**Technická specifikace:**

**Provoz:**

Digitální rádiový systém standardu ETSI TS 102 361 TIER II pro hlasovou a datovou komunikaci.

Kmitočtové pásmo 136 – 174 MHz nebo 440 – 470 MHz.

Stávající kmitočty: semiduplexní: 165,5500/161,0500 MHz a simplexní 169,0500 MHz

Digitální šifrování hovorů (softwarová enkrypce minimálně 40 bitů)

Dva semiduplexní komunikační kanály,

* Vyhrazený hlasový kanál pro komunikaci operačního střediska
* Druhý kanál určený pro sledování polohy GPS ručních a vozidlových stanic (možnost záložní hlasové komunikace)

Minimálně 1 simplexní kanál pro komunikaci mimo retranslaci

**Sledování polohy GPS**

Vysílání polohových informací na základě kritérií:

* Čas
* Změna polohy

Jednotlivá kritéria musí být nastavitelná vzdáleně pro každou radiostanici individuálně

(např. vozidlová radiostanice kratší časový interval, ruční radiostanice delší časový interval)

**Komunikační schéma:**

* Hlasový a datový semiduplexní provoz v oblasti pokrytí území signálem převaděče, zájmové území bude pokryto ze třech stanovišť
* Hlasový simplexní provoz mezi kapesními a vozidlovými stanicemi (snížený výkon vozidlových stanic)
* Hlasový simplexní provoz základnové stanice s vozidlovými a kapesními radiostanicemi mimo retranslační stanici

**Retranslační stanice:**

**Pro vykrytí zájmového území je nezbytné instalovat 3 retranslační stanice**

* Retranslační radiostanice určená výrobcem pro trvalý provoz
* Schopnost trvalého provozu s vyzářeným VF výkonem od 3W do 10W.
* Provoz 3 stanovišť na 1 kmitočtovém páru (SIMULCAST)
* Možnost nastavení autentifikace (ověření přístupu) jednotlivých radiostanic podle jejich ID.
* Možnost připojení retranslační stanice do telefonní sítě (není součástí dodávky, v budoucnu musí být možné SW povolením funkcionality) bez výměny hardware.
* Možnost pracovat v analogovém i digitálním režimu (bez výměny hardware).
* Propojení pomocí ethernetu na dispečink
  + Rozhraní pro ethernet
* Dálkový dohled a konfigurace (Aplikace pro dálkovou konfiguraci a dohled je součástí dodávky.)
* Sběr dat pro dispečerský systém pomocí propojení retranslační stanice – dispečerský PC

Retranslační stanice I.

* Umístění na budově Rehabilitačního sanatoria Lázně Darkov, Čsl. armády 2954/2, 733 12 Karviná-Hranice
* Geografické souřadnice: 18°33´44“ E 49°52´03“ N
* Výška anténního stožáru nad terénem: 38 m
* Vyzářený výkon včetně anténního systému: 5 W
* Anténní systém se stejnou vyzařovací charakteristikou jako v současném Individuálním oprávnění, popřípadě dle požadavku Individuálního oprávnění k provozování vysílacích radiových stanic ČTÚ, bleskojistka.
* Zálohování minimálně na 12 hodin provozu při výpadku napájení včetně všech dodaných technologií

Retranslační stanice II.

* Umístění na obytné budově, Božkova 400, Karviná-Ráj
* Geografické souřadnice: 18°33'23.764"E 49°50'45.427"N
* Předpokládaná výška anténního stožáru nad terénem: 32 m
* Vyzářený výkon včetně anténního systému: 5 W
* Anténní systém navrhne dodavatel pro vykrytí území včetně bleskojistky:

Tato retranslační stanice zajistí pokrytí sídliště severně od tohoto stanoviště a dále zajistí pokrytí nově vybudovaného fotbalového stadionu ve směru 100° od tohoto stanoviště. Stadion je mimo dosah retranslační stanice I. Umístění převaděče zajistí ozáření cílové oblasti signálem z budovy o výšce 10. podlaží.

- Zálohování minimálně na 12 hodin provozu při výpadku napájení včetně všech dodaných technologií

Retranslační stanice III.

