku městské policie záznamovým zařízením ReDat3 a ReDat Experience. To je připojeno k radiostanici, která přijímá radiový provoz operačního pracoviště.

Nahrávání komunikace v rámci stávající sítě dopravního podniku je realizováno na dispečinku dopravního podniku záznamovým zařízením ReDat. Záznamové zařízení je připojeno k radiostanici, která přijímá radiový provoz operačního pracoviště.

3. PŘEDMĚT PLNĚNÍ

Předmětem plnění je radiokomunikační systém v rozsahu specifikovaném touto dokumentací. Součástí projektu je zejména:

- a) přechod fónické (hlasové) komunikace radiostanic zadavatele ze stávající analogové radiové sítě a sítě DMR Tier II do digitální radiové sítě ve standardu TETRA,
- b) definice komunikačního rozhraní (API) pro komunikaci infrastruktury radiové sítě s dispečerskou aplikací DP,
- c) aplikace pro monitorování stavu komunikace rdst a vytváření, odesílání a příjem SDS,
- d) integrace ovládní radiové komunikace na operačním středisku MP do stávajících dispečerských konzolí KONOS,
- e) implementace systému pro záznam telefonních a radiových a telefonních hovorů v radiové síti na stávajícím zařízení ReDta3,
- f) definice a implementace komunikačního rozhraní radiostanic pro komunikaci vozidlových radiostanic s palubním počítačem ve vozidlech MHD.

Rozsah dodávky jednotlivých komponent systému včetně požadovaných technických parametrů je uveden v této dokumentaci.

V rámci plnění předmětu této veřejné zakázky zajistí dodavatel následující dodávky a služby:

3.1 Zpracování projektové dokumentace

Před zahájením realizace předloží zhotovitel objednateli k odsouhlasení Realizační projekt v souladu s požadavky uvedenými dále.

3.2 Dodávka a instalace infrastruktury nové radiové sítě

Zadavatel požaduje dodávku a instalaci infrastruktury nové radiové sítě ve standardu TETRA na stanovištích určených zadavatelem. Součástí dodávky musí být kromě vybudování základnových stanic (BTS) i příslušný HW a SW pro zajištění požadovaných hlasových a datových přenosů, řízení, konfiguraci a správu sítě.

Zadavatel požaduje využití optické a MW sítě zadavatele pro propojení jednotlivých BTS a řídicích jednotek radiové sítě.

Technologické požadavky na propojovací (IP) síť, nezbytné pro provoz radiové sítě, definuje dodavatel v realizační projektové dokumentaci.

3.3 Software

Součástí předávací dokumentace musí být i kompletní sada API rozhraní infrastruktury radiové sítě pro integraci dispečerského systému KONOS.

Součástí předávací dokumentace musí být i kompletní popis rozhraní radiostanic (popřípadě odkaz na získání rozhraní v souladu s autorskými právy) pro implementaci radiostanic vozidel MHD do palubního počítače.

Zadavatel musí být schopen (na základě předané dokumentace rozhraní) sám nebo prostřednictvím odborné firmy (třetí strany) případné změny v systému. Dokumentace tedy musí být v takové podobě, která jednoznačně popíše vytvořené řešení. V případě pochybností o rozsahu a dostatečnosti předaných podkladů je zadavatel oprávněn nechat posoudit jejich úroveň a rozsah nezávislou autoritou.

Součástí předmětu plnění díla jsou:

- dodávka instalačních medií k veškerému dodanému softwaru a softwarových ovladačů,
- dodávka zdrojových kódů k jednotlivým programům, které budou vytvořeny pro účely plnění předmětu díla nebo jeho jednotlivých dílčích částí,
- dodání veškerých dokumentací k dodanému systému (zejména administrátorských a uživatelských příruček) včetně jejich aktualizací v českém jazyce (administrátorské příručky mohou být v anglickém jazyce),
- automatická dodávka (po dobu záruky zdarma) všech vyšších verzí poskytnutých softwarových produktů,
- veškeré náklady na migraci dat, instalaci zahrnující testování nové verze na provozní podmínky zadavatele před instalací nové verze a samotnou instalaci do produktivního prostředí dle předem dohodnutých termínů a pravidel.

SW licence k užívání předmětu díla musí být dodavatelem poskytnuty v takovém rozsahu, aby umožňovaly řádné fungování předmětu díla a jeho neomezené užívání zadavatelem, musí být poskytnuty včas, tj. nejpozději při předání předmětu plnění díla, resp. při předání příslušné části předmětu díla.

Cena za poskytnutí a dodání licencí, včetně všech dalších licenčních poplatků a souvisejících dalších plnění (zejména dodání zdrojových kódů souvisejících s využíváním nebo správou předmětu plnění) musí být zahrnuta v celkové nabídkové ceně dodavatele. Za poskytnutí licencí (včetně všech dalších licenčních poplatků) a souvisejících dalších plnění, ani za postoupení licencí, či za poskytnutí podlicencí nebude mít dodavatel (nebo autor/autoři) nárok na jakoukoliv dodatečnou odměnu.

3.4 Dodávka a instalace radiostanic do vozidel MHD

V rámci plnění předmětu díla Zadavatel u vozidel MHD požaduje:

- demontáž stávajících radiostanic a vozidlových antén,
- dodávku a instalaci nových radiostanic v místě instalace stávající instalace,
- dodávku a instalaci vozidlových antén TETRA se ziskem minimálně 2 dB,
- připojení radiostanice ke stávajícím ovládacím tlačítkům PTT (na přístrojové desce)
- dodávka a instalace tlačítka emergency (na boční stěně kabiny vedle sedadla řidiče),
- demontáž stávajících mikrofonů,
- dodávku a instalaci mikrofonů radiostanic v provedení „hands-free“,
- připojení stávajícího reproduktoru u řidiče,
- fyzické propojení a zprovoznění (v součinnosti s dodavatelem palubního počítače) datové komunikace a ovládání (v rozsahu nezbytném pro splnění všech požadovaných funkcionalit) radiostanic s palubním počítačem. Součástí dodávky radiostanice je datový kabel přivedený k datovému rozhraní palubního počítače,
- konzultace k naprogramování radiostanic podle požadavků zadavatele a naprogramování radiostanic,
- jedna úprava konfigurace programování radiostanic a jedno naprogramování radiostanic po dobu záruky.

Součástí dodávky radiostanic je i SW pro jejich programování. Zadavatel může v pracovních dnech uvolnit 5 vozidel MHD denně, o víkendech 7 vozidel denně.

3.5 Dodávka a instalace radiostanic do služebních vozidel

V rámci plnění předmětu díla Zadavatel u služebních vozidel DP a MP požaduje:

- demontáž stávajících radiostanic a vozidlových antén,
- dodávku a instalaci nových radiostanic včetně ručního mikrofonu v místě stávající instalace,
- dodávku a instalaci kombinovaných (GNSS/TETRA) vozidlových antén,
- připojení stávajících externích zařízení ve služebních vozidlech MP a DP (majáky),
- konzultace k naprogramování radiostanic podle požadavků zadavatele,
 - jedna úprava konfigurace programování radiostanic a jedno naprogramování radiostanic po dobu záruky.

Součástí dodávky radiostanic je i SW pro jejich programování. Zadavatel je schopen uvolnit pro instalaci maximálně dvě vozidla denně.

