

ALARMNI ZNAKI V SISTEMU JAVNEGA ALARMIRANJA

Avtor: Damir Istenič, ing., TDI d.o.o.

Namen sistema javnega alarmiranja (SIJA) je zvočno alarmiranje prebivalstva in struktur zaščite in reševanja. Glede na to, da je pretekla tehnologija siren omogočala le oddajanje zvena na določenem slišnem frekvenčnem območju, so bili za različne nevarnosti določeni zvočni alarmni znaki. V Sloveniji so bili leta 1997 z Uredbo o organizaciji in delovanju sistema opazovanja, obveščanja in alarmiranja na novo definirani naslednji alarmni znaki:

- **Opozorilo na nevarnost,**
- **Preplah oziroma neposredna nevarnost,**
- **Prenehanje nevarnosti in**
- **Preizkus siren** (alarmni znak je enak znaku Prenehanje nevarnosti).

Ti alarmni znaki so se pričeli uporabljati 1. 1. 1998.

Leta 1998 je Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje (URSZR) določila še dva posebna alarmna znaka, ki se lahko uporabljata le na določenih območjih:

- **Neposredna nevarnost poplavnega vala**, ki se uporablja na območjih občin: Muta, Vuzenica, Podvelka ter Radlje ob Dravi in
- **Neposredna nevarnost nesreče s klorom**, ki se uporablja na območjih občin: Brežice, Krško, Sevnica, Hrastnik in Trbovlje.

Ta uredba je bila za gasilce prelomna:

- Z njo je bil ukinjen poseben alarmni znak za **Požar**. Od takrat se za primer požara prav tako uporablja alarmni znak **Preplah oziroma neposredna nevarnost**. Kljub večkratnim zahtevam s strani gasilcev do sedaj ni prišlo do ponovne uvedbe posebnega alarmnega znaka za požar.
- Posledično je, z ukinitvijo posebnega alarmnega znaka za Požar, prišlo do tega, da se je ukinita uporaba siren za alarmiranje (sklicevanje) gasilcev v primeru požara, kajti tendenca URSZR je bila, da se vse strukture zaščite in reševanja sklicuje prek sistema za osebni klic. Kasneje je URSZR to odločitev omilila in danes je možno s sireno sklicevati tudi gasilce v primeru požara. V ta namen je nastal spisek gasilskih društev, predvsem so to društva 1. kategorije, kjer je zaradi požara možno aktivirati sireno.

UTRINKA IZ TERENA

1. Prenovljeni SIJA je pripravljen tako, da bi bilo možno vanj implementirati poseben alarmni znak za Požar. Priprava je izvedena tako na strani alarmnih central v centru za obveščanje Republike Slovenije (CORS) in regijskih centrih za obveščanje (ReCO), kot tudi na elektronskih sirenah (ES). Če bi do ponovne uvedbe alarmnega znaka za požar prišlo, bi bilo potrebno obiskati vse lokacije ES in jih do-programirati.

2. Glede daljinskega aktiviranja siren v primeru požara se posamezni ReCO obnašajo različno. Določeni ReCO v primeru požara aktivirajo sireno v vseh terensko pristojnih gasilskih društvih, ne glede na kategorijo in spisek upravičenih društev.

SIRENE ZA JAVNO ALARMIRANJE

Sirene za javno alarmiranje so ključni gradnik v SIJA. Če odmislimo sirene na ročni pogon, jih lahko razvrstimo na naslednje vrste:

