

# UPRAVLJANJE VATROGASNIM INTERVENCIJAMA

---

**Barić, Marko**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Karlovac University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:197675>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-26**



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
Karlovac University of Applied Sciences

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Karlovac University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Veleučilište u Karlovcu  
Odjel Sigurnosti i zaštite  
Stručni prijediplomski studij sigurnosti i zaštite

MARKO BARIĆ

# **UPRAVLJANJE VATROGASNIM INTERVENCIJAMA**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2023.

Karlovac University of Applied Sciences  
Safety and Protection Department  
Professional undergraduate study of Safety and Protection

MARKO BARIĆ

# **FIREFIGHTING INTERVENTION MANAGEMENT**

**FINAL PAPIR**

Karlovac, 2023.

Veleučilište u Karlovcu  
Odjel Sigurnosti i zaštite  
Stručni prijediplomski studij sigurnosti i zaštite

MARKO BARIĆ

# **UPRAVLJANJE VATROGASNIM INTERVENCIJAMA**

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

dr. sc. Damir Kralj, prof. struč. stud.

Karlovac, 2023.

## **PREDGOVOR**

Želim se zahvaliti svima koji su mi pomogli u izradi ovog rada, uključujući moju obitelj i prijatelje. Posebno bih htio zahvaliti svom mentoru profesoru dr. sc. Damiru Kralju koji mi je pružio podršku i savjete tijekom pripreme ovog rada.

Velika hvala kolegi i vatrogascu Darku Piškori iz Legrada na savjetima, literaturi i smjernicama kao sukreatoru programskog rješenja UVI.

Hvala vam što ste mi posvetili svoje vrijeme i trud kako biste me uveli u svijet struke i pripremili me za daljnje izazove koji me očekuju u budućnosti.

## SAŽETAK

U ovom završnom radu prikazani su počeci razvoja i implementacija programskog rješenja UVI – Upravljanje u vatrogasnim intervencijama. Radi ukazane potrebe za unificiranim softverskim rješenjem odnosno osigurati vatrogascima operativni IK alat koji će biti potpora u vođenju intervencija i donošenju odluka. U radu je opisano polazište projekta, zašto se i kako je došlo do UVI-a, te očekivani doprinos radu i cilj. Kako je UVI jedan od najkompleksnijih IK rješenja, svi sustavi koji postoje su se na neki način integrirali u UVI, neki kao izvori podataka, neki kao operativna potpora sustavu UVI. Za početak morala se stvoriti baza podataka što je postignuto obaveznim upisom svih relevantnih podataka vatrogasnih organizacija u VATRONET, a što je naposljetku izvor podataka za UVI. U radu su sagledane glavne prednosti i nedostaci ovog programskog rješenja te dane preporuke za eventualna unaprjeđenja.

**Ključne riječi:** vatrogastvo, upravljanje postupcima, informacijsko – komunikacijska podrška, Upravljanje vatrogasnim intervencijama, Vatronet, uzbunjivanje

## **SUMMARY**

In this paper, the beginnings of the development and implementation of the program solution UVI - Management in fire interventions are presented. Due to the stated need for a unified software solution, that is, to provide firefighters with an operational ICT tool that will be a support in conducting interventions and making decisions. The paper describes the starting point of the project, why and how UVI came about, as well as the expected contribution to the work and the goal. As UVI is one of the most complex ICT solutions, all existing systems have somehow been integrated into UVI, some as data sources, some as operational support for the UVI system. To begin with, a database had to be created, which was achieved by mandatory entry of all relevant data of firefighting organizations into the VATRONET application, which was ultimately the source of data for UVI. The paper examines the main advantages and disadvantages of this software solution and gives recommendations for possible improvements.

**Keywords:** firefighting, process management, information and communication support, Firefighting intervention management, Vatronet, alerting

## SADRŽAJ

ZADATAK ZAVRŠNOG / DIPLOMSKOG RADA .....	I
PREDGOVOR .....	II
SAŽETAK .....	III
SUMMARY .....	IV
SADRŽAJ .....	V
1. UVOD.....	1
1.1. Predmet i cilj rada .....	2
1.2. Izvori podataka i primijenjene metode.....	2
2. OSNOVNI KONCEPT I PRIPREMA PROJEKTA UVI.....	3
2.1 Ciljevi projekta .....	3
2.2 Osnovni koncept sustava UVI .....	4
2.2. Priprema projekta.....	8
3. OPIS SOFTVERSKOG RJEŠENJA.....	9
3.1. Pang/PUI.....	9
3.2. Baza operativnih podataka.....	12
3.3. Dnevna zapovijed.....	12
3.4. Intervencije.....	14
3.5. Izvješća .....	19
3.6. Analitičko-izvještajni sustav.....	24
3.7. Korisnička prava.....	26
4. IMPLEMENTACIJA U VATROGASNIM ORGANIZACIJAMA .....	27
4.1. Što je potrebno za korištenje.....	27
4.1. Priprema vatrogasnih organizacija za implementaciju UVI-ja .....	27
4.2. Provedba organizacijskih i tehničkih mjera.....	28
5. SUSTAVI OKO UVI SOFVERSKOG RJEŠENJA .....	34
5.1. VATROnet.....	34
5.2. Interaktivna baza opasnih tvari .....	37
5.3. Sustav za praćenje i navođenje vozila .....	39
5.4. Sustav za uzbunjivanje vatrogasaca .....	42
6. NEDOSTACI U SUSTAVU I POBOLJŠANJA .....	43
7. ZAKLJUČAK .....	48
8. LITERATURA.....	49



9. PRILOZI.....	50
9.1. Popis slika.....	50
9.2. Popis tablica.....	51
9.3. Popis skraćenica.....	51

## 1. UVOD

Veliki utjecaj na odabir teme ima moje profesionalno usmjerenje. Naime, kao profesionalni vatrogasac svakodnevno se susrećem sa informacijsko – komunikacijskom tehnologijom koja se koristi u vatrogastvu. UVI me kao relativno novi sustav zaintrigirao svojim mogućnostima kojima olakšava svakodnevni posao vatrogasaca. Intervencija ne započinje dojavom i ne završava završetkom intervencije odnosno UVI ne pokriva samo dio poziva i izlaske na intervenciju već može integrirati mnoge podatke i dokumente koji su potrebni dispečerima da brže i preciznije upravljaju intervencijama, a to može značajno poboljšati učinkovitost i sigurnost svih sudionika intervencije.

Sustav za upravljanje vatrogasnim intervencijama (UVI) je idejno započeo 2014. godine kao zajednički projekt Hrvatske vatrogasne zajednice i Državne uprave za zaštitu i spašavanje. Povod pokretanja ovakvog rješenja su višegodišnja nastojanja da se IKT sustavnije primjeni u radu vatrogasnih postrojbi pa tako i kod vatrogasnih intervencija.

Osnovna značajka ovog rješenja je modularni i interaktivni pristup u postavkama radnih procesa, softverskih i hardverskih rješenja. Stoga se UVI može promatrati kroz tri segmenta: Poslovni procesi, Aplikacija za sustav UVI i Infrastruktura. Osnovna zadaća je dakle dati vatrogascima operativni IK alat koji će biti potpora u vođenju intervencija kao i u procesu donošenja odluka. Hrvatska vatrogasna zajednica je 2009. godine sustavno krenula u informatizaciju, te je do 2014. već izgrađeno nekoliko sustava, no falio je neki krovni operativni sustav. Određene postrojbe su imale riješen dio procesa, no nitko sustavno. Kroz 2013. godinu je napravljena analiza IK sustava i procesa po vatrogasnim postrojbama i to je bilo jedno od polazišta za UVI.

Taj dio je trebao biti Sustav za upravljanje vatrogasnim intervencijama. Sustav UVI je trebao ujediniti sve procese i pružiti informacijsku podršku postrojbama u vođenju intervencija, s krajnjim ciljem digitalizacije vatrogasne službe.

## **1.1. Predmet i cilj rada**

Cilj ovog rada je analizirati važnost uvođenja informacijsko-komunikacijskih rješenja u području organizacije i upravljanja postupcima i intervencijama u vatrogastvu te sustavno prikazati osnovne funkcionalnosti aplikacije UVI. Pored funkcionalne analize, glavni doprinos rada leži i u ukazivanju na eventualne nedostatke i funkcionalne probleme te predložiti eventualne promjene i unaprjeđenja.

## **1.2. Izvori podataka i primijenjene metode**

Za potrebe izrade ovog rada, pogotovo u dijelu teorijskog istraživanja, analizirani su relativno malobrojni dostupni tiskani i mrežni izvori koji govore o regulatornim pretpostavkama, strategijama i funkcionalnosti analiziranog sustava. Glavni doprinos leži u praktičnoj analizi i opisu funkcionalnosti, kao i procjeni eventualnih problema i nedostataka te preporuka za unaprjeđenje.

## 2. OSNOVNI KONCEPT I PRIPREMA PROJEKTA UVI

Ideja i cilj uspostave sustava za upravljanje vatrogasnim intervencijama razvila se na sinergiji informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) i potrebe/htjenja da se vođenje intervencija ali i vatrogasni sustav kao cjelina poboljšaju. Prvotna potreba najviše se odražavala u obradi izvješća o intervenciji i osnovnoj statističkoj analizi. Shodno tome su nastajale razne excelove tablice koje su polako prerasle u različita aplikativna rješenja. Glavna odlika takvog pristupa je usmjerenost na parcijalna rješenja, a ne sagledavanje pojedinih procesa kao dio cjelovitog rješenja. U kratkim crtama može se reći da je to put kojim se ova ideja razvijala u većini vatrogasnih postrojbama. Detaljniji prikaz stanja IK opremljenosti raznim hardverskim i softverskim rješenjima pobliže je opisano u dokumentu Procjena funkcionalnosti postojećih sustava i radnih procesa u vatrogasnim postrojbama. Dokument zapravo predstavlja polaznu točku ovog projekta, odnosno analizu početnog stanja.

Dodatni impuls razvoju ovog sustava dobiven je kroz HAKOM-ov natječaj za dostavu idejnih rješenja za softverske aplikacije i usluge za poticanje i ujednačavanje razvoja širokopojasnosti na područjima od posebne državne skrbi, brdsko-planinskim područjima i otocima, čime su osigurana financijska sredstva za izradu aplikativnog rješenja. Slijedom odluke HAKOM-a da se objedine ideje „Upravljanje vatrogasnim intervencijama“ (HVZ) i „Aplikacija za vođenje podataka o opremi ljudstvu i intervencija u vatrogastvu“ (DUZS), osnovana je radna grupa HVZ i DUZS čime je osigurana organizacijska potpora projektu kroz tijela HVZ-a i DUZS-a.

UVI je potrebno gledati puno šire od samog softverskog rješenja, što će kasnije biti razloženo.

### 2.1 Ciljevi projekta

U cijelom projektu vodilo se sa 5 osnovnih ciljeva koje se je željelo zadovoljiti.

- Standardizacija procesa u upravljanju vatrogasnim intervencijama  
Dio kroz obuku, dio kroz različite seminare ovi procesi se provode na vrlo sličan način. Želi se postići da ovi procesi budu skroz jedinstveni, kako bi npr. kod

većih intervencija i međusobno pomoći to bilo jednostavnije, te bi i sama obuka zapovjednika bila jednostavnije i univerzalna.

- Jedinstveni sustav primanja, obrade, distribucije i pohrane podataka vezanih uz vatrogasne intervencije

Po postrojbama ovaj proces je u 90% jednak no postoje određene razlike, te se taj dio želi uniformirati radi lakšeg rada i lakše obuke i edukacije.

- Veća efikasnost i upotrebljivost sustava za izvještavanje

Vrlo velik broj različitih izvješća po vatrogasnim postrojbama, što one onemogućava statistiku na većim razinama jer doslovno zbrajamo „kruške i jabuke“. Unifikacijom izvješća dobivamo jednostavniju i veću korisnost statističkog sustava.

- Standardizacija IKT opreme u vatrogasnim postrojbama

Oprema koja se kupuje po vatrogasnim postrojbama je više-manje rezultat lokalnih prodavača, nema jedinstvenog smjera. Cilj koji se želi postići je standardizacija opreme na način, tako da je radno mjesto u VOC-u doslovno standarda „crna kutija“ koja zadovoljava sve potrebe.

- Efikasnije održavanje softverskih rješenja i IKT opreme u vatrogasnim organizacijama

Standardizacijom procesa, softvera i opreme doći ćemo do efikasnijeg i jeftinijeg održavanja sustava.

## 2.2 Osnovni koncept sustava UVI

UVI ne promatramo isključivo kao samo aplikaciju. UVI je koncept IK podrške procesima kod upravljanje vatrogasnim intervencijama.

Koncept se sastoji od tri glavna dijela:



Slika 1. Koncept IK podrške (izvor: autor)

## **Radni procesi**

Kroz UVI su definirani radni procesi: priprema za vatrogasnu intervenciju, upravljanje intervencijom, analitička i izvještajna obrada.

## **Aplikacija UVI**

Da bi se mogli provoditi definirani procesi, dizajnirana je i razvijena aplikacija UVI koja daje softversku podršku radnim procesima.

## **Infrastruktura**

Da bi mogli provoditi radne procese dizajnirana je aplikacija UVI. Da bi ta aplikacija UVI mogla raditi potrebna je infrastruktura. Infrastrukturu se htjelo doći do „crne kutije“ gdje će se propisati tehnički minimum za ŽVOC/VOC infrastrukturu i za radna mjesta za dispečera.

U razradi sustava UVI a temeljeno na ova tri osnovna dijela kao koncept korištena su četiri postulata

### 1. Intervencija ne počinje dojavom i ne završava završetkom intervencije

Sustavom UVI nije pokriven samo dio od poziva za neki događaj i izlaska na intervenciju. U sklopu vođenja intervencija dispečeri koriste mnogo podataka koji su zapisani po bilježnicama, papirima itd. Ideja je bila da se svi ti podaci koji im trebaju uklope u sustav i dostupni su im kroz vođenje intervencije. Postoji mnogo dokumenata i podataka koji mogu pomoći dispečeru u poslu.

