



Podľa rozdeľovníka

Váš list číslo/zo dňa

Naše číslo  
SVO-RVO1-2024/000817-04

Vybavuje/linka  
Ing. Miroslav Škvarka/44337

Bratislava  
16.12.2024

Vec :

**„Dodávka elektronických sirén a príslušnej komunikačnej infraštruktúry“** - vysvetlenie informácií potrebných na vypracovanie ponuky č. 2.

V zmysle § 48 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o verejnom obstarávaní“), ako aj na základe doručenej žiadosti o vysvetlenie súťažných podkladov v rámci nadlimitnej zákazky na predmet zákazky „Dodávka elektronických sirén a príslušnej komunikačnej infraštruktúry“, ktorej oznámenie o vyhlásení verejného obstarávania bolo zverejnené vo Vestníku VO č. 227/2024 pod zn. 28232-MST zo dňa 18.11.2024, Vám zasielame nasledujúce vysvetlenie informácií potrebných na vypracovanie ponuky.

### **Záujemca uvádza nasledovné:**

Vzhľadom k tomu, že obsah vysvetlenia uvedeného v liste ev. č. SVO-RVO-2024/000817-03, ktoré bolo zverejnené a poskytnuté záujemcom až dňa 11.12.2024 a ktoré **nepovažujeme za dostatočné**, opätovne žiadame verejného obstarávateľa, aby predĺžil lehotu na predkladanie ponúk, najneskôr do **8.1.2025**.

Ako potencionálny záujemca sa musíme oboznámiť s obsahom odpovedí na technickú časť vysvetlenia. Poskytnuté informácie považujeme za doplnenie nových údajov, ktoré záujemca musí vyhodnotiť a následne pripraviť ponuku.

V žiadosti o vysvetlenie sme Vás upozornili na nejednoznačné a vzájomne sa vylučujúce informácie uvedené v jednotlivých častiach súťažných podkladov. Verejný obstarávateľ v odpovedi č. 5 na žiadosť o vysvetlenie len skonštatoval, že išlo o chybu v písaní a nijakým spôsobom neodstránil protiprávny stav, t.j. neupravil súťažné podklady tak, aby boli v súlade s informáciami uvedenými v oznámení o vyhlásení verejného obstarávania. Odpoveďou sa nezaoberal dostatočne a nevysvetlil celý obsah doručenej otázky resp. neupravil súťažné podklady tak, aby boli jasné, presné a jednoznačné.

Na základe poskytnutých **doplnených a zmenených údajov** vo vysvetlení zostávajúca lehota na prípravu ponuky **za 6 dní nie je postačujúca**, bráni čestnej hospodárskej súťaži a preto považujeme zamietnutie predĺženia lehoty na predkladanie ponúk za diskriminačné a konaním, resp. nekonaním verejného obstarávateľa sú dotknuté práva alebo právom chránené záujmy záujemcov, ktorí sa chcú zúčastniť predmetného verejného obstarávania, a neposkytnutie adekvátnej lehoty na predkladanie ponúk od zverejnenia vysvetlenia obmedzuje a diskriminuje účasť záujemcom predložiť ponuku.

V prípade opätovného zamietnutia požadovaného predĺženia lehoty na predkladanie ponúk využijeme všetky dostupné ustanovenia v zákone o verejnom obstarávaní o preskúmaní postupu verejného obstarávateľa v tomto vyhlásenom verejnom obstarávaní.

V reakcii na vysvetlenie informácií potrebných na vypracovanie ponuky č. 1. z 09.12.2024 zadávateľovi ďalej uvádzame, že vysvetlenie nie je dostatočné minimálne v týchto oblastiach.

### **K odpovedi č. 1. v znení:**

V prílohe pri parametri „komunikačné kanály“ sú uvedené typy komunikačných kanálov. Pri parametri komunikačné rozhrania“ sú špecifikované komunikačné protokoly a štandardy. Pre rádiový komunikačný kanál je v tomto parametri uvedená špecifikácia

„rádiový komunikačný protokol pre obojsmernú komunikáciu s moduláciou FFSK využívajúci prenos dát v dátových, rámcových štandardu MPT1327“ Štandard MPT 1327 je voľne dostupný.