- **Motorna sirena (MS)** – zvočni dajalnik sta statična in rotirajoča loputa. Rotirajočo loputo poganja elektromotor. Čeprav obstajajo tudi MS, ki jih poganja enofazni elektromotor, so v veliki večini v uporabi MS s trifaznim elektromotorjem. V preteklosti so te sirene imenovali tudi »električna sirena«. V Sloveniji sta obstajala dva proizvajalca MS, danes pa jih v Sloveniji ne proizvaja nihče več. Zanimljivo malo je proizvajalcev MS tudi v svetu. Poleg MS slovenskih proizvajalcev lahko še danes na posameznih gasilskih domovih najdemo tudi MS iz tujine. Večina MS v Sloveniji je starejših od 30 let. Zvočni tlak najmočnejše MS je 103 dBA/30 m.
- **Pnevmatska sirena (PS)** – zvočni dajalnik je poseben zvočnik z membrano, ki jo zaniha stisnjen zrak, ki se ga s pomočjo kompresorja shranjuje v tlačno posodo. To omogoča, da sirena deluje tudi takrat, ko zmanjka elektrike. Kljub dolgoletnim izkušnjam na tem področju takšne sirene v Sloveniji nisem zasledil, sem pa jih imel priložnost videti na Hrvaškem.
- **Elektronska sirena (ES)** – zvočni dajalnik je sistem zvočnikov, ki jih vzbuja nizkofrekvenčni ojačevalnik. V preteklosti smo imeli v Sloveniji enega resnega proizvajalca ES in enega, ki je, z nekaj predelavami, kopiral prvega. Ko so te ES zastarele, se v Sloveniji nihče več ni lotil tega, precej dragega razvoja z novo tehnologijo. Zato se pri prenovi SIJA uporabljajo ES iz uvoza znotraj Evropske unije. Zvočni tlak najšibkejše ES, ki je uporabljena v prenovljenem SIJA je 103 dBA/30m.



Motorna sirena 1



Motorna sirena 2



Motorna sirena 3



Stara elektronska sirena 1



Stara elektronska sirena 2

Prednosti ES pred MS:

- ES združuje lastnosti MS in PS, vendar ne vsebuje nobenih premikajočih se gradnikov.
- Za priključitev ES je dovolj ena faza javnega električnega omrežja.
- Majhna poraba energije pri ES omogoča enostavno in učinkovito izvedbo napajanja s pomočjo solarnih celic.
- ES potrebuje napajanje iz javnega električnega omrežja le za polnjenje akumulatorjev, energijo pri zagonu sirene pa črpa iz akumulatorjev.
- Modularnost postavitve zvočnikov ES omogoča krožno in direktno usmerjenost zvoka.
- Poleg zvočnih alarmov omogoča ES tudi oddajanje govornih sporočil.
- Menjava in dopolnjevanje alarmnih znakov in govornih sporočil je pri ES izvedena programsko, brez težav pa omogoča tudi produkcijo alarmnih znakov s hitrimi prekinitvami zvoka.

- Programsko nastavljivi signalni generator omogoča generiranje velikega števila tonov, kar omogoča neomejeno število možnih zvočnih signalov, zaradi česar nismo omejeni zgolj na zven MS.
- Z ES je mogoče enostavno preseči zvočni tlak MS.
- ES omogoča neprimerno več diagnostike in nadzora.

**Zaradi navedenega je bil izbor za prenavo SIJA na območju Slovenije –
ELEKTRONSKA SIRENA.**

UTRINKI IZ TERENA

1. Slabost MS je, da za svoje delovanje potrebuje trifazni električni priključek. Če je nekoliko slabše vzdrževana in se rotirajoča loputa težje zažene, se zgodi, da pri zagonu steče po posamezni fazi električni tok, ki je lahko večji od 20 Amperov (A). Da bi MS zanesljivo delovala, morajo biti na objektu, le zaradi nje, vgrajene vsaj 25 A glavne varovalke na vsaki od faz. To pa pomeni plačevanje večje priključne moči, kot bi bila za obratovanje objekta sicer potrebna.

Za delovanje ES je dovolj enofazni priključek. Za polnjenje akumulatorjev teče stalni električni tok 0,065 A (65 miliamperov). V primeru, da bi sirena tulila 2-krat na teden v trajanju ene minute, je na osnovi današnjih cen električne energije v Sloveniji strošek za pogon ES okoli 30,00 EUR z DDV na letni ravni. Ta strošek se zelo hitro izniči, če znižamo priključno moč na raven, ki bi bila dovolj za normalno delovanje drugih električnih naprav v objektu.