3.6 Dodávka přenosných radiostanic

Zadavatel požaduje dodávku radiostanic a jejich příslušenství dle výkazu/výměr včetně SW nástrojů pro jejich programování:

- konzultace k naprogramování radiostanic podle požadavků zadavatele a naprogramování radiostanic,
- jedna úprava konfigurace programování radiostanic a jedno naprogramování radiostanic po dobu záruky.
- instalace nabíječů s adaptérem pro uchycení radiostanice ve vozidle.

3.7 Dodávka dispečerského systému DP

Zadavatel nepožaduje dodávku aplikace pro dispečerské řízení pro DP, zadavatel požaduje dodání rozhraní pro datovou komunikaci (formou SDS) radiostanic a dispečerské aplikace. Obsah datové komunikace není předmětem dodávky v rámci této veřejné zakázky. Rozhraní musí být ve formátu strukturovaném formátu na standardním rozhraní IP (například JSON).

Zadavatel požaduje dodání aplikace pro monitorování stavu komunikace radiostanic (ID a hovorových skupin TG klíčujících radiostanic) a vytváření (včetně editaci a mazání), odesílání a příjem SDS. Součástí aplikace bude přehledná obrazovka zobrazující probíhající komunikace – klíčování radiostanic a odesílání SDS. Data o komunikaci bude možné exportovat do souboru s možností editace běžnými nástroji (*.txt nebo *.csv)

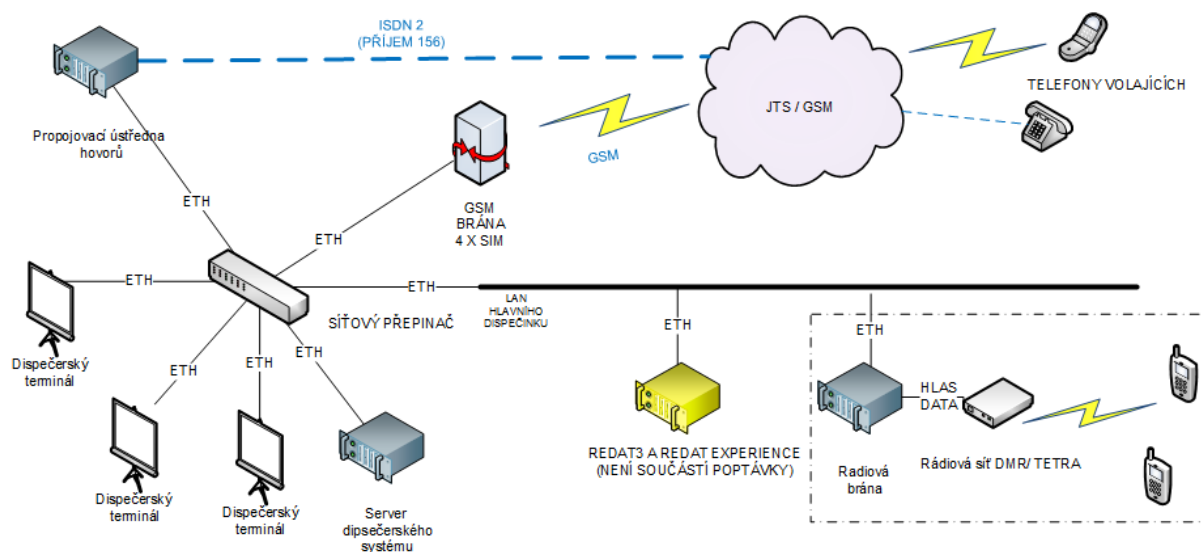
Zadavatel nepožaduje integraci hlasové komunikace pro dispečerskou aplikaci DP.

3.8 Dodávka dispečerského systému operačního střediska MP

Zadavatel nepožaduje dodávku aplikace pro dispečerské řízení pro MP, zadavatel požaduje dodání integrace dispečerské konzole KONOS MP do rádiové infrastruktury.

Ovládání telefonní komunikace a stávající rádiové komunikace operačního střediska je integrováno do 3 dispečerských konzolí KONOS-DOT, výrobce TTC MARCONI s.r.o., Třebohostická 987/5, 100 00 Praha 10.

Zadavatel požaduje dodávku integrace rozhraní pro ovládání nové radiové sítě do stávajících konzolí KONOS operačního pracoviště MP.



DISPEČERSKÝ SYSTÉM MP HRADEC KRÁLOVÉ
ORIENTAČNÍ SCHÉMA
VERZE: 20170803 DATUM: 3.08.2017

Obrázek 1 Orientační schéma dispečerského systému KONOS

Účastník zadávacího řízení se podáním nabídky zavazuje provést integraci hlasových konzolí v rozsahu nezbytném pro splnění všech funkčních požadavků na hlasovou komunikaci v rádiové síti.

Pro potřeby plné integrace ovládání radiové sítě z dispečerské konzole musí dodavatel integrovat API rozhraní dispečerských konzolí na úrovni TCP/IP resp. UDP/IP ve strukturovaném formátu (například JSON) pro přístup do infrastruktury radiové sítě v rozsahu funkcionalit požadovaných touto zadávací dokumentací (zahájení, příjem a ukončení skupinového hovoru; příjem stavu nouze z radiostanic; zahájení příjem a ukončení individuálního hovoru (semiduplexní i duplexní); klíčování hovoru na dispečerské konzoli; zobrazení informace o frontě volání a zpětné volání; zobrazení identifikace volajícího (ID radiostanice i hovorové skupiny, seznam radiostanic včetně presence), vytváření dynamických skupin; příjem a odesílání krátkých stavových zpráv; příjem, editace a odesílání krátkých textových zpráv.

Zadavatel při splnění podmínek Technické dokumentace zejména v tomto bodě, garantuje dodavateli spolupráci s výrobcem dispečerského systému KONOS společnosti TTC MARCONI s. r. o.

Zadavatel požaduje zajištění bezprostředního (on-line) předávání SDS, statusových zpráv a informací o poloze radiostanic z vozidlových a ručních radiostanic MP do databázového systému zadavatele na úrovni TCP/ IP, resp. UDP/IP ve strukturovaném formátu (například JSON).

Zadavatel požaduje dodání aplikace pro monitorování stavu komunikace radiostanic (ID a hovorových skupin TG klíčujících radiostanic) a vytváření (včetně editaci a mazání), odesílání a příjem SDS. Součástí aplikace bude přehledná obrazovka zobrazující probíhající komunikace – klíčování radiostanic a odesílání SDS. Data o komunikaci bude možné exportovat do souboru s možností editace běžnými nástroji (*.txt nebo *.csv)

3.9 Propojení rádiové sítě do telefonní ústředny

Předmětem dodávky není dodání rozhraní k telefonní ústředně.

3.10 Obecné parametry

Součástí dodávky všech HW a SW komponent uvedených v této dokumentaci je i provedení jejich instalace ve vozidlech nebo jednotlivých objektech určených projektovou dokumentací. Dodávka a instalace musí zahrnovat:

- dodávku souvisejícího montážního a instalačního materiálu a kabelových rozvodů v takovém rozsahu, aby nově dodané komponenty bylo možné napojit na stávající vozidlovou výbavu a infrastrukturu zadavatele, použité materiály musí splňovat požadavky příslušných norem,
- konfigurace, oživení a řádné uvedení do provozu,
- zaškolení pracovníků zadavatele pro užívání a správu zařízení a jeho administraci,
- plnou technickou dokumentaci popisující jak jednotlivé části dodávky, tak i vzájemné vazby a komunikaci,
- návrh pravidel budoucích upgradů systémů, včetně jejich profylaxe,
- dodání kompletní dokumentace: uživatelské příručky, administrátorské příručky, technické výkresy HW řešení.

