■HWH

2024004661

**KUPNÍ SMLOUVA**

podle ustanovení § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník,  
uzavřená mezi

|  |  |
| --- | --- |
| Jméno: | **Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje, příspěvková organizace** |
| Sídlo: | Kamenice 798/1 d, 625 00 Brno |
| Jednající: | MUDr. Hana Albrechtová, ředitelka |
| Kontaktní osoba: | .......​............​............​......  ...​........​................................​.....​.......​.......​...... |
| IČO:  DIČ:  Zápis v OR: | 00346292  CZ00346292  Krajský soud v Brně sp. zn. Pr 1245 |
| Bankovní spojení (číslo účtu): | MONETA Money Bank, a.s., č. ú. 117203514/0600 |

(dále jen ***„kupující )***

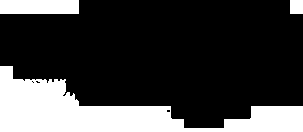
|  |  |
| --- | --- |
| a  Jméno: | VH-COM, s.r.o. |
| Sídlo: | Za Mototechnou 1619/1, 155 00 Praha 5-Stodůlky |
| Jednající: | Milan Dvořáček, jednatel |
| Kontaktní osoba: | ........​......​..............  ...​........​..........................​.....​.........​.......​.......​...... |
| IČO:  DIČ:  Zápis v OR: | 49623567  CZ49623567  Městský soud v Praze, sp. zn. C 24721 |
| Bankovní spojení (číslo účtu): | Fio banka, a. s., č. ú. 2301576758/2010 |

(dále jen ***„prodávající )***

1. Prodávající je oprávněn na základě svého vlastnického práva nakládat se zbožím v podobě retranslačních stanic a dalšího příslušenství dle bližší specifikace tohoto zboží, která je obsažena v příloze č. 1 a č. 2, které jsou nedílnou součástí této smlouvy.
2. Prodávající prodává zboží podle čl. 1 této smlouvy se všemi jeho součástmi a příslušenstvím kupujícímu, a kupující kupuje toto zboží do vlastnictví Jihomoravského kraje, jako svého zřizovatele, za kupní cenu podle čl. 6 této smlouvy. Součástí závazku prodávajícího k dodání zboží podle čl. 1 této smlouvy je rovněž instalace zboží, jeho uvedení do provozu, zaškolení obsluhy a provedení všech předepsaných a obvyklých měření a zkoušek všech zabudovaných technických zařízení, v místě splnění tohoto závazku, kterým je stanoviště Kojál v Jihomoravském kraji. Součástí tohoto závazku prodávajícího je také demontáž stávajícího zařízeni, jehož má být zboží podle čl. 1 náhradou, a jeho předání kupujícímu.
3. Součástí dodávky zboží dle čl. 1 této smlouvy je také dodání veškerých návodů k obsluze, odpovídající technické dokumentace v tištěné a datové podobě, dodání dokladů prokazujících kvalitu a schválení pro užívání v České republice, zejm. dodání příslušných atestů, certifikátů, prohlášení o shodě a návodu k obsluze, to vše v českém jazyce.
4. Prodávající se zavazuje splnit svůj závazek k dodání zboží podle čl. 1 této smlouvy nejpozdéji do **15. 11. 2024.** Závazek prodávajícího k dodání zboží podle čl. 1 této smlouvy se pak považuje za splněný po instalaci zboží, jeho uvedení do provozu a zaškolení obsluhy a po splnění všech ostatních povinností prodávajícího podle čl. 2 této smlouvy dnem předání a převzetí tohoto zboží formou písemného předávacího protokolu, podepsaného oběma stranami.
5. Nebezpečí škody na převáděném zboží a vlastnické právo k tomuto zboží přechází z prodávajícího na kupujícího dnem splnění závazku prodávajícího k dodání tohoto zboží způsobem podle čl. 4 této smlouvy.
6. Kupující se zavazuje zaplatit prodávajícímu za předmět koupě a prodeje podle čl. 1 této smlouvy kupní cenu ve výši:

**236.215,-** Kč bez DPH, tj.285.820,15,- Kč včetně DPH.

Součástí této ceny jsou veškeré náklady prodávajícího na splnění jeho závazku k dodání zboží podle této smlouvy a daň z přidané hodnoty v sazbě podle zákona.