Pre kanál RDS je v tomto parametri uvedené „rádiový komunikačný protokol pre príjem signálu podľa normy EN50067 s dekódovaním skupiny 9A“. Táto norma je opäť bežne dostupná.

Očakáva sa, že zariadenie je možné, ako je uvedená požiadavka v parametri „programovateľné funkcie, naprogramovať tak, aby spĺňalo všetky požadované funkcie, ako sú požadované v špecifikácii toho parametra.

Pokiaľ má zadávateľ pod pojmom „príloha“ na mysli obsah súboru vo formáte Exel s názvom „Príloha c I\_Opis predmetu zakazky final.xlsx“, tak uvedená špecifikácia pri parametri „komunikačné rozhranie“ celkom iste neobsahuje detailný popis protokolu pre komunikáciu medzi dvoma zariadeniami. Popis v tejto prílohe slúži ako **všeobecný prehľad komunikačných štandardov**, ale neobsahuje technický popis, ktorý by bol potrebný pre **priamu implementáciu komunikácie medzi dvoma zariadeniami**. Uvedené komunikačné štandardy definujú spôsoby komunikácie alebo prenosu dát, resp. odkazujú na všeobecne uznávané štandardy, ako sú **MPT1327 a RDS podľa normy EN50067**, čo sú komunikačné rámce alebo normy, podľa ktorých môžu byť komunikačné protokoly implementované. Tieto štandardy iba stanovujú pravidlá a metódy prenosu dát, ale nepopisujú samotný obsah ani rozsah komunikácie a sami o sebe **nie sú komunikačným protokolom**. Napríklad „obojsmernú komunikáciu s moduláciou FFSK“ alebo „dekódovaním skupiny 9A“ sú popisy vysokej úrovne, ktoré iba informujú, aký typ komunikácie je použitý, nie ako konkrétne prebieha medzi dvoma zariadeniami.

Súťažná dokumentácia neobsahuje informácie o špecifikáciách, ako je **presný formát dátových rámcov, typy správ, synchronizácia alebo prenosové rýchlosti**. Tieto a ďalšie detaily by boli nevyhnutné pre plný popis komunikácie medzi zariadeniami a ich rozsah a obsah je kľúčový pre určenie nákladov na implementáciu vr. testovanie komunikácie, a teda aj pre cenotvorbu do ponuky. Z verejne dostupných zdrojov sa nepodarilo nájsť tieto konkrétne opisy komunikácie. Bez ich znalosti a implementácie do rádiokomunikačných rozhraní nebude možné dodané elektronické sirény začleniť do rádiokomunikačnej infraštruktúry ministerstva vnútra SR. Ich implementácia predstavuje určitý náklady, ktorý je nevyhnutné do ceny zahrnúť.

**Z vyššie uvedených dôvodov opätovne žiadame zadávateľa o protokoly podľa všetkých uvedených štandardov (MPT1327, RDS podľa EN50067 s dekódovaním 9A), ktoré budú obsahovať kľúčové informácie.** Podrobný popis protokolu musí pokryť všetky vrstvy komunikácie (od fyzickej až po aplikačnú) a definovať, ako zariadenia komunikujú, ako sa predchádza chybám a ako sa riešia rôzne stavy v komunikácii. Pre príklad uvádzame základný obsah (štruktúru informácií) prenosových protokolov podľa uvedených štandardov.

### 1. Všeobecné informácie ku každému typu komunikácie

- Účel protokolu.
- Použitý štandard - jasné uvedenie, ku ktorému štandardu alebo norme sa protokol vzťahuje (napr. MPT1327, EN50067).
- Typ komunikácie: Jednosmerná (simplex), obojsmerná (duplex), asynchrónna/synchrónna.

### 2. Fyzická vrstva

- Prenosové médium:
  - o U rádiovkej komunikácie: frekvenčné pásmo, šírka kanálu, modulácia (napr. FFSK).
- Prenosová rýchlosť:
  - o Napr. 9600 bps (pri rádiovom protokole)
- Synchronizácia signálu: Ako sa zariadenia synchronizujú (napr. časovacia schéma, preambula).

