

Sodelovanje regijskih ARON ekip na vaji mobilnih enot

Uprava RS za jedrsko varnost je v sodelovanju z Upravo RS za zaščito in reševanje v torek, 21. junija 2016 organizirala vajo **Mobilne enote 2016**. Vaja je potekala v Vojašnici Petra Petriča, Bleiweisova 32, Kranj. Zbrane je ob prihodu nagovoril poveljnik Logistične brigade brigadir Milan Žurman.

Vaje so se udeležile mobilne enote: Mobilna enota ELME (Institut Jožef Stefan), Mobilna enota ZVD (Zavod za varstvo pri delu, d.o.o.), Mobilna enota NEK in Mobilna enota Slovenske vojske. Prisotno je bilo tudi poveljniško vozilo EHI (Enota za hitre intervencije) in ljubljanska ter gorenjska regijska ekipa ARON Zveze radio amaterjev Slovenije.

Ekipa S50ALJ je sprejemala odčitane meritve o hitrosti doze, kontaminacije, in-situ gama spektrometrije. Svojo nalogo je ekipa opravljala na sedežu Uprave RS za jedrsko varnost.

Na drugi strani radijske zveze je ekipa S50AKR, odčitane meritve pošiljala iz kranjske vojašnice v Ljubljano.

Poglavitni cilji vaje so bili:

- Preverjanje procesa obveščanja in alarmiranja preko Centrov za obveščanje (112).
- Preverjanje vodenja dela mobilnih enot med izrednim dogodkom. Mobilne enote je usmerjala URSJV, operativno pa jih je vodila EHI – Enota za hitre intervencije
- Izvedba meritev hitrosti doze, kontaminacije, in-situ gama spektrometrije ter dekontaminacija prebivalstva, vozil in opreme.
- Preverjanje prenosa podatkov meritev v sodelovanju z Zvezo radio amaterjev Slovenije.

Vaja je potekala med 8.30 in 14.00.

Vir: URSJV

Poročilo S50AKR – gorenjske regijske ARON ekipe (avtor Dejan Novak, S56WDN)

Becquerel (Bq), sevanje gama, sieverti (Sv), radon, m², dm², dekontaminacija, sevanje....

Ne ne nismo se podali v študij ampak smo se 21.6.2016 kot ARON ekipa za gorenjsko regijo udeležili vaje mobilnih enot, ki je potekala v vojašnici v Kranju. Poleg naše ekipe S50AKR in S50ALJ so se vaje udeležile še enote: EHI, ELME, ZVD, NEK in RKB enota Slovenske vojske.

Prvi klic za aktiviranje ekipe smo ob 8.31 prejeli iz ReCO Kranj, kasneje še iz CORS ob 8.33. Po prihodu na kraj je sledilo informiranje o stanju ter postavitve opreme. Istočasno je bila aktivirana tudi ARON ekipa S50ALJ, ki je na lokaciji URSJV (Uprave RS za jedrsko varnost) pripravila vse potrebno za sprejem sporočil.

Prenosi podatkov so potekali večinoma podatkovno preko Packet radia in Winlinka, direktno, brez vmesnih postaj. Govorna komunikacija je potekala preko UHF repitorja na Krvavcu. Med vajo smo poslali tudi klasično e-pošto preko radijske postaje na naslov URSJV in tudi sprejeli njihov odgovor.

Poglavitni cilji vaje so bili:

- Preverjanje vodenja dela mobilnih enot med izrednim dogodkom. Mobilne enote bo usmerjala URSJV, operativno pa jih bo vodila EHI – Enota za hitre intervencije
- Izvedba meritev hitrosti doze, kontaminacije, in-situ gama spektrometrije ter dekontaminacija prebivalstva, vozil in opreme.
- Preverjanje prenosa podatkov iz mobilnih enot, ki so na terenu, na URSJV, ki odloča o zaščitnih ukrepih.

Pri vaji se je pokazalo, da je potrebno obrazce za poročanje poenotiti, prav tako merske enote in koordinate. Pošiljanje podatkov preko tekstovnih sporočil je potekalo brez posebnosti, problem je predstavljalo branje podatkov in nepoznavanje njihovega dela, enot in potrebnih podatkov ki jih je bilo potrebno prenesti. To smo potem rešili tako, da smo jih poslali skupaj z vodjo enote, ki je opravila meritve.

