

# Технички задатак за испоруку ИКТ решења

## Предмет набавке

Техничко унапређење радио система ХИПП - дигитализација

Назив документа: Технички задатак

Верзија документа: 4.0

Датум документа: 20.07.2025

**Веза са другим документима** (овај документ мора да се чита заједно са):

Назив документа	Број верзије / Назив фајла	Датум

## Садржај

1. Опис пројекта .....	3
2. Циљеви и задаци пројекта .....	3
3. Кратак приказ ИКТ решења .....	3
3.1 Пословна потреба .....	3
3.2 Корисници .....	4
3.3 Међузависност и интеграција са другим системима .....	4
3.4 Опис постојећег стања архитектуре .....	5
4. Захтеви за ИКТ-решењем .....	6
4.1 Архитектура система .....	6
4.2 Функционалности - детаљни приказ .....	9
4.3 Нефункционални захтеви .....	11
4.3.1 Извештавање .....	11
4.3.2 Пријем извршене услуге .....	11
4.3.3 Квалитет услуге .....	11
4.4 Поверљивост .....	11
4.5 Захтеви за ИКТ безбедношћу .....	12
4.5.1 Ауторизација и управљање лозинкама .....	12
4.5.2 Заштита и поверљивост података .....	12
4.5.3 Удаљени приступ .....	12
4.5.4 Заштита података .....	12
4.5.5 Отпорност, поузданост и опслуживања .....	12
4.5.6 Дозволе за спољне кориснике .....	12
4.5.7 Сегрегација мреже .....	12
4.5.8 Управљање логовима .....	12
5. Захтеви за одржавањем .....	12
5.1 Захтеви за локацијом за извођење радова .....	12
6. Приступ имплементацији .....	13
6.1 Технички квалификациони критеријуми .....	13
6.2 HSE .....	15
6.3 Динамички план пројекта .....	16
7. Упутство за достављање понуде .....	17
7.1. Обавезујући део понуде .....	17
7.2. Необавезујући део понуде .....	19

## 1. Опис пројекта

Предмет техничког задатка је израда пројектно-техничке документације, набавка потребне опреме и материјала, као и услуга извођења радова, функционалног испитивања инсталације и пуштање у рад дигитализованог радио система у ХИПП Петрохемији (ХИПП), на локацијама Панчево и ФСК Елемир.

Уговор ће се склопити на период од 2 године. У току трајања уговора, Наручилац ће моћи да затражи инсталацију опреме и извођење радова за проширење дигиталног радио система на наведеним локацијама уколико за то обезбеди материјалне и техничке услове.

## 2. Циљеви и задаци пројекта

Сврха покретања пројекта је потреба обезбеђивања поузданог радио система као и дигитализација комуникације на локацијама ХИПП Панчево и ФСК Елемир ради неометаног, безбедног и сигурног вођења процеса производње као и у случајевима инцидентних ситуација у којима би се обезбедила неометана комуникација свих потребних служби.

Главни циљеви унапређења:

- Дигитализација радио система у ХИПП Панчево
- Успостављање радио система на локацији ФСК Елемир
- Повезивање локација ХИПП Панчево и ФСК Елемир у једну мрежу ради лакшег управљања и мониторинга
- Имплементација централизованог диспечерског система са SmartPTT софтвером и Battery Fleet management
- Омогућавање снимања разговора које се односе на вођење радних процеса у редовном режиму рада и на инцидентне ситуације. Подешавање и имплементација Man down функције
- Пројектна документација, пројекат изведеног стања као и Fleet мапа
- Подржана техничка интеграција са радио системом Рафинерије Панчево

## 3. Кратак приказ ИКТ решења

### 3.1 Пословна потреба

Набавком нових и заменом застарелих радио станица обезбедио би се неометан и безбедан рад производње у Петрохемији и ФСК, и у случају екстремних ситуација обезбедила би се боља комуникација и ефикасност у деловању. Постојеће радио станице су застареле, без адекватне подршке која је истекла, и такође не задовољавају постојеће компанијске стандарде безбедности. Постојеће радио станице нису адекватне за употребу у експлозивним срединама. Број радио станица се проширује и потребно је да систем подржава следећи број корисника.

### 3.2 Корисници

№	Група корисника	Број корисника	Опис групе
1.	ХИПП Панчево	Укупно радио станица: 12-Фиксних; 4-Мобилних; 153-Ручних	
	- Етилен	1- Фиксних, 24-Ручне	
	- ФОВ	4- Ручне	
	- ПЕНГ	1- Фиксна, 11- Ручних	
	- ПЕВГ	1- Фиксна, 10- Ручних	
	- Енергетика	1- Фиксна, 12- Ручних	
	- Електроснабдевање	1- Фиксна, 12- Ручних	
	- ХСЕ, Ватрогасна	1- Фиксна, 4-Мобилне, 23- Ручне	
	- СКЗ	2- Фиксне, 10-Ручних	
	- Деж.Фабрике	1- Фиксна	
	- Полипропилен	1- Фиксна, 20-Ручне	
	- Машинско одржавање	1- Фиксна, 13-Ручних	
	- Инструментално оржавање	1- Фиксна, 13-Ручних	
2.	ФСК Елемир	Укупно радио станица: 10-Фиксних; 3-Мобилних; 78-Ручних	
	- Базна производња	1- Фиксна , 5-Ручних	
	- СБР Полимеризација	1- Фиксна , 5-Ручних	
	- Претакалиште	4-Ручне	
	- СБР Финализација	1- Фиксна , 6-Ручних	
	- Железнички транспорт	1- Фиксна , 4-Ручне	
	- Машинско одржавање	1- Фиксна , 12-Ручних	
	- Електро одржавање	1- Фиксна , 5-Ручних	
	- Инструментално	1- Фиксна , 5-Ручних	
	- Енергетика	1- Фиксна , 10-Ручних	
	- СКЗ	1- Фиксна , 6-Ручних	
	- ХСЕ, Ватрогасна	1- Фиксна , 3-Мобилне, 16-Ручних	
Укупан број корисника:		Укупно радио станица: 22-Фиксне, 7-Мобилних, 231-Ручних	