### 3. Linková vrstva

- Formát dátových rámcov:
  - o Veľkosť rámcov o Štruktúra: hlavička, dátová časť, kontrolný súčet, koncová značka.
- Adresovanie:
  - o Identifikácia zariadenia alebo správ (napr. u CAN špecifikácie ID rámcov: 11bitový/29bitový identifikátor).
- Riadenie chýb:
  - o Mechanizmy pre detekciu a opravu chýb (napr. CRC - Cyclic Redundancy Check).
- Riadenie prístupu k médiu:
  - o Ako sa zariadenia striedajú pri komunikácii (napr. použitie prioritných identifikátorov).

#### 4. Sieťová vrstva (ak existuje)

- Smerovanie dát:
  - o Pokiaľ sú v sieti viac ako dve zariadenia, ako sa dáta presmerovávajú medzi jednotlivými zariadeniami.
- Protokolový identifikátor: Ako je označené, o aký typ prenosu sa jedná.

#### 5. Transportná vrstva

- Segmentácia a rekonštruovanie:
  - o Pokiaľ správa presahuje veľkosť rámca, ako sa delí a následne skladá dohromady.
- Potvrdzovanie prenosu:
  - o Napr. ACK/NACK (potvrdenie/odmietnutie prijatia správy).

#### 6. Aplikačná vrstva

- Typy správ:
  - o Definícia správ špecifických pre danú aplikáciu (napr. typ informácie v RDS, príkazy dispečingu v MPT1327, stavy atď.).
- Obsah správ:
  - o Dátová štruktúra a formát každej správy (napr. textové informácie, číselné hodnoty).
- Časovanie a periodickosť:
  - o Ako často sú správy odosielané/opakované.
- Bezpečnostné opatrenia:
  - o Napr. popis šifrovania alebo autentizácie komunikácie.

#### 7. Chybové a núdzové stavy

- Mechanizmy detekcie chýb:
  - o Napr. detekcia kolízií na fyzickej vrstve, nesprávne CRC.
- Spôsoby reakcie na chyby:
  - o Napr. opätovné odoslanie, prechod do bezpečného stavu.
- Zvládanie výpadkov alebo interferencie:
  - o Napr. prechod na iné frekvenčné pásmo pri rádiovkej komunikácii.

#### 8. Normy a kompatibilita

- Dodržanie štandardu:
  - o Zaistenie, že protokol je kompatibilný s danou normou (napr. všetky parametre zodpovedajú EN50067).
- Rozšírenie a spätná kompatibilita:
  - o Ako pridávať nové funkcie bez toho, aby došlo k narušeniu existujúcej komunikácie.

#### 9. Príklady komunikácie

- Ukážka dátových rámcov:
  - o Príklad reálnej správy, ako je zakódovaná a dekodovaná.
- Scenáre použitia:
  - o Simulácia bežných situácií, kedy protokol prebieha, vrátane prenosu dát a reakcií na chyby.

#### K odpovedi č. 4. v znení:

Áno komunikačné jednotky sirén predstavujú infraštruktúry prvok určený pre ovládanie sirén prostredníctvom VHF vysielania na báze protokolu MPT1327, ako to je uvedené v parametri „komunikačné rozhrania“ kde je uvedené „rádiový komunikačný protokol pre obojsmernú komunikáciu s moduláciou FFSK využívajúci prenos dát v dátových rámcoch štandardu MPT1327“, ktorý je voľne prístupný.

Komunikačné jednotky zároveň neposkytujú vysielanie ROS signalizácie, ako to vyplýva zo špecifikácie parametrov (nikde to nie je uvedené). Komunikačné jednotky však musia vedieť prijímať RDS signalizáciu ako je to uvedené v parametri

„komunikačné rozhrania“ kde je uvedené, že musia obsahovať „rádiový komunikačný protokol pre príjem signálu RDS podľa normy EN 50067 s dekodovaním skupiny 9A“. Uvedený protokol je taktiež voľne dostupný.