Radiostanice určené k instalaci do vozidel musí být v době instalace (nebo v termínu daném příslušným úřadem) schváleny:

- Ministerstvem dopravy (Atest 8SD),
- instalace do drážních vozidel musí být dále schválena Drážním úřadem.

4. RADIOVÁ SÍŤ

4.1 Technologie rádiové sítě

Pro zajištění hlasových a datových služeb na území pokrytí jsou požadovány následující funkcionality rádiové sítě:

- Systém ve standardu ETSI TETRA (ETSI TS 100392 včetně všech příloh relevantních pro splnění podmínek této dokumentace),
- geografická redundance řídicí jednotky (ústředny) celého rádiového systému,

- všechny BTS v outdoorovém provedení musí mít krytí min. IP 65, rozsah pracovních teplot -30°C až +55°C,
- vyzářený vysokofrekvenční výkon anténního systému v souladu s kmitočtovým plánem ČTÚ (10 W maximální),
- Kmitočty v souladu s kmitočtovým plánem ČTÚ (410-430 MHz),
- šifrování TEA1,
- možnost budoucího rozšíření pokrytí rádiovým signálem až na 8 BTS bez nutnosti dokupování dalších licencí nebo výměny již instalovaného HW nebo SW,
- možnost posílení (datové/hlasové) kapacity stávajících BTS přidáním další základnové radiostanice (BR) a souvisejícími úpravami stanoviště,
- součástí dodávky musí být i aplikace (SW, případně i HW) pro vzdálenou správu rádiové sítě, tato aplikace musí umožnit přístup jak uživateli, tak případně i servisní organizaci,
- součástí dodávky technologie rádiové sítě musí být API aplikační programové rozhraní pro tvorbu vlastních aplikací Zadavatelem nebo smluvní třetí stranou,
- součástí dodávky musí být systém pro napojení záznamu veškerých hovorů přenášených infrastrukturou rádiové sítě do záznamového zařízení ReDat 3 a ReDat s modulem ReDat Experience,
- dodaná infrastruktura nesmí být repasovaná, musí se jednat o dodávku nové technologie.

Předmětem nabídky a dodávky dodavatele je:

- dodávka a instalace BTS a řídicích jednotek sítě na vybraných objektech,
- dodávka a instalace anténního systému jednotlivých BTS na vybraných objektech,
- dodávka a instalace zálohování napájení jednotlivých BTS včetně všech dodávaných rozhraní dispečerských systémů na vybraných objektech v délce 4 hodin,
- připojení jednotlivých BTS k určenému místu napájení na vybraných objektech,
- nastavení a konfigurace sítě (vzájemné propojení jednotlivých BTS a všech dodávaných rozhraní),
- zprovoznění rádiové infrastruktury jako jednotného funkčního celku včetně požadovaných integrací a nastavení komunikačního propojení všech komponent.

V rámci instalované technologie požaduje Zadavatel realizovat následující funkce:

- skupinový hovor,
- přenos stavu nouze,
- individuální hovor,
- individuální hovor duplexní,
- přímý režim (direkt/DMO),
- fronta a zpětné volání,
- priority hovorů (uživatelů),
- výzva k hovoru,
- identifikace volajícího,
- dynamické přeskupení,
- late entry,
- prioritní monitorování,
- současný příjem DMO a skupinové nebo individuální komunikace,
- autentifikace,

- OTAR,
- šifrování signalizace,
- krátké stavové zprávy,
- krátké textové zprávy SDS,
- současné využití SDS a hlasových služeb,
- handover.

Zadavatel požaduje, aby dodaná technologie radiové sítě splňovala následující požadavky:

- redundantní řízení celého radiového systému, požadované funkcionality radiové sítě musí být zachovány i v případě výpadku nebo nedostupnosti kterékoliv BTS nebo řídicí jednotky radiové sítě (pouze s případným omezením dosahu radiové sítě), a to zcela automaticky bez nutnosti zásahu obsluhy (horká záloha),
- BTS v outdoorovém provedení musí splnit požadavek na krytí min. IP 65,
- součástí dodávky musí být i aplikace (SW, případně i HW) pro vzdálenou správu radiové sítě, tato aplikace musí umožnit přístup jak Zadavateli, tak případně i servisní organizaci,
- součástí dodávky musí být i API pro tvorbu vlastních aplikací zadavatelem nebo smluvní třetí stranou,
- šifrování radiového provozu AIE (Air Interface Encryption) TEA 1 (platí pro infrastrukturu i radiostanice),
- funkci druhotného kontrolního kanálu (SCCH) pro přenos datových zpráv přes další kanály (časové sloty) nad rámec řídicího (hlavního) kontrolního kanálu (časového slotu),
- autentifikace radiostanic v síti (platí pro infrastrukturu i radiostanice),
- diverzitní příjem (1x Tx/Rx + 1x Rx).

Pro zamezení „vendor lock-in“ postavení Zadavatele musí dodavatel jako součást své nabídky předložit čestné prohlášení, že jím dodaná infrastruktura disponuje certifikátem interoperability v rozsahu požadovaných funkcí minimálně s dalšími dvěma výrobci radiostanic standardu TETRA. Originál certifikátů předloží vítězný dodavatel před uzavřením smlouvy.

4.2 Předpokládaná hustota komunikace

Počty současně komunikujících radiostanic Městské policie

Počet stanic ve špičce ruční (běžný den)	30
Počet stanic ve špičce vozidlová (běžný den)	10
Počet stanic ve špičce ruční (mimořádná akce)	70
Počet stanic ve špičce vozidlová (mimořádná akce)	12

- ruční radiostanice MP budou vysílat informace o poloze v intervalu 10 sekund
velikost zprávy 18 byte
- vozidlové radiostanice MP budou vysílat po dobu jízdy informace o poloze v intervalu 5 sekund
velikost zprávy 18 byte

Počty současně komunikujících radiostanic dopravního podniku

Počet stanic vozidel MHD ve špičce	100
Počet stanic servisních vozidel špičce	8
Počet stanic ručních stanic ve špičce	7

- vozidla MHD budou vysílat údaje o poloze v intervalu 10 sekund, po dobu staničení vozidlo MHD data o poloze neodesílá,
velikost zprávy 18 byte
- vozidla MHD budou vysílat informace při příjezdu a odjezdu z každé zastávky,
velikost zprávy 30 byte
- vozidla MHD budou vysílat informace při přihlášení, odhlášení řidiče, změnu služby, linky a turnusu
velikost zprávy 80 byte
- ruční radiostanice DP budou vysílat informace o poloze v intervalu 30 sekund
velikost zprávy 18 byte
- vozidlové radiostanice DP servisních vozidel budou vysílat po dobu jízdy informace o poloze v intervalu 15 sekund
velikost zprávy 18 byte

4.3 Požadavky na hlas

Pro zajištění činnosti předpokládá Zadavatel možnost vytvoření nezávislých hovorů na stanovištích s 2 BR:

- 2 x samostatný hovorový kanál pro MP
- 1 x samostatný hovorový kanál pro krizové řízení
- 1 x samostatný hovorový kanál pro DP

Pro zajištění činnosti předpokládá Zadavatel možnost vytvoření nezávislých hovorů na stanovištích s 1 BR:

- 1 x samostatný hovorový kanál pro MP,
- 1 x samostatný hovorový kanál pro DP,
- 1 x sdílený hovorový kanál pro MP, DP a krizové řízení.