Sastavni dijelovi ovoga su:

#### ➤ PAng – Plan aktiviranja i angažiranja

na temelju unesenih podataka sustav daje dispečeru prijedlog koja postrojba je najbliža određenom događaju i koja postrojba ima tehnički kapacitet odraditi taj događaj

PUI – plan uzbunjivanja i izlaženja

na temelju unesenih podataka sustav daje dispečeru prijedlog koja vozila je potrebno poslati na intervenciju, zavisno o vrsti i intenzitetu intervencije. Sa ova dva aspekta maknut je dio gdje se od dispečera očekuje da to sve zna napamet, te skida dio stresa i mogućnost pogreške

➤ Baza operativnih podataka – Operativna karta županije

Daje dispečeru uvid i različite operativne podatke koji mu trebaju tokom vođenja intervencije. Sustav je koncipiran na način da mu daje podatke koji su potrebni za neki određeni događaj. Npr. ako je požar u Torčecu, daje podatke koji su vezani za to područje. Ti svi podaci se pokazuju i prostorno na karti

Podaci koji su u sustavu

- Naselja po županijama
- Vatrogasne organizacije
- Sirene za uzbunjivanje
- Vatrodojavni sustavi
- Motrilačka služba
- Druge žurne službe
- Pravne osobe
- Planovi ZOP i ZiS

➤ Dnevna zapovijed

Sposobnost za obavljanje vatrogasne intervencije: vatrogasci, vozila, oprema. U kratko popis vatrogasaca i tehnike koja je raspoloživa.

Postoje dvije razine dnevne zapovijedi

- Profesionalne postrojbe – rade se kod primopredaje smijene
- DVD-ovi – napravi se i mijenja se kod neke preinake

Analiza tih podataka se radi po vatrogasnoj hijerarhiji, te se obrada podatka radi za niove: DVD/JVP → VZO/VZG/VZP → VZZ → HVZ

➤ Radiofonski imenik

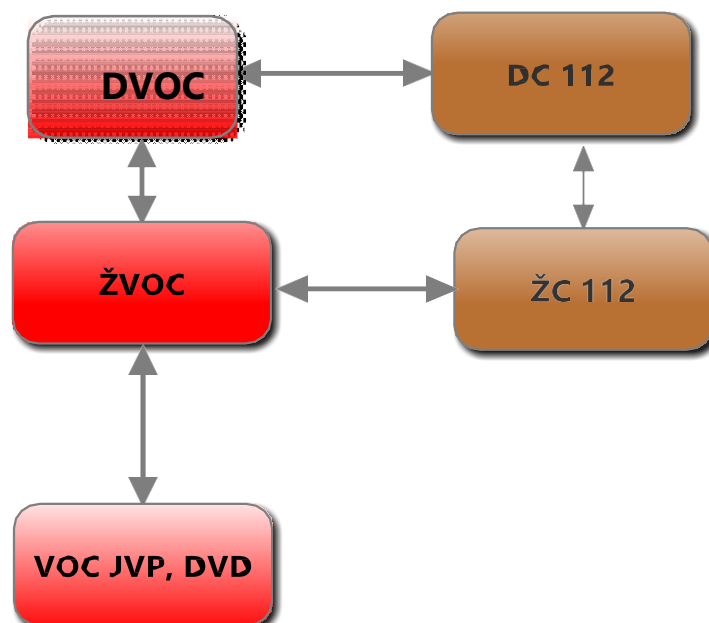
Popis pozivnih imena i ID-eva radio-komunikacijske opreme.

2. Vatrogasna postrojba je osnovna građevna ćelija vatrogasnog sustava - generator događaja – informacija.

U sustavu UVI se radi analiza svih aktivnosti vatrogasna postrojbe – intervencije i ostale aktivnosti. Sve aktivnosti utječu na operativnu spremnost te se u svim aktivnostima koriste ljudi i tehnički resursi. UVI-em su se željele pokrit sve aktivnosti. Proces vođenja, prije svega intervencija je jedan u vatrogasnim postrojbama – uzbunjivanje – izlazak – dolazak aktivnosti na intervenciji: taktički nastup – stanje – dodatne snage osiguranje – posprema odlazak – povratak – završetak intervencije.

3. Vatrogasna postrojba nije „otok” i sama ne može obaviti sve intervencije

Određeni dio intervencija postrojbe ne mogu odraditi samostalno, te se uključuju druge postrojbe po horizontali i vertikali. Ono što se želi postići u UVI-u da svaka postrojba ili organizacija vodi svoj dio na velikim događajima, tj. da se kod događaja mogu uključiti drugi po vertikali i horizontali i raditi na istom događaju. Primjer: veliki požar na priobalju. Inicijalno ga otvara nadležni ŽVOC gdje je nastao događaj, pozivanjem zračnih snaga na tu intervenciju podatke upisuje DVOC, ako se na taj događaj diže izvanredna dislokacija, te podatke upisuju VZŽ koje sudjeluju.



Slika 2. Interaktivni način obavještanja (izvor: autor)



#### 4. Dostupna IK rješenja iskoristiti za potporu radu vatrogasne postrojbe

Kako bi uštedili na vremenu i financijama, u izradi UVI-a će se koristiti već od prije napravljeni segmenti i IK sustavi (Uzbunjivanje, Vatronet)

## 2.2. Priprema projekta

S obzirom na neuniformnost vatrogasnog sustava u RH, samoj izrade projekta krenulo se pažljivo i sustavno.

U početnoj fazi projekta napravljena je analiza stanja procjenom funkcionalnosti postojećih IT sustava i radnih procesa u vatrogasnim postrojbama na devet lokacija. Također, formirana je radna grupa HVZ/DUZZS-a za tehničku komunikaciju i organizacijsku podršku. Za potrebe izrade softverskog i hardverskog rješenja izrađeni su slijedeći dokumenti:

- Tipizacija vatrogasnih intervencija koja je usklađena s šifrnikom MUP-a
- Tipizacija vatrogasnih vozila
- Sistematizacija i specifikacija vatrogasnih uređaja i opreme
- Mehanizmi izrade i skupljanja dnevnih zapovijedi sa prijedlogom izgleda dnevne zapovijedi za sve nivoe
- Mehanizmi generiranja i dodjele brojeva dojavnica i izvješća o vatrogasnim intervencijama sa prijedlogom jedinstvenog izgleda izvješća
- Specifikacija radnih procesa za sustav UVI
- Specifikacija oprema za infrastrukturni dio sustava UVI i za radno mjesto operatera
- Baze operativnih podataka projekta UVI
- Radiofonski imenik za sustav UVI
- Plan angažiranja i plan uzbunjivanja i izlaženja vatrogasnih snaga
- Izrađena je operativna GIS karta (kao predložak za GIS sustave za operativne centre)
- Definirani su tokovi podatka za integracije sa drugim sustavima.

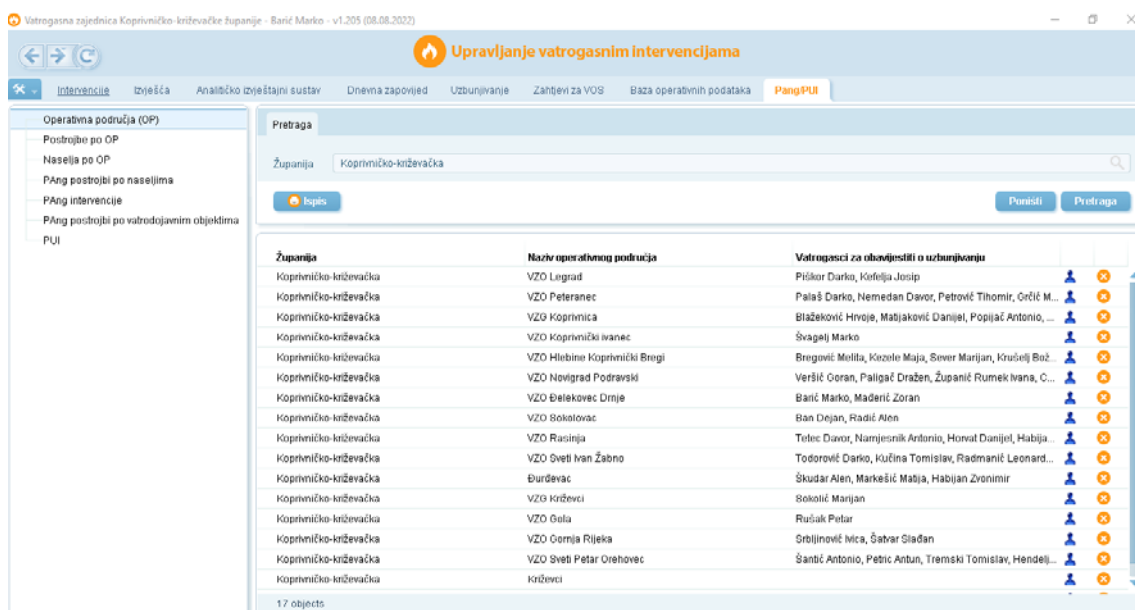
### 3. OPIS SOFTVERSKOG RJEŠENJA

Kako bi se kroz sustav mogle početi voditi intervencije, potrebno je prethodno unijeti određene podatke, pa ćemo module pregledati na način kako ih korisnik prvo počne koristiti.

#### 3.1. Pang/PUI

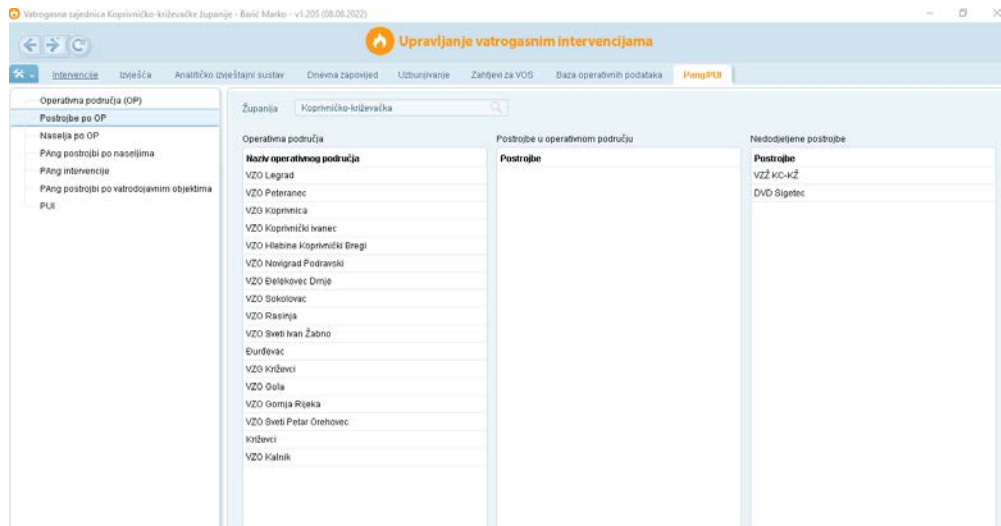
Modul u kojem se editiraju PAng – Plan aktiviranja i angažiranja i PUI – plan uzbunjivanja i izlaženja. Da bi to bilo moguće potrebno je definirati prije toga tri segmenta:

- Operativna područja(OP) – definicija operativnih područja po nekoj županiji; definicija naziva i osoba koje se obavijeste kod uzbunjivanja na tom području



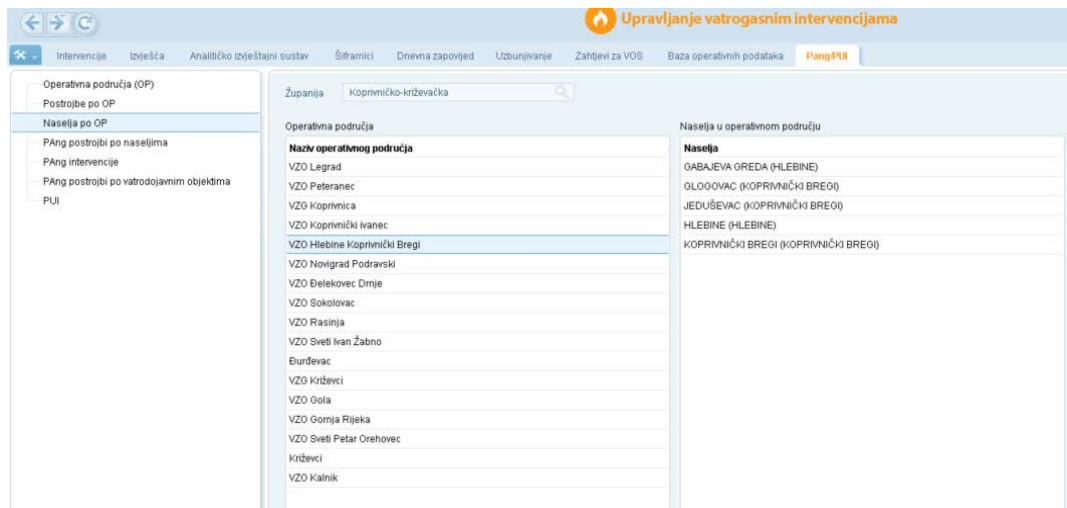
Slika 3. PAng – Plan aktiviranja i angažiranja i PUI – plan uzbunjivanja i izlaženja (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

- Postrojbe po OP – definiranje koje postrojbe djeluju na određenom operativnom području



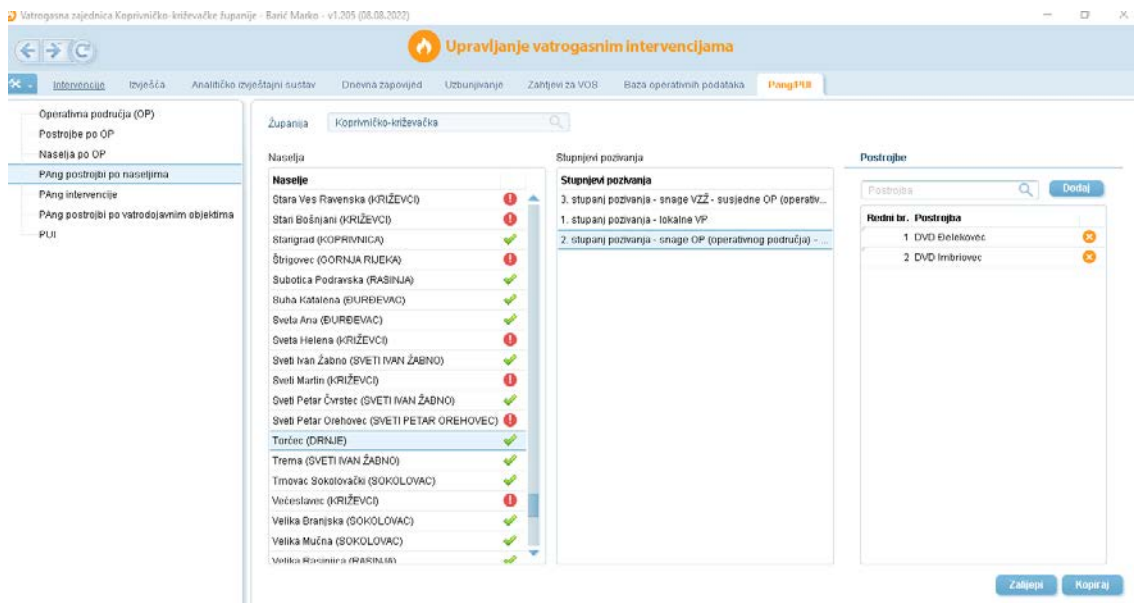
Slika 4. Postrojbe po OP (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