Ako uchádzač v rámci otázky č.4. sme požadovali aj popis ďalších komunikačných protokolov medzi „Komunikačnou jednotkou sirén KJ“ (všeobecne známou ako BTS) a celou infraštruktúrou, vrátane dispečerských pracovísk a súvisiacim IT HW a SW vybavením (ďalej len VVC). Zadávatel' opäť iba odkázal na komunikačný štandard MPT1327 s moduláciou FFSK. Tento štandard však nedefinuje konkrétnu komunikáciu včelej rádiodokomunikačnej infraštruktúry a postup jej dohľadu.

Deklarujeme, že pokiaľ je súčasná sieť postavená na technológii od konkrétneho výrobcu, tak doplnenie BTS so štandardom

MPT1327 s FFSK moduláciou od iného výrobcu bez ďalších požadovaných špecifikácií nemusí fungovať a vzniknú ďalšie náklady spojené s integráciou nových BTS do existujúcej infraštruktúry. Bez bližšej špecifikácie „Komunikačných jednotiek sirén KJ“ nie sme schopní v ponuke vyčíslieť náklady na ich začlenenie do existujúcej rádiovkej infraštruktúry, ani pre pripojenie na VVC.

#### **K tejto téme dopĺňame:**

Pri doplnení existujúcej rádiovkej siete postavenej na technológii napr. Motorola o nové BTS od iných výrobcov existujú určité riziká a špecifické požiadavky, ktoré by mal zadávateľ zohľadniť. Zároveň je potrebné definovať konkrétne požiadavky na interoperabilitu a pripojenie ďalších komponentov, ako je dispečerské pracovisko a dohľadová infraštruktúra.

#### **Riziká pri doplnení rádiovkej siete o nové BTS od rôznych výrobcov:**

- 1. Nekompatibilita protokolov**
  - Aj keď iní výrobcovia podporujú štandard MPT1327, môže dochádzať k rozdielom v spôsobe implementácie (napr. odlišná signalizácia, prenosové formáty alebo časovanie).
  - Pripojenie rôznych BTS môže vyžadovať middleware alebo úpravy softvéru.
- 2. Problémy s riadením a synchronizáciou**
  - BTS od rôznych výrobcov môžu používať rôzne metódy synchronizácie, čo môže spôsobiť problémy s prepínaním hovorov medzi bunkami (handover).
  - Môžu nastať konflikty v pridelovaní frekvencií alebo priorít.
- 3. Zložitosť integrácie dispečerského systému:**
  - Nové BTS môžu vyžadovať odlišné rozhranie pre komunikáciu s dispečerským systémom.
  - Rozdiely v implementácii funkcií (napr. ovládanie sirén) môžu spôsobiť potrebu dodatočných úprav.
- 4. Správa a dohľad:**
  - BTS od rôznych výrobcov môžu poskytovať rôzne možnosti monitorovania a konfigurácie.
  - Dohľadové systémy môžu vyžadovať integráciu dát z viacerých zdrojov, čo zvyšuje zložitosť.
- 5. Náklady na integráciu:**
  - Implementácia middleware a prispôbenie dispečerského systému môže zvýšiť náklady.
  - Dlhodobo môžu byť drahšie aj aktualizácie a údržba siete.
- 6. Strata pomoci výrobcu:**
  - Existujúci alebo nový dodávateľ môže obmedziť podporu (záruky), ak je infraštruktúra nehomogénna a je zložená zo zariadenia viacerých výrobcov.