### 3.3 Међузависност и интеграција са другим системима

№	Повезани систем	Опис/назив интерфејса
1.	AD	Приступ Smart PTT серверу од стране НИС администратора

### 3.4 Опис постојећег стања архитектуре

ХИП Петрохемији Панчево (локације у Панчеву и Елемиру) тренутно користи радио систем за гласовну комуникацију између радника укључених у технолошке процесе, као и за комуникације служби обезбеђења и ватрогасне службе. Систем је састављен од више симплекс радио мрежа које раде на посебним каналима у УХФ фреквенцијском опсегу.

Фреквенцијски опсег и радни канали ХИП Петрохемија - локација Панчево:

- Осам симплекс канала у УХФ опсегу
- Један канал се користи и у аналогном и дигиталном режиму
- Фреквенције: 462.60000 MHz, 462.95000 MHz, 463.00000 MHz, 463.10000 MHz, 463.67500 MHz, 462.67500 MHz, 463.55000 MHz, 464.00000 MHz.

Систем укључује различите врсте опреме, укључујући фиксне, мобилне и ручне радио станице

- Фиксне радио станице се напајају преко исправљача и повезане су са омнидирекционим антенама
- Фиксне радио станице су постављене на више локација унутар постројења
- Уређаји су производње компаније Motorola Solutions са типовима: GM300, DM1400, i DM2600
- Мобилне радио станице су инсталиране у возилима са УХФ антенама
- Ручне радио станице су модели: GP340, DP1400, DP4400, DP4800 i DP4801 EX.
- Антенски носачи за фиксне радио станице су инсталирани на различитим локацијама унутар постројења, повезани са постојећим громобранским уземљењем.
- Свака локација има специфичан начин монтаже антенских каблова и позиционирање антена како би се осигурала оптимална покривеност

Употреба и намена

- У случају постављања фиксне радио где не постоји антенски носач или постојећи не задовољава техничке захтеве добављач је у обавези да постави нови.
- Систем се користи за гласовну комуникацију између радника и различитих служби унутар постројења
- Служи за координацију технолошких процеса, безбедност и заштита од пожара, као и за опште оперативне потребе

Постојећи систем са осам говорних група представља основу за даље унапређење кроз интеграцију напредних система, дигитализацију и других иновација.

Систем је састављен од више симплекс радио мрежа које раде на посебним каналима у УХФ фреквенцијском опсегу.

Фреквенцијски опсег и радни канали у ХИП Петрохемији - локација ФСК Елемир:

- четири симплекс канала у УХФ опсегу
- Један канал се користи и дигиталном режиму а три у аналогном

Систем укључује различите врсте опреме, укључујући фиксне, мобилне и ручне радио станице:

- Фиксне радио станице се напајају преко исправљача и повезане су са омнидирекционим антенама
- Фиксне радио станице су постављене на две локација унутар постројења
- Уређаји су производње компаније Motorola Solutions са типовима: GM340 и DM1400

- Мобилне радио станице су инсталиране у возилима са УХФ антенама
- Ручне радио станице су модели: GP340, GP340Ex, DP4400.
- Антенски носачи за фиксне радио станице су инсталирани на различитим локацијама унутар постројења, повезани са постојећим громобранским уземљењем
- Свака локација има специфичан начин монтаже антенских каблова и позиционирање антена како би се осигурала оптимална покривеност
- У случају постављања фиксне радио где не постоји антенски носач или постојећи не задовољава захтеве добављач је у обавези да постави нови
- Систем се користи за гласовну комуникацију између радника и различитих служби унутар постројења
- Служи за координацију технолошких процеса, безбедност и заштита од пожара, као и за опште оперативне потребе.