Med vajo smo odčitke iz merilne celice Reuter Stokes, katero uporablja IJS (Inštituta Josef Stefan), preko omrežja APRS samodejno vsakih 5minut pošiljali podatke. Izmerjeni podatki so bili dostopni tudi na internetu.

Med vajo smo uporabljali sledečo opremo:

- Mobilno radijsko postajo z vgrajenim TNC, Kenwood TM D710 za prenos podatkov
- prenosni računalnik
- ročno radijsko postajo za komunikacijo v sistemu zvez ZARE ter preko radioamaterskega UHF repetitorja S55UKV na Krvavcu z ekipo v Ljubljani
- stolp
- kolinearno anteno Diamond X-50N ter mobilno anteno na magnetnem podstavku
- oprema je bila napajana iz akumulatorja
- vmesnik WX3in1 mini za pošiljanje podatkov iz celice IJS- Reuter Stokes povezan na Yaesu mobilno radijsko postajo



Slika 1: Zbor v kranjski vojašnici in razdelitev nalog



Slika 2: Del radioamaterske opreme uporabljene za prenos podatkov



Slika 3: ELME (Ekološki laboratorij z mobilno enoto) ima na zadnja vrata vozila pritrjeno Reuter Stokes merilno celico na kateri je radijska postaja z APRS vmesnikom



Slika 4: Gamma monitor Reuter Stokes in APRS oprema (prototip)



Slika 5: APRS oprema na RSS celici



Slika 6: RKB enota SV



Slika 6: Radioamaterska oprema v osebnem vozilu

Poročilo S50ALJ – ljubljanske regijske ARON ekipe (avtorja Lovro Dužević-S50LD in Denis Flisar-S56DE)

V vaji je sodelovala ekipa S50ALJ, ki je na Upravi RS za jedrsko varnost sprejemala odčitane podatke meritev o dozi ter smeri sevanja. V kranjski vojašnici je ekipa S50AKR odčitane podatke mobilnih enot pošiljala Ljubljano na URSJV.

Aktivirani sta bili regijski ARON ekipi in sicer ekipa S50AKR (Dejan – S56WDN, Radioklub Marmor Hotavljje) kot podpora mobilna enota na terenu ter ekipa S50ALJ (Lovro - S50LD in Denis - S56DE, Radioklub Triglav) na centru URSJV. Iz ReCO Ljubljana so nas poklicali ob 08.31 in takrat sva se odpravila na sedež URSJV v Ljubljani.

Prihod na lokacijo je bil okrog 8.45 in po kratkem pogovoru z njihovim predstavnikom sva si ogledala razpoložljiv prostor in pričela s postavljanjem opreme. Na parkirišču, pod oknom pisarne v kateri je bil predviden najin delovni prostor sva postavila anteno Diamond X-50N za packet radio. Ko sva postavila postajo za packet radio, sva na okensko polico s pomočjo kovinske škatle postavila še mobilno anteno na magnetnem podstavku za APRS. Vse okenske police in razno okovje na stavbi je ali iz aluminija ali Inoxa in zato magnet ni prijel nikjer.

Sicer to ni bila prva vaja URSJV v kateri so sodelovali radioamaterji, vendar je od prejšnje minilo precej časa in tako URSJV ni vedela kaj lako pričakuje od nas in kaj jim mi lahko nudimo. Seveda tudi mi nismo vedeli kaj oni od nas pričakujejo oz. potrebujejo. Vseeno smo se zelo hitro ujeli in prenos podatkov s terena preko naših sistemov do njihove pisarne je hitro stekel.

Sistem smo zasnovali na podlagi zahtev:

- sprejem podatkov o meritvah od mobilne ekipe iz terena
- sprejem podatkov avtomatske merilne celice IJS - Reuter Stokes preko APRS telemetrije

Z mobilno ekipo S50AKR smo koordinirali s pomočjo govornega UHF repetitorja na Krvavcu, S55UKV. Za komunikacijo preko Krvavca sta bili uporabljeni ročni radijski postaji Icom IC-E92D, kateri sva uporabila tudi za interno komunikacijo v D-Star načinu. Dogovorili smo se za uporabo PACKET - P2P (direktne) povezave na VHF-u z uporabo WINLINK sistema in RMS Express programa. Za Packet radio je bila na naši strani uporabljena postaja Kenwood TM-D710 s prenosnim računalnikom z instaliranim programom RMS Express. Ker ima TM-D710 na voljo dva VFO-ja, se je prvega oz. A uporabljalo za prenos podatkov, drugega B pa tudi za občasno FM komunikacijo preko S55UKV. Postaja Icom IC-229H je bila uporabljena za oddajo in sprejem APRS prometa s pomočjo AGWTracker programa. Kot rezerva je služila Kenwood TH-D72E.