4.4 Umístění základnových radiostanic (sitů)

Zadavatel na základě matematického modelu pokrytí vytipoval pro umístění jednotlivých BTS dále uvedené objekty, které mu patří nebo kde má již sjednané (nebo předjednané) nájemní smlouvy. Stanoviště č. 5 Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s. a stanoviště č. 7 Magistrát města Hradec Králové, Československé armády 408/51, 50003 Hradec Králové, jsou určena k umístění řídicí jednotky rádiové sítě.

P. č.	Adresa	Geografické souřadnice	Výška budovy (m)	Výška Antény (m)	Počet CCH	Počet SCCH	Počet datových kanálů	Počet BR	Počet hlasových kanálů
1.	Domov Arreta o.p.s. Jungmannova 1437, 500 02 Hradec Králové	50.198333N,1 5.815556E	42	3	1	1	2	2	6
2.	TSHK, Letiště 422, 503 41 Hradec Králové	50.237865N,1 5.842693E	18	7	1	1	2	2	6
3.	Městské lesy Hradec Králové a.s., Přemyslova 219, 500 08 Hradec Králové	50.1759817N 15.8602278E	13,4	3	1	1	2	2	6
4.	Galerie moderního umění, Velké náměstí 140/16a, 500 03 Hradec Králové	50.2099331, 15.8342222E	20	1	1	1	2	2	3
5.	Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s. Pouchovská 153, 500 03 Hradec Králové 3	50.2194106N 15.8415156E	12	2	Umístění řídicí jednotky rádiové sítě, aplikace pro monitorování stavu komunikace radiostanic.				
6.	Městská policie Dlouhá 211/10, 500 02 Hradec Králové	50.21060N, 015.83470E	15	Anténa pro základ nové stanice	Rozhraní pro dispečerský terminál a aplikace pro monitorování stavu komunikace radiostanic.				
7.	Magistrát města Hradec Králové, Československé armády 408/51, 50003 Hradec Králové,	50.2124847N, 15.8368831E			Umístění redundantní řídicí jednotky rádiové sítě a databázového systému městské policie.				

Tabulka 1 Parametry stanovišť

Konkrétní řešení umístění technologie (BTS, antén, anténních svodů, řídicích jednotek sítě a napájení) a provedení BTS (vnitřní/ venkovní) je předmětem projektového řešení dodavatele na základě prohlídek míst plnění.

4.4.1 Stanoviště č. 1 Domov Arreta o.p.s.

Na stanovišti bude umístěna základnová stanice s 2 BR. Tx/Rx anténa bude umístěna na stávajícím stožáru. Na opačné straně střechy bude instalován do boku nástavby stožár výšky 3 metry pro umístění Rx antény. Rádiová technologie bude umístěna ve střešní nástavbě s venkovním klimatem. Napájení a síťové prvky pro vytvoření požadované topologie propojovací (IP) sítě budou umístěny ve skříni s krytím IP 44 ve střešní nástavbě s venkovním klimatem. Skříň bude osazena čidlem otevření dveří a čidlem výpadku napájení, která bude možné připojit zadavatelem k dohledovému systému (připojení není předmětem této veřejné zakázky). Zálohování stanoviště pro výpadek napájení bude navrženo na 4 hodiny zálohování

pro všechny dodávané technologie pomocí záložních baterií. Na tomto stanovišti bude instalace napájení připravena na připojení přenosného napájecího agregátu. Zařízení pro bezpečné připojení a odpojení zálohovacího agregátu je součástí dodávky.

Agregát bude v případě potřeby dopraven na stanoviště a na místě spuštěn obsluhou. Vhodný napájecí agregát je předmětem dodávky.

Stanoviště bude do datové sítě pro komunikaci technologie rádiové sítě TETRA propojeno pomocí datové sítě zadavatele.

Pro stanoviště požaduje zadavatel vypracovat hygienickou zprávu posuzující vliv záření na obyvatele žijící v nižších patrech budovy a pracovníky pohybující se na střeše. Pro pohyb osob na střeše v dosahu antén, zpracuje dodavatel bezpečnostní pokyny.

4.4.2 Stanoviště č. 2 Letiště

Na stanovišti bude umístěna základnová stanice s 2 BR. Do strany střešní nástavby budou instalovány dva anténní stožáry výšky 4 metry pro umístění Tx/Rx antény a Rx antény. Na stožárech budou kromě antén pro rádiový systém instalovány i venkovní části mikrovlnných spojů. Rádiová technologie bude umístěna ve střešní nástavbě s venkovním klimatem. Napájení a síťové prvky pro vytvoření požadované topologie propojovací (IP) sítě budou umístěny ve skříni s krytím IP 44 ve střešní nástavbě s venkovním klimatem. Skříň bude osazena čidlem otevření dveří a čidlem výpadku napájení, která bude možné připojit zadavatelem k dohledovému systému (připojení není předmětem této veřejné zakázky). Zálohování stanoviště pro výpadek napájení bude navrženo na 4 hodiny zálohování pro všechny dodávané technologie pomocí záložních baterií. Na tomto stanovišti bude instalace napájení připravena na připojení přenosného napájecího agregátu. Zařízení pro bezpečné připojení a odpojení zálohovacího agregátu je předmětem dodávky. Agregát bude v případě potřeby dopraven na stanoviště a na místě spuštěn obsluhou. Vhodný napájecí agregát je předmětem dodávky.

Stanoviště bude do datové sítě pro komunikaci technologie rádiové sítě TETRA propojeno pomocí MW spoje. MW spoj není součástí dodávky.

4.4.3 Stanoviště č. 3 Městské lesy

Na stanovišti bude umístěna základnová stanice s 2 BR. Do krovu sedlové střechy budou instalovány dva anténní stožáry výšky 2 metry nad hřeben střechy pro umístění Tx/Rx antény a Rx antény. Střecha bude osazena i 2 průlezy pro servisování instalovaných zařízení. Na stožárech budou kromě antén pro rádiový systém instalovány i venkovní části mikrovlnných spojů. Rádiová technologie bude umístěna v půdním netemperovaném prostoru. Napájení a síťové prvky pro vytvoření požadované topologie propojovací (IP) sítě budou umístěny ve skříni s krytím IP 44 ve střešní nástavbě s venkovním klimatem. Skříň bude osazena čidlem otevření dveří a čidlem výpadku napájení, která bude možné připojit zadavatelem k dohledovému systému (připojení není předmětem této veřejné zakázky). Zálohování stanoviště pro výpadek napájení bude navrženo na 4 hodiny zálohování pro všechny dodávané technologie pomocí

záložních baterií. Na tomto stanovišti bude instalace napájení připravena na připojení přenosného napájecího agregátu. Zařízení pro bezpečné připojení a odpojení zálohovacího agregátu je předmětem dodávky. Agregát bude v případě potřeby dopraven na stanoviště a na místě spuštěn obsluhou. Vhodný napájecí agregát je předmětem dodávky.

Agregát bude v případě potřeby dopraven na stanoviště a na místě spuštěn obsluhou. Vhodný napájecí agregát je předmětem dodávky.

Stanoviště bude do datové sítě pro komunikaci technologie rádiové sítě TETRA propojeno pomocí MW spoje. MW spoj není součástí dodávky.