* Umístění na budově Úřadu práce, Osvobození 1388, Karviná-Nové Město
* Geografické souřadnice: 18°32'14.031"E 49°52' 5.721"N
* Předpokládaná výška anténního stožáru nad terénem: 38 m
* Vyzářený výkon včetně anténního systému: 5 W
* Anténní systém bude navržen pro vykrytí území včetně bleskojistky:

Účelem zřízení tohoto bodu je vykrytí „hluchých míst“ západně až jižně od této pozice, tedy míst nepokrytých signálem, převaděče umístěného na budově Rehabilitačního ústavu v Karviné-Hranicích, jak je tomu u stávající analogové sítě. Cílová oblast je zastavěna převážně cihlovými budovami o výšce čtyř pater, ale i budovami železobetonovými. Situování zástavby tvoří tzv. uzavřené dvorové vnitrobloky, čímž je pronikání signálu značně omezeno. Umístění převaděče zajistí ozáření cílové oblasti signálem z budovy o výšce 12. podlaží s přímou viditelností do dvorových částí.

* Zálohování minimálně na 12 hodin provozu při výpadku napájení včetně všech dodaných technologií

**Požadavky na propojení:**

Retranslační stanice budou propojeny do jedné sítě pomocí ethernetového rozhraní.

**Požadavky na kmitočty:**

Stávající kmitočty neodpovídají požadavkům ČTÚ. Pro zajištění komunikace připraví dodavatel žádost o 1 duplexní kmitočtový pár pro 3 stanoviště v uchazečem navrhovaném kmitočtovém pásmu na ČTÚ.

Pro komunikaci radiostanic mimo infrastrukturu bude nezbytné požádat o přidělení simplexního kmitočtu ČTÚ.

Tento simplexní kmitočet bude použit i pro přeshraniční komunikaci v režimu operační CZ / operační PL včetně komunikace vozidlových a ručních radiostanice na přímo.

Pro vyřešení požadavku na příhraniční spolupráci s polskou stranou je požadována současná žádost o oprávnění k využívání stejných rádiových kmitočtů pro telekomunikační úřady obou států. Český uživatel tedy podá žádost o přidělení simplexního kmitočtu s uvedením příslušné informace, že se jedná o kmitočet pro příhraniční spolupráci pro území české. Polský uživatel podá žádost o přidělení kmitočtu s uvedením příslušné informace, že se jedná o kmitočet pro příhraniční spolupráci pro území polské. Uživatelé budou využívat kmitočet na území České republiky na základě Individuálního oprávnění vydaného ČTÚ, na polském území budou kmitočet využívat na základě oprávnění vydaného polským telekomunikačním úřadem. Obě strany budou hradit příslušné poplatky za využívání kmitočtů na území jejich domácího státu.

Příprava žádosti na ČTÚ a polský telekomunikační úřad, včetně ověření vhodnosti přidělených kmitočtů je součástí plnění veřejné zakázky. Vlastní správní řízení s telekomunikačními úřady obou států není součástí plnění veřejné zakázky.

**Požadované radiostanice:**

Digitální radiostanice ve standardu DMR.

Lokalizace menu do českého jazyka.

Skupinové i privátní hovory s identifikací volajícího.

Telefonní hovory.

Zasílání SDS zpráv na jednotlivou radiostanici.

Příjem SDS zpráv.

Zasílání SDS zpráv do skupiny radiostanic.

Zasílání předdefinovaných zpráv na jednotlivou radiostanici.

Vysílání signálu nouze.

Příjem předefinovaných zpráv.

Zasílání předdefinovaných zprávy do skupiny radiostanic.

Digitální šifrování s délkou klíče minimálně 40 bitů.

Automatické vyhodnocení a potvrzení nouzového volání.

Lokalizace jednotlivých radiostanic a zobrazení jejich aktuální i historické polohy se zobrazením na digitální mapě v dispečerském systému (GPS).

Analogový i digitálním režimu.

Pro automatické odeslání polohy lze nastavit kombinovaná kritéria na základě času a změny polohy sledované radiostanice.