Z obvestilom »VAJA – VAJA – VAJA« na repetitorju smo začeli z delom ter pri tem zaprosili, da je v času vaje prost. Po končani vaji smo uporabnike S55UKV obvestili, da je vaje konec in sprostili repetitor. Pred samo vajo je Tilen - S56CT repetitor izklopil iz Echolink konference *Slovenia* ter ga po koncu tudi priklopil nazaj.

Povezava v P2P je stekla brez posebnosti in elektronska sporočila smo izmenjevali tekoče. Gamma monitor celica IJS je samodejno pošiljala odčitane meritve vsakih 5 minut.

Vsa sporočila in odčitke APRS telemetrije smo prenesli v Notepad in kot txt datoteko s pomočjo USB ključka prenašali v center URSJV, kjer so si sporočila prenesli na svoj sistem in iz njih pobrali potrebne podatke.

Vaja se je zaključila ob 14.00 in v temu času smo prejeli in predali okoli 60 avtomatskih meritev celice IJS ter prenesli 6 sporočil, ki so jih poslali preko Winlinka. Bili smo deležni pohvale za naše delo. Dejansko so bili prijetno presenečeni nad našim hitrim odzivom, organiziranostjo ter hitrostjo in kakovostjo informacij, ki smo jih prenašali.

Uporabljena oprema:

- Kenwood TM-D710
- Icom IC-229H
- 2x Icom IC-E92D
- Kenwood TH-D72
- Baofeng UV-5R+
- Diamond X50N antena
- Micro mobilna antena na magnetnem podstavku
- Računalnik 2x
- Razno kablovje

Uporabljeni protokoli in programska oprema:

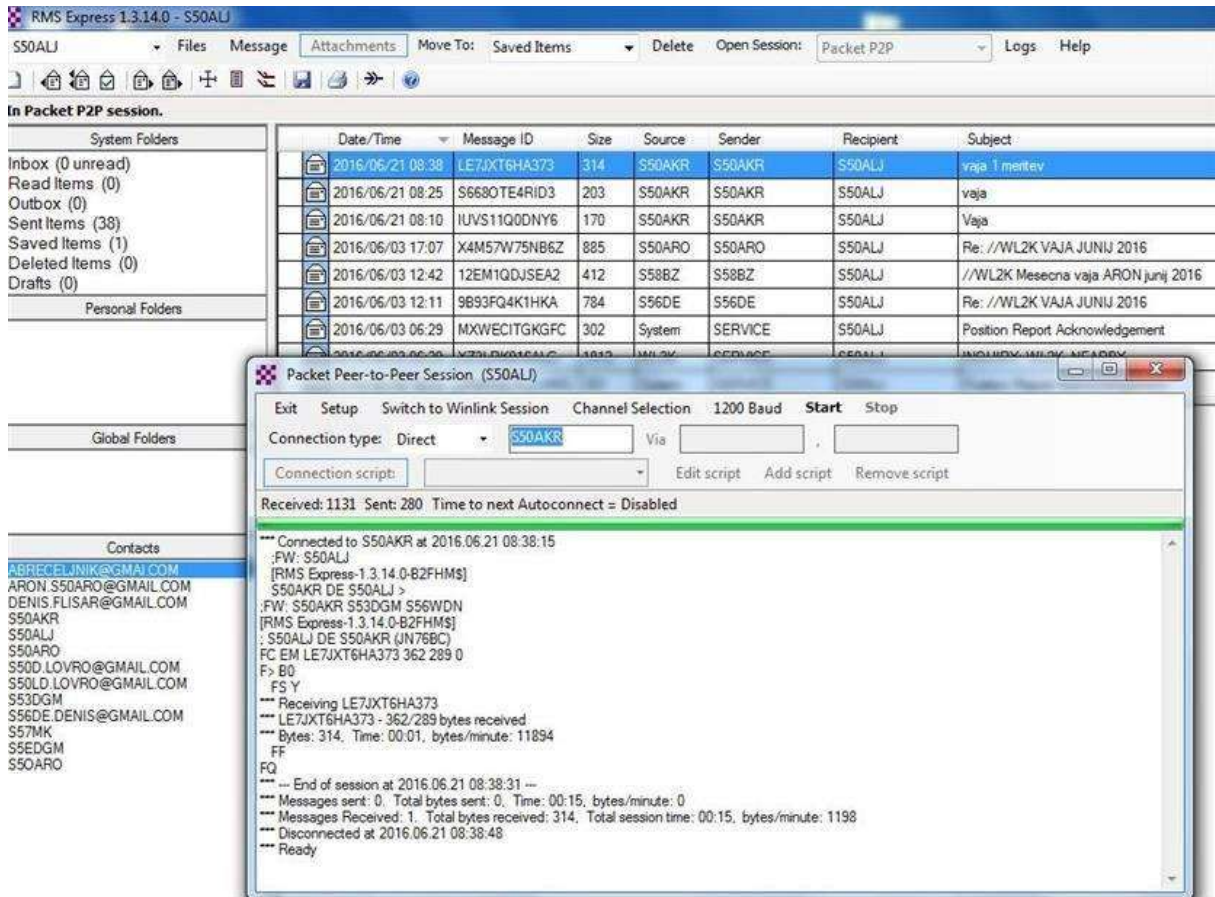
- Packet radio AX.25 1200 baud P2P – peer to peer
- APRS
- Winlink, RMS Express
- AGWTracker