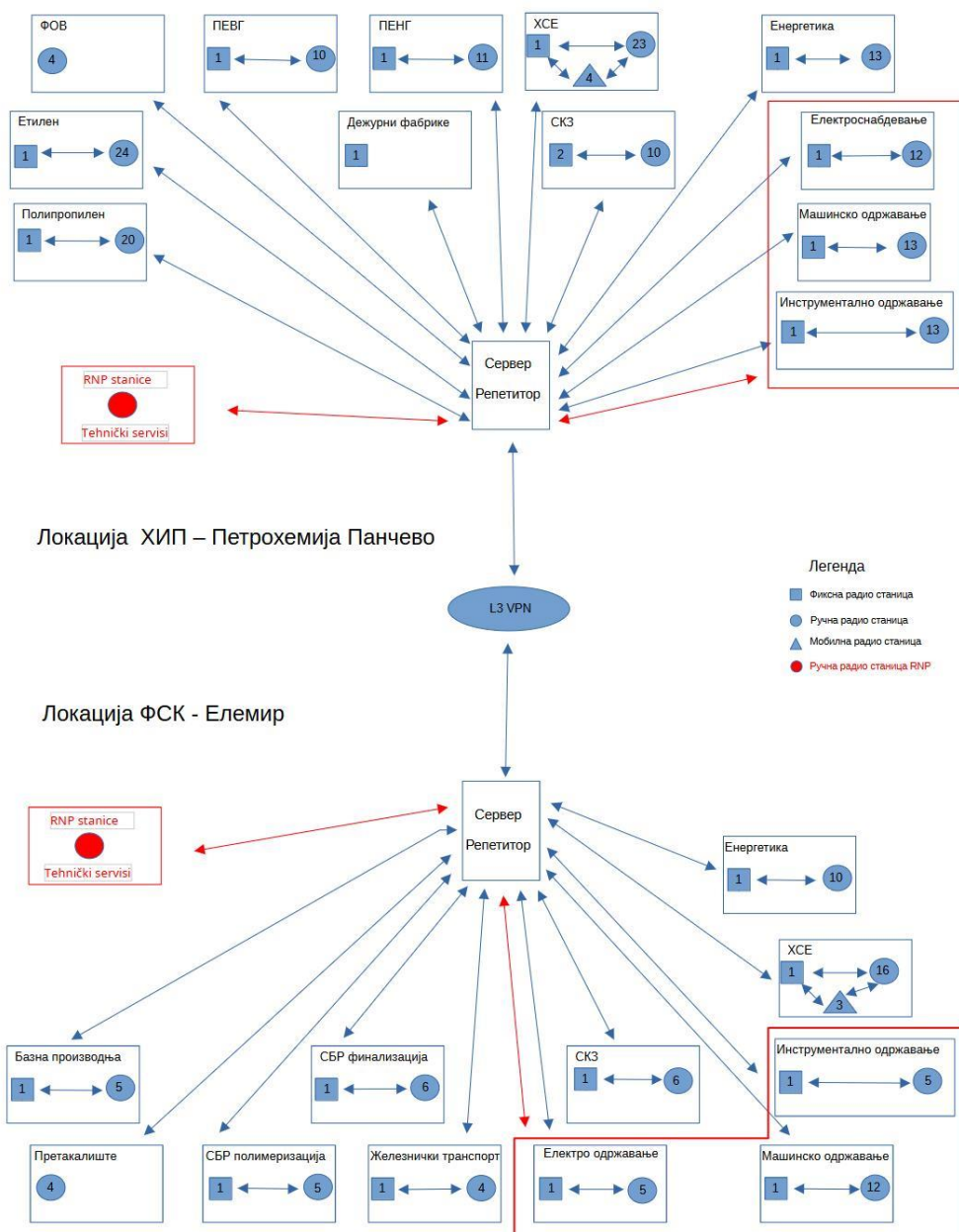
Постојећи систем са четири говорних група представља основу за даље унапређење кроз интеграцију напредних система, дигитализацију и других иновација.

## **4. Захтеви за ИКТ-решењем**

### **4.1 Архитектура система**

Архитектура радио система ХИП Петрохемија – локација Панчево и ФСК Елемир треба да буде базирана на постојећем стандарду и архитеткури радио система у НИС а то је Моторола DMR Capacity Plus Multi-Site.

## Радио систем ХИП Петрохемија



Слика 1.

Архитектура жељеног система приказана је на слици 1.

Понуђач је у обавези да прво уради снимање покривености радио везе и да да предлог локације постављања репетитора. Ако постојеће локације антенских стубова које Наручилац предложи нису адекватне или не постоје, понуђач је у обавези да уради нове антенске стубове за репетиторе.

Понуђач је у обавези да понуди и следећа софтверско решење:

## SmartPTT Софтвер

Софтверско решење за централизовано управљање и контролу радио комуникација омогућава централизовано управљање свим радио комуникацијама, пружа мониторинг у реалном времену и аналитику свих радио активности, те омогућава снимање и записивање свих комуникација за потребе ревизије и анализе.

## Battery Fleet management

Софтверско решење за централизовано прикупљање података са IMPRES 2 пуњача батерија ради бољег праћења статуса батерија, број циклуса пуњења, капацитета батерије, време коришћења.

Инфраструктуру за наведене софтвере и сервере обезбеђује Наручилац уколико је у питању виртуална инфраструктура. У том случају у понуди доставити попуњену табелу за ИТ инфраструктурне ресурсе. У случају да Наручилац није у могућности да обезбеди захтеване ресурсе за виртуалну инфраструктуру, Понуђач је у обавези да предвиди и обезбеди потребне хардверске ресурсе за софтверско решење.

Server Name	Pieces (number)	Mem (GB)	CPU (core no.)	HDD (GB)	OS	Database (DBMS)
□						
□						

Потребно је имплементирати Capacity Plus Multi-Site систем који укључује употребу специфичне опреме како би се обезбедила оптимална покривеност и капацитет мреже. Спецификација хардверске опреме:

### Репетитор SLR5500

SLR5500 је радио репетитор високих перформанси са интегрисаним преносом говора и података. Подржава различите дигиталне модове и омогућава прелазак са аналогног на дигитални систем који има високу излазну снагу и капацитет да подржи потребе система.

### Фиксне станице DM4601

DM4601 је дигитална фиксна радио станица дизајнирана за високу поузданост и квалитет звука. Подржава гласовну и податковну комуникацију.

Карактеристике:

- Подржава рад у UHF фреквенцијском опсегу
- Може да ради у дигиталном моду
- Поседује алфанумерички дисплеј
- Поседује 4 програмабилна тастера
- Подржава Capacity Plus
- Basic и Enhanced Privacy, AES256 енкрипција
- Кућиште задовољава IP54 стандард



## Ручне станице R7 NKP

R7 је напредна ручна радио станица са супериорним аудио перформансама и робусним дизајном. Може се користити у дигиталним системима. Долази у два облика: NKP ( без тастатуре).

Карактеристике:

- Подржава рад у UHF фреквенцијском опсегу
- Интегрисани пренос говора и података.
- Intelligent Аудио функција за аутоматско подешавање јачине звука и потискивање позадинског шума и буке радног окружења, чиме се елиминише потреба за мењањем јачине звука од стране корисника.
- Компатибилна је са различитим архитектурама MOTOTRBO система

## Ручне станице R7EX

R7EX је ATEX сертифицивана ручна радио станица за употребу у опасним окружењима, пружајући високу безбедност и поузданост. R7EX је такође ATEX сертифицивана ручна радио станица, али са додатним функцијама као што је велики дисплеј и напредне могућности за текстуалне поруке.