#### **Čo požadujeme, aby zadávateľ definoval pre serióznu prípravu ponuky na doplnenie siete o ďalšie infraštruktúrne prvky podľa štandardu MPT 1327 s moduláciou FFSK:**

- 1. Technické požiadavky na nové BTS:**
  - **Kompatibilita:** Definovať kompatibilitu so signalizačnými kanálmi (CCCH) a hlasovými kanálmi (VC).
  - **Rozhranie pre integráciu:** Definovať požiadavku na podporu štandardných rozhraní (napr. IP, sériová komunikácia) pre pripojenie k sieti ak dispečerským systémom.
  - **Synchronizácia:** Definovať podporu synchronizácie medzi BTS (napr. GPS alebo sieťová synchronizácia).
- 2. Požiadavky na interoperabilitu:**
  - **Handover:** Definovať požiadavky na plynulé odovzdávanie hovorov medzi BTS od rôznych výrobcov.
  - **Kompatibilita funkcií:** Definovať podporu rovnakých funkcií, aké poskytujú existujúce BTS (napr. ovládanie externých zariadení, prioritné hovory).
- 3. Integrácia s dispečerským pracoviskom:**
  - **Rozhranie:** Špecifikovať pripojenie k dispečerskému systému (napr. pomocou IP protokolu alebo API vrátane jeho popisu).
  - **Podpora riadenia sirén:** požadovať integráciu pre ovládanie elektronických sirén, vrátane redundancie v prípade výpadku spojenia.
- 4. Dohľadové pracovisko:**
  - **Monitoring:** Definovať typy dát pre dohľadový systém (napr. stav zariadenia, výpadky, alarmy).
  - **Centralizácia:** Definovať z akého bodu/ov budú všetky prvky siete spravované (z viacerých alebo z jedného centrálného bodu).

5. **Testovanie a validácia:**

- Definovať testovacie prostredie, v ktorom bude overená kompatibilita novej BTS s existujúcimi zariadeniami.
- Stanoviť požiadavky na dokumentáciu a akceptačné testy.

## **Verejný obstarávateľ uvádza nasledovné odpovede:**

1: Verejný obstarávateľ jednoznačne uviedol, že zosúladuje informácie v prílohe č. 4 súťažných podkladov a to:

„Ponuky uchádzačov, ktorí sa umiestnili na prvom až piatom mieste v poradí, splnili požiadavky na predmet zákazky a podmienky účasti, t. j. ponuky úspešných uchádzačov, odporučí komisia na vyhodnotenie ponúk verejnému obstarávateľovi prijať“, keďže ako je uvedené v bode 24.1 súťažných podkladov: „Verejný obstarávateľ uzatvorí rámcovú dohodu s uchádzačmi, ktorí sa umiestnia na prvom až piatom mieste v poradí v zmysle stanoveného kritéria na vyhodnotenie ponúk“ ako aj v súlade s Oznámením o vyhlásení verejného obstarávania, kde je uvedené v časti 5, 5.1 – Informácie o časti, Informácie o rámcovej dohode, maximálny počet uchádzačov rámcovej dohody: 5.

2: Áno, pod pojmom príloha má verejný obstarávateľ na mysli uvedený súbor vo formáte Excel. Jednotlivé technické parametre zariadení musia byť v zmysle Zákona o verejnom obstarávaní presne špecifikované tak, ako je to uvedené v citovanom dokumente.

Záujemca správne konštatuje, že „MPT1327 a RDS podľa normy EN50067 sú komunikačné rámce alebo normy, **podľa ktorých môžu byť komunikačné protokoly implementované**“ a „že tieto štandardy a normy popisujú pravidlá a metódy prenosu dát“. Rovnako správne konštatuje, že „nepopisujú samotný obsah komunikácie“.

Požiadavkou na zariadenie je mať implementované požadované protokoly tak, ako to je uvedené v parametroch zariadenia a v ich špecifikácii, **čo podľa samotného záujemcu, ako je uvedené vyššie, je možné a na čo slúžia požadované štandardy a normy.**

Zároveň je v parametroch definovaná požiadavka na programovateľnosť zariadenia, ako záujemca rovnako správne hneď v úvode cituje z predchádzajúcej odpovede verejného obstarávateľa. **Táto požiadavka znamená , že samotný obsah komunikácie bude môcť byť transformovaný na požadované správanie sirény, tak ako je to obvyklé u vyspelých zariadení.**