1. Kupní cena podle čl. 6 této smlouvy je splatná na účet prodávajícího po řádném splnění závazku prodávajícího k dodání zboží podle čl. 1 této smlouvy způsobem podle čl. 4 této smlouvy ve lhůtě do 30 dnů ode dne doručení jejího písemného vyúčtování (daňového dokladu/faktury). Faktura bude doručena elektronicky na email: ....................................​...​............................... Na faktuře musí být mimo jiné vždy uvedeno toto číslo veřejné zakázky, ke které se faktura vztahuje: **P24V00001354.** Součástí faktury bude kopie podepsaného předávacího protokolu dle čl. 4 této smlouvy. Nebude-li faktura splňovat veškeré náležitosti daňového dokladu podle zákona a další náležitosti podle této smlouvy, je kupující oprávněn vrátit takovou fakturu prodávajícímu k opravě, přičemž doba její splatnosti začne znovu celá běžet ode dne doručení opravené faktury kupujícímu.
2. S převodem zboží podle čl. 1 této smlouvy je spojena záruka za jeho jakost v trvání nejméně **24 měsíců.** V rámci této záruky se prodávající zavazuje odstraňovat vady na zboží podle čl. 1 této smlouvy ve lhůtě do 10 dnů od jejich doručení, a ve stejné lhůtě provést odstranění reklamovaných vad, nebude-li mezi oběma stranami v jednotlivém případě dohodnuto jinak.
3. Pro případ sporu o oprávněnost reklamace se kupujícímu vyhrazuje právo nechat vyhotovit k prověření jakosti zboží soudné znalecký posudek, jehož výroku se obě strany zavazují podřizovat s tím, že náklady na vyhotovení tohoto posudku se zavazuje nést ten účastník tohoto sporu, kterému tento posudek nedal zapravdu.
4. Nepřikročí-li prodávající k odstranění vady ve lhůtě podle čl. 8 této smlouvy nebo v něm z důvodů na své straně nepokračuje, a to ani po písemné výzvě ze strany kupujícího, je kupující oprávněn nechat provést toto odstranění třetí osobou na náklady prodávajícího.
5. Pro případ prodlení prodávající se splněním jeho závazku k dodání zboží ve lhůtě podle čl. 4 této smlouvy a pro případ prodlení prodávajícího s odstraněním reklamované vady ve lhůtě podle čl. 8 této smlouvy se prodávající zavazuje zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 1.000 Kč za každý započatý den tohoto prodlení.
6. Pro případ prodlení se splněním jeho závazku k dodání zboží ve lhůtě podle čl. 4 této smlouvy o více, než 2 týdny je kupující oprávněn odstoupit od této smlouvy s účinky ex tunc, přičemž nárok na zaplacení smluvní pokuty dle čl. 11. nezaniká. Stejné právo má kupující, vyskytne-li se v době záruky za jakost podle čl. 8 této smlouvy na zboží podle čl. 1 této smlouvy neodstranitelná vada nebo tři a více vad, a i to postupně.
7. Pro případ prodlení kupujícího se zaplacením kupní ceny nebo její části ve lhůtě podle čl. 7 této smlouvy o víc, než 2 týdny, je prodávající oprávněn od této smlouvy odstoupit s účinky ex tunc.
8. Není-li touto smlouvou ujednáno jinak, řídí se vzájemný právní vztah mezi kupujícím a prodávajícím při realizaci této smlouvy ust. § 2079 a násl. občanského zákoníku. Obě strany přitom vylučují použití ust. §1917 až 1918, §1920 až 1922, §1924, § 2099 až 2101, § 2103 až 2105 občanského zákoníku a také obchodních zvyklostí, které jsou svým smyslem nebo účinky totožné nebo obdobné s uvedenými ustanoveními, na jejich právní vztah podle této smlouvy.
9. Tato smlouva se uzavírá na základě návrhu na její uzavření ze strany kupujícího. Předpokladem uzavření této smlouvy je její písemná forma a dohoda o jejích podstatných náležitostech, čímž se rozumí celý obsah této smlouvy, jak je uveden v čl. 1 až 21 této smlouvy. Kupující přitom předem vylučuje přijetí tohoto návrhu s dodatkem nebo odchylkou ve smyslu ustanovení § 1740 odst. 3 občanského zákoníku.
10. Jakékoliv pohledávky vzniklé z této smlouvy smí být postoupeny třetí straně jen s písemným souhlasem kupujícího.
11. Tuto smlouvu lze změnit nebo zrušit pouze písemnými číslovanými dodatky podepsanými oběma stranami.
12. Tato smlouva bude uveřejněna prostřednictvím registru smluv postupem dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), v platném znění. Smluvní strany se dohodly, že uveřejnění v registru smluv (ISRS) včetně uvedení metadat provede kupující.
13. Tato smlouva nabývá platnosti okamžikem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem jejího uveřejnění v registru smluv dle čl. 19.
14. Prodávající uděluje kupujícímu svůj výslovný souhlas se zveřejněním podmínek této smlouvy v rozsahu a za podmínek vyplývajících z příslušných právních předpisů (zejména zák. č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, v platném znění).
15. Smlouva je vyhotovena v elektronické podobě, a to se zaručenými elektronickými podpisy zástupců smluvních stran založenými na kvalifikovaném certifikátu.1