Карактеристике R7EX:

- Интегрисани GPS за праћење локације.
- Робусни дизајн отпоран на прашину и воду.
- Висока отпорност на тешке услове рада.

Карактеристике UPS ( Слично као APC Smart-UPS 500VA):

- 500VA/400W или ако Понуђач процени да је потребан модел других карактеристика, потребно је да га укључи
- Опрема за систем радио веза је потребно да стоји у засебном рек орману на обе локације. Понуђач је у обавези да предвиди и обезбеди потребан рек орман као и пратећу потребну опрему.

## 4.2 Функционалности - детаљни приказ

Прелазак са аналогних на дигиталне радио уређаје значајно се побољшава квалитет комуникације. Дигитална технологија елиминише шуме и побољшава јасноћу звука, док дигитална енкрипција има већу безбедност у комуникацији. Нови уређаји подржавају интегрисане апликације попут текстуалних порука, GPS праћења и праћења телеметрије.

Исто тако, омогућавају проширену покривеност и капацитет, омогућавајући комуникацију између више локација и повећавајући оперативну ефикасност. Дигитални систем је ефикасан и скалабилан, лако се прилагођава расутићим потребама и оптимизује употребу ресурса.

Висока безбедност је осигурана напредним безбедносним функцијама и шифровањем, штитећи комуникације и безбедност радника. Уз помоћ софтвера се омогућава централизовано управљање ради лакшег одржавања и мониторинга комуникационих активности.

Радио систем који је предмет набавке мора да подржава следеће функционалности, с тим да Понуђач за сваку функционалност да достави потребне софтверске лиценце, а Наручилац задржава право да изабере функционалности које ће Понуђач имплементирати:

### 1. Централизовано управљање

Централизовано управљање омогућава контролу свих комуникационих активности из једног централног места, чиме се повећава ефикасност, омогућава бржа реакција на инциденте, централизује контрола комуникације, те побољшава координација између различитих тимова и служби.

### 2. GPS праћење

Могућност GPS праћења омогућава праћење локације радника у реалном времену користећи GPS технологију интегрисану у радио уређаје за праћење кретања унутар дефинисаних сигурних зона, чиме се омогућава праћење локације радника у реалном времену, брза идентификација географске позиције радника унутар круга фабрике и интервенција у случају несреће, те оптимизација операције и логистике.

### 3. Снимање комуникација

Аутоматско снимање и записивање комуникација омогућава детаљну анализу комуникационих активности снимањем свих гласовних комуникација које се могу прегледати и анализирати касније, чиме се омогућава детаљна анализа комуникација које се односе на вођење радних процеса у редовном режиму рада и на инцидентне ситуације, за унапређење процедура, аутоматско бележење свих комуникација за потребе ревизије, те повећава транспарентност и одговорност.

### 4. Аутоматска упозорења и аларми

Систем подржава конфигурацију за аутоматско слање упозорења и аларма када одређени параметри пређу задате вредности, при чему се аларми могу послати надлежним особама путем радија, СМС-а или е-маила, чиме се смањује време одговора на критичне ситуације, омогућава аутоматско откривање проблема и слање упозорења, брзо реаговање на потенцијалне опасности, те повећава безбедност и смањује ризик од инцидента.

### 5. Интеграција телеметрије

Систем омогућава пренос телеметријских података са различитих сензора постављених на кључним тачкама унутар постројења, чиме се омогућава пренос телеметријских података, оптимизација одржавања и смањење трошкова поправки. У случају да Наручилац изабере ову функционалност, процес имплементације интеграције је у обавези да уради Понуђач.

### 6. Lone Worker функционалност

Lone Worker функционалност омогућава праћење радника који раде у опасним окружењима слањем аутоматских сигнала упозорења са радио станице ако нема корисничких активности на радио станици у одређеном временском периоду, чиме се повећава сигурност за раднике који раде сами или у опасним условима, омогућава брз одговор на потенцијалне инциденте, те смањује ризик од повреда или несрећа.

### 7. Man Down функционалност

Man Down функционалност користи сензоре у радио уређајима за детекцију када радник падне или остане непокретан, те аутоматски шаље аларм надлежнима у случају пада или дуготрајне непокретности, омогућавајући аутоматско детектовање падова и непокретности, брз одговор и интервенцију, чиме се смањује ризик од озбиљних повреда и повећава безбедност радника.

### 8. Геолоцирање

Геолоцирање је функционалност која користи GPS и друге сензоре за праћење кретања радника унутар дефинисаних сигурних зона, омогућавајући дефинисање сигурних зона и забрањених области те аутоматско слање упозорења ако радник уђе у забрањену зону или изађе из дефинисаних оквира, чиме се спречава неовлашћени приступ опасним или забрањеним зонама, омогућава брза идентификација и реаговање на улазак у опасне области, те повећава контрола и безбедност унутар постројења.

### **4.3 Нефункционални захтеви**

#### **4.3.1 Извештавање**

Извештавање и праћење остварених резултата пројекта биће организовано кроз редовне састанке, са фреквенцијом одржавања минимум једном недељно, уз присуство представника стране Наручиоца и Извршиоца услуге, праћено записником Извршиоца услуге о тренутном стању на пројекту, евентуалним проблемима и наредним корацима посла, уз сагласност чланова тима Наручиоца.

Уколико постоји потреба за ванредним састанком и/или за одлагањем састанка, исти ће се одржати и/или одложити, уз сагласност.

Обавеза Добављача ће бити да прописно води грађевински дневник за све радове.