**Plnění požadavků na rádiová zařízení uvedená v této Technické specifikace doloží uchazeč prospekty výrobce v českém jazyce.**

**Ruční radiostanice:**

Digitální provoz

* Předání v sídle Městské Policie Karviná na adrese Univerzitní park 51/1, Karviná-Fryštát

**80 kusů ručních radiostanic s GPS pro mužstvo**

* Tlačítko nouze
* Lion akumulátor
* Minimálně 16 kanálových předvoleb.
* Možnost aktivace nouzového volání tlačítkem nouze po definovanou dobu.
* Hlasové hlášení zvolené kanálové předvolby v českém jazyce.
* Regulace hlasitosti s možnou aretací minimální hlasitosti
* Provoz minimálně 12 hodin při provozním cyklu 5/5/90 (digitální provoz) s vysokým výkonem a sledováním polohy GPS.
* Minimální požadované krytí proti prachu a vodě IP57.
* Robustní a odolná, hmotnost včetně baterie 390g maximálně
* Pouzdro kožené/ umělé
* Klips na opasek šířky 2,5“

**3 kusy ruční radiostanice s GPS s displejem a klávesnicí pro velitele**

* Tlačítko nouze
* Lion akumulátor
* Minimálně 16 kanálových předvoleb.
* Možnost aktivace nouzového volání tlačítkem nouze po definovanou dobu.
* Regulace hlasitosti s možnou aretací minimální hlasitosti.
* Provoz minimálně 12 hodin při provozním cyklu 5/5/90 (digitální provoz) s vysokým výkonem a sledováním polohy GPS
* Minimální požadované krytí proti prachu a vodě IP57.
* Robustní a odolná, hmotnost včetně baterie 390g maximálně
* Pouzdro kožené/ umělé
* Klips na opasek šířky 2,5“
* Nabíjecí stojan bez displeje (shodný pro všechny dodané radiostanice)

**20 kusů nabíječka ručních radiostanic (stojanové provedení)** (min. 1 slot pro nabíjení) bez displeje, shodná pro všechny dodané radiostanice

**10 kusů multi nabíječka ručních radiostanic** (min. 6 slotů pro nabíjení) bez displeje, shodná pro všechny dodané radiostanice

**24 kusů Lion baterie pro ruční radiostanice** - shodné s bateriemi v radiostanicích, provoz minimálně 12 hodin při provozním cyklu 5/5/90 (digitální provoz) s vysokým výkonem a sledováním polohy GPS.

**80 kusů náhlavní souprava (audio příslušenství)**

* Sluchátko na ucho (ne do ucha) s otočným držákem za ucho
* Reproduktor (ne vkládání do ucha) s držákem na ucho (jednotné levostranné i pravostranné provedení) a mikrofonem s klíčovacím tlačítkem
* Spínání hlasem

Radiostanice musí být vhodné pro výkon služby v podmínkách zadavatele (teplotní rozsah/ mechanická odolnost

**Vozidlové radiostanice:**

Digitální provoz

* Předání a montáž v sídle Městské Policie Karviná na adrese Univerzitní park 51/1, Karviná-Fryštát

**8 kusů vozidlová radiostanice s GPS, velký grafický barevný displej**

* Mikrofon,
* Napájecí kabel
* Kombinovaná anténa pro radiové spojení a GPS
* Držák radiostanice
* Možnost nastavení nízký/ vysoký výkon na kanálovou pozici
* Externí tlačítko nouze
* Programovatelná tlačítka
* Ruční mikrofon
* Aktivace nouzového volání tlačítkem nouze po definovanou dobu
* Anténa rádio a GPS (pouze jeden otvor ve střeše vozidla)
* Napájení z palubní sítě vozidel zadavatele.

**Radiostanice budou nainstalovány do vozidel městské policie:**

3x Škoda - Yeti

2x Škoda - Octavia

1x Peugeot Partner

1x Citroën Berlingo

1x Land Rover Defender

Radiostanice musí být vhodné pro výkon služby ve vozidlech zadavatele (teplotní rozsah/ krytí/ mechanická odolnost).

**Základnová radiostanice MP Karviná:**

Digitální provoz

**2 kusy základnový komplet s velkým grafickým barevným displejem**

* Umístění na budově Městské policie, Univerzitní park 51/1, Karviná
* Geografické souřadnice: 18°32'14.031"E 49°52' 5.721"N
* Výška anténního stožáru nad terénem: 38 m

* Možnost nastavení nízký/ vysoký výkon na kanálovou pozici
* Funkcionalita přerušení probíhajícího vysílání (přerušení probíhajícího hovoru v nouzi)
* Nouzové volání s automatickým potvrzením a vyhodnocením základnovou radiostanicí.
* Velký grafický displej
* Programovatelná tlačítka
* Stolní mikrofon
* Napájecí kabel
* Stojánek radiostanice
* Reproduktor ve stojánku radiostanice nebo v těle radiostanice
* Zdroj se zálohováním minimálně na 12 hodin provozu
* Anténní systém s vyzařovací charakteristikou dle požadavku ČTÚ, včetně bleskojistky.