**..............**

**c=CZ, 2.5.4.97=NTRCZ-49623567, o=VH-COM. s r.o. ou=2, cn=Milan Dvotáťek. sn=Dvo/áťek.**

**gtvenName=Mi|an, sei«lNurnbet=P558531, title=jednatel VH-COM, s *10* 2024.05.13 08:19.04 +02001**

MUDr. Hana Albrechtová ředitelka

**Kupující**

Milan Dvořáček jednatel VH-COM, s.r.o.

**Prodávající**

**Příloha č. 1 Technická specifikace**

**Příloha č. 2 Rozpočet**

**Příloha č. 1 Technická specifikace**

**Modernizace záložní  
radiokomunikační sítě - 2024**

**Obsah**

Seznam pojmů a zkratek 2

* 1. Standard DMR , 2
  2. DMRTierlI 3
     1. [Uživatelské funkce 3](#bookmark6)
     2. [Systémová rozhraní DMR 4](#bookmark8)
  3. Stávající rádiová síť 4
     1. [Retranslační stanice 4](#bookmark10)
     2. [Krajské zdravotnické operační středisko (KZOS) 5](#bookmark12)
     3. [Vozidlové a ruční radiostanice 5](#bookmark14)
  4. Rádiová síť DMR 6
     1. [Retranslační stanice (převaděč) 6](#bookmark16)
     2. Požadavky na prvky anténních systémů 7
     3. [Požadavky na instalaci 8](#bookmark18)

**Seznam pojmů a zkratek**

* **retranslační, základnová (rádio)stanice, převaděč -** duplexní rádiová stanice zajišťující pokrytí na území svého vysílání a příjmu,
* **ČTÚ -** Český telekomunikační úřad
* **DN1R Tier II -** Standard radiové komunikace ETS1TS 102 361
* **linkový operátorský terminál -** zařízení prd řízení radioprovozu připojené rozhraním ethemet do infrastruktury rádiové sítě
* **PSV (VSWR)** poměr stojatých vin
* **ETSI -** European Telecommunications Standards Institute
* **ZZS JmK -** Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje, p.o.
* **VHF -** kmitočtové pásmo 146-174 MHz v souladu s částí plánu využití rádiového spektra č.
* **pohyblivá radiostanice -** vozidlová nebo kapesní radiostanice
* **anténní svod -** sestava koaxiálního kabelu, konektorů, bleskojistek, příchytek a zemnících kitů
  1. **Standard DM R**

DMR (Digital Mobile Rádio) je standard definovaný ETSI (European Telecommunications Standards Institute). Standard byl vydán v roce 2005 a obsahuje soubor dokumentů zahrnujících hlasové a datové služby včetně testů shody výrobků jednotlivých výrobců mezi sebou a se standardem. Standard popisuje pouze vzdušné rozhraní. Standard definující DMR se skládá z pěti dokumentů[[1]](#footnote-2). Ty lze získat bezplatně z webových stránek ETSI.