#### **4.3.2 Пријем извршене услуге**

Пријем извршене услуге се врши обавезним потписивањем Записника о извршеној услузи после испоруке наведене услуге.

Услов за потписивање Записника о извршеној услузи од стране Наручиоца су потписани морају бити:

- обострано потписани:
  - ♣ записник о функционалном испитивању и пуштању у рад,
  - ♣ записник о испоруци на пројекту,
  - ♣ записник о пријему техничке документације,
- достављени
  - ♣ пројекат изведеног стања за сваки објект појединачно (поставни план, опис функционалност система и конфигурација опреме (испоручити примерке у електронској, едитабилној форми (Word, Excel, Autocad и сл.) и у PDF верзији)
  - ♣ упутства произвођача (на енглеском и српском језику)

#### **4.3.3 Квалитет услуге**

Понуђач је у обавези да у послу поступа са пажњом доброг привредника. Како би се осигурао квалитет посла и обезбедила ефикасност у извођењу радова Понуђача, уговором ће бити дефинисан крајњи рок за пуштање у рад. За свако неоправдано одступање од наведеног рока, Наручилац ће имати право наплате пенала и то 50 еура по дану кашњења.

Изабрани Добављач је у обавези да при пристизању опреме изради детаљни план имплементације који мора бити усаглашен са захтевима и писмено одобрен од стране Наручиоца. За свако неоправдано одступање од наведеног, усаглашеног плана Наручилац ће имати право наплате пенала и то 30 еура по дану кашњења.

### **4.4 Поверљивост**

На систему радио веза, на централном софтверу чувају се снимљени разговори запослених који користе радио систем као и њихово кретање унутар дефинисаних сигурних зона.

Са Добављачем мора бити потписан уговор о поверљивости.

## 4.5 Захтеви за ИКТ безбедношћу

### 4.5.1 Ауторизација и управљање лозинкама

Ауторизација	AD / SAP / Независно дефинисано у предложеном ИКТ решењу
Детаљан опис	Приступ систему за управљање и мониторинг система радио веза вршиће овлашћена лица Наручиоца и Изабраног добављача коришћењем AD налога НИС-а

### 4.5.2 Заштита и поверљивост података

Заштита и поверљивост података у оквиру радио система дефинисана је интерним нормативним документом, Руковање подацима о личности у систему радио веза, број: KF-11.03.07-013\_V1.0.

### 4.5.3 Удаљени приступ

Удаљени приступ опреми користиће се за администрацију и то са VPN приступом као и остатку рачунарске мреже. Додатно, за екстерне кориснике приступ је преко терминал сервера.

### 4.5.4 Заштита података

База података у оквиру апликације Smart PTT Microsoft SQL Server је енкриптована. Ниво заштите на мрежном нивоу обезбеђен је засебним VLAN-ом као и матрицом пропуштања само потребних портова. Канали преноса радио веза су енкриптовани са AES256 енкрипцијом.

### 4.5.5 Отпорност, поузданост и опслуживања

Централни хардверски уређаји поседују редудантно напајање помоћу додатних независних акумулаторских батерија, који у случају отказа примарног напајања преузимају аутономни рад. За све фиксне радио станице потребно је поставити резервно (акумулаторско) напајање које је прикључено на јединицу за напајање радио станице.

### 4.5.6 Дозволе за спољне кориснике

Сходно актуелном стандарду НИС-а спољним сарадницима којима је одобрен приступ кроз ДиНИС, путем VPN сервиса и терминал сервера биће омогућена веза ка софтверским и хардверском компонентама радио система.

### 4.5.7 Сегрегација мреже

Радио систем је повезан на корпоративну мрежну инфраструктуру и изолован је помоћу засебне виртулане ЛАН мреже.

### 4.5.8 Управљање логовима

На централној платформи SMART PTT прикупљају се сви логови како приступа администратора и њиховних промена тако и приступа и коришћења корисника радио система.

## 5. Захтеви за одржавањем

Након пуштања у рад система који је предмет набавке одржавање истог прелази у надлежност Наручиоца. С тим у вези, Добављач је у обавези да након пуштања у рад система, преда Наручиоцу све релевантне параметре (администраторске креденцијале и сл.) као и управљање произвођачком подршком.

### 5.1 Захтеви за локацијом за извођење радова

Радови се обављају на локацијама ХИПП Панчево и ФСК Елемир.

**Понуђач мора да достави потврду присутности чланова пројектног тима, који ће бити ангажовани на реализацији пројекта, на захтевним локацијама.**

## 6. Приступ имплементацији

Понуђач мора да достави списак ресурса, који ће бити ангажовани на реализацији пројекта, у складу са описаним потребама. Све тражене квалификације треба потврдити одговарајућим документима (сертификате, референце и сл.) која чине саставни део понуде.

### 6.1 Технички квалификациони критеријуми

Технички квалификациони критеријуми (ТКК) су критеријуми које је Понуђач мора да испуни како би стекао право да конкурише за набавку услуге.