## Naselja po OP – definiranje naselja po operativnim područjima



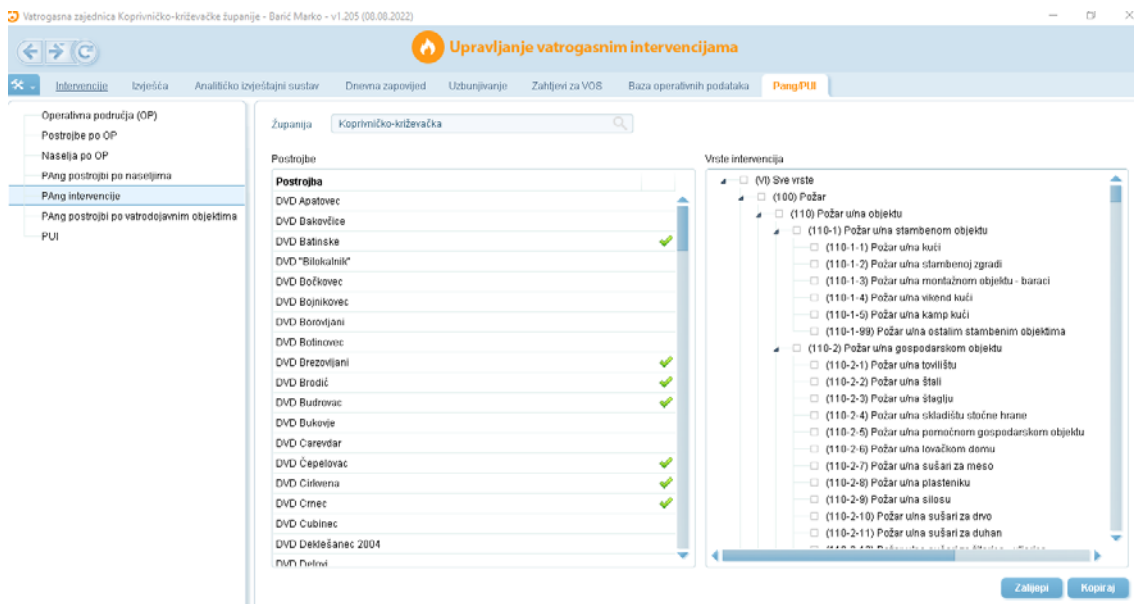
Slika 5. Naselja po OP (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

- PAng postrojbi po naseljima – definiranje koje se postrojbe i kojim tijekom dižu na intervencije po pojedinom naselju. Podaci definirani tu se pokazuju dispečeru kod vođenja intervencije.



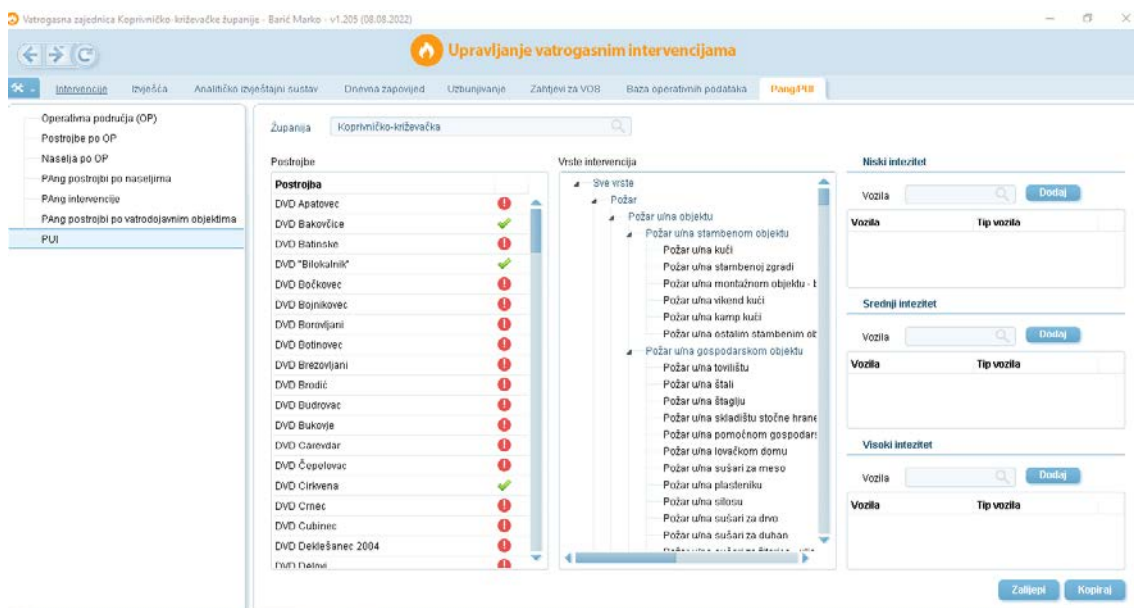
Slika 6. PAng postrojbi po naseljima (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

- PAng intervencija – definira se koje intervencije može postrojba samostalno obaviti



Slika 7. PAng intervencija (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

- PUI intervencija – definira se po vrstama intervencija i intenzitetu za svaku postrojbu koja vozila izlaze - ovaj dio koristi vrlo mali broj postrojbi, većinom zbog malog brojnog stanja



Slika 8. PUI intervencija (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

### 3.2. Baza operativnih podataka

Modul za upisivanje operativnih podataka, u tekstu prije definirano koji su to podaci.

Podaci o vatrogasnim organizacijama se povlače direktno iz Vatroneta, dok se ostali podaci upisuju ručno u zadane forme

### 3.3. Dnevna zapovijed

Modul za izradu te preglede dnevne zapovijedi. Dnevna zapovijed se radi za svaku postrojbu. Dvije su različite dnevne zapovijedi.

Dnevna zapovijed za profesionalne postrojbe: definira se za svaku smjenu, definira se brojno stanje, popis vatrogasca, rasporedi po vozilima, oprema koja je raspoloživa.

Definira se u 7 i u 19. Ti se podaci kasnije koriste kod dodavanja postrojbi i vozila na intervenciju.

**Podaci o smjeni**

Dnevna zapovijed za: 12.04.2023 Smjena: Smijena 4

Služba: Dnevna služba (07:00 - 19:00) Od: \* 07:00 Do: \* 19:00

Osnovni podaci: Posade vozila Pasivno dežurstvo Odsutni Raspoloživa sredstva

Ukupno brojno stanje smjene: 17 Broj vozača: 3

Trenutno brojno stanje smjene: 15 Broj vozača: 3

Brojno stanje postrojbe: 72 Broj vozača: 12

**Raspored službe**

Dužnost	Prezime i ime	Napomena
Dežurni u objektu	Parag Ivan - 18.04.1967 - Ime oca: Franjo	vatrogasac - vozač
Dežurni u objektu	Gregurek Tomislav - 07.02.1989 - Ime oca: Zdravko	Vod. vatro. grupe
Dežurni u objektu	Sršek Marko - 17.09.1996 - Ime oca: Davor	vatrogasac
Dežurni u objektu	Švageļ Marko - 02.07.1987 - Ime oca: Stepan	vatrogasac
Dežurni u objektu	Barić Marko - 07.07.1984 - Ime oca: Nenad	vatrogasac - vozač
Dežurni u objektu	Đenadija Jasenko - 10.06.1991 - Ime oca: Nedeljko	vatrogasac - vozač
Dežurni u objektu	Habijan Neven - 19.07.1990 - Ime oca: Zvonimir	vatrogasac
Dežurni u šticionim objektima	Zvonarek Kristijan - 25.08.1979 - Ime oca: Josip	Podravka - Vegeta
Dežurni u šticionim objektima	Bečević Darko - 23.03.2000 - Ime oca: Ivan	TDH
Dežurni u šticionim objektima	Prosenjak Ninoslav - 03.09.1976 - Ime oca: nn	Podravka centar
Dežurni u šticionim objektima	Vukić Josip - 17.09.1968 - Ime oca: Drago	Podravka - Belupo 1
Dežurni u šticionim objektima	Kristović Saša - 29.03.1977 - Ime oca: nn	Podravka - Belupo 2
Dežurni u šticionim objektima	Hajak Davor - 27.10.1992 - Ime oca: Zdenko	Podravka centar

Slika 9. Dnevna zapovijed, podaci o smjeni (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

Dnevna zapovijed za DVD-ove: definira se jednom i vrijedi do promjene (npr vozilo u kvaru), većina podataka se vuče iz Vatroneta.

**Podaci o smjeni**

Dnevna zapovijed za: 15.04.2023 Smjena:

Služba: Od: \* Do: \*

Osnovni podaci: Vozila Raspoloživa sredstva

Ukupno brojno stanje operativnih vatrogasaca: 36

Broj vozača:

Ukupni broj vozila: 3

**Raspored službe**

Dužnost	Prezime i ime	Napomena
Zapovjednik DVD-a	Barić Marko - 07.07.19...	

**Operativni vatrogasci**

Ime i prezime	Zvanje	Valjanost liječničk...
Blažek Bojan	prehrambeni tehničar	<input checked="" type="checkbox"/>
Kolesar Josip	zaštitar	<input type="checkbox"/>
Kovačić Mihael	rukovoditelj prehramben...	<input type="checkbox"/>
Betlehem Dario	Poljoprivredni tehničar b...	<input checked="" type="checkbox"/>
Bodalec Marko	monter suhe gradnje	<input checked="" type="checkbox"/>
Domijan Dalibor	monter suhe gradnje	<input type="checkbox"/>
Gregurić Željko	strojbravar	<input type="checkbox"/>
Grotić Hrvoje	automehaničar	<input checked="" type="checkbox"/>
Kosnica Mirko	autoelektričar	<input checked="" type="checkbox"/>
Kuzmić Darko	radnik	<input checked="" type="checkbox"/>
Maltarić Branko	električar	<input type="checkbox"/>
Molnarić Marino	radnik	<input checked="" type="checkbox"/>

Slika 10. Dnevna zapovijed Raspored službe (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

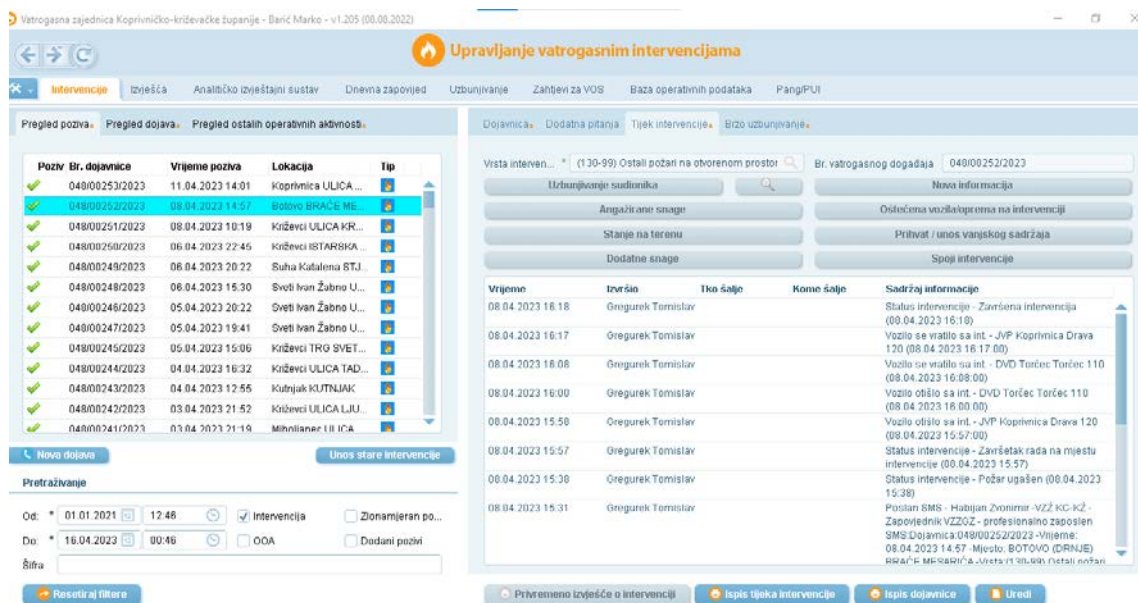
Te se dnevne zapovijedi skupljaju po hijerarhiji, te se na nivou postrojbi vidi do nivoa imena i prezime, dok sve nivoi iznad vide se samo brojke.

Postrojba	Broj vatrogasaca	Vatrogasna vozila za posebne pozive	Spec. vozila za posebne pozive	Automatizirani brojevi	Vozila sa tehničkim i telekomunikacijskim platformama	Asistivna vozila za pomoć pri gašenju i/ili intervenciji	Vozila za intervencije na vodi i pod vodom	Vozila za intervencije na prugama i u tunelima	Priborica za snabdjevanje i opremanje	Vozila za tehničke intervencije	Vozila za operativne i posebne operacije	Vozila u opremanju za zaštitu od opasnosti	Vozila za pripremu vatrogasaca	Opremljena vozila
Euribevac	222	11	1	5	0	1	0	0	0	1	0	1	7	1
Križevci	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VZO Koprivnica	101	7	2	4	1	0	0	0	0	1	0	0	3	2
VZO Križevci	15	1	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
VZO (Biskupac) Druha	40	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
VZO Opatovci	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VZO Dornja Rijeka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VZO Hrabina Koprivnički Bregi	88	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
VZO Križevci	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VZO Koprivnički kanac	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VZO Legrad	144	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
VZO Hrvatski Podravci	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VZO Priborac	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VZO Rasinja	54	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
VZO Stokovac	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VZO Sveti Ivan Žabno	22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VZO Sveti Petar Orahovac	52	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0

Slika 11. Ispis Dnevne zapovijedi (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

### 3.4. Intervencije

Glavni modul kojeg koristi dispečer za upisivanje i vođenje intervencija



Slika 12. Glavni modul za upis intervencije (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

S lijeve strane je popis svih događaja/poziva, dok je s desne strane detaljni pregled te intervencije i različite akcije vezano za upravljanje tom intervencijom.

