



TLT poolt ostetava Juhtimiskeskuse raadiosidesüsteemi tehniline kirjeldus

Aktsiaselts Tallinna Linnatransport (edaspidi Tellija) hangib Juhtimiskeskusele raadiosidesüsteemi, mis võimaldab raadioside pidamist vähemalt kahel kanalil läbi dispetšeri töökoha arvuti vähemalt neljal töökohal ja raadiosidesüsteemi paigaldustööd.

1. Eesmärk

Juhtimiskeskuse tõhusa suhtluse ja ressursside juhtimise tagamiseks peab hangitav raadiosidesüsteem võimaldama raadioside pidamist üheaegselt mitmel dispetšeri töökohal.

2. Soovitud tulemus

Hetkel on Tellijal olemas kaks Caltta PR900 repiiterit, mis tagavad kahe kanali töö analoogrežiimis. Sellest tulenevalt on esmane nõue, et Juhtimiskeskuse dispetšerid peavad saama pidada raadiosidet üheaegselt vähemalt kahel kanalil, kasutades selleks samaaegselt kahte radiojaama. Raadioside pidamine peab toimuma dispetšeri töökoha arvutist dispetšerkonsooli tarkvara kasutajaliides kaudu. Dispetšeril töökoha audioseadmed peavad võimaldama mugavalt kasutada dispetšeri arvutitöökohalt erinevate sideliike (telefoni- ja raadioside). Töökohtade arv peab olema laiendatav, algne töökohtade arv on neli töökohta.

Kuna hetkel on kasutuses ainult analoogrežiimis töötavad radiojaamad, siis nende vahetumisel DMR (*Digital Mobile Radio*) standardit toetavate radiojaamade vastu, peab lahendus võimaldama ka samaaegset raadiosidet neljal kanalil.

3. Nõuded lahendusele

- 3.1.** Juhtimiskeskuses asuvasse sideruumi seadmekappi paigutatakse autoraadiojaamad, mille antennid asuvad kapi taga asuva välisseina taga oleval varikatusel.
- 3.2.** Dispetšeri töökoha arvutisse paigaldatakse raadioside dispetšerkonsooli tarkvara, mille kaudu toimub raadioside pidamine.
 - 3.2.1.** Dispetšerkonsooli tarkvara kasutajaliides peab olema lihtne ja kasutajasõbralik, et dispetšeritel oleks lihtne suhelda ja kontrollida erinevaid sidekanaleid.
 - 3.2.2.** Kasutajaliides peab võimaldama valida erinevate sidekanalite vahel, et suhelda konkreetsete meeskonnaliikmetega või sõidukitega.
- 3.3.** Tarkvara ja radiojaamade vaheline side toimub kohaliku kohtvõrgu kaudu.
- 3.4.** Pakutavad liseseadmed peavad juhtima seadmekapis asuvaid radiojaamu.

4. Tehnilised nõuded

- 4.1. Autoraadiojaam (2tk), sagedusvahemik 400-470 MHz, väljundvõimsus 5-25W, peab töötama nii analoog kui ka DMR režiimis.
- 4.2. Autoraadiojaama toide 220V->12V. Toiteplokk peab tagama piisava voolu raadiojaama saatele minekul.
- 4.3. Antenn ja vajalikud ühendused:
 - 4.3.1. 2 antenni – vertikaalse ringpolarisatsiooniga baasantenn, võimendus 5dBd-d, töövahemik 440-470 MHz.
 - 4.3.2. Kaabli paigaldab tellija, kõik vajalikud ühendused koos vajalike kaablipistikutega teostab tarnija.
- 4.4. Autoraadiojaamade ja toiteplokkide kinnitused standardlaiusega seadmekapi jaoks.
- 4.5. Süsteemi peavad kuuluma ka raadiojaamade programmeerimiseks vajalik tarkvara ning kaabel.
- 4.6. Raadioside dispetšerkonsooli tarkvara kasutajaliides peab töötama Microsoft platvormil.
- 4.7. Raadiosidesüsteemi lahendus peab võimaldama dispetšeri töökohal lihtsalt audioseadmete ümberlülitamist raadiosidelt ja telefonisidele ning vastupidi.

5. Dokumentatsioon

Raadiosidesüsteemi lahenduse tarnija esitab Tellijale lahenduse tehnilise dokumentatsiooni (või olla esitatud inglise keelsena) ja dispetšerkonsooli tarkvara kasutusjuhendi eesti keeles.

6. Koolitus

Raadioside dispetšerkonsooli tarkvara seadistuste võimaluste ja kasutajaliidese kasutamise koolitus viiakse läbi peale tarkvara paigaldamist Tellija poolt määratud vähemalt 3 töötajale.

7. Raadiosidesüsteemi tarne tingimused ja ajakava

Raadiosidesüsteem tarnitakse võtmed kätte põhimõttel.

- 7.1. Tehniliste nõuetes raadiosidesüsteemile (p.4) kirjeldatud tööks vajalikud tehnilised seadmed ja dispetšerkonsooli tarkvara tarnitakse terviklahendusena.
- 7.2. Raadiosidesüsteemi paigaldamine sõltub ehitustegevuse lõppemisest 2024 aasta märtsi lõpus. Täpne paigaldustööde tingimused lepivad osapoolte vahel kokku vähemalt 30 päeva enne paigaldustööde algust.
- 7.3. Tarkvara koolitus viiakse läbi koheselt pärast paigaldustööde lõpetamist.
- 7.4. Tellija sõlmib lepingu tarnijaga kolmeks (3) aastaks võimalusega pikendada lepingut veel ühe (1) aasta võrra.

8. Raadiosidesüsteemi nõuetekohane hooldus

Raadiosidesüsteemi lahenduse tarnija teostab süsteemile nõuetekohast hooldust lepinguperioodi jooksul sh tagab dispetšerkonsooli tarkvarale kõik ettenähtud uuendused.

Hoolduse raames pakutakse tarkvara ning raadiojaamade püsivara (*firmware*) ajakohastamist ning rikete korral seadmete ja süsteemi tervikliku talitlusvõime taastamist esialgsel kujul mitte hiljem kui 36 tunni jooksul.