Табела - Технички квалификациони критеријуми

Р.б.	Технички квалификациони критеријуми (ТКК)	Поткрепљујућа документација (иста доказује испуњеност захтеваних ТКК)
1.	Понуђач је дужан да пре давања понуде обиђе предметне позиције као и да изврши техничку анализу покривености репетитора на предметној локацији.	Потписани записник о обиласку терена.
2.	Изјава Понуђача о прихватању свих услова наведених по предметној тендерској документацији.	Оригинална изјава о прихватању услова.
3.	РАТЕЛ-а да је овлашћен да врши техничке прегледе предметне опреме	Потврда РАТЕЛ-а да Понуђач може да врши техничке прегледе предметне опреме
4.	На реализацији предметног пројекта Понуђач мора ангажовати 2 сертификована инжењера са минимум 3 године радног искуства у последњих 5 година на пословима који су предмет конкурса, а који су тренутно ангажовани код Понуђача или Подизвођача	<ul style="list-style-type: none"><li>- копија важећих сертификата GRYP0001-Mototrbo technical professional</li><li>- доказ запослења МА образац (или еквивалент) или потврда о ангажовању (уговор о делу...)</li><li>- CV</li><li>- изјава Добављача о пројектном тиму са јасно дефинисаним улогама чланова тим</li></ul>
5.	На реализацији предметног пројекта Понуђач мора ангажовати 2 сертификована инжењера са минимум 3 године радног искуства у последњих 5 година који поседују потврду за рад са SMART	Потврда произвођача Моторола о завршеној обуци за рад са SMART PTT

	РТТ апликацијом	<p>апликацијом SmartPTT Essentials and Basic Configurations</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доказ запослења МА образац (или еквивалент) или потврда о ангажовању (уговор о делу...)</li> <li>- CV</li> </ul> <p>изјава Добављача о пројектном тиму са јасно дефинисаним улогама чланова тим</p>
6.	Понуђач има запоселна два инжењера са радним искуством у имплементацији, монтажи и одржавању целокупне активне телекомуникационе опреме која је предмет конкурса	Потврда Понуђача о ангажовању запослених о радном искуству на меморандуму
7.	<p>Понуђач услуге (са својим подизвођачима) мора на реализацији предметног пројекта ангажовати минимум једног дипломираног инжењера, а који је тренутно запослен код Понуђача или Подизвођача на територији Републике Србије:-</p> <p>са личном лиценцом (издатим од стране Инжењерске коморе Србије):</p> <p>„453“ - Одговорни извођач радова телекомуникационих мрежа и система.</p> <p>„353“ - Одговорни пројектант телекомуникационих мрежа и система</p>	<p>Копија потписане и печатиране лиценце као и доказ да је лиценца активна.</p> <p>МА образац (или еквивалент) или потврда о ангажовању (уговор о делу...)</p>
8.	Понуђач услуге мора имати овлашћење/потврду произвођача опреме које нуди за испоруку, монтажу и пуштање у рад на територији Р.Србије	Доставити овлашћење/потврду произвођача опреме које нуди за испоруку, монтажу и пуштање у рад
9.	Понуђач мора да има најмање 2 референце у последњих 5 година на пословима инсталације или одржавања Радио система које нуди у предметној набавци. Под једном референтном услугом сматра се потпуно испуњен Уговор	Доставити потписане изјаве референтних реализованих пројекта: потврда одговорног лица предузећа са навођењем броја и датума уговора, назива Наручиоца (фирма, име, презиме, адреса, телефон, е-маил) и опис извршене услуге

Понуђач је у обавези да за тачке 4 и 5 техничких квалификационих критеријума достави документацију само оних особа који ће бити ангажовани на реализацији предметног пројекта, а то ће потврдити изјавом о саставу пројектног тима за предметни тендер и улогама које има сваки члан (позиција у тиму, послови на којима је ангажован).

Структура и квалификација чланова пројектног тима мора бити непроменљива за све време трајања уговора. С тим у вези, уколико у току реализације пројекта из оправданих разлога, Понуђач промени неког од чланова пројектног тима, потребно је да анагажује новог члана са истим нивоом сертификације као и претходни у року од две недеље.

Понуђач може да наступа сам или са подизвођачима, док остали видови удруживања нису прихватљиви.

Уколико Понуђач одлучи да на конкурс учествује заједно са подизвођачима или се накнадно, у току трајања уговора одлучи да у посао укључи новог Подизвођача у обавези је да поред обезбеђења захтева из табеле 2 достави:

- потписан и оверен уговор о међусобној сарадњи између Понуђача и Подизвођача за овај конкретан тендерски поступак.
- Детаљан опис послова сваког Подизвођача на којима ће бити ангажован за време трајања уговора

Сва одговорност за добро извршење посла и усклађеност са захтевима техничког задатка је на Понуђачу (не на подизвођачу).

## 6.2 HSE

### 6.2.1. Одређивање нивоа HSE ризика

Обавезе извођача радова са аспекта HSE (безбедност и здравље на раду, заштита од пожара и заштита животне средине) дате су у Прилогу 1.

Управљање ризицима при реализацији пројекта „Техничко унапређење радио система ХИПП - дигитализација“ темељи се на излазима из Непосредне процене ризика или JSA анализе у којима су препознате ризичне активности, а то су:

- ♣ механичке опасности, који се појављују коришћењем опреме за рад,
- ♣ радови са електричним инсталацијама
- ♣ рад на висини,
- ♣ спотицање/ пад/ клизање.

Табела - Листа услуга

Р. бр.	Услуге	Код таксономије	Опис таксономије	Оцена ризика опасности (Н, С, В)
1.	Набавка софтвера и хардвера ( CAPEX 600006158)	591140	Одржавање софтвера	Умерен ризик (С)

Додатни услови за одређивање нивоа HSE ризика уговорног документа јесу представљени у Табели Додатни услови за одређивање нивоа HSE ризика уговорног документа:

Табела - Додатни услови за одређивање нивоа HSE ризика уговорног документа

Додатни услови	Оцена ризика опасности приликом уговарања сервисних услуга	ВИСОК ризик	УМЕРЕН ризик	НИЗАК ризик
*)	Број запослених/ангажованих по уговорном документу		>50 <=50	>50 <=50
**)	Уговорено/ планирано трајање Уговорног документа		>1 године <=1 година	>1 године Повремени радови
***)	Вредност уговорног документа		>500.000Е <=500.000Е	>500.000Е <=500.000Е