**Základnová radiostanice „koordinační polská“:**

Digitální provoz

**1 kus základnový komplet s velkým grafickým barevným displejem**

* Umístění na budově Urzędu Miasta, Aleja Józefa Piłsudskiego 60, Jastrzębie-Zdrój
* Předání v sídle Městské Policie Karviná na adrese Univerzitní park 51/1, Karviná-Fryštát
* Geografické souřadnice: 18°36'42.6"E 49°57' 10.1"N
* Výška anténního stožáru nad terénem: 15 m
* Možnost nastavení nízký/ vysoký výkon na kanálovou pozici
* Funkcionalita přerušení probíhajícího vysílání (přerušení probíhajícího hovoru v nouzi)
* Nouzové volání s automatickým potvrzením a vyhodnocením základnovou radiostanicí.
* Velký grafický displej
* Programovatelná tlačítka
* Stolní mikrofon
* Napájecí kabel
* Reproduktor ve stojánku radiostanice
* Zdroj se zálohováním minimálně na 12 hodin provozu.
* Anténní systém s vyřazovací charakteristikou dle požadavku polského telekomunikačního úřadu, včetně konektorů a bleskojistky. Součástí dodávky není montáž této základnové stanice.

**Dispečerský systém:**

* Předání v sídle Městské Policie Karviná na adrese Univerzitní park 51/1, Karviná-Fryštát

**2 dispečerské aplikace** poběží na dvou pracovištích operačních pracovníků, mapové podklady budou zobrazeny jednak na centrálním monitoru (jeden) jednak na obou operačních pracovištích – nezávislé zobrazení 3 různých mapových výřezů.

**Požadavek na dispečerský HW**

a) Na pracovišti dispečera nebude instalována další výpočetní technika.

b) Dispečerský systém poběží na serverovém/ uživatelském PC. Dodavatel provede vedení propojovacích kabelů v lištách včetně všech potřebných průrazů zdí (stropů), PC bude disponovat připojením na monitor VGA a HDMI a všemi potřebnými periferiemi (myš, klávesnice). Serverová aplikace může být instalována na dispečerské pracovní stanici.

c) Monitor/ TV o velikosti 42" včetně ukotvení monitoru do stěny dispečinku MP zajistí dodavatel. Dodavatel provede vedení propojovacích kabelů v lištách včetně všech potřebných průrazů zdí (stropů) mezi serverovým/ uživatelským PC a monitorem.

**Mapové podklady**

Zadavatel požaduje dodání offline mapových podkladů například typu Open Street Map, Google maps a podobně).

Zadavatel požaduje možnost importu mapových podkladů města Karviná v běžných GIS vektorových formátech.

Uchazeč uvede typ nabízených mapových podkladů. Mapové podklady musí splňovat následující:

- aby byl mapový podklad s popisy ulic

- aby byl graficky standardně uživatelsky přehledný pro PC, tablety a telefony.

- aby byly jasně vyznačeny hranice katastrálního území města Karviná

- aby byla zaručena standartní aktuálnost map

- aby dané mapy nebyly do budoucna vázány jakýmikoli licenčními či obdobnými poplatky.

Zadavatel nepřipouští jakékoli další poplatky za využívání dodaných mapových podkladů.

Zadavatel nepřipouští hostování nabízeného dispečerského řešení na serverech umístěných mimo sídlo zadavatele.

Mapové podklady musí umožňovat vhodnou změnu měřítka.