Standard definuje tři různé úrovně technologie DMR:

* Tier I je zaměřen na volnočasový trh s aplikacemi pro sport, dovolené a menší komerční podniky. Kmitočty je možné využívat bez nutnosti vyřízení individuálních oprávnění v prostoru EU s vysílacím výkonem 500 mW. Komunikace probíhá pouze na simplexních kmitočtech, bez možnosti nasazení základnových stanic.
* Tier II využívá dvoukanálovou TDMA modulaci o šířce kanálu 12,5 kHz. Pro provozvání je nezbytné používat kmitočty licencované regulátorem (ČTÚ) s vyššími vyzářenými výkony terminálů (ruční terminál pro pásmo VHF 5 W, vozidlový terminál 10 W) s převaděčovým nebo simplexním provozem.
* Tier III standardizuje systém určený pro pokrytí velkého území s požadavkem na možnou vyšší hustotu komunikace (trunkový systém s řídícím kanálem).

Jedná se o otevřený standard, zajišťující interoperabilitu výrobků jednotlivých výrobců, s množstvím uživatelských funkcionalit, s vysokou spektrální účinností (6,25 kHz na kanál).

* 1. **DMRTierlI**

DMR Tier II je využíván uživateli pro pokrytí malých území s malou hustotou komunikace. Pro zvětšení pokrytí území, a nebo pro zvýšení hustoty komunikace výrobci implementují proprietámí řešení pro propojení většího množství převaděčů pro zvýšení pokrytí území a pro zvýšení hustoty komunikace v konkrétním území.

Základní konfigurace rádiové sítě předpokládá osazení každého rádiového stanoviště jednou základnovou stanicí s 1 duplexním kmitočtem. Rádiová stanoviště musí být propojena pomocí páteřní IP sítě. Pomocí IP rozhraní lze připojit i dispečerská pracoviště.

* + 1. **Uživatelské funkce**

Radiová síť bude využívat následující funkce standardu DMR. Dodavatel zabezpečí veškeré potřebné licence pro zajištění požadovaných funkcí:

|  |  |
| --- | --- |
| **Název funkce** | **Popis** |
| **Skupinový hovor** | Pro základní hlasovou komunikaci bude využíván skupinový hovor, který probíhá v rámci hovorové skupiny. Komunikaci v hovorové skupině slyší všichni účastníci zařazení do této skupiny.  Systém musí podporovat pozdní připojení radiostanice do probíhajícího hovoru. |
| **Systémový hovor (AII Call)** | Jedná se o jednosměrné hlasové volání radiostanice dalším radiostanicím v dosahu pokrytí buňky, lokální oblasti nebo celé sítě. |
| **Přenos stavu nouze, nouzové volání (Emergency, Emergency Call)** | Stav nouze slouží pro okamžité informování operátora o skutečnosti, že se uživatel některého z terminálů dostal do tísně. K aktivování stavu nouze u ručních i vozidlových terminálů postačuje stisknout jediné tlačítko. Na stav nouze navazuje funkce nouzové volání. Uživatel, který ve stavu nouze začne vysílat, získá automaticky nejvyšší prioritu pro komunikaci. |
| **Individuální hovor** | Tato funkce umožňuje radiostanicím komunikovat ve dvojici v semiduplexním provozu. Hovor bude iniciován z linkového operátorského rozhraní nebo radiostanice na kteroukoliv stanici v radiovém systému. V tomto režimu je dvojici terminálů exkluzivně přidělen hovorový kanál, hovor tedy nikdo z ostatních uživatelů systému neslyší.  Systém musí umožnit individuální hovor provozním kanálem mezi radiostanicemi nebo linkovým operátorským API rozhraním. |
| **Přenos krátkých textových zpráv** | Krátkou datovou zprávu lze poslat na libovolnou radiostanici nebo skupinu radiostanic v systému nebo na linkové operátorské API rozhraní.  Zprávy mohou být posílány z radiostanice na radiostanici nebo z radiostanice na linkové operátorské API rozhraní.  Systém musí umožnit přenos krátkých stavových zpráv provozním kanálem mezi radiostanicemi nebo linkovým operátorským API rozhraním.  Systém musí umožnit potvrzování doručení zprávy. |
| **Identifikace volajícího** | Systém předává číslo volající radiostanice nebo linkového operátorského API rozhraní. |
| **Přerušení** | Oprávněná radiostanice nebo linkové operátorské API rozhraní může přerušit probíhající hovor terminálu a zahájit hovor. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Omezení/ oživení/ zakázání (Stun/Revive/Kill)** | Omezení (Stun) - dispečerská radiostanice nebo linkové operátorské API rozhraní omezí funkcionality vozidlové nebo kapesní radiostanice (např. při zcizení), všechny funkce (včetně služeb pro volání a zprávy) jsou zakázány. Pouze registrační údaje jsou stále k dispozici.  Oživení (Revive) - aktivace omezené radiostanice dispečerskou radiostanicí nebo linkovým operátorským API rozhraní.  Zakázání (Kill) - dispečerská radiostanice nebop linkové operátorské API rozhraní zakáže provoz konkrétní radiostanice. Pro obnovení funkcionalit zakázané radiostanice, je nutno přeprogramovat oprávněnou osobou. |
| **Šifrování End-to-End** | ARC 40 bitů šifrování End-to-End zabraňuje zachycení hlasové komunikace přenášené mezi komunikujícími stranami. Hlas komunikující radiostanice šifrují a dešifrují pomocí šifrovacího klíče. Šifrování je požadované pro hlasové služby pohyblivých radiostanic ***a*** linkového operátorského rozhraní.  Je požadováno šifrování pomocí standardu DMR ARC 40 bitů. |