Додатни услови који могу да промене већ извршену процену ризика:

\*) Број запослених/ангажованих по уговорном документу <=50

\*\*) Уговорено/планирано трајање Уговорног документа <=1 година

\*\*\*) Вредност уговорног документа  $\leq 500.000E$

**Услуга је према додатним условима о оцени ризика опасности приликом уговарања наведене услуге је умереног нивоа ризика.**

**Коначни ниво HSE ризика** — односи се на предмет набавке у целини:

- Умерени ризик (C);

#### 6.2.2. Одређивање одговорних лица у процесу „Управљање извођачима“

**Једино одговорно лице (ЈОЛ) је:** Зоран Илић, ИТ бизнис партнер за ХИПП

**Лице за координацију и контролу спровођења одредби Споразума** о безбедности и здрављу на раду, заштити животне средине и заштити од пожара у Друштву, ТФУ – 328 уговорног документа (Лице за HSE) је: Јарослав Хрубик, Експерт за управљање БЗР ризицима (ФСК), Марина Мишковић, Специјалиста за управљање БЗР ризицима (Панчево).

#### 6.2.3. Захтев за одређивање броја HSE лица Извођача

Табела – Број HSE лица по ангажовањима

Опис ангажовања	Број HSE лица
Извођач ангажује више од 30 запослених (већ дефинисано HSE Споразумом)	Једно HSE лице на 30 запослених
Извођач ангажује подизвођаче	Свака ангажована компанија има своје HSE лице
Извођач и подизвођачи	Једно HSE лице на 20 запослених

Уколико Извођач самостално реализује уговорне активности и притом радно ангажује више од 30 запослених (већ је дефинисано обострано потписаним HSE Споразумом) мора да ангажује најмање једно HSE лице на 30 запослених (на пример укупно за реализацију Уговора има ангажовано 134 запослена, мора да има најмање 5 ангажованих HSE лица)

Уколико Извођач ангажује подизвођаче за реализацију уговорених активности, могућа су два случаја:

- Свака ангажована компанија подизвођача мора да има ангажовано HSE лице ( не може бити исто за две и више компанија) (на пример извођач ангажује пет подизвођача, у том случају укупан број би био најмање 6 HSE лица на реализацији Уговора, уз већ наведено ограничење да број запослених по HSE лицу не може бити већи од 30); или да
- Извођач ангажује једно HSE лице на укупно 20 запослених код подизвођача (случај да се на једној малој локацији, на пример станица за снабдевање горивом, сабирно отпремна станица, бушотина..., један извођач ангажује пет подизвођача који обављају уговорене активности са малим бројем запослених, где укупан број ангажоване радне снаге не прелази 20) онда Извођач има могућност да ангажује укупно једно HSE лице за надзор уговорених активности, без обзира на број подизвођача.

О начину избора Лица за HSE Извођача одлучује се на Радном састанку, а резултат договора се евидентира у записнику са уводног радног састанка.

### 6.3 Динамички план пројекта

Пројектна фаза	Трајање	Главне испоруке	Коришћене људске ресурсе
Почетак пројекта	01.12.2025	Почетак пројекта	
Испорука опреме	48 недеља	Испорука опреме	
Реализација активности	12 недеља	Реализација активности	



Продукција	31.03.2027	Продукција
Пост продукцијска подршка	8 месеци	Пост продукцијска подршка - праћење рада система и интервенције по позиву.

Понуђач мора да достави предлог динамичког плана реализације, у складу са описаним пројектним фазама и трајањем истих. План треба допунити са релевантним информацијама у вези испорука по фазама, коришћењу људских ресурса и одговорностима за испоруку.

## 7. Упутство за достављање понуде

Понуде треба да буду кратке, добро организоване и недвосмислене. Садржај треба да буде организован у складу са структуром приказаном у наставку.

### 7.1. Обавезујући део понуде

За реализацију радио система и пуштање сервиса у рад на локацијама ХИП Петрохемија, Панчево и ФСК Елемир Понуђач је у обавези да испоручи све наведено у табели 1:

ПРЕДМЕР МАТЕРИЈАЛА И РАДОВА / СПЕЦИФИКАЦИЈА УСЛУГА – ОБАВЕЗУЈУЋИ ДЕО					
Р.б.	Опис позиције	Јединица мере	Количина	Јединична цена[€]	Укупно
1	Фиксна радио станица DM4601 са припадајућом опремом ( напајање, акумулатор, антена и стони микреофон)	ком	22		
2	Мобилна радио станица DM4601 са припадајућом опремом ( антена, микрофон и инсталациони каблови)	ком	7		
3	Ручна радио станица R7EX са припадајућом опремом (једна батерија, исправљач са пуњачем, антена, кожна футрола, додатни микрофон EX)	ком	231		
4	Ручна радио станица R7 са припадајућом опремом (једна батерија, исправљач са пуњачем, кожна футрола, додатни микрофон)	ком	16		
5	Смарт ПТТ плус лиценце	ком	276		
6	Лиценца CAP PLUS MULTI SITE	ком	6		
7	СФС лиценце“SFS COMPREHENSIVE“ – вендорска	ком	282		