Kompletní lokalizace uživatelských rozhraní v českém jazyce

* Sledování polohy vozidel v mapě,
* Sledování geografických oblastí například podle katastrálních hranic v mapě,
* Zobrazení pohybu v mapě,
* Příjem nouzových zpráv,
* Administrace radiostanic/ uživatelů,
* Zobrazení radiostanice ve stavu nouze,
* Přehrávání dat o poloze ze záznamu (historických dat),
* Seznam všech uskutečněných hovorů,
* Export uložených seznamů ve vhodném formátu.
* Zasílání SDS na jednotlivou radiostanici
* Zasílání SDS do skupiny radiostanic
* Předdefinované zprávy na jednotlivou radiostanici
* Předdefinované zprávy do skupiny radiostanic
* Možnost rozšíření o další tři dispečerská pracoviště.
* Funkcionalita zablokování a zpětné aktivace jednotlivých radiostanic pro případ jejich ztráty nebo odcizení.
* Záznam všech hovorů probíhajících v rádiové síti s jejich identifikací (volající popřípadě volaný).

Požadavek na mobilní přístup zobrazování polohy radiostanic

* Zadavatel požaduje přístup z internetu k aktuálním datům o poloze radiostanic z mobilního zařízení (smartphone, tablet, PC) nezávislý na platformě mobilního zařízení (Apple, Android, Windows mobile),
* Zadavatel požaduje přístup z internetu k aktuálním datům o poloze radiostanic na desktopových OS Microsoft, plná podpora více prohlížečů
* Připojení prostřednictvím sítě mobilního operátora (bez ohledu na konkrétního poskytovatele mobilních služeb), nebo prostřednictvím poskytovatele dat v pevném místě (poskytování datových služeb ani HW zařízení není součástí dodávky)
* Na mobilním zařízení bude možné nastavit zobrazení všech radiostanic aktuálně v provozu nebo vybranou radiostanici.
* Možnost nastavení parametru obnovy zobrazení polohy (minimálně 60 vteřin -uchazeč doporučí vhodné rozpětí),
* Přístup k aplikaci bude proveden šifrovaným protokolem.
* Autentizace do aplikace uživatelským jménem a heslem.

**Sledování polohy GPS**

* Sledování polohy vozidel
* Zobrazení historie polohy
* Sledování geografických oblastí
* Příjem nouzových zpráv
* Administrace radiostanic/ uživatelů
* Zobrazení radiostanice ve stavu nouze

**Záznam hovorů**

* Záznam hovorů dispečera přes dvě základnové radiostanice dispečera MiCall client výrobce Theracom verze MiCall server 5.0. Záznam bude proveden na stávající svorky analogového vstupu záznamového zařízení. Zásah do vlastního záznamového zařízení není k zajištění funkce potřeba.
* Digitální záznam veškerých hovorů vedený přes retranslační stanice. Hovory (hlasové a datové) musí být označeny minimálně identifikací volajícího popřípadě volaného a časovou značkou probíhajícího hovoru.

**Rozšíření o další dispečerská pracoviště**

* Dispečerský systém musí mít možnost rozšíření o další dispečerská pracoviště.
* Zadavatel v rámci plnění poskytne on-line v reálném čase minimálně následující data k poloze radiostanic:
  + identifikace radiostanice,
  + souřadnice GPS polohy,
  + datum a čas,
  + formát předávaných dat musí podporovat min. csv nebo xml.

**Požadované služby:**

Příprava žádosti (zpracování projektu radiové sítě) na ČTÚ, ověření vhodnosti přidělených kmitočtů

Příprava žádosti pro polský telekomunikační úřad

Zajištění souhlasu vlastníka nemovitosti s umístěním retranslačních stanic

Montáž a oživení retranslační stanice

Montáž a oživení dvou základnových stanic

Montáž a oživení dispečerského systému

Montáž a oživení datových spojů retranslačních stanic/ dispečerský systém (využití stávajícího datového propojení)

Montáž a oživení vozidlových stanic

Oživení ručních stanic

Oživení dodávky jako kompletního celku

Zaškolení uživatelů

Zaškolení uživatelů dispečerských stanic

Zaškolení servisního pracovníka v programování stanic, péče o baterie a dodaná zařízení

Demontáž stávajících převaděčů, základnových a vozidlových stanic, anténních svodů a antény, jejich ekologická likvidace včetně ekologické likvidace ručních stanic.

Návod v českém jazyce

Úprava konfigurace po 30 denním provozu

Potřebné revizní zprávy

Licence potřebné pro provoz dodaných zařízení a aplikací

Zkušební provoz 7 kalendářních dnů