* + 1. **Systémová rozhraní DMR**

Radiová síť bude využívat následující systémová rozhraní standardu DMR. Dodavatel zabezpečí veškeré potřebné licence pro zajištění požadovaných funkcionalit rozhraní, pokud zadávací dokumentace nestanoví jinak.

Radiové rozhraní (Air Interface)

Je rozhraní mezi základnovými stanicemi a pohyblivými terminály a je určeno normou ETSl TS 102 361- 1. Základními znaky tohoto rozhraní je šířka kanálu 12,5 kHz, režim TDMA se 2 časovými sloty a modulací 4 FSK.

Síťové rozhraní

Je rozhraní mezi jednotlivými převaděči a operátorským rozhraním. Síťové prvky infrastruktury musí umožnit IP adresaci, požadované rozhraní je ethernet 10BT/100TX

* 1. **Stávající rádiová síť**

Stávající rádiová síť zadavatele je provozována ve standardu DMR Tier II v pásmu VHF podpásmo 146,8-149,9/151,4-154,5 MHz v souladu s individuálním oprávněním k využívání rádiových kmitočtů pozemní pohyblivé služby a pevné služby vydaným ČTÚ, platnost individuálního oprávnění je do února 2026. Radiová síť pracuje na principu činnosti trunkového systému bez řídícího kanálu s názvem výrobce Capacity Plus Multisite. Stávající radiová síť se skládá celkem ze 17-ti převaděčů, rozmístěných na vybraných kótách kraje. Převaděče umožňují realizaci rádiových hovorových a datových relací mezi radiostanicemi na území pokrývaném jednotlivými retranslačními stanicemi.

* + 1. **Retranslační stanice**

Ve stávající rádiové síti je nasazeno 17 převaděčů na 14-ti stanovištích v digitálním režimu rádiového provozu standardu DMR Tier II se zakoupenou licencí pro režim provozu Linked capacity plus propojené do jedné komunikační infrastruktury. Na stanovištích Brno-Bohunice, Kohoutovice, Hády jsou pro dosažení požadované hustoty komunikace instalovány 2 převaděče.

V rádiové síti jsou provozovány retranslační stanice Motorola Solutions typu DR3000 a typu SLR5500.