	подршка за радио станице и репетиторе на 5 година				
8	Репетитор SLR5500 са припадајућом опремом ( одговарајућим антенским системом и пратећом потребном опремом)	ком	6		
9	Сервер са припадајућом опремом, лиценцама и програмима као и вендорском подршком на 3 године (опционо у случају да Наручиоц не може да обезбеди захтеване ресурсе за предложено софтверско решење SmartPTT)	ком	2		
10	UPS уређај за резервно напајање са вендорском подршком на 3 године	ком	2		
11	Услуга израде пројекта за израду техничке документације функционалног дигиталног радио система	ком	1		
12	Услуга монтаже, инсталације, конфигурације све испоручене опреме и софтвера и пуштање у рад	ком	1		
13	Технички преглед радио станица и репетитора	ком	282		
14	Рек орман 42U, са потребном пратећом опремом	ком	2		
15	Impres групни пуњач	ком	24		
16	Конфигурација, подешавање радио станице	ком	276		
17	Софтверска лиценца за снимање разговора	ком	276		
18	Софтверска лиценца за гео позиционирање радио уређаја i GPS праћење	ком	254		
19	Софтверска лиценца за централно управљање	ком	276		
20	Софтверска лиценца за мониторинг догађаја и аларма, аутоматско упозоравање	ком	276		
21	Софтверска лиценца телеметрију, као и имплементација интеграције	ком	254		
22	Софтверска лиценца за Lone Worker функционалност	ком	247		
23	Софтверска лиценца за Map Down функционалност	ком	247		
24	Израда и монтажа антенских стубова за репетиторе и фиксне радио станице (опционо уколико постојећи стубови не задовољавају техничке захтеве)	ком	1		
Укупно:					

Табела 1

Имајући то у виду Понуђач је у обавези да достави детаљну спецификацију:

1. спецификацију и цену за сваки комад опреме са пратећим софтвером и лиценцама која се нуди (модел лиценцирања)
2. детаљно техничко решење које нуди
3. остало што није наведено, а утиче на цену и исправан рад система који се нуди.

За сву опрему и лиценце које нуди, Понуђач је у обавези да урачуна и адекватну произвођачку подршку. Опрема која се нуди мора бити нове генерације, нова не коришћена, а за коју Произвођач може да понуди додатну 5-годишњу подршку након истека подршке која се набавља овим тендером.

## 7.2. Необавезујући део понуде

Уговор ће се склопити на период од 2 године од момента обостраног потписивања. У периоду трајања уговора Наручилац може да затражи испоруку опреме и радова за потребе локација које су предмет овог техничког задатка, према спецификацији из табеле 2:

ПРЕДМЕР МАТЕРИЈАЛА И РАДОВА / СПЕЦИФИКАЦИЈА УСЛУГА – НЕОБАВЕЗУЈУЋИ ДЕО					
Р.Б.	Опис позиције	Јединица мере	Процењена количина	Јединична цена[€]	Укупно
1	Фиксна радио станица DM4601 са припадајућом опремом ( напајање, акумулатор, антена и стони микрофон)	ком	10		
2	Мобилна радио станица DM4601 са припадајућом опремом ( антена, микрофон и инсталациони каблови)	ком	3		
3	Ручна радио станица R7EX са припадајућом опремом (једна батерија, исправљач са пуњачем, антена, кожна футрола, додатни микрофон EX)	ком	25		
4	Ручна радио станица R7 са припадајућом опремом (једна батерија, исправљач са пуњачем, антена, кожна футрола, Додатни микрофон)	ком	5		
5	Смарт ПТТ плус лиценце	ком	44		
6	Лиценца CAP PLUS MULTI SITE	ком	1		
7	Лиценца CAP PLUS SIGNLE SITE	ком	1		
8	СФС лиценце – вендорска подршка за радио станице на 5 година	ком	44		
9	Репетитор SLR5500 са припадајућом опремом ( одговарајућим антенским системом и пратећом потребном опремом)	ком	1		

10	UPS уређај за резервно напајање са вендорском подршком на 3 године.	ком	1		
11	Конфигурација, подешавање радио станице	ком	44		
12	Софтверска лиценца за снимање разговора	ком	44		
13	Софтверска лиценца за гео позиционирање радио уређаја и GPS праћење	ком	33		
14	Софтверска лиценца за централно управљање	ком	44		
15	Софтверска лиценца за мониторинг догађаја и аларма, аутоматско упозоравање	ком	44		
16	Софтверска лиценца телеметрију, као и имплементација интеграције	ком	33		
17	Софтверска лиценца за Lone Worker функционалност	ком	25		
18	Софтверска лиценца за Map Down функционалност	ком	25		
19	Рек орман 42U, са потребном пратећом опремом	ком	1		
20	Impres групни пуњач	ком	3		
				<b>Укупно:</b>	

Табела 2.

Количине представљене у табели 2. су необавезујуће.

ПРЕДЛОГ САДРЖАЈА ПОНУДЕ	
<b>1. Профил компаније</b>	
1.1. Историјат, искуство и минимум 3 референце клијената	
<b>2. Приступ имплементацији</b>	
2.1. Методологија и стратегија вођења пројекта	
2.2. Предуслови за реализацију пројекта (неопходни ресурси)	
2.3. Предложени пројектни тим (чланови пројектног тима од стране понуђаћа и њихове референце у области имплементације сличних пројеката)	
2.4. Динамички план пројекта	
2.5. Стратегија и план тестирања	
2.6. Стратегија и план обука	
<b>3. Предлог ИКТ-решења</b>	
3.1. Предлог архитектуре система	
3.2. Одговори на функционални захтеви	
3.3. Одговори на нефункционални захтеви	
3.4. Структура лиценци	
3.5. Додатни захтеви за НИС а.д. Нови Сад, предуслови и ограничења	

<b>4. Предлог ИКТ инфраструктуре</b>
4.1. Кориснички интерфејс
4.2. Конфигурација сервера (предлог минималне конфигурације)
4.3. Пренос података (мрежни захтеви)
4.4. Додатни захтеви за НИС а.д. Нови Сад, предуслови и ограничења
<b>5. Одговори на захтеви за одржавањем</b>
<b>6. Одговори на захтеви ИКТ безбедности</b>
5.1. Потврда о прихватању услова поверљивости
5.2. Одговори на захтеви ИКТ безбедности