4.4.4 Stanoviště č. 4 Galerie moderního umění (GMU)

Na stanovišti bude umístěna základnová stanice s 2 BR. Na stávající anténní stožár bude umístěna Tx/Rx anténa. Druhá Rx anténa bude uchycena na stávající konstrukce umístěné na střeše. Rádiová technologie bude umístěna v půdním netemperovaném prostoru. Napájení a síťové prvky pro vytvoření požadované topologie propojovací (IP) sítě budou umístěny ve skříni s krytím IP 44 ve střešní nástavbě s venkovním klimatem. Skříň bude osazena čidlem otevření dveří a čidlem výpadku napájení, která bude možné připojit zadavatelem k dohledovému systému (připojení není předmětem této veřejné zakázky). Zálohování stanoviště pro výpadek napájení bude navrženo na 4 hodiny zálohování pro všechny dodávané technologie pomocí záložních baterií. Na tomto stanovišti bude instalace napájení připravena na připojení přenosného napájecího agregátu. Zařízení pro bezpečné připojení a odpojení zálohovacího agregátu je předmětem dodávky. Agregát bude v případě potřeby dopraven na stanoviště a na místě spuštěn obsluhou. Vhodný napájecí agregát je předmětem dodávky.

Stanoviště bude do datové sítě pro komunikaci technologie rádiové sítě TETRA propojeno pomocí datové sítě zadavatele.

Pro stanoviště požaduje zadavatel vypracovat hygienickou zprávu posuzující vliv záření na zaměstnance pracující v nižších patrech a pracovníky pohybující se na střeše. Pro pohyb osob na střeše v dosahu antén, zpracuje dodavatel bezpečnostní pokyny.

4.4.5 Stanoviště č. 5 Dopravní podnik – umístění řídicí jednotky

Na stanovišti bude umístěna řídicí jednotka sítě včetně všech požadovaných rozhraní. Rádiová technologie bude umístěna v serverové místnosti. Napájení a síťové prvky pro vytvoření požadované topologie propojovací (IP) sítě budou umístěny v rackové skříni 18U o rozměrech 600 x 900 x 600 mm (šířka x výška x hloubka) s parametry:

- pevná svařovaná konstrukce,
- dveře celoskleněné (bezpečnostní sklo, tloušťka 4 mm),
- krytí IP 30.

Zálohování stanoviště pro výpadek napájení bude navrženo na 4 hodiny zálohování pro všechny technologie.

Stanoviště bude do datové sítě pro komunikaci technologie rádiové sítě TETRA propojeno pomocí datové sítě zadavatele.

4.4.6 Stanoviště č. 6 Městská policie - umístění dispečerského pracoviště

Na tomto stanovišti je umístěno operační pracoviště městské policie a záznamové zařízení ReDat3. Musí být připojeno datovou sítí na příslušné API rozhraní řídicí jednotky rádiové sítě.

Stanoviště bude do datové sítě pro komunikaci technologie rádiové sítě TETRA propojeno pomocí datové sítě zadavatele.

4.4.7 Stanoviště č. 7 Magistrát města Hradce Králové

V serverovně mmHK bude umístěna redundantní řídicí jednotka rádiové sítě včetně všech požadovaných rozhraní. Stanoviště je propojeno datovou sítí zadavatele se stanovištěm č. 5 Dopravní podnik a stanovištěm č. 6 Městská policie.

Stanoviště bude do datové sítě pro komunikaci technologie rádiové sítě TETRA propojeno pomocí datové sítě zadavatele.

4.5 Radiostanice

Zadavatel dále specifikuje následující požadavky pro jednotlivé typy radiostanic:

a) Radiostanice vozidel MHD

- krytí proti prachu a vodě minimálně IP54,
- bez ovládacího panelu,
- vysílací výkon 10 W,
- funkce „secondary control channel“ (druhotný kontrolní kanál),
- provoz v režimech TMO a DMO (přes infrastrukturu sítě a přímý direktní režim),
- kompletní lokalizace v českém jazyce,
- bez GNSS modulu,
- anténa TETRA,
- autentifikace (ověření oprávnění přístupu do rádiové sítě),
- šifrování rádiového rozhraní minimálně TEA1,
- dočasné blokování a odblokování radiostanice, trvalé zablokování,
- rozhraní RS 232 nebo USB pro napojení externího zařízení - PEI,
- rozhraní (nebo modul) ethernet pro ovládání palubním počítačem,
- provozní teplota -20°C až +60°C,
- kompletní sada pro montáž do vozidla,
- povolená (instalovaná) funkcionalita pro datový provoz SDS,
- vyhrazené nouzové tlačítko, pro vozidlo externí tlačítko,
- nouzové volání – možnost odposlechu v okolí radiostanice,
- automatické zapnutí radiostanice při zapnutí elektrické sítě vozidla,
- schválení montáže do drážních vozidel,
- programování OTAR,
- napájení radiostanic prostřednictvím stávajícího měniče ve vozidlech.

Provedení jedné úpravy konfigurace programování radiostanic a jedno naprogramování radiostanic po dobu záruky.

Radiostanice vozidel MHD budou instalovány do míst stávajících radiostanic. Radiostanice musí obsahovat definované datové rozhraní umožňující následné připojení radiostanice k palubnímu počítači. Toto rozhraní musí být založeno na ethernet rozhraní a musí umožnit ovládání požadovaných funkcí radiostanice.

Radiostanice budou připojeny ke stávajícím tlačítkům klíčování a nově dodanému emergency a reproduktorům v kabině řidiče. Součástí dodávky a instalace radiostanice je i nová TETRA anténa.

b) Dispečerské pracoviště pro rádiovou hlasovou a datovou komunikaci DP a MP

- vozidlová radiostanice s ovládací hlavou a se stojánkem (provedení desktop),
- vyzářený vysílací výkon 10 W,
- provoz v režimech TMO a DMO (přes infrastrukturu sítě a přímý direktní režim),
- otočný regulátor hlasitosti,
- kompletní lokalizace v českém jazyce,
- grafický barevný displej,
- klávesnice pro ovládání funkcí radiostanice daných SW programováním,
- autentifikace (ověření oprávnění přístupu do rádiové sítě),
- šifrování rádiového rozhraní minimálně TEA1,
- dočasné blokování a odblokování radiostanice, trvalé zablokování,
- rozhraní RS 232 nebo USB pro napojení externího zařízení – PEI rozhraní,
- vestavěný nebo externí reproduktor min. 4 W,
- seznam minimálně 20 předdefinovaných SDS,
- seznam minimálně 20 předdefinovaných statusů,
- stolní mikrofon (hokejka),
- stolní stojánek,
- povolená (instalovaná) funkcionalita pro datový provoz SDS,
- programování OTAR,
- zdroj napájení 230 V se zálohováním,
- zálohovací akumulátor na 4 hodiny provozu,
- anténa základnová dipólová,
- anténní svod včetně bleskojistky.

c) Vozidlové radiostanice služebních vozidel DP a MP

- vozidlová radiostanice s oddálenou ovládací hlavou a s přijímačem GNSS pro vozidla včetně instalačního příslušenství,
- krytí IP54,
- funkce „secondary control channel“ (druhotný kontrolní kanál),
- funkce „direct mód“,
- u vybraných vozidlových radiostanic MPP funkce DMO gateway,
- u vozidel MP rozhraní pro přenos sepnutí a vypnutí majáku, zadavatel má instalovány majáky Holomý, řady VXL, typ VSL012LU-BbSbB-2SP.
- otočný regulátor hlasitosti pro bezpečné ovládání hlasitosti,
- kompletní lokalizace v českém jazyce,
- grafický barevný displej,
- plná alfanumerická klávesnice pro ovládání funkcí radiostanice daných SW programováním,
- rozhraní RS 232/USB pro datovou komunikaci,
- reproduktor 8 W,

- ruční mikrofon s úchytem na palubní desku,
- kompletní sada pro montáž do vozidla,
- automatické zapnutí radiostanice při zapnutí elektrické sítě vozidla,
- kombinovaná vozidlová anténa GNSS/TETRA,
- provozní teplota -20 °C až + 60 °C.