**Tabulka 1 Stávající retranslační stanice**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stanoviště** | **Označení** | **objekt** | **Výška antény nad terénem [m]** | **Souřadnice** |
| Sýkoř | Z003R | ČRa | 30 | 49.4459083N, 16.4079361 E |
| Brno-Kohoutovice | Z004R | vodojem BVK | 36 | 49.1921233N, 16.5264242E |
| Hradisko | Z005R | ČRa | 36 | 49.2006931N, 17.1214567E |
| Babí Lom | Z006R | ČRa | 45 | 49.0149106N, 17.0559094E |
| Děvín | Z007R | ČRa | 20 | 48.8692172N, 16.6501181E |
| Znojmo | Z008R | ČRa | 18 | 48.8484311N, 16.0397544E |
| Kojál | Z009R | ČRa | 43 | 49.3694444N, 16.8163889E |
| Bmo-Bohunice | Z010R | nemocnice FNB | 73 | 49.1753047N, 16.5703486E |
| Brno Tuřany | Z013R | Let. záchr. služ. | 10 | 49.1554831N, 16.6808611E |
| Kraví hora | Z014R | CETIN | 36 | 48.9513483N, 15.9018100E |
| Háj | Z015R | CETIN | 35 | 48.8896111N, 17.5525708E |
| Rozhledna  Vladimíra Menšíka | Z016R | Obec Hlína | 27 | 49.1173592N, 16.4260078E |
| Okrouhlá | Z017R | Nordic Telecom | 35 | 49.5125000N, 16.7380556E |
| Bmo-Hády | Z018R | ČRa | 55 | 49.2225389N, 16.6746572E |

* + 1. **Krajské zdravotnické operační středisko (KZOS)**

Na řídících dispečerských pracovištích jsou instalovány základnové radiostanice s dispečerskou hovorovou soupravou. Anténní systém radiostanic je umístěn na střeše objektu zadavatele ZZS JmK v lokalitě Brno - Bohunice (Kamenice 798/1 d, Brno, PSČ 625 00). Směrové antény jsou směrovány na stávající retranslační stanice. Jejich komunikace bude i nadále probíhat přes stávající retranslační stanice. Jedná se o vozidlové radiostanice DM4000e s odděleným displejem a zdrojem 12 V pro zajištění napájení.

Všechny retranslační stanice jsou propojeny do jednotné sítě a jsou napojeny na KZOS pomocí základnových radiostanic dispečerské soupravy. Tedy z radiostanic dispečerské soupravy bude možné komunikovat s radiostanicemi (radiostanicí) v dosahu jedné (nebo více) retranslačních stanic. V případě, že radiostanice bude v dosahu více radiostanic, musí komunikovat přes retranslační stanici s nejlepším rádiovým signálem.

**Tabulka 2 Stávající základnová stanice**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ZS** | **Označení** | **objekt** | **Výška antény nad terénem [m]** | **Souřadnice** |
| Kamenice l  Kamenice II | Z011U  Z012U | ZZS JmK | 23 | 49.1769444N, 16.5761111E |

* + 1. **Vozidlové a ruční radiostanice**

Ve stávající rádiové síti jsou provozovány radiostanice výrobce Motorola Solutions modelové řady DM4000e (vozidlová radiostanice) a DP4000e (kapesní radiostanice) s celkovým počtem 273 RDST provozované na základě standardu DMR Tier II s rozšiřující funkcí Linked capacity plus.

Pro zlepšení srozumitelnosti audia u ručních radiostanic v terénu je využívána funkcionalita vylepšení audia Single Input Noise Cancellation. Tato funkcionalita zabezpečuje vylepšení potlačení šumu pomocí standardního mikrofonu.

* 1. **Rádiová síť DMR**

Pro zajištění zlepšení pokrytí území rádiovým signálem JmK požaduje zadavatel modernizaci rádiového stanoviště Kojál a zapojení do stávající rádiové sítě. Nabízená rádiová zařízení musejí umožnit připojení stávajích retranslačních stanic včetně využití stávajících licencí Capacity plus Multisite. Nabízená rádiová zařízení musí technicky odpovídat požadavkům na vysílací rádiová zařízení tak, aby bylo možné tato zařízení provozovat v České republice včetně oblastí, kde jsou kmitočty mezinárodně koordinovány se sousedními státy.

Předmětem zakázky je:

* Demontáž stávající technologie umístěné na stanovišti Kojál a předání demontovaných komponent zadavateli.

Dodávka všech potřebných komponent rádiového systému (zejména retranslační stanice).

Přivedení napájení k retranslační stanici.