Požiadavky, ktoré vysvetľuje záujemca na príklade komunikačného modelu, **presahujú rámec tohto obstarávania**, nakoľko predstavujú **de facto zadanie pre vývoj nového zariadenia** a požadujú po obstarávateľovi jednak definovať spôsob implementácie, jednak následne vytvoriť podmienky pre testovanie novo vyvinutého zariadenia. **Predmetom tohto obstarávania nie je vývoj nového zariadenia, ale kúpa najlacnejšieho existujúceho zariadenia spĺňajúceho definované požiadavky.**

Vzhľadom k tomu, že **verejný obstarávateľ v uplynulých rokoch opakovane obstarával a nakupoval zariadenia podľa identickej technickej špecifikácie od rôznych výrobcov má zadávateľ za to, že technická špecifikácia zariadení je dostatočná a nie je potrebné jej ďalšie doplnenie.** Rovnako toto vysvetlenie neposkytlo zásadné informácie pre uchádzačov spôsobilých dodať požadovaný produkt.

3: Uchádzač z neznámych dôvodov dospel k záveru, že obstarávané zariadenie je tzv. BTS ( Base Transceiver Station) pracujúca s protokolom MPT1327. Teda, že sa jedná o zariadenie – základňovú alebo bazovú stanicu, ktorú mobilní operátori používali koncom 20. storočia pre účely mobilnej telefónie. Toto však verejný obstarávateľ nikde v špecifikácii parametrov, ani v predchádzajúcom vysvetlení v žiadnom prípade nekonštatuje, ani nenaznačuje. V odpovedi sa konštatuje, že sa jedná o „**infraštruktúrny prvok určený pre ovládanie sirén prostredníctvom VHF vysielania na báze protokolu MPT1327**“. Z odpovede je zrejmé, že **sa nejedná o zariadenie pre ovládanie mobilných telefónov, ale sirén.** Napriek tomu, že mobilná telefónia, začala používať iné princípy, protokol MPT1327, sa vzhľadom k svojim prednostiam používa stále v celom svete na rôznych platformách a pre najrôznejšie aplikácie, vrátane ovládania sirén. Z jednotlivých položiek technickej špecifikácie je navyše úplne zrejmé, napríklad aj z toho, že zariadenie musí byť schopné prijímať aj signalizáciu RDS, že sa nemôže jednať o BTS stanicu používanú operátormi v minulom storočí.

Vzhľadom k tomu, že všetky ďalšie otázky sú smerované k parametrom BTS stanice je bezpredmetné na ne odpovedať, nakoľko nemajú žiadny súvis s predmetom obstarávania.

Zároveň konštatujeme, že **daný predmet obstarávania bol v posledných rokoch obstaraný a zakúpený od viacerých dodávateľov na základe identickej špecifikácie a aj v tomto roku končiacie rámcové zmluvy boli uzatvorené s tromi dodávateľmi pre ktorých bola technická špecifikácia zrozumiteľná.** Takže napriek nespochybniteľným teoretickým

znalostiam záujemcu z oblasti základov rádiovkej komunikácie sú pravdepodobne dotazy a nedorozumenia spôsobené nedostatočnými znalosťami o existujúcich zariadeniach používaných vo svete ako pre ovládanie sirén, tak pre rádiovú dátovú a hlasovú komunikáciu v pásme VHF.

Máme za to, že žiadosť o vysvetlenie neviedla k žiadnym zásadným novým skutočnostiam.

Verejný obstarávateľ si Vás dovoľuje zároveň upozorniť, že vzhľadom k žiadostiam o vysvetlenie súťažných podkladov, resp. vysvetleniu informácií potrebných na predloženie ponuky vyhotovil a zaslal na uverejnenie Oznámenie o dodatočných informáciách, informáciách o neukončenom konaní alebo korigende k predmetnému Oznámeniu o vyhlásení verejného obstarávania, ktorým mení lehotu na predkladanie ponúk a to na **17.01.2025 o 09.00 hod.** ako aj lehotu na otváranie ponúk na **20.01.2025 o 09.00 hod.**

S pozdravom



Ing. Branislav Chlebana  
generálny riaditeľ sekcie verejného obstarávania