Provedení jedné úpravy konfigurace programování radiostanic a jedno naprogramování radiostanic po dobu záruky.

c) Přenosné (ruční) radiostanice

kompaktní přenosná radiostanice s plnou klávesnicí a displejem, vhodná pro nošení v civilním oděvu

- baterie Li-Ion nebo Lithium polymer s inteligentním řízením nabíjení s min. kapacitou pro 8 hodin provozu v režimu 5/35/60 (vysílání/přijem/pohotovost),
- provozní teplota -25 °C až + 60 °C,
- maximální rozměry (v x š x h) 120 x 60 x 25 mm, maximální hmotnost 220 g (včetně standardní baterie),

robustní přenosná radiostanice bez displeje a bez klávesnice nebo s částečnou klávesnicí a displejem, vhodná pro výkon služby strážníků MP a pracovníků DP

- čidlo mrtvého muže,
- baterie Li-Ion nebo Lithium polymer s inteligentním řízením nabíjení s min. kapacitou pro 13 hodin provozu v režimu 5/35/60 (vysílání/přijem/pohotovost),
- provozní teplota -25 °C až + 60 °C,
- maximální rozměry (v x š x h) 140 x 60 x 40 mm, maximální hmotnost 300 g (včetně standardní baterie),

další parametry jsou shodné pro oba modely,

- krytí minimálně IP67,
- vysílací výkon podle Class 3L (1,8 W),
- šifrování TEA1,
- autentifikace,
- funkce „direct mód“,
- kompletní lokalizace v českém jazyce,
- otočný regulátor pro bezpečné ovládání hlasitosti,
- grafický barevný displej minimálně 2“,
- klávesnice (plná klávesnice, minimálně 3 funkční tlačítka a 10 tlačítek číselných/alfanumerických) pro ovládání funkcí radiostanice daných SW programováním, odesílání, psaní a výběr SDS a výběr statusů ze seznamu,
- zámek klávesnice,
- dedikované barevně označené tlačítko nouze,
- GNSS modul minimálně se systémem GPS, výrobcem deklarovaná přesnost stanovení polohy lepší než 5 metrů,

- kombinovaná anténa GNSS/TETRA,
- indikátor stavu baterie,
- klip na opasek,
- povolená (instalovaná) funkcionalita pro datový provoz SDS,
- seznam minimálně 20 předdefinovaných SDS,
- seznam minimálně 20 předdefinovaných statusů,
- nouzové volání – možnost odposlechu v okolí radiostanice,
- programování OTAR.

Příslušenství kompaktních přenosných (ručních) radiostanic

- stolní nabíječ jednoslotový (pro jednu radiostanici) s inteligentním řízením nabíjení,
- stolní nabíječ pro minimálně 6 radiostanic s inteligentním řízením nabíjení,

Příslušenství robustních přenosných (ručních) radiostanic

- stolní nabíječ jednoslotový (pro jednu radiostanici) s inteligentním řízením nabíjení,
- stolní nabíječ více slotový (minimálně 12 slotů) s inteligentním řízením nabíjení,
- nabíječ jedné radiostanice s adaptérem pro uchycení radiostanice ve vozidle,
- přídavný mikrofon s reproduktorem,
- přídavné ušní sluchátko k mikrofonu s reproduktorem,
- ušní mikrofon s externím klíčováním.

Provedení jedné úpravy konfigurace programování radiostanic a jedno naprogramování radiostanic po dobu záruky.

5. ZÁZNAM HLASOVÉ KOMUNIKACE

Zadavatel požaduje realizovat implementaci stávajícího záznamového zařízení na MP ReDat3 s modulem ReDat Experience (dodavatel Retia a.s., Pražská 341, 530 02 Pardubice.) tak, aby záznamové zařízení umožňovalo nahrávat, přehrávat, archivovat a prostřednictvím společného rozhraní spravovat:

- všechny hovory v rádiové síti, tj. i hovory, které nejsou odbavovány dispečerským nebo operačním pracovištěm.

ReDat podporuje záznam hlasového streamu RTP rádiové sítě Tetra a současně na stejném serveru instalací SW ReDat Experience, jehož zákaznické rozšíření zajistí prostřednictvím protokolu TCP/IP připojení na rozhraní API řídicí jednotky rádiové sítě TETRA, toto rozšíření bude získávat data o probíhajících hovorech a předávat je do záznamového zařízení ReDat VoIP Recorder. Ukládání záznamů bude probíhat prostřednictvím modulu archivace ReDat Experience na lokální disky použitého serveru a přehrávání zaznamenaných hovorů bude probíhat prostřednictvím web rozhraní téže aplikace ReDat Experience pro radiostanice DP na dispečerském pracovišti DP a pro radiostanice MP na operačním pracovišti MP.

Dodavatel provede potřebné úpravy pro implementaci stávajícího záznamového zařízení ReDat3 a ReDat Experience na městské policii. API rozhraní rádiové sítě musí poskytovat data vztahující se ke stavu, aktivitě a identifikaci komunikujících radiostanic ID radiostanic/ID skupin účastníků se hovoru, druh hovoru, začátek a konec hovoru, klíčování účastníků v průběhu

hovoru) a nástroje pro následný přístup (zpětné přehrávání) k hlasovým datům komunikujících monitorovaných radiostanic v otevřené, tzn. nezašifrované formě.

Pro potřeby plné implementace nahrávání rádiového provozu záznamovým zařízením ReDat musí dodavatel navrhnout API rozhraní záznamového zařízení ReDat na úrovni TCP/IP resp. UDP/IP ve strukturovaném formátu (například JSON) pro přístup do infrastruktury rádiové sítě v rozsahu funkcionalit požadovaných touto zadávací dokumentací (ID radiostanic/ID skupin účastníků se hovoru, druh hovoru, začátek a konec hovoru, klíčování účastníků v průběhu hovoru).

ReDat na dispečerském pracovišti DP nebude pro potřeby nahrávání rádiové sítě využíván, pro přehrávání hovorů rádiové sítě na DP bude dodán ReDat Experience.

Zadavatel požaduje dodání datového úložiště pro ukládání záznamů hlasové komunikace v síti TETRA včetně popisu volání. Soubory budou ukládány v nelicencovaném audioformátu (např.waw, mp3).