* Přivedení ethernetové konektivity z rozhraní poskytnutého zadavatelem do routeru.

Instalace všech komponent a částí na stanovišti tak, aby byl systém plně funkční a v souladu se všemi relevantními předpisy.

Připojení nově dodávané retranslační stanice do stávající rádiové sítě.

Zprovoznění rádiové sítě jako celku.

**Požadavky na rádiovou síť**

1. Rádiová síť pro pokrytí území JmK musí umožnit:

* provoz 350 vozidlových a kapesních radiostanic
* šifrování end to end ARC 40

1. Retranslační stanice budou mezi sebou propojeny do jedné rádiové sítě Linked capacity plus.
2. Nabídka bude obsahovat 1 ks licence Capacity Plus Multi Site na připojení dodávané retranslační stanice ke stávající rádiové síti.
3. Propojení všech prvků rádiové sítě budou provedena standardním rozhraním ETHERNET v IP síti zřizované zadavatelem.
   * 1. **Retranslační stanice (převaděč)**

Základní prvek radiové infrastruktury. Duplexní radiostanice, která splňuje standardy pro DMR Tier II. Komunikaci s dalšími komponenty rádiové sítě zajišťuje proprietární protokol výrobce přes IP datovou infrastrukturu (IP datová síť). V požadované konfiguraci rádiové sítě bude rádiové stanoviště osazeno dvěmi základnovými stanicemi.

Provozní standard musí odpovídat normám ETSI TS 102 361-1,2,3 & 4.

Základnová stanice musí umožnit provoz v režimu DMR Tier II Linked capacity plus.

Bude využíváno frekvenční pásmo VHF s kanálovou roztečí 12,5 kHz a ČTÚ povoleným provozem dle standardu DMR.

* kmitočtové pásmo 146 -174 MHz, šířka kanálu 12,5 kHz, duplexní odstup 4,6 MHz,
* výstupní výkon základnové stanice programově nastavitelný minimálně 1 - 50 W,
* vysílač určený k trvalému vysílání,
* Požadované druhy modulace: 10K0F3EJN; 7K60FX7WWT
* zařízení poskytuje provozní stavové a alarmové údaje v místě instalace i prostřednictvím vzdáleného dohledu,
* vstupní / výstupní rozhraní: 1 x Ethernet 10BT/100TX, 1 x konektor pro externí příslušenství,
* pracovní rozsah teplot: - 30°C až 60°C,
* zařízení musí být konfigurovatelné pomocí dálkového přístupu,
* anténní slučovač pro sloučení přijímače a vysílače,
* interní zdroj 230 V AC se zálohováním 12 V DC baterií,
* nabíjecí zdroj baterií pro zajištění nabití baterií z hlavního zdroje elektrické energie. Musí být zajištěno nabití akumulátorů zdroje na 80% maximální jmenovité kapacity z vybitého stavu za dobu, která nepřesáhne 5 hodin (pro baterie zajišťující zálohu na 30 minut).
* provoz na záložní baterie v objektu Kojál se zálohovaným napájením na 30 minut provozu pro překlenutí náběhu záložního zdroje napájení,
* vyzářený výkon včetně útlumu (zisku) anténního systému bude v závislosti na individuálním oprávnění v rozsahu 1 až 10 W.

Pro retranslační stanice předepisuje zadavatel výkonovou rezervu pro možné slučování více kanálů do jedné antény (maximálně dvou).

Převaděč bude umístěný do dodané Instalační skříně (viz položka č. 7 v rozpočtu). Součástí dodávky skříně bude polička pro umístění anténního slučovače, routeru a záložní baterie na 30 minut provozu. Záložní baterie budou umístěny na dně skříně spolu s anténním slučovačem, pokud nebudou fitry součástí slučovače budou umístěny vedle skříně převaděče.