Kao prikaz funkcionalnosti ovog modula proći ćemo kroz jednu intervenciju. Otvaranjem novog događaja otvara se forma za upis podataka o dojavu

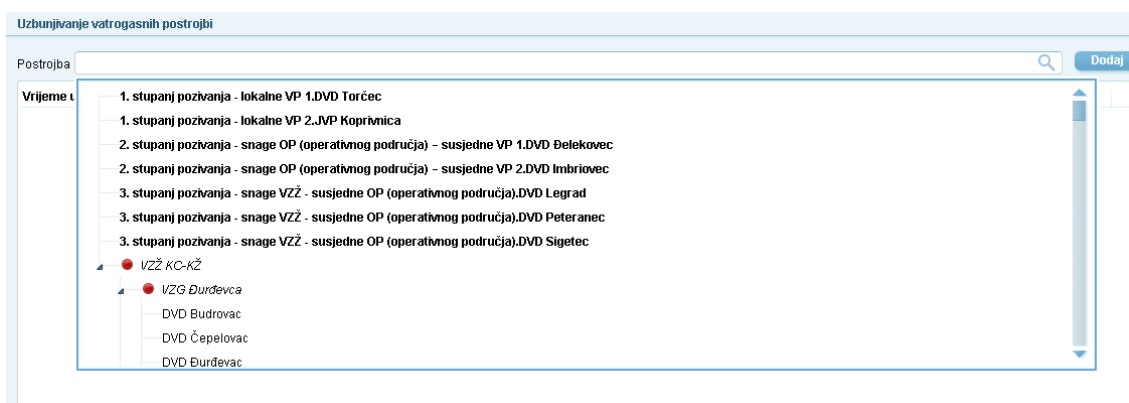




## Uzbunjivanje sudionika

Podmodul koji zvuči za uzbunjivanje i dodavanje postrojbi na intervencije.

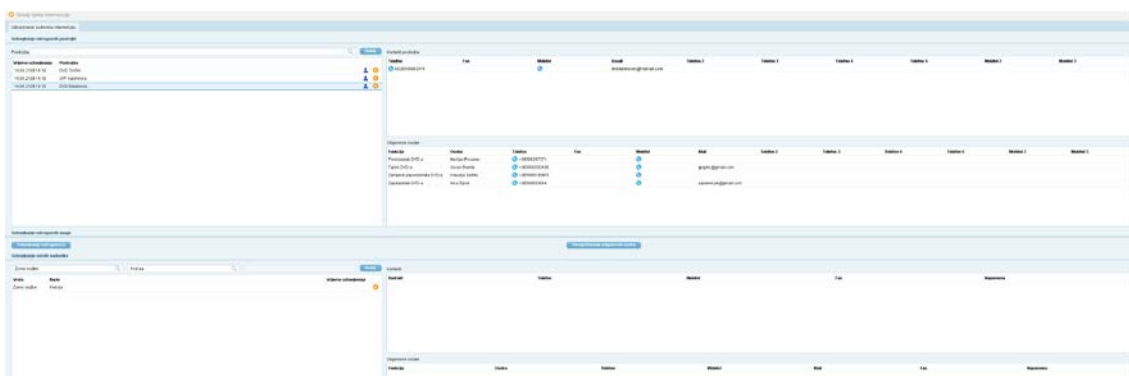
Kod dodavanja postrojbi na intervenciju, koriste se podaci koji su prije upisani Pang, PUI kako bi se dispečeru ponudilo koga da poziva na intervencije. Tu je u neku ruku „pametni“ dio aplikacije, koji olakšava dispečeru posao



Slika 16. Uzbunjivanje sudionika (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

Nakon dodavanja postrojbi na intervenciju pokreće se sustav za uzbunjivanje, koji uzbunjuje vatrogasce iz označenih postrojbi. Vatrogasci se uzbunjuju telefonskim pozivom, te oni odabiru dali dolaze ili ne. Nakon uzbunjivanja dispečer dobiva poruku o odazivu.

U ovom pregledu možemo vidjeti kontakte vatrogasnih postrojbi(vuku se iz Vatroneta) dodavat druge hitne službe, komunalna poduzeća itd.



Slika 17. Kontakti vatrogasnih postrojbi (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

## Angažirane snage

Nakon dok uzbunimo i dodamo postrojbe, definiramo koja vozila, koliko ljudi i koji vatrogasci su na intervenciji (sa svim pripadnim vremenima: uzbunjivanje, izlazak, dolazak, odlazak, završetak). Mogu se definirati ljudi po vozilima.

Prostorna jedinica	Vozilo	Vrijeme dolaska	Vrijeme odlaska	Vrijeme završetka	Vrijeme izlaska
Uzbunjivanje					
Izlazak					
Dolazak					

Slika 18. Angažirane snage (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

## Stanje na terenu

Na ovom se podmodulu definiraju da li se radi o događaju od posebnog značaja, stanje na terenu(tu se definira i kraj intervencije).

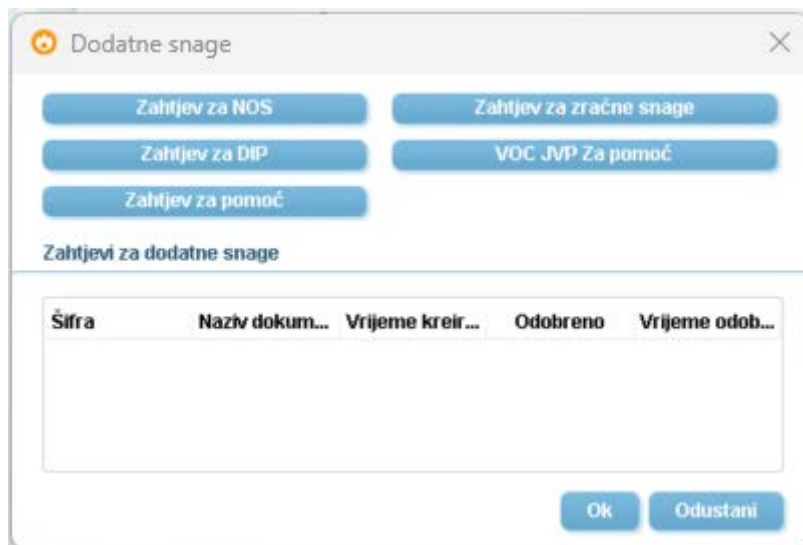
Podaci o: zatvaranju prometa, zatvaranju energenta, detalji oko požara i tehničkih intervencija, opasnih tvari te zapovjednik na intervenciji.

Opis događaja	Vrijeme dolaska	Vrijeme odlaska	Vrijeme završetka	Vrijeme izlaska

Slika 19. Stanje na terenu (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

## Dodatne snage

Podmodul kroz koji se šalju zahtjevi za dodatnim snagama na intervenciji



Slika 20. Dodatne snage (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

## Nova informacija

Podmodul za upisivanje informacija koje dispečer dobije sa terena, definira se tko šalje, kome šalje i informacija.

## Oštećena vozila/oprema na intervenciji

Podmodul preko kojeg se rade zapisnici o oštećenoj opremi i vozilima

Slika 21. Oštećena oprema/uređaji/vozila (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

## Prihvatanje/unos vanjskog sadržaja

Podmodul putem kojeg se mogu dodavati dokumenti, slike, audio/video zapisi vezanu uz intervenciju.

## Ostalo

Za svaku intervenciju se mogu ispisati

- Tijek intervencije – log što se dešavalo
- Ispis dojavnice – ispis samo dojavnice
- Privremeno izvješće o intervenciji – dok nije završena može se ispisati privremeno izvješće koje daje učit u trenutno stanje

## 3.5. Izvješća

Za svaki događaj koji je upisan u sustav potrebno je napisati izvješće. Izvješće piše zapovjednik intervencije, dok svi sudionici na intervenciji dodaju svoje detaljne podatke.

Pregled izvješća o intervenciji:

Slika 22. Pregled izvješća o intervenciji (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

Pisanje izvješća ovisi o tome dali se radi o tehničkoj, požarnoj, intervenciji s opasnim tvarima.

Podaci koji se popunjavaju u izvješću, definirati su od strane HVZ-a i MUP-a.

Detalji u izvješću:

Osnovni podaci

The screenshot displays the 'Osnovni podaci' section of the UVI application. The form is organized into several rows of input fields. At the top, there are fields for 'Broj izvješća' (Report Number) and 'Broj prijave' (Report Number). Below this, there are fields for 'Mjesto događaja' (Event Location), 'Datum' (Date), and 'Vrijeme' (Time). The form also includes fields for 'Vrsta događaja' (Event Type), 'Naziv' (Name), and 'Opis' (Description). On the right side, there are additional fields for 'Vrsta intervencije' (Type of Intervention), 'Pozivatelja' (Caller), 'Vrsta opasne tvari' (Type of Hazardous Substance), and 'Opis opasne tvari' (Description of Hazardous Substance). At the bottom right, there is a 'Spremi' (Save) button.

Slika 23. Osnovni podaci (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

## Vremena intervencije

Osnovni podaci o intervenciji	Vremena intervencije	Požarna intervencija	Šteta na intervenciji	Snage na intervenciji	Trošak intervencije	Autorizacija izvješća	Dokumenti intervencije
Uzbunjivanje VP	13.03.2023 22:24	Požar lokaliziran				Završetak osiguranja	
Izlazak VP	12.03.2023 22:25	Požar ugašen				Povratak VP	12.03.2023 23:16
Dolazak VP	12.03.2023 22:35	Završetak rada na int.				Završetak intervencije	12.03.2023 23:42
Požar pod nadzorom		Početak osiguranja					

Slika 24. Vremena na intervenciji (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

## Podaci o požarnoj intervenciji

**Požar općenito**

Aktivnost na intervenciji: Oašenje  
Vrsta koja gori: Čađa  
Pretp. početne energije: Ložišta na kruta goriva  
Veličina požara: Mali požar (Do jednog C mlaza)

Požar se ponovio: Ne  
Eksplozija: Ne  
Tvar koja je eksplodir...:

Vrsta i br. mlazova: Dodaj  
Vrsta: Broj

Požar u / na objektu	Požar u / na inst. postrojenju	Požar na otvorenom	Požar u prometu
Namjena prost. zahv. požarom * Dimnovodni l... Vrsta građevine * Masivna prizemna i jednok... Status objekta * Izgrađen - u uporabi Visina objekta (m) * 7 Etaža na kojoj je nast... 1 Površina zahvaćena... 1 Broj zahvaćenih gra... 1 Prostorno širenje p... * bez širenja Vremensko širenje * Normalan tijek požara Širenje dima * bez širenja	Vrsta prostora Namjena prostora Vrsta građevine Status objekta Visina objekta (m) Etaža na kojoj je nast... Površina zahvaćena... Broj zahvaćenih građ... Prostorno širenje pož... Vremensko širenje Širenje dima	Zaštićeni prostor (dužina - širina)(m) Opožarena površina (m2) Opožarena površina (ha) Vrsta požara Nadmorska visina (m) Inklinacija (* Ekspozicija terena Spec. nekultiviranih povr... Spec. površina za komu...	Vrsta prijevaznog sredstva Broj zahvaćenih prom...

Slika 25. Podaci o požarnoj intervenciji (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

## Šteta na intervenciji

Slika 26. Šteta na intervenciji (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

## Snage na intervenciji

Izveštaje o intervenciji

Osnovni podaci o intervenciji • Vremena intervencije • Požarna intervencija • Šteta na intervenciji • Snage na intervenciji • Trošak intervencije • Autorizacija izvješća • Dokumenti intervencije

**Postrojbe**

Postrojba	Br. ljudi bez vozila	Uzbuđena	Izlazak	Dolazak	Odlazak	Povratak
DVD Torčec			12.03.2023 22:40	12.03.2023 22:42	12.03.2023 23:06	12.03.2023 23:09
JVP Koprivnica			12.03.2023 22:25	12.03.2023 22:35	12.03.2023 23:06	12.03.2023 23:16

**Vozila**

Postrojba	Tip	Prometno sred...	Izlazak	Dolazak	Početak čuvanja	Br. ljudi na čuv...	Odlazak	Povratak	Br. ljudi	Ukupno vrijeme	Sati rada pumpe	Minuti rada pumpe	Prijedeni kilometri
DVD Torčec	Mala vozila za p...	Torčec 105	12.03.2023 22:...	12.03.2023 23:...			12.03.2023 23:...	12.03.2023 23:...	3	00:29			6,00
JVP Koprivnica	Veće navalno v...	Drava 110	12.03.2023 22:...	12.03.2023 22:...			12.03.2023 23:...	12.03.2023 23:...	3	00:51			18,00

**Vatrogasci**

Postrojba	Tip	Prometno sredstvo	Ime i prezime	Od	Do	Ukupno vrijeme
DVD Torčec	Mala vozila za prijevoz vatrogasaca	Torčec 105 (12.03.2023 22:40)	Blažek Bojan	12.03.2023 22:40	12.03.2023 23:09	00:29
DVD Torčec	Mala vozila za prijevoz vatrogasaca	Torčec 105 (12.03.2023 22:40)	Matišić Karlo	12.03.2023 22:40	12.03.2023 23:09	00:29
DVD Torčec	Mala vozila za prijevoz vatrogasaca	Torčec 105 (12.03.2023 22:40)	Zyjerac Zlatko	12.03.2023 22:40	12.03.2023 23:09	00:29
JVP Koprivnica	Veće navalno vatrogasno vozilo za...	Drava 110 (12.03.2023 22:25)	Banić Marko	12.03.2023 22:25	12.03.2023 23:16	00:51

Ispis dojavice Ispis tijeka intervencije Ispis Uredi Zatvori

Slika 27. Snage na intervenciji (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

## Trošak intervencije

Izveštaje o intervenciji

Osnovni podaci o intervenciji • Vremena intervencije • Požarna intervencija • Šteta na intervenciji • Snage na intervenciji • Trošak intervencije • Autorizacija izvješća • Dokumenti intervencije

**Vozila**

Postrojba	Tip vozila	Ukupno vrijeme	J.Cijena	Ukupno	Km	J.Cijena	Ukupno
DVD Torčec	Mala vozila za ...	00:29	39,82	39,82	6	15	90
JVP Koprivnica	Veće navalno ...	00:51	59,73	59,73	18	15	270

**Vatrogasci**

Postrojba	Ukupno vrijeme	J.Cijena	Ukupno
DVD Torčec	01:27	19,91	59,73
JVP Koprivnica	02:33	19,91	59,73

**Trošak sredstava za gašenje i apsorbenata**

Postroj...	Naziv troška	mj.	Količina	cijena	Ukupno	Naziv troška	mj.	Količina	cijena	Ukupno	Naziv troška	mj.	Količina	cijena	Ukupno	Naziv troška	mj.	Količina	cijena	Ukupno	Haloni	mj.	Količina
DVD To...	voda	m3	0			Pjenilo	litra	5			Prati	kilogram	1			Ugljični ...	kilogram	1			Haloni	kilogram	
JVP Ko...	voda	m3	0			Pjenilo	litra	5			Prati	kilogram	1			Ugljični ...	kilogram	1			Haloni	kilogram	

Ispis dojavice Ispis tijeka intervencije Ispis Uredi Zatvori

Slika 28. Trošak intervencije (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