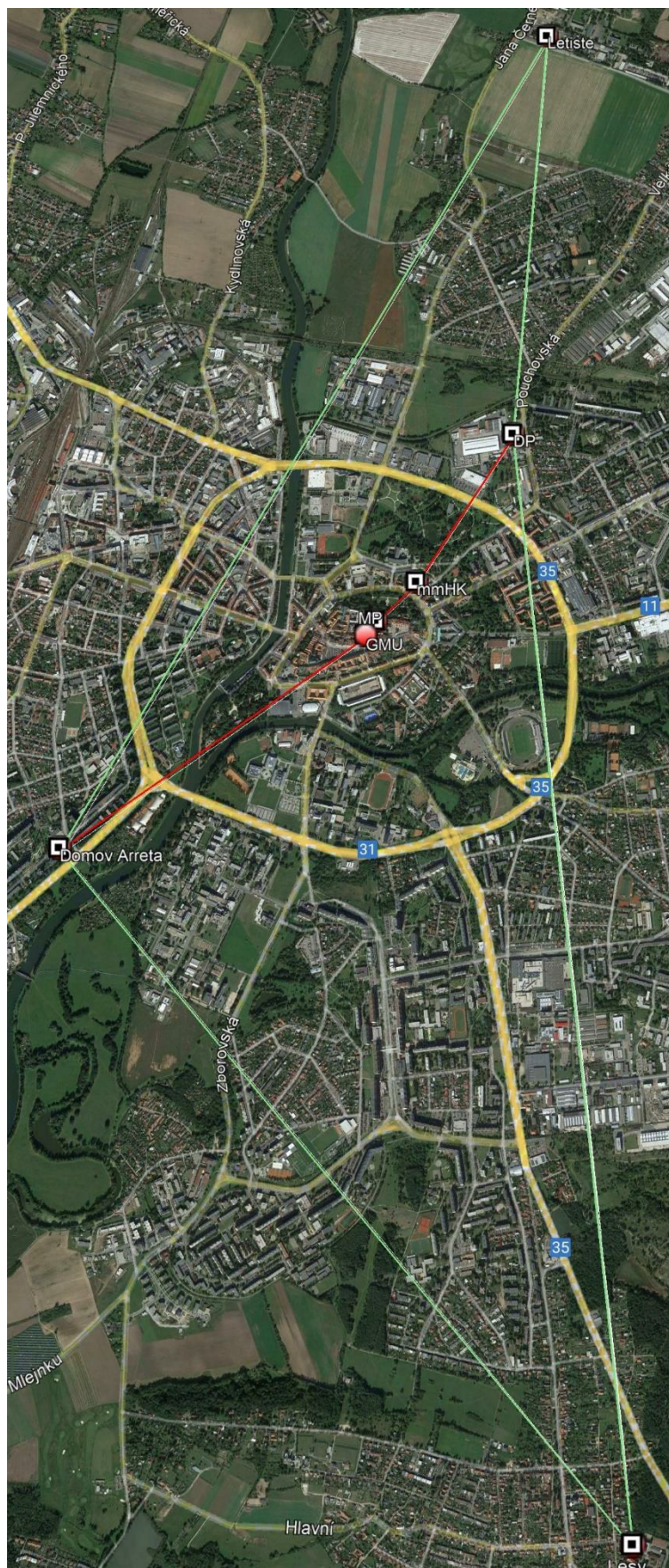
6. PROPOJENÍ JEDNOTLIVÝCH STANOVIŠŤ

Na stanovištích, kde je zajištěna IP konektivita zadavatelem, provede dodavatel připojení dodávané technologie na ethernetové IP rozhraní v místě určeném zadavatelem.

Všechny síťové prvky nezbytné pro propojení prvků radio komunikační sítě jsou součástí dodávky. Služba pronájmu datové konektivity na IP síti zadavatele není součástí této veřejné zakázky.

Na mapovém obrázku jsou barevně odlišeny propojovací trasy IP sítě. Červenou barvou jsou označeny optické sítě zadavatele. Zelenou barvou jsou označeny MW spoje zadavatele.

Dodavatel musí v projektové dokumentaci uvést technické požadavky na zajištění datové IP komunikace v datové síti zadavatele.



Tabulka 2 Schéma propojení stanovišť do datové sítě

P. č.	Adresa	Geografické souřadnice	Konektivita
1.	Domov Arreta o.p.s. Jungmannova 1437, 500 02 Hradec Králové	50.198333N,1 5.815556E	optika
2.	TSHK, Letiště 422, 503 41 Hradec Králové	50.237865N,1 5.842693E	MW
3.	Městské lesy Hradec Králové a.s., Přemyslova 219, 500 08 Hradec Králové	50.1759817N 15.8602278E	MW
4.	Galerie moderního umění, Velké náměstí 140/16a, 500 03 Hradec Králové	50.2099331, 15.8342222E	optika
5.	Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s. Pouchovská 153, 500 03 Hradec Králové 3	50.2194106N 15.8415156E	optika
6.	Městská policie Dlouhá 211/10, 500 02 Hradec Králové	50.21060N, 015.83470E	optika
7.	Magistrát města Hradec Králové, Československé armády 408/51, 50003 Hradec Králové,	50.2124847N, 15.8368831E	optika

Tabulka 3 Propojení stanic do datové sítě

7. ELEKTROCENTRÁLA

Pro zajištění trvalého napájení na stanicích budou dodány přenosné elektrocentrály minimálně s parametry:

- Jednofázová,
- jmenovitý výkon pro napájení rádiové technologie na stanici,
- ruční start,
- na kolečkách pro jednoduchou manipulaci,
- 2x jednofázová zásuvka 230V,
- trvalý provoz 24 hodin denně.

8. ZPRACOVÁNÍ ŽÁDOSTI PRO POVOLENÍ KMITOČTŮ RÁDIOVÝCH ZAŘÍZENÍ

Dodavatel zpracuje žádost o vydání individuálního oprávnění k využívání rádiových kmitočtů PPS a PS pro rádiovou síť TETRA. Držitelem oprávnění k využívání rádiových kmitočtů

bude zadavatel, veškeré podklady potřebné pro získání oprávnění zajistí dodavatel. Technická jednání s ČTÚ povede dodavatel. Právně zavazující jednání s ČTÚ povede zadavatel (podání žádosti na ČTÚ, změny v žádosti po podání na ČTÚ, nabytí právní moci).

9. SOUHRN POŽADAVKŮ NA PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

Projektová dokumentace veřejné zakázky zpracovaná zhotovitelem bude obsahovat a zahrnovat následující rozsah:

- Realizační projektovou dokumentaci (dále jen „RDS“) v dokumentačním detailu z něhož bude zřejmé splnění všech požadavků zadavatele. Dokumentace bude předložena ke schválení zadavateli před zahájením montážních (instalačních) prací. RDS bude obsahovat popis a typy konkrétních použitých výrobků a technologií, které jsou předmětem plnění veřejné zakázky a dále:
 - Vstupní analýzu projektu,
 - projektovou dokumentaci instalací zařízení na jednotlivých stanovištích,
 - projektovou dokumentaci (schémata zapojení) vozidlových radiostanic, u drážních vozidel v rozsahu nezbytném pro vydání souhlasu drážního úřadu,
 - podrobný časový harmonogram realizace díla,
 - popis preventivní údržby a seřízení (profylaxe) v rozsahu předepsaném výrobcem a touto zadávací dokumentací,
 - radiový projekt, resp. dokumentaci za účelem přidělení vyhrazené frekvence (frekvencí) určené k provozu radiokomunikační infrastruktury a celého systému.
- Dokumentace skutečného provedení díla – bude obsahovat zpracované všechny nezbytné a dohodnuté změny a rozdíly oproti dokumentaci realizační projektové dokumentaci a dále:
 - Statické posudky v lokalitách, ve kterých to legislativní předpisy vyžadují.
- Rozpis struktur testovacích scénářů SAT, který ověří všechny touto zadávací dokumentací požadované funkcionality.
- Popis a definice způsobu předání jednotlivých funkčních celků díla (přejímací řízení).