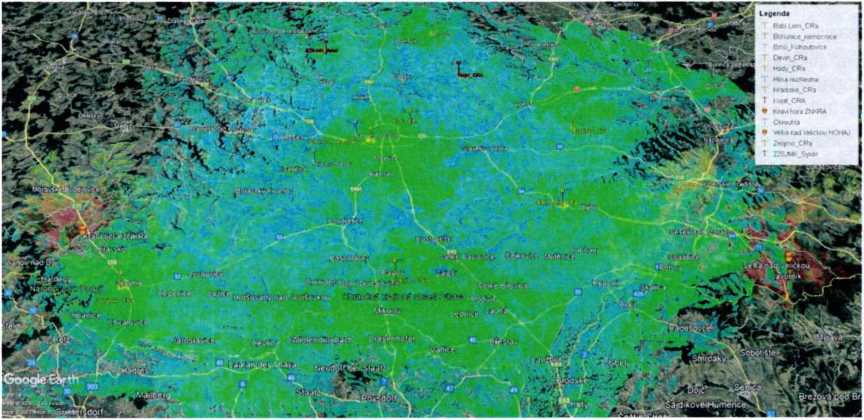
**Tabulka 3 Plánovaná retranslační stanice**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **BTS** | **Označení** | **Objekt** | **Výška antény nad terénem [m]** | **Souřadnice** |
| Kojál | Z009R | ČRa | 43 | 49.3694444N, 16.8163889E |

**1.4.2. Požadavky na prvky anténních systémů**

Anténní systém retranslační stanice zůstane původní. Součástí dodávky bude dutinový nebo hybridní filtr na frekvenci přijímacích kmitočtů.

Předpokládané pokrytí ze stávajících a nové budovaného stanoviště je znázorněno na mapě Jihomoravského kraje. Jedná se o matematický model pokrytí území rádiovým signálem. Dodavatel odpovídá za instalaci, nastavení a kvalitu zařízení. Instalace musí být provedena v souladu s platnými normami.



**Obrázek 1 Celková mapa pokrytí JmK**

**1.4.1. Požadavky na instalaci**

Zadavatel požaduje provést instalaci v souladu se všemi zákonnými předpisy a dále s požadavky vlastníka objektu v místě instalace. Zejména musí být dodrženy požadavky na ochranu zařízení před bleskem a přepětím. Instalace bude provedena dle ČSN EN 62305 jako neizolovaná s ohledem na to, že stávající část ochrany objektu před bleskem je provedena dle ČSN 34 1390. Vyrovnání potenciálu bleskových proudů bude provedeno anténní bleskojistkou.

**Příloha č. 2 Rozpočet**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Položka** | **Název - popis** | **Cena za jednotku v Kč bez DPH** | **Počet** | **Cena celkem v Kč bez DPH** | **Cena celkem v Kč vč. DPH** |
|  | **Stanoviště Kojál** |  |  |  |  |
| **1** | Retranslační stanice DMR Tier II včetně nabíjecího zdroje 230 V AC akumulátorů | 100 178,00 Kč | 1 | 100 178,00 Kč | 121 215,38 Kč |
| **2** | Licence na připojení retranslační stanice do infrastruktury Capacity Plus Multi Site | 44 122,00 Kč | 1 | 44 122,00 Kč | 53 387,62 Kč |
| **3** | Anténní sdružovač VHF | 9 750,00 Kč | 1 | 9 750,00 Kč | 11 797,50 Kč |
| **4** | Záložní akumulátor 12 V na 30 minut provozu | 7 500,00 Kč | 1 | 7 500,00 Kč | 9 075,00 Kč |
| **5** | Filtr přijímače dutinové konstrukce | 14 915,00 Kč | 1 | 14 915,00 Kč | 18 047,15 Kč |
| **6** | provedení napájení retranslační stanice | 5 625,00 Kč | 1 | 5 625,00 Kč | 6 806,25 Kč |
| **7** | Instalační skříň včetně výbavy 22U x 1200 mm (vč. poličky na router) | 19 275,00 Kč | 1 | 19 275,00 Kč | 23 322,75 Kč |
| **8** | Demontáž stávající technologie | 10 850,00 Kč | 1 | 10 850,00 Kč | 13 128,50 Kč |
| **9** | Instalace nové technologie | 24 000,00 Kč | 1 | 24 000,00 Kč | 29 040,00 Kč |
| **Cena celkem** | | | | **236 215,00 Kč** | **285 820,15 Kč** |

V Brně dne ***JÍM*** V Praze dne 13.05.2024

1. ..........................................................​....................... [↑](#footnote-ref-2)