## Autorizacija izvješća

Izvješće o intervenciji

Osnovni podaci o intervenciji | Vremena intervencije | Pužama intervencije | Šteta na intervenciji | Soage na intervenciji | Trošak intervencije | **Autorizacija izvješća** | Dokumenti intervencije

**Opis intervencije**

13.03.2023 00:40  
JVP Koprivnica  
Gregurek Tomislav  
Premili dojavu u 22:24 od Anamarije Mošćočki sa broj mob. 0995540119 da pri susjedu Hegeđušić Marijanu gori dimnjak na adresi Pemija 2 Drnje. Izašli sa vozilom ZG4528EA Barić, Šrišek M. i Gregurek 22.25 Dolaskom na mjesto intervencije u 22:35 zaležen dimnjak u završnoj fazi gorenja. Pozivom dimnjačarskog obrta MLD usluge g. Poljičak nam odgovara da će doći unutar 24h te smo sa S-9 aparatom ugasili dimnjak do kraja te sa termu kamerom provjerali sve dijelove krova i drvenog poda na lavanu oko dimnjaka. Završetak intervencije 23.06 i povratak u postrobu 23.16.  
Prisutni DVD Torčec sa 3 člana. Utrošena sredstva 1 S-9 aparat  
Obavješteni: Zap. Jakupec, MUP, Žup. Habijan

14.03.2023 18:17  
DVD Torčec  
Barić Marko  
Premili smo poziv od dežurnog dispečera JVP grada Koprivnice da na adresi Pemija 2 u Drnjoj gori dimnjak. Odmah po dojavi izašli smo na mjesto događaja sa tri vatrogasca (Blažek B., Matjašić K., Zyerac Z.) i kombi vozilom. Do našeg dolaska požar je lokaliziran od strane JVP-a. Pregledom dimnjaka ustanovljeno je da nema više prisutne gorive čađe, te u dogovoru sa voditeljem završavamo sve radnje na mjestu događaja. Intervencija završila u 23.09h

Unos opisa intervencije

**Autorizacija izvješća**

Postrojba: JVP Koprivnica | Voditelj / zapovjednik intervencije - sastavo izvješće: Gregurek Tomislav - 07.02.1999 - Ime oca:Zdravko  
Postrojba: JVP Koprivnica | Voditelj / zapovjednik intervencije - pregledao izvješće: Gregurek Tomislav - 07.02.1999 - Ime oca:Zdravko  
Datum sastavljanja izvješća: 13.03.2023  
Datum pregleda izvješća: 13.03.2023

Ispis dojavnice | Ispis tijeka intervencije | Ispis | Uredi | Zatvori

Slika 29. Upis izvješća o intervenciji (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)

## Izgled izvješća

### Izvješće o Vatrogasnoj intervenciji

Županija: **Zagrebačka**  
Operativno područje: **Ivanik-Grad**  
Postrojba: **JVP Ivanik-Grad, JVP Samobor, DVD Deanovec**

Broj Dojavnice: **01ZG/00001/2020** | Broj Vatrogasnog događaja: **01ZG/00001/2020** | Broj vatrogasne Intervencije postrojbe: \_\_\_\_\_

Vrsta vatrogasne intervencije: **Požar livade**  
Stožerna vatrogasna intervencija: **NE**

**Vremena intervencije**

Uzbunjivanje VP	Požar lokaliziran	Završetak osiguranja
21.04.2020 09:51:00	21.04.2020 14:00:00	21.04.2020 17:40:00
Izlazak VP	Požar ugašen	Povratak VP
21.04.2020 09:52:00		21.04.2020 17:52:00
Dolazak VP	Završetak rada na int.	Završetak intervencije
21.04.2020 09:59:00	21.04.2020 17:40:00	21.04.2020 17:52:00
Požar pod nadzorom	Početak osiguranja	
21.04.2020 13:15:00	21.04.2020 15:10:00	

**Lokacija događaja**

Grad/općina: **Deanovec**  
Ulica, kućni broj: **ULICA JOSIPA BADALIĆA**  
Minski sumnjivo: **DA**  
Intervencija izvan RH: **NE**  
Ople mjesto: **Na izlazu iz našeje desno**

Opći podaci

Slika 30. Izvješće o vatrogasnoj intervenciji (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)



### 3.6. Analitičko-izvještajni sustav

Svi događaji koji se upisuju se spremaju.

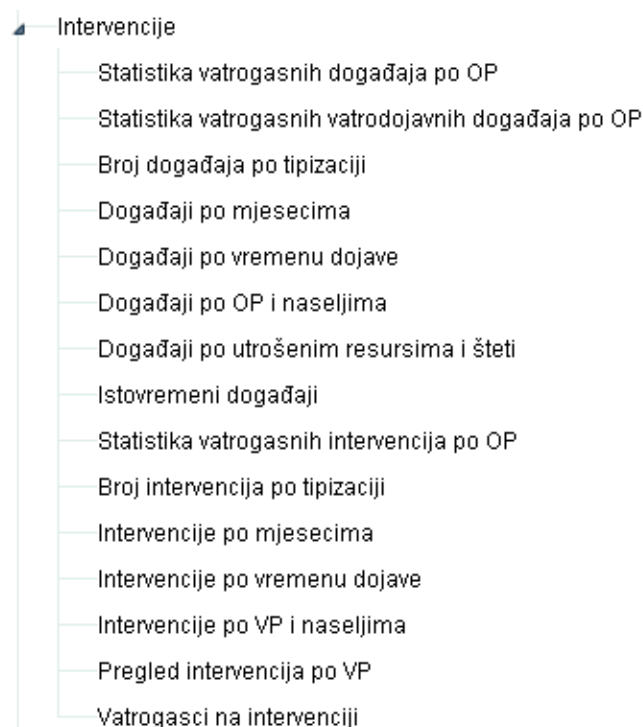
Analitički modul ima dva pristupa:

- Osnovni modul
  - izvješće o pojedinoj vatrogasnoj intervenciji
  - predefiniрани izvještaji o aktivnosti VP na intervencijama
- Napredni modul
  - Dubinska analiza izvještaja, pretraga po svim atributima.

Statistika se može raditi nad dojavnicama/događajima i nad intervencijama.

Dostupna izvješća

- Predefiniрани izvještaji – gotovi izvještaji uz odabir atributa
  - Pregled aktivnosti - pregled događaja u zadnja 48 sati
  - Intervencije



Slika 31. Dostupna izvješća (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)



### 3.7. Korisnička prava

Prava dodajemo iz dva aspekta:

- Funkcionalno – što korisnik može
- Organizacijski – nad kojim organizacijama može raditi

Funkcionalne razine:

- Administrator – može dodavati nove korisnike, popunjavati Pang/PUI, bazu podataka
- Dispečer – može otvarati nove intervencije i voditi događaje
- Zapovjednik – može upisivati Pang/PUI, bazu podataka, izvješća o intervencijama

## 4. IMPLEMENTACIJA U VATROGASNIM ORGANIZACIJAMA

Kao primjer implementacije, dat ću primjer uvođenja na područje Požarno područje Koprivnica u Koprivničko-križevačkoj županiji. Zbog razlika u načinu funkcioniranja po različitim PP, zato je uzet u obzir samo jedan PP

### 4.1. Što je potrebno za korištenje

Tehnički uvjeti – potrebno je računalo s pristupom internetu na koje treba biti instalira aplikacija UVI(po uputama od HVZ-a), te korisnički račun koji se odbije od nadležne vatrogasne organizacije.

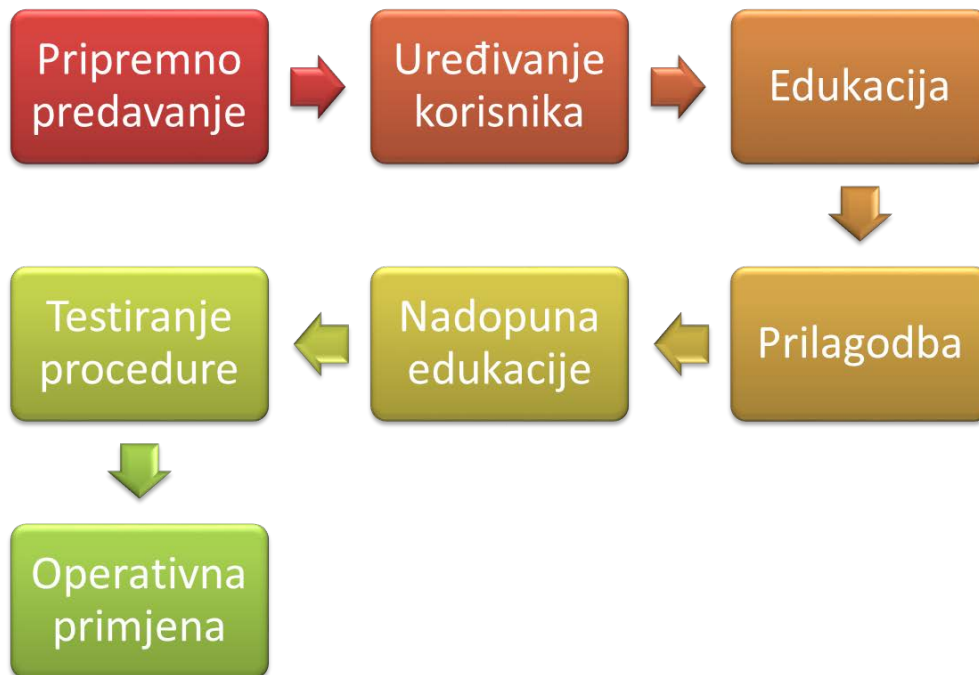
Kako bi mogli koristiti sustav UVI sa svim funkcionalnostima potrebno je urediti i konfigurirati određene podatke:

Podaci su definirani od strane HVZa [1] U sustavu Vatronet

- Operativni vatrogasci sa svim propisanim podacima
- Upisana vatrogasna vozila
- Upisane dužnosti (zapovjednici prije svega)
- U sustavu UVI
  - Definirane operativne zone (OP)
  - Definirane postrojbe po OP
  - Definirana naselja po OP
  - Definiran Pang po OP po naseljima
  - Definiran Pang Intervencije – nije nužno za rad, taj dio ne radi
  - Definiran PUI – nije nužno – nije nužno za rad, taj dio ne radi

### 4.1. Priprema vatrogasnih organizacija za implementaciju UVI-ja

Kako bi implementacija sustava UVI u VZŽ bila uspješna potrebno je pripremiti ljude koji će koristiti sustava. Priprema vatrogasnih organizacija, pa time i samih ljudi išla je prema hodogramu prikazanom niže.



Slika 34. Priprema vatrogasnih organizacija (izvor: autor)

U sustavu UVI možemo gledati dvije grupe korisnika: operatere koji otvaraju nove intervencije i zapovjednike koji samo pišu izvješća.

#### 4.2. Provedba organizacijskih i tehničkih mjera

Organizacijske mjere možemo podijeliti u dva segmentna: vezane uz UVI i Vatronet.

Postupak implementacije UVI-a u PP Koprivnica razrađen je na sljedeći način

- Unos i Popunjavanje potrebnih podataka u Vatronetu (postrojbe, vatrogasci, vozila, oprema) operateri po DVD-ima i VZO/VZG.
  - Imenovanje operatera po DVD-ima i VZO/VZG za Vatronet (min 1-2 po organizaciji)
- Kreiranje grupa za uzbunjivanje u Vatronetu-kreirati zapovjednici VZO/VZG

- Kreiranje radiofonskog imena u Vatronetu- kreirati zapovjednici VZO/VZG
- Definiranje Plana angažiranja vatrogasnih snaga (PAng) kreirati zapovjednici VZO/VZG
- Definiranje Plana angažiranja vatrogasnih snaga po intervencijama. kreirati zapovjednici VZO/VZG
- Imenovanje operatera za UVI - svaka vatrogasna organizacija treba imati minimalno 2 operatera-popis dostaviti u VOC JVP Koprivnica.



*Slika 35. Upisivanje i organizacija podataka u Vatronetu (izvor: autor)*



Slika 36. Upisivanje i organizacija podataka u UVI (izvor: autor)

Nakon tih upisanih podataka zapovjednici su dobili sljedeće zadatke

Zapovjednici VZO/VZG s područja PP Koprivnica dužni su propisati način i redosljede uzbunjivanja vatrogasnih snaga za događaje na njihovom području, te će po tim postupcima djelatnici JVP Koprivnica vršiti uzbunjivanje na tim područjima.

Zapovjednici VZO/VZG s područja PP Koprivnica moraju po definiranim obrascima izraditi sljedeće dokumente i postupke:

- Popis postrojbi po operativnih područjima/vatrogasnim zajednicama
- Popis naselja po operativnih područjima/vatrogasnim zajednicama
- Plan angažiranja vatrogasnih snaga (PAng) po operativnih područjima/vatrogasnim zajednicama
- Plan angažiranja vatrogasnih snaga po intervencijama.

Plan angažiranja (PAng) uređuje početak i razvoj djelovanja vatrogasnih postrojbi sa ciljem što efikasnijeg i učinkovitijeg izvršavanje vatrogasnih intervencija na osnovu

podataka o vatrogasnim postrojbama s operativnim teritorijem odgovornosti i teritorijem djelovanja, podataka o organiziranosti i opremljenosti operativnih vatrogasnih postrojbi propisanih Planovima zaštite od požara lokalne i područne (regionalne) samouprave.

Matrica za definiranje PAng dana u obliku excel tablica složena je tako da se dobiju odgovori na slijedeća pitanja:

- **Koja vatrogasna postrojba je najbliža mjestu događaja?**
  - za svako naselje neke županije određuje se:
    - kojem području odgovornosti samostalne vatr. postrojbe pripada svako naselje?
    - kojem području odgovornosti VZO/VZG pripada svako naselje?
  
- **Koja vatrogasna postrojba može sudjelovati na intervenciji s obzirom na svoju opremljenost/spremnost?**
  - za svako naselje utvrđuje se koja vatrogasna postrojba se prva poziva na intervenciju, koja se poziva druga, treća, za svaki stupanj pozivanja prema planu intervencija
    - ima slučajeva i da se kao prve pozivaju dvije postrojbe, npr. JVP + DVD ili DVD stožerni + lokalni DVD
    - redosljed pozivanja se utvrđuje jer ima raznih situacija kada se prva postrojba ne može uzbuniti
  - za svaku vrstu intervencije utvrđuje se koja postrojba može sudjelovati na toj intervenciji s obzirom na opremljenost
    - neke VP su opremljenije za sve vrste intervencija
    - neke VP nisu dovoljno opremljene za pojedine intervencije, ali mogu sudjelovati s drugim VP
    - iz tog razloga je stavljeno sudjelovanje na intervenciji a ne oni koji mogu odraditi intervenciju

U dokumentima će zapovjednici još dodatno definirati na koje vrste intervencija odmah treba izlaziti JVP Koprivnica na koje ne mora izlaziti odmah po dojavi. Izlaženje odmah



može ovisit i o samim prilikama, te će se onda to operativno rješavati tokom samog događaja neposrednom komunikacijom.