Harmonogram musí obsahovat minimálně následující milníky:

- Zpracování realizační projektové dokumentace a její schválení
- Zpracování žádosti pro povolení kmitočtů rádiových zařízení
- Dodávka, instalace a zprovoznění rádiové sítě (dodávka vybavení stanovišť)
- Dodávka integrace systémů MP
- Provedení testovacích scénářů SAT
- Pilotní provoz
- Dodávka a instalace radiostanic DP
- Dodávka a instalace radiostanic MP
- Zkušební provoz

Před zahájením montáže radiostanic do vozidel a předání ručních radiostanic musí dodavatel prokázat splnění požadavků uvedených v této dokumentaci na ověřovacím provozu 10 vozidel MHD, 4 vozidel MP a 30 ručních radiostanic. Bez úspěšného

absolvování pilotního provozu nemůže být zahájena hromadná montáž ostatních vozidel MHD.

10. SOUHRN POŽADAVKŮ NA SERVIS

Zadavatel požaduje zajištění služeb, které jsou nezbytné k provozování předmětu plnění, a to i nad rámec záručních podmínek.

Služby budou spočívat:

- a) opravy závad, které nejsou záručními vadami, tedy závad mimo záručních nebo pozáručních a to vždy na vyžádání objednatele,
- b) provedení všech prací spojených s preventivní údržbou a seřizením (profylaxe) v rozsahu předepsaném realizačním projektem radiové sítě a integrace dispečerského systému KONOS, nejméně však v rozsahu předepsaném tabulkou Preventivní údržba a profylaxe,

Preventivní údržba a profilaxe	
Řídící jednotka rádiové sítě včetně redundantní	kontrola chybových stavů, kontrola nadměrné zátěže, zajištění aktualizace důležitých SW komponent, kontrola chybových logů, optimalizace provozu systému, vizuální kontrola, pro dodaný HW poslechová kontrola ventilátorů, vysátí prachu
Rozhraní rádiové sítě pro dispečerské systémy a nahrávání provozu	kontrola chybových stavů, kontrola nadměrné zátěže, zajištění aktualizace důležitých SW komponent, kontrola chybových logů,
Integrace dispečerského systému KONOS	kontrola chybových stavů, kontrola nadměrné zátěže, zajištění aktualizace důležitých SW komponent, kontrola chybových logů, optimalizace provozu systému
Základnová radiostanice (BR)	vizuální prohlídka BR a kontrolek, vysátí prachu, kontrola parametrů
GPS přijímač základnové radiostanice (BR)	Kontrola citlivosti přijímače (příjmu satelitů)
Vizuální kontrola napájení systému	zálohovací zdroje, zálohovací akumulátory, elektrické rozvody, přepět'ové ochrany, uzemnění
Zálohovací zdroje a akumulátory	kontrola doby zálohování odpojením od sítě
Elektrické rozvody, přepět'ové ochrany	kontrola platnosti revizní zprávy, fyzická kontrola rozvodů, kontrola funkce přepět'ových ochran
Uzemnění	kontrola impedance mezi komponenty a zemnicí svorkovnicí, kontrola platnosti revizí
Systém hlášení poruch	cvičná aktivace poruchy, vyhodnocení hlášení poruch
Kontrola Tx a Rx anténního systému	Výkon jednotlivých základnových radiostanic na VF výstupu a vstupu, měření vysílacího a odraženého výkonu, vizuální kontrola antén a anténních svodů vč. bleskojistek, kontrola ant. nosiče

Tabulka 4 Tabulka 1 Preventivní údržba a preventivní prohlídky

- c) Zajištění dostupnosti technické podpory pro rádiový systém v režimu 24x7
 - a. SW Maintenance – dostupnost bezpečnostních update a dostupnost Minor upgrade pro infrastrukturu rádiové sítě
 - b. Telefonická podpora technickému personálu – je poskytována technickému personálu zadavatele buď při řešení akutní poruchy nebo pro krátké konzultace bez přímé vazby na konkrétní poruchu infrastruktury rádiové sítě a integrace dispečerského systému KONOS
 - c. Servisní zásahy provedené vzdáleným přístupem – pro infrastrukturu rádiové sítě

- d) zajištění dostupnosti technické podpory integrace dispečerského systému KONOS v režimu 24x7 prostřednictvím TroubleTicketSystemu výrobce KONOS
 - a. SW Maintenance – dostupnost bezpečnostních update a dostupnost Minor upgrade integrace dispečerského systému KONOS
 - b. Telefonická podpora technickému personálu – je poskytována technickému personálu zadavatele buď při řešení akutní poruchy nebo pro krátké konzultace bez přímé vazby na konkrétní poruchu integrace dispečerského systému KONOS
 - c. Servisní zásahy provedené vzdáleným přístupem – pro integrace dispečerského systému KONOS - v případě, že porucha nebude identifikována v samotné integraci, bude servisní zásah ukončen s doprovodnou informací o pravděpodobné příčině v části řešení rádiového systému. Při následném řešení problému mimo integraci TTCM poskytne součinnost s aktivním řešitelem problému.

- g) Servisní zásahy nad rámec záručních podmínek provedené vzdáleným přístupem - pro dodané prvky řízení propojovací (IP) sítě (cena servisních zásahů bude zahrnuta do zajištění dostupnosti technické podpory v režimu 24x7)

- e) Servisní zásahy nad rámec záručních podmínek provedené fyzicky na místě instalace – pokud závada nebude vyřešena vzdáleným přístupem požaduje zadavatel závadu odstranit servisní zásah v místě instalace. Servisní zásah tohoto typu se pro integraci dispečerského systému nepožaduje.

- f) Lhůty pro odstraňování závad:
 - pro kritickou závadu činí lhůta k odstranění nejdéle do konce pracovní doby druhého pracovního dne následujícího po nahlášení vady; reakce na nahlášenou vadu (vzdáleným přístupem nebo zásah provedený fyzicky na místě instalace) musí být do čtyř hodin od nahlášení vady (do reakční doby se nezapočítává doba od 7 hodin večer do 7 hodin ráno), kritickou závadou se rozumí taková závada, která se projevuje nedostupností spojení prostřednictvím rádiové sítě na celém území pokrytí rádiovou sítí;
 - pro vážnou závadu činí lhůta k odstranění nejdéle pět pracovních dní od nahlášení vady, reakce na nahlášenou vadu (vzdáleným přístupem nebo zásah provedený fyzicky na místě instalace) do jednoho pracovního dne od nahlášení vady, vážnou závadou se rozumí taková závada, která se projevuje nedostupností spojení v konkrétním případě, bez ohledu na tom, zda z důvodu nedostatečné síly signálu nebo z důvodu vady BTS, jehož prostřednictvím je spojení navazováno. Vážnou vadou se rozumí rovněž

nedostupnost jednotlivých funkcionalit požadovaných touto smlouvou, nefunkčnost datových přenosů nebo jejich podstatné výpadky;

- pro běžnou závadu činí lhůta k odstranění nejdéle deset pracovních dní od nahlášení vady, reakce na nahlášenou vadu (vzdáleným přístupem nebo zásah provedený fyzicky na místě instalace) do pěti pracovních dní od nahlášení vady, běžnou závadou se rozumí taková závada, která nebrání ve využívání předmětu díla, avšak využívání předmětu díla znesnadňuje. Běžnou vadou jsou rovněž jednotlivé výpadky v datových přenosech, pokud neomezují využití předmětu díla.

g) Vyhodnocení provozu a závad rádiového systému a integrace dispečerských konzolí Konos

- předložení písemné zprávy o funkčnosti systému čtvrtletně; součástí zprávy bude seznam zásahů, závad a provedené úpravy v nastavení systému, vyhodnocení zátěže systému, návrh na úpravy konfigurace systémů