2. V preteklosti so nekateri distributerji električne energije na svojih območjih dopuščali, da je bila sirena za javno alarmiranje priključena pred števcem za odčitavanje porabe. Na ta način so bile sirene priključene tako v gasilskih domovih kot tudi na drugih objektih. Danes takšne priključitve ni več mogoče izvesti, še več, distributerji, ki ugotovijo takšno zatečeno stanje, sireno izključijo iz omrežja. Dogaja se tudi, da želijo distributerji za tako priključene sirene ustvariti novo priključno mesto. Slej ali prej bodo imetniki siren morali poskrbeti za to, da bodo sirene priključene za števcem, kar pri uporabi MS pomeni povečanje stroškov.
3. Z uredbo iz leta 1997 je bilo določeno, da se izvaja test vsako prvo soboto v mesecu ob 12:00 uri. Pred tem se je preizkus izvajal vsako soboto ob 12:00 uri. Ta sprememba pa je prinesla nevšečnost, ki jo spomladi imenujemo »ptičje gnezdo«, pozimi pa »zaledenitev«. Dogaja se namreč, da v času mirovanja MS, ki sedaj traja do enega meseca, ptiči v sireni zgradijo gnezdo. Že ena sama vejica med statično in rotirajočo loputo je največkrat dovolj, da se sirena ne zažene. Če je elektromotor sirene varovan (na primer bimetalno stikalo), varovalo izklopi napajanje elektromotorja, sicer pa lahko pride do okvar. Pozimi se ta pojav odraža v zaledenitvi sirene, pri čemer je rezultat enak »ptičjemu gnezdu«. Pri ES teh nevšečnosti ni.

4. Običajno je že pri novi MS mogoče ugotoviti, da je pri vrtenju (delovanju) neuravnotežena. To pomeni, da je masa rotirajoče lopute neenakomerno porazdeljena okrog njene osi. Zaradi neenakomerne korozije in iztrošenosti ležajev se neuravnoteženost, s časom le še povečuje. Neuravnovešenost povzroča, da prihaja do tresenja oziroma vibracij MS. Zaradi tega obstaja nevarnost, da pride do preloma vpenjalnih elementov sirene, kar bi povzročilo njeno zrušitev. Vibracije se prenašajo tudi na objekt, kar je slišati kot »bobnenje«, ki se v odvisnosti od vgrajenega gradbenega materiala, zvočno prenaša po objektu. Pri ES te nevarnosti ni.
5. Iz 3. in 4. utrinka je razvidno, da je potrebno MS posvetiti precej več pozornosti in vzdrževanja, kot ji ga uporabniki običajno namenjajo. Je pa vzdrževanje MS precej oteženo delo. Če želimo na njej izvesti kvaliteten remont, jo je potrebno demontirati. Masa običajne MS presega 60 kg, zato je demontaža in ponovna montaža tudi nevarno opravilo, ki se ga je potrebno lotiti s precej pozornosti in ustreznimi delovnimi pripomočki ter z znanjem in izkušnjami. To pa ni več poceni.

Viri in literatura:

Tavčar, B. 2001, Sistem javnega alarmiranja
Podberšič, M., 2004. Slovene operational system of warnings
IT 100 d.o.o., 2006. Študija prevzema javnega alarmiranja na lokalnem nivoju
Podberšič, M., UJMA 2007. Prevzem in prenova sistema javnega alarmiranja na lokalni ravni
Podberšič, M., UJMA 2008. Sistem javnega alarmiranja z detekcijo na plazu Kropla
Podberšič, M., UJMA 2009. Prevzem sistema javnega alarmiranja na lokalni ravni in prenova mobilnih siren
TDI d.o.o., Arhiv od 2007 do 2013

NADALJEVANJE PRIHODNJIČ:

- SLIŠNOST IN RAZŠIRJANJE ZVOKA
- NAČRTOVANJE POSTAVITVE SIREN
- DELOVANJE ELEKTRONSKE SIRENE
- MOBILNI SIJA
- DMR RADIJSKI SISTEM V SIJA