Nakon definiranja svih ovih potrebnih parametara i unosa tih podataka u UVI, ti dokumenti će se u pismenom obliku potpisati od strane nadležnog zapovjednika VZO/VZG, zapovjednika JVP Koprivnice i zapovjednik VZŽ.

Nakon izrađivanja Planova aktiviranja i uzbuñivanja te planove će u pisanom obliku za svaku VZO/VZG potpisati zapovjednik VZO/VZG, županijski zapovjednik i zapovjednik JVP Koprivnica.

Nakon svih definiranih podataka i mehanizama, dogovoren je još postupak korištenja UVI na intervenciji u dva segmenta

### **Upisivanje podatka o događaju**

Nakon što operativno dežurni VOC JVP Koprivnica upiše sve podatke o intervenciji, koje je uspio uloviti iz komunikacije radi sljedeće:

- Ako je na intervenciji sudjelovala samo JVP Koprivnica ili ako je bio jednostavniji događaj (manje postrojbi, manje vozila/ljudi), te zna da je unio sve postrojbe u intervenciju, taj događaj zatvara u tijeku intervencije ili najkasnije u slijedećoj svojoj smjeni.
- Ako je intervencija složenija, sudjelovalo je više postrojbi, vozila/ljudi, zapovjednici stožernih DVD-a/Vatrogasnih zajednica dužni su unutar 24 sata unijeti podatke o svom sudjelovanju u događaj (vozila s vremenima, popis ljudi itd.). Nakon 24 sata, ili kada je utvrđeno da su svi podaci uneseni tada se događaj zatvara i može se pisati izvješće o intervenciji.

### **Pisanje izvješće**

- voditelj/zapovjednik postrojbe piše izvješće o intervenciji
- izvješća zajedničkih intervencija (JVP, DVD) piše voditelj iz JVP Koprivnica, a zapovjednici VZO/VZG upisuju svoje vatrogasce, vozila i opremu, prijedene

kilometre, upotrijebljena sredstva. Isto su dužni unijeti najkasnije 24h po završetku intervenciji.

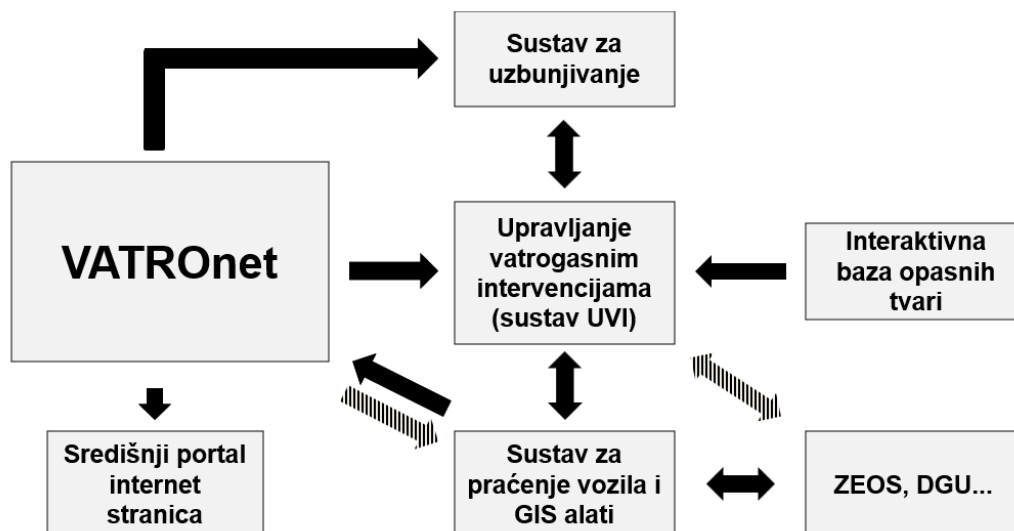
- izvješća samostalnih intervencija DVD-a piše zapovjednik DVD-a/VZO-VZG - kako odredi zapovjednik VZO-VZG i zaključava ih nakon pregleda, a najkasnije nakon 48h.
- zamjenik zapovjednika JVP, pregledava, kontrolira i zaključava izvješća o intervenciji, najkasnije nakon 48h.
- izvješće o intervenciji više ne treba slati u VZZŽ/VOC/VOS jer je intervencija upisana u UVI i svi koji trebaju je vide
- Voditelji iz pojedinih postrojbi kod složenijih događaja mogu u tekstualni dio izvješća upisati svoj dio, te prekontrolirati dio u izvješću vezano uz svoje snage.
- Izvješće mora biti napisano i zaključano max 48 sati nakon odrađene intervencije.

Za dispečere i za zapovjednike je napravljena edukacija za rad s aplikacijom UVI  
Nakon početka korištenja, svakih mjesec dana je rađena analiza podatka i upućivano na moguće propuste

## 5. SUSTAVI OKO UVI SOFVERSKOG RJEŠENJA

Kako je već prije spomenuto HVZ je započeo informatizaciju vatrogasnog sustava cca 2006. godine. Te je do početka razvoja UVI-a kreirano i implementirano već nekoliko IK sustava za vatrogasce. Kako je UVI jedan od najkompleksnijih a i jedna od vodilja u projektu je da se koriste sustavi koji postoje, svi sustavi koji postoje su se na neki način integrirali u UVI, neki kao izvori podataka, neki kao operativna potpora sustavu UVI.

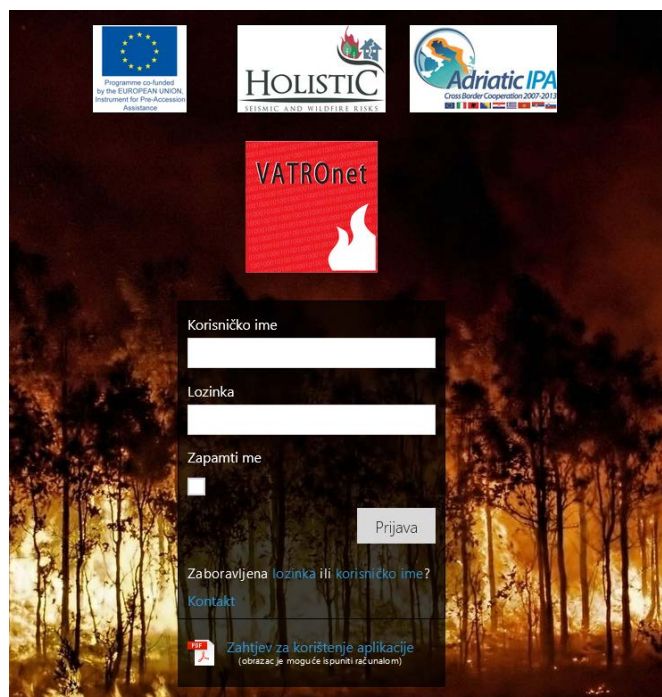
Sustav UVI povezan je s mnogim drugim sustavima, s nekim koji je izradila HVZ, no i sa drugim sustavima koji mogu pridonijeti radu i korištenju sustava UVI.



Slika 37. Sustav VATROnet (izvor: autor)

### 5.1. VATROnet

Sustav je nastao kao nasljednica sustava Vatrogasna mreža i financiran je kroz EU projekt HOLISTIC.



*Slika 38. Login Vatronet [2]*

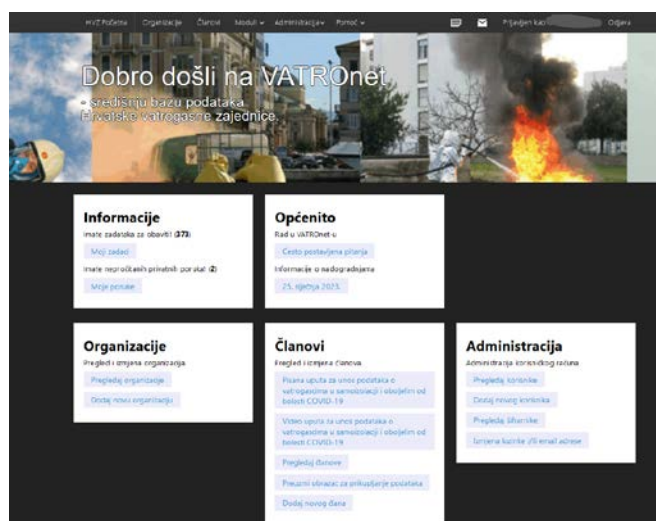
VATROnet je središnja baza podataka Hrvatske vatrogasne zajednice u koju se pohranjuju podaci o vatrogasnim organizacijama, njihovim članovima, zaposlenicima, opremi, vozilima i aktivnostima. VATROnet se koristi primarno kao alat za evidenciju podataka i generiranje različitih vrsta izvještaja i statistike. Uz to, aplikacija se koristi u procesu dodjele odlikovanja, izradi vatrogasnih iskaznica, te administraciji vatrogasnih osposobljavanja i vatrogasnih natjecanja. Podaci uneseni u VATROnet koriste se u ostalim aplikacijama Hrvatske vatrogasne zajednice, zbog čega je izrazito važno da su podaci uneseni u VATROnet ispravni.

Što se tiče sustava UVI, VATROnet je osnovni izvor podataka za UVI. Podataka o postrojbama, vozilima, vatrogascima, te bez uređene baze podataka unutar VATROneta, nije moguće raditi u punom obimu sa UVllem.

Velika pažnja je posvećena zaštiti podataka unutar sustava VATROnet, gdje svi korisnici zavisno o svojim pravima mogu hijerarhijski pristupati podacima. Sigurnost je koncipirana na dva načina: svakome korisniku se definira kojim modula ima pravo pristupa, te nad kojim podacima može koristiti te module. Pristup podacima slijedi hijerarhiju vatrogasnog sustava, što znači ako netko ima pravo pristupa za jednu VZZ, ima pravo pristupa svih podacima unutar te VZZ. Sustav je usklađen s zakonskim propisima koji reguliraju zaštitu osobnih podataka.

Aplikaciji se pristupa putem internet preglednika [2]. Aplikacija je besplatna za korištenje, no svaki korisnik mora potpisati pisani zahtjev za korištenje, koji onda verificiraju vatrogasne organizacije za koje će biti nadležan, što je još jedan nivo sigurnosti.

Glavni podatkovni elementi u VATROnet-u su organizacije (postrojbe, zajednice itd.) Organizacijama se pridodaju osobe, vozila, oprema i ostali podaci. Organizacije unesene u VATROnet su strukturirane hijerarhijski – svaka organizacija ima jednu nadređenu i nula ili više podređenih organizacija.

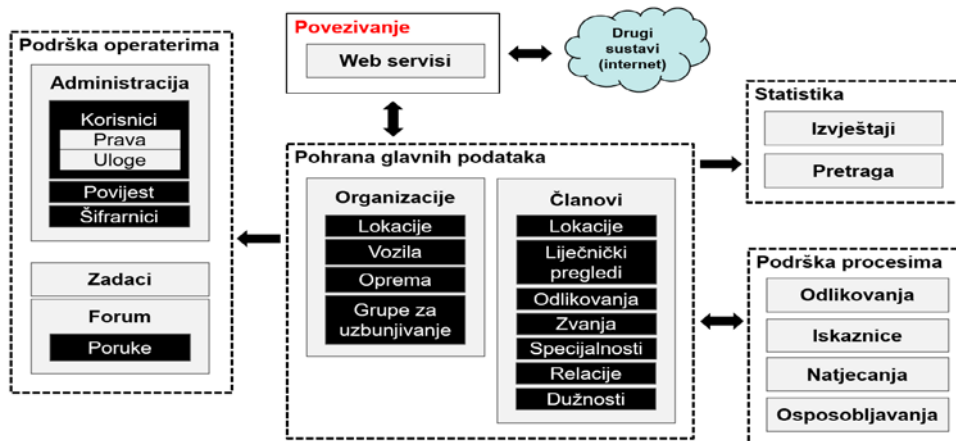


Slika 39. Početna stranica vatronet [2]

Moduli koje sadrži VATROnet

- **ORGANIZACIJE:** Podaci o organizacijama (DVD, JVP, zajednice), opći podaci, odgovorne osobe, vozila, oprema, grupe za uzbunjivanje, liječnički pregledi vatrogasaca,
- **ČLANOVI:** Podaci o vatrogascima- opći podaci, zvanja, dužnosti, specijalnosti, liječnički pregledi, relacije prema organizacijama, odlikovanja, kontakt podaci
- **ISKAZNICE:** modul za izradu iskaznica
- **NATJECANJA:** modul za administraciju (prijave, evidencije) za natjecanja na svim nivoima organizacija
- **ODLIKOVANJA:** modul za administraciju (predaja zahtjeva, odobravanje , evidencije) za vatrogasna odlikovanja na svim nivoima organizacija

- **OSPOSOBLJAVANJA:** modul za administraciju (prijave, evidencije) za natjecanja na svim nivoima organizacija
- **ZADACI:** pregled zadataka koji čekaju određenog operatera da ih odradi
- **PRETRAGA:** izrada prilagođenih izvještaja
- **IZVJEŠTAJI:** tipski izvještaji



Slika 40. Organizacija modula unutar VATROneta (izvor: autor)

Što se tiče UVI-a, VATROnet u UVI šalje sljedeće podatke:

- Podatke o vatrogasnim postrojbama s hijerarhijom
- Podatke o vozilima i opremi
- Podatke o vatrogascima (s kontakt podacima za uzbunjivanje)

## 5.2. Interaktivna baza opasnih tvari

Aplikacija je rađena kao web portal koji služi javnosti/građanstvu kao izvor općih informacija o opasnim tvarima (osnovne opasnosti, koliko koje tvari smiju skladištiti itd.) i hitnim službama kao pomoć pri rukovanju opasnim tvarima na intervencijama. Ideja aplikacije je da na jednom mjestu budu objedinjene sve informacije, pravilnici, zakoni i iskustva o opasnim tvarima i njihovim sigurnim rukovanjem, ERI kartice, evidencija opreme za opasne tvari itd..

Sastoji se od javnog dijela dostupnog svima, te dijela koji je dostupan samo korisnicima koji imaju pristupne podatke. Ti korisnici su administratori aplikacije, te hitne službe i ostale zainteresirane organizacije. Aplikacija je višezjezična te podržava i međunarodne korisnike, a kao takva je prihvaćena od Komisije za opasne tvari CTIF-a.