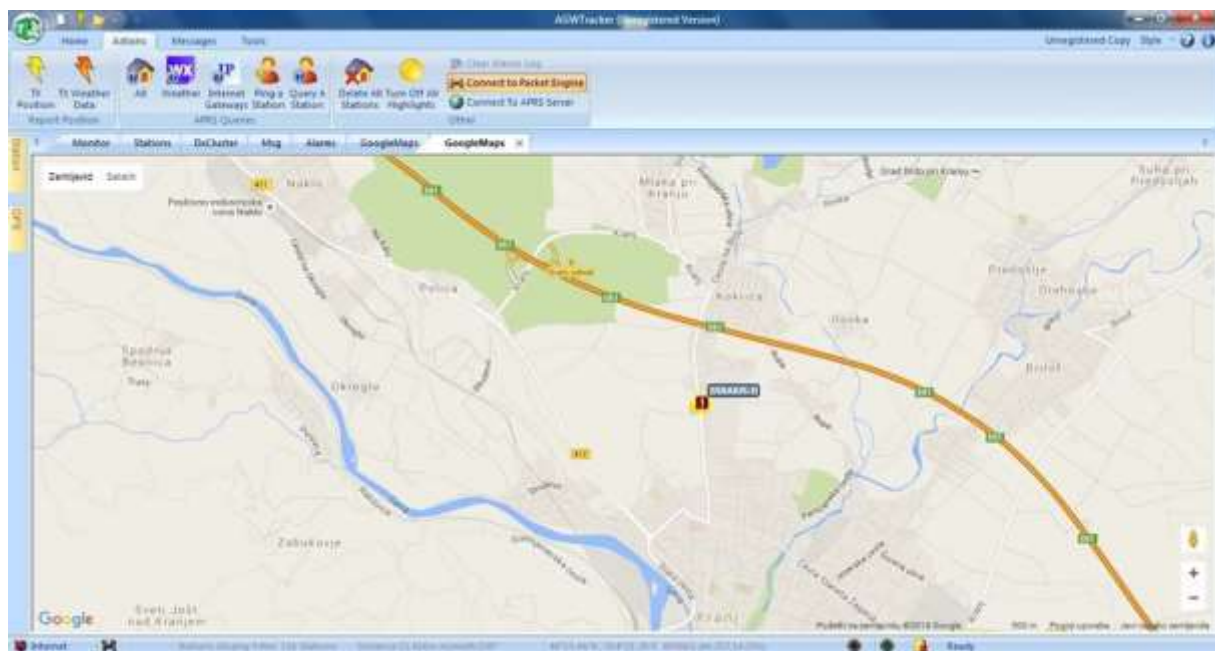
Slika 7: Lovro, S50LD, v akciji kot S50ALJ



Slika 8: Denis, S56DE, v akciji kot S50ALJ



Slika 8: RMS Express za sprejem poročil S50AKR



Slika 9: Odčitavanje meritev preko APRS paketkov



Slika 10: Oprema S50ALJ v pisarni URSJV



Slika 11: Improvizirano postavljena antena Diamond X-50N