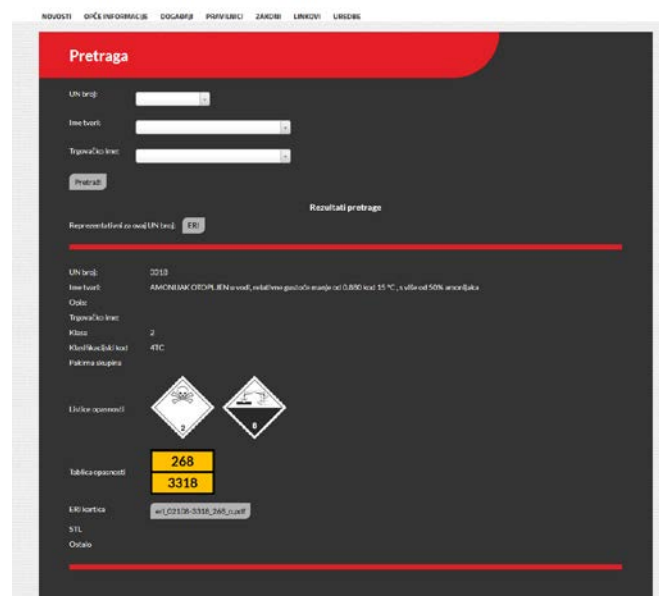
Aplikaciji se pristupa preko internet preglednika [3]

Aplikaciju možemo gledati kao da ima dva dijela:

- **Javni dio:** koriste građani; nudi uvid u informacije o događajima, pravilnicima, zakonima, uredbama i sl., a sve vezano uz opasne tvari i rukovanje opasnim tvarima
- **Skriveni dio:** koriste hitne službe i pravne osobe, za korištenje potreban korisnički račun, ovisno o ulozi korisnika, sadrži dodatne mogućnosti

Module koje sadrži aplikacija:

- **Javni dio:** *Novosti, opće informacije, događaji, pravilnici, zakoni, linkovi, uredbe*
- **Skriveni dio:** Administracija – upravljanje korisnicima, ulogama i šifrarnicima: Članci – unos i pregled članaka; Naučene lekcije – unos i pregled naučenih lekcija; Stručnjaci – unos i pregled stručnjaka, dobavljača tvari i opreme: Skladišta – unos i pregled skladišta; Oprema – unos i pregled opreme; Opasne tvari – unos i pregled informacija o opasnim tvarima



Slika 41. Pretraga opasnih tvari [3]

Pretraga opasnih stvari je možda hitnim službama najzanimljiviji dio.

Pretraživanje je moguće po UN broju, po imenu opasne tvari i po trgovačkom imenu. Pretraga po UN broju daje sve tvari (sve njihove varijante) koje sadrže dotični UN broj, a zatim sve smjese koje sadrže navedene tvari. Pretraga po imenu daje sve tvari (sve varijante tvari) koje sadrže odabrano ime (podaci Ministarstva prometa). Pretraga po trgovačkom imenu daje sve smjese koje sadrže odabrano ime (podaci Toks. zavoda)

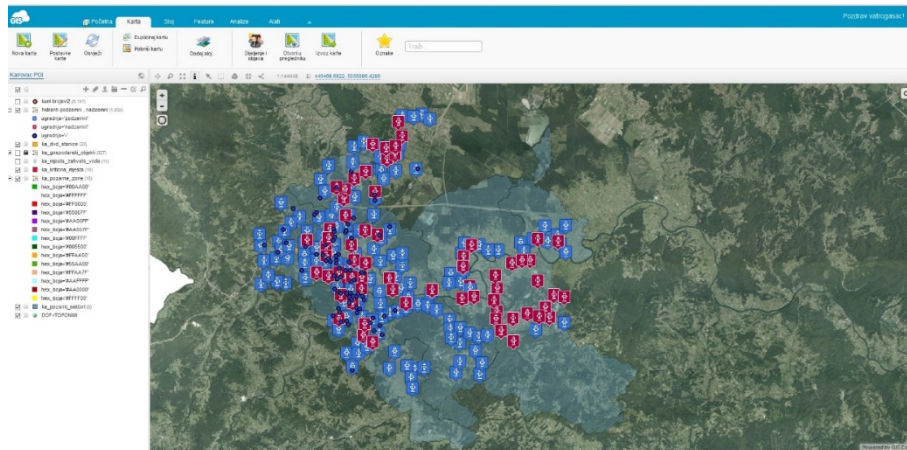
U bazi se trenutno nalazi:

- oko 2.900 UN brojeva opasnih tvari i njihovih različitih varijanti, za koje su unesene klase, klasifikacijski kodovi, listice opasnosti, pakirne skupine i tablice opasnosti (preuzete iz ADR tablice Ministarstva mora, prometa i infrastrukture)
- 2.300 ERI (engl. *Emergency Response Card*) kartica pridruženih odgovarajućim UN brojevima (ili varijantama opasnih tvari)
- 1.000 sigurnosno tehničkih listova pridruženih odgovarajućim UN brojevima (ili varijantama opasnih tvari), na hrvatskom ili engleskom jeziku
- 34.000 sigurnosno tehničkih listova, uputa za rukovanje i sličnih dokumenata, preuzetih od Toksikološkog zavoda, a indeksiranih po trgovačkim imenima proizvoda i UN brojevima sadržane opasne tvar

### **5.3. Sustav za praćenje i navođenje vozila**

U svrhu pomoći vatrogascima na intervencijama i obavljanju svakodnevnog posla Hrvatska vatrogasna zajednica je, kako bi to postigla upotrebom moderne tehnologije, 2012. godine prijavila projekt praćenja vatrogasnih vozila i vatrogasaca na natječaj Hrvatske regulatorne agencije za mrežnu djelatnost (HAKOM). Projekt je prošao evaluaciju i na taj način ga je HAKOM odabrao za financiranje. 2013. godine je izrađena projektna dokumentacija za projekt, i na natječaju koji je HAKOM opet proveo je odabrano poduzeće Raptor Security Systems kao izvođač ovog sustava. Nakon same izrade sustava i testiranja, u lipnju je sustav predan na korištenje Hrvatskoj vatrogasnoj zajednici, s potpunom funkcionalnošću.





*Slika 42. Ekranski prikaz upotrebe GIS sustava u intervencijama [4]*

Sustav vatrogascima i vatrogasnim zapovjednicima omogućuje da u realnom vremenu vide prikaz pozicije svojih vozila, ali i vatrogasaca na intervencijama. Sustav pomaže zapovjednicima u efikasnom razmještanju vatrogasnih snaga u cilju što brže lokalizacije i gašenju požara te kod koordinacije kod velikih intervencija na kojim sudjeluje velik broj snaga i vozila. Sustav omogućava slanje lokacije određenog događaja na terminal u vatrogasnom vozilu, te ime omogućava navođenje vozila do točnog mjesta intervencije. Aplikacija u sebi ima integriran GIS sustav. Taj sustav omogućuje prikaz karata koje postoje u sustavu, unos vanjskih vlastitih karata i slojeva, crtanje i prikaz požarnih zona, hidranata, prijašnjih intervencija, prikaz elektro i plinske mreže itd. Sustav omogućava vatrogascima da samostalno naprave slojeve sa podacima koji njih zanimaju. Postoji mogućnost međusobnog dijeljenja slojeva i podataka po hijerarhiji operatera. GIS sustav je proizvod tvrtke GISCLOUD, te predstavlja vrlo moćan i moderan GIS alat.

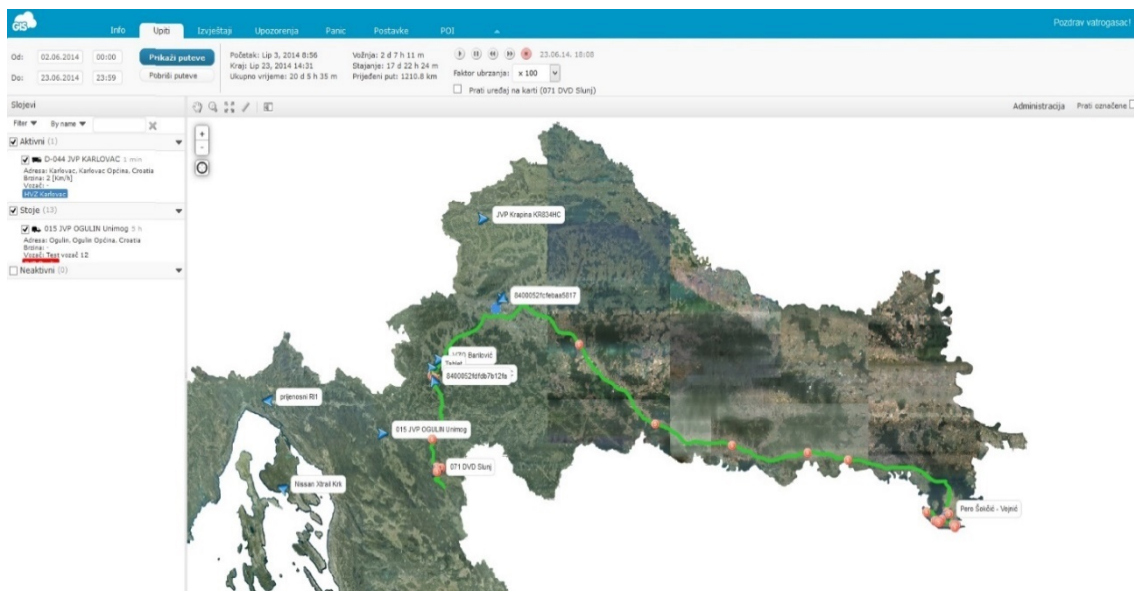
Sustav može podijeliti u tri osnovne cjeline:

Praćenje vozila i osoba – omogućava praćenje vozila i osoba, čitanje podatka iz vozila, analizu ruta, podataka o kretanju iz povijesti, korištenje pripremljenih karata, slanje pozicije na uređaj u vozilu itd.

GIS Cloud Editor - Višenamjenski GIS alat. Kreiranje i uređivanje mapa, slojeva i značajki na slojevima. Mjerenja udaljenosti, unos prostornih podataka, napredne GIS analize. Npr. Unos podataka o hidrantima, smještanju postrojbi, intervencija, požarnih zona itd.

Mobile data collection (Prikupljanje podataka) – do sustava koji omogućava skupljanje podataka s terena uz pomoć pametnog telefona, gdje se u sustav šalje određena informacija koju korisnik odabere, slika ili zvuk te GPS pozicija. Ovaj se sustav koristi svakodnevno u izradi različitih slojeva, a puno se koristio za vrijeme potresat u Petrinji, Sisku u Glini gdje su se radile cijele mape objekta koje je potrebno sanirati sa prikazom situacije.

Ovaj sustav je Hrvatska vatrogasna zajednica koristila u poplava 2014. godine u Slavoniji u radu Hrvatskog vatrogasnog zapovjedništva te na spomenutim potresima. Sustav se sve više koristi.



Slika 43. Ekranski prikaz upotrebe GIS sustava u intervencijama [4]

Što se tiče integracije s UVlem. Iz GIS sustava sustav UVI dobiva koordinate događaja, dok se na GIS sustavu mogu vidjeti podaci o intervencije s lokacijskom komponentom, te se na tom sustavu može generirati sloj iz baze operativnih podatka.

#### **5.4. Sustav za uzbunjivanje vatrogasaca**

Aplikacija je namijenjena za uzbunjivanje vatrogasaca za vatrogasne intervencije, te obavještanja vatrogasaca za razne druge aktivnosti. Uzbunjivanje se radi putem glasovne poruke/poziva ili SMS-a.

Nakon pokretanja uzbunjivanja, svaki uzbunjeni vatrogasac dobiva poziv putem kojeg odgovara da li dolazi ili ne dolazi na intervenciju, te paralelno uz poziv dobiva SMS poruku s detaljima. Na ovakav način uzbunjivanje se može raditi na bilo koji telefonski uređaj, jer ne zahtjeva neku aplikaciju na telefonu.

Grupe za uzbunjivanje, zajedno s ostalim podacima(naziv grupe, vatrogasci itd.), uređuju se u aplikaciji VATROnet.

Uzbunjivanje se može poreknuti putem web aplikacije ali i putem telefonskog uređaja, bez dodatne aplikacije samo uz određene kodove.

Aplikacija se koristi kao podmodul aplikacije Upravljanje vatrogasnim intervencijama (UVI), te je nakon te integracije skoro pa prestala samostalno postojati. Tijekom uzbunjivanja, operater odmah dobiva povratnu informaciju od uzbunjenih osoba koje su potvrdile dolazak, a nakon intervencije moguće je generirati razne izvještaje i statističke podatke.

Velika je pažnja posvećena telekomunikacijskog infrastrukturi, kako bi sustav nesmetano radio)

## 6. NEDOSTACI U SUSTAVU I POBOLJŠANJA

U ovom poglavlju, kao rezultat funkcionalne analize, bit će izložen pregled sustava iz tri ključna aspekta:

- Pozitivni aspekti sustava
- Nedostaci trenutnog sustava
- Neki od prijedloga za poboljšanje

Tablica 1. Tablični prikaz nedostataka i prijedloga poboljšanja sustava

<b>Pozitivni aspekti sustava UVI</b>	<b>Nedostaci sustava</b>	<b>Prijedlozi za poboljšanja</b>
Centralizirano vođenje podataka o vatrogasnih intervencijama.	Smanjena funkcionalnost integracije, prije svega s GIS sustavom	Prepisivanje aplikacije u novijoj (web) tehnologiji
Sustav UVI podržava hijerarhiju sustava vatrogastva na svim razinama (lokalna do državna)	Ne podržava u potpunosti novu hijerarhiju, prije svega državnu razinu (nedostaci u hijerarhiji i izvještavanju)	Reorganizacija procesa kako bi se bolje podržavala državna razina
Dobro razrađen dio procesa oko vođenja intervencija do nivo pojedine VZZ.	Problemi kod intervencijama na području više županija	Kroz novi razvoj bolje podržati integraciju sa drugim sustavima (GIS, druge službe) te omogućiti nove napredne servise
Integrirano uzbunjivanje u sustav UVI i Vatronet	Sustav nije adekvatan za vođenje velikih intervencija (poplave Gunja, potresi 2020.)	Podržati proces rasporeda smjene, "šihterica", inventure opreme itd.
Ugrađen „pametni dio“ pomoći dispečerima kod vođenja vatrogasnih intervencija.	Ne pokriva sve procese vatrogasne postrojbe	

<p>Raspodjela odgovornosti:  Vatrogasne postrojbe zadužene za podatke koji se koriste kod vođenja intervencije.  Zapovjednici propisuju PaNG, PUI, koji koriste dispečeri  Kod velikih intervencija svaki VOC popunjava podatke o postrojbama za koje je nadležan</p>	<p>Zahtjeva visoko pouzdanu infrastrukturu.  Razvijana u sad već zastarjeloj tehnologiji</p>	
---	--	--

### **POZITIVNI ASPEKTI SUSTAVA UVI**

**Centralizirano vođenje podataka o vatrogasnim intervencijama.** Podaci o svim vatrogasnim intervencijama i aktivnostima nalaze se na jednom mjestu. Ovo uvelike olakšava statistiku na nivou pojedinih županija i na nivou države. Prije sustava UVI svaka županija je podatke vodila na neki svoj način i zbiranje je bilo vrlo teško i često upitno točno.

### **Sustav UVI podržava hijerarhiju sustava vatrogastva na svim razinama (lokalna do državna)**

I kroz sama prava pristupa i kroz sam rad, sustav UVI je složen na temelju hijerarhije sustava vatrogastva (DVD/JVP -> VZO/VZG/VZP -> VZZ/GZ - >HVZ). Što pomaže i kod vođenja intervencija i kod statistike.

### **Dobro razrađen dio procesa oko vođenja intervencija do nivo pojedine VZŽ.**

Skroz je pokriven dio vođenja vatrogasnih intervencija unutar jedne županije i u slučaju jednog ŽVOC-a ili više VOC-eva. Dispečer jedne županije vidi sve u toj županiji i može raditi sa svim postrojbama. Intervencije i događaji se centralno vode na području jedne VZŽ/GZ i na taj način je izbjegnuto dupljanje intervencija

## **Integrirano uzbunjivanje u sustav UVI i Vatronet**

Nije potreban posebni sustav za uzbunjivanje. Sustav za uzbunjivanje koristi podatke iz Vatroneta i „rezultate uzbunjivanja“ šalje direktno u UVI kako bi dispečer imao informaciju.

## **Ugrađen „pametni dio“ pomoći dispečerima kod vođenja vatrogasnih intervencija.**

Na temelju PAng i PUI sustav daje dispečeru informacije koje postrojbe te koje snage iz tih postrojbi podignuti na koju intervenciju zavisno o vrsti intervencije, lokaciji te intenzitetu intervencije. Na taj način dispečer ne mora znati napamet raspored postrojbi po županiji ni koja postrojba je zadužena za koji dio

### **Raspodjela odgovornosti:**

**Vatrogasne postrojbe zadužene za podatke koji se koriste kod vođenja intervencije.**

**Zapovjednici propisuju PaNG, PUI, koji koriste dispečeri**

**Kod velikih intervencija svaki VOC popunjava podatke o postrojbama za koje je nadležan**

Kroz UVI se željelo dobiti da svaka razina upisuje podatke za koje je nadležne. Npr. odgovorne osobe u postrojbama upisuju podatke o svojoj organizaciji, svojim vatrogascima i vozilima te, te podatke koristi dispečer u svom radu. On nije odgovoran za točnost tih podataka nego koristi podatke koji su mu dani.

Isto je sa PaNG i PUI, nadležni zapovjednici slažu PaNG i PUI za svoje područje za koje su dogovorni te po tome radi dispečer. Kod velikih intervencija gdje su snage s više područja pa i više županija svaki VOC/ŽVOC/DVOC upisuje podatke o snagama za koje je nadležan.

## **NEDOSTACI SUSTAVA**

### **Smanjena funkcionalnost integracije, prije svega s GIS sustavom**

Kako se radi o pomalo tehničko zastarjelom sustavom, problem su integracije. Također radi se o visoko specijaliziranom sustavu te je ponekad teško uskladiti procese u UVI i ostalim sustavima.

## **Ne podržava u potpunosti novu hijerarhiju, prije svega državnu razinu (nedostaci u hijerarhiji i izvještavanju)**

Kada je UVI rađen, HVZ nije bio nadležno tijelo za vatrogastvo. Ustroj vatrogastva, posebno na državnom razini se promijenio te sustav nije početno rađen za novi ustroj.

## **Problemi kod intervencijama na području više županija**

Sustav je detaljno razrađen za vođenje intervencija u jednoj županiji, ako širimo jedan događaj na više županija, proces koji je podržan u UVI to ne dozvoljava na jednostavni način. Za to su potrebne dodatne dorade kako bi se omogućilo to.

## **Sustav nije adekvatan za vođenje velikih intervencija (poplave Gunja, potresi 2020.)**

Radi se o posebnom vrsti događaja. UVI je zamišljen za intervencije „jedna adresa-jedna intervencija“ dok recimo kod događaja tipa Gunja, Potresi 2020 je sve jedan veliki događaj na vrlo velikom broju lokacija/adresa. A i samo vođenje takvih događaja zahtjeva drugačiji način vođenja od kako se vode intervencije kroz UVI.

## **Ne pokriva sve procese vatrogasne postrojbe**

Nedostaju šihterice, evidencije dnevnih vježbi, evidencija kontrole opreme itd.

## **Zahtjeva visoko pouzdanu infrastrukturu**

Sustav mora raditi 24/7 365 dana u godini. Sustav je tehnički zahtjevan te se sastoji od mnogih segmenta. Zahtjeva stalni nadzor i stalno održavanje kako ne bi došlo do ispada.

## **Razvijana u sad već zastarjeloj tehnologiji**

Sam UVI je razvijan u zastarjeloj tehnologiji, radi se o desktop aplikaciji što donosi i lošiji UX te slabiju mogućnost daljnje nadogradnje.

## **Prijedlozi za poboljšanja**

### **Prepisivanje aplikacije u novijoj (web) tehnologiji**

Potrebno je prepisati aplikaciju u novijoj tehnologiji, složiti aplikaciju kao web aplikaciju. U sklopu te modernizacije i napraviti i određena poboljšanja iz skupljenih iskustava.

## **Reorganizacija procesa kako bi se bolje podržavala državna razina**

Prilagoditi aplikaciju trenutnom ustroju vatrogastva

### **Kroz novi razvoj bolje podržati integraciju sa drugim sustavima (GIS, druge službe) te omogućiti nove napredne servise**

Kod prepisivanja/modernizaciji aplikacije potrebno je posložiti sustav da ima API i da se može lakše integrirati sa drugim sustavima.

### **Podržati proces rasporeda smjene, šihterica, inventure opreme itd.**

Dodati same module koji podržavaju te procese.

Ako idemo UVI uspoređivat sa drugim sustavima koji postoje u Hrvatskoj ili okolici. U Hrvatskoj ne postoji sustav koji ovako obuhvatno objedinjuje sve ove procese. Prema mom saznanju ni u našem okruženju nema takav sustav, koji sve to pruža vatrogascima. Posebno je bitno napomenuti da je su svi sustavi koji se spominju u ovom radu dani vatrogascima besplatno na korištenje. Npr. u Sloveniji postoje dva sustava: VULKAN – kroz koji se vode evidencije u vatrogastvu (postrojbe, vatrogasci, vozila) koji je napravila vatrogasna zajednica Slovenije i sustav SPIN u kojem se upisuju izvješća o intervencijama kojim upravlja njihova Uprava za zaštitu i spašavanje. No sustavi u Hrvatskoj pokrivaju širi spektar procesa.



## 7. ZAKLJUČAK

Zaključno, projekt UVI je razvijan na sinergiji informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) i potrebe/htjenja da se vođenje intervencija ali i vatrogasni sustav kao cjelina poboljšaju. Ciljevi projekta su bili usmjereni na povećanje kvalitete vatrogasnih intervencija, smanjenje troškova i vrijeme reakcije na intervencije, poboljšanje organizacije vatrogasnih postrojbi, osiguranje standardizacije i integracije procesa te unaprjeđenje praćenja i analize podataka.

Glavna odlika UVI sustava je modularni i interaktivni pristup u postavkama radnih procesa, softverskih i hardverskih rješenja, što omogućava prilagođavanje sustava specifičnim potrebama vatrogasnih postrojbi.

Konačno, UVI se treba gledati puno šire od samog softverskog rješenja, jer obuhvaća i organizacijske i infrastrukturne aspekte. Sustav UVI predstavlja značajan iskorak u primjeni IKT-a u radu vatrogasnih postrojbi i potvrđuje važnost digitalizacije u unaprjeđenju djelovanja službi za zaštitu i spašavanje u cjelini.

Kao česti korisnik sustava UVI smatram da je aplikacija u vatrogastvu donijela jedan pozitivan aspekt, te doprinijela modernizaciju i pomak u vođenju intervencija i vatrogastvo u Hrvatskoj podigla na jednu višu razinu.

Bez obzira na njegove nedostatke i dosta prostora za nadogradnju sustav je uvelike poboljšao rad kako u operativnom dežurstvu postrojbe tako i nama vatrogascima na terenu. Smatram da će UVI u budućnosti uz nadogradnju verzija biti još bolji i funkcionalniji.

## 8. LITERATURA

- [1] Hrvatska vatrogasna zajednica, »VATROnet – Upravljanje vatrogasnim intervencijama i sustav uzbunjivanja,« Ožujak 2018.. [Mrežno]. <https://hvz.gov.hr/UserDocsImages/Informatizacija/Popis%20podataka%20potrebni%20za%20ispravan%20rad%20sustava.pdf>, pristupljeno 16.02.2023.
- [2] Hrvatska vatrogasna zajednica, »Vatronet,« [Mrežno]. <https://vatronet.hvz.hr/Prijava?ReturnUrl=%2f>, pristupljeno 15.01.2023.
- [3] Hrvatska vatrogasna zajednica, »Hazmat,« Hrvatski zavod za toksikologiju, CTIF, 9. Studeni 2017. [Mrežno]. <https://hazmat.193.hr/>, pristupljeno 20.01.2023.
- [4] Hrvatska vatrogasna zajednica, »Praćenje vozila,« 2023.. [Mrežno]. [pracenje.gis.193.hr](https://pracenje.gis.193.hr), 20.01.2023.
- [5] H. v. zajednica, »Sustav UVI,« Kolovoz 2022.. [Mrežno]. <https://hvz.gov.hr/UserDocsImages/Informatizacija/UVI/UVI-upute-za-instalaciju-i-pokretanje-kolovoz-2022-v2.pdf>, pristupljeno 08.05.2023.

## 9. PRILOZI

### 9.1. Popis slika

<i>Slika 1. Koncept ICT podrške</i> .....	4
<i>Slika 2 Interaktivni način obavještanja</i> .....	7
<i>Slika 3. PAng – Plan aktiviranja i angažiranja i PUI – plan uzbunjivanja i izlaženja (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	9
<i>Slika 4. Postrojbe po OP (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	10
<i>Slika 5. Naselja po OP (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	10
<i>Slika 6. PAng postrojbi po naseljima (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	11
<i>Slika 7. PAng intervencija (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	11
<i>Slika 8. PUI intervencija (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	12
<i>Slika 9. Dnevna zapovijed, podaci o smjeni (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	13
<i>Slika 10. Dnevna zapovijed Raspored službe (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	13
<i>Slika 11. Ispis Dnevne zapovjedi (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	14
<i>Slika 12. Glavni modul za upis intervencije (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	14
<i>Slika 13. Upis dojavnice (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	15
<i>Slika 14. Dodatna pitanja o događaju (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	15
<i>Slika 15. „Vrsta intervencije“ (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	15
<i>Slika 16. Uzbunjivanje sudionika (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	16
<i>Slika 17. Kontakti vatrogasnih postrojbi (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> ....	16
<i>Slika 18. Angažirane snage (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	17
<i>Slika 19. Stanje na terenu (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	17
<i>Slika 20. Dodatne snage (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	18
<i>Slika 21. Oštećena oprema/uređaji/vozila (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .	19
<i>Slika 22. Pregled izvješća o intervenciji (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> ....	20
<i>Slika 23. Osnovni podaci (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	20
<i>Slika 24. Vremena na intervenciji (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	21
<i>Slika 25. Podaci o požarnoj intervenciji (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	21
<i>Slika 26. Šteta na intervenciji (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	21
<i>Slika 27. Snage na intervenciji (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	22
<i>Slika 28. Trošak intervencije (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	22
<i>Slika 29. Upis izvješća o intervenciji (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	23
<i>Slika 30. Izvješće o vatrogasnoj intervenciji (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	23
<i>Slika 31. Dostupna izvješća (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	24
<i>Slika 32. Intervencije (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	25
<i>Slika 33. Napredna analiza (izvor: snimak zaslona iz aplikacije UVI)</i> .....	25
<i>Slika 34. Priprema vatrogasnih organizacija</i> .....	28
<i>Slika 35. Upisivanje i organizacija podataka u Vatronetu</i> .....	29
<i>Slika 36. Upisivanje i organizacija podataka u UVI</i> .....	30

<i>Slika 37. Sustav VATROnet.....</i>	34
<i>Slika 38. Login Vatronet (izvor: <a href="https://vatronet.hvz.hr/">https://vatronet.hvz.hr/</a>) .....</i>	35
<i>Slika 39. Početna stranica vatronet (izvor: <a href="https://vatronet.hvz.hr/">https://vatronet.hvz.hr/</a>) .....</i>	36
<i>Slika 40. Organizacija modula unutar VATROneta.....</i>	37
<i>Slika 41. Pretraga opasnih tvari (izvor: <a href="https://hazmat.193.hr/">https://hazmat.193.hr/</a>) .....</i>	38
<i>Slika 42. Ekranski prikaz upotrebe GIS sustava u intervencijama (izvor: <a href="https://pracenje.gis.193.hr/">pracenje.gis.193.hr</a>).....</i>	40
<i>Slika 43. Ekranski prikaz upotrebe GIS sustava u intervencijama (izvor: <a href="https://pracenje.gis.193.hr/">pracenje.gis.193.hr</a>).....</i>	41

## 9.2. Popis tablica

Tablica 1. Tablični prikaz nedostataka i prijedloga poboljšanja sustava .....	43
---	----

## 9.3. Popis skraćenica

HVZ – Hrvatska vatrogasna zajednica

DUZS – Državna uprava za zaštitu i spašavanje, danas Ravnateljstvo Civilne zaštite

UVI – Upravljanje vatrogasnim intervencijama

HAKOM – Hrvatska agencija za poštu i elektroničke komunikacije

VOC – Vatrogasni operativni centar

ŽVOC – Županijski vatrogasni operativni centar

VOS – Vatrogasno operativno središte – vatrogasni operativni centar državne razine, danas DVOG

DVD – Dobrovoljno vatrogasno društvo

VZO – Vatrogasna zajednica Općine

VZG – Vatrogasna zajednica grada

VZP – Vatrogasna zajednica područja

VZŽ – Vatrogasna zajednica županije

VP – vatrogasna postrojba

IKT – Informacijsko - komunikacijska tehnologija

IK - Informacijsko – komunikacijsko (rješenje)

GIS – geografski informacijski sustav