

ASSOCIATION OF RADIO AMATEURS OF SLOVENIA

ARON EXERCISE ELABORATION

"E-Armageddon 2022"



Maribor December 4, 2022

The report was made by:

Tilen Cestnik/S56CT

Deputy coordinator of ARON

Agrees:

Agar Gorejšan/S56RGA

ARON coordinator

Confirmed by:

Bojan Majhenič/S52ME

President of the ZRS

Preklad z angleščiny do slovenčiny: Stano OM8ST 8.12.2022

OBSAH

Table of Contents

1. PURPOSE OF THE EXERCISE.....	4
2. Time, method of activation and location of the exercise.....	5
3. Objective of the exercise.....	6
4. Performers of the exercise.....	6
5. Conducting the exercise.....	6
6. Exercise scenario.....	6
7. Activation of the ARON network and the method of establishing connections.....	7
8. Activation of EmComm networks of other participants.....	7
9. Course of the exercise.....	7
10. Plan for the use of amateur radio frequencies in case of activation of the ARON network.....	9

List of abbreviations – Zoznam skratiek

ARON	Amateur hazard radio network
SRVKS	The radio communication system in crisis situations
RMZO	Emergency Radio Network
DUZS	State Administration for Protection and Rescue
CORS	Information Center of the Republic of Slovenia
ReCO	Regional Information Center
URSZR	The Administration of the Republic of Slovenia for the Protection and Rescue
ŠCZ	the Civil Defense Headquarters
Ob.RA	Municipal Team of Radioamateurs
Reg.RA	Regional team of radio amateurs
Rep. RA	Republic team of radio amateurs
MIC	Monitoring information center
OSOCC	On Site Operation Coordination Centre
USAR	Urban Search and Rescue
ZRS	Union of Radioamateur of Slovenia
HRS	Croatian Radio Amateur Association
EmComm	Emergency Communications
DMR	Digital Mobile Radio
TS	Time Slot
TG	Talk Group
THW	Technisches Hilfswerk
CZ	Civil Protection
FDV	Faculty of Social Sciences

1. PURPOSE OF THE EXERCISE (ÚČEL CVIČENIA)

The elaboration of the annual national ARON exercise "E-Armageddon 2022" is designed on the basis of a recently presented project of the Faculty of Social Sciences, in which they and their partners conducted a survey of the social consequences of a major power outage.

Vypracovanie každoročného národného cvičenia ARON „E-Armageddon 2022“ je koncipované na základe nedávno prezentovaného projektu Fakulty sociálnych vied, v rámci ktorého spolu s partnermi uskutočnili prieskum sociálnych dôsledkov veľkého výpadku elektriny.

Slovenia is relatively well prepared for the scenario of a major power outage or this E-Armageddon, researchers from the Ljubljana Faculty of Social Sciences (FDV) note. According to them, in such a case, households would have the most problems with heating and cooking and with a lack of hot water. An E-Armageddon scenario involving a prolonged outage over a geographically wide area is unlikely, but increasingly realistic.

Slovinsko je relatívne dobre pripravené na scenár veľkého výpadku elektriny alebo tohto E-Armageddonu, poznamenávajú výskumníci z Ljubljanskej fakulty sociálnych vied (FDV). Podľa nich by v takom prípade mali domácnosti najviac problémov s kúrením a varením a s nedostatkom teplej vody.

Scenár E-Armageddon zahŕňajúci dlhotrvajúci výpadok v geograficky širokej oblasti je nepravdepodobný, ale čoraz realistickejší.

As part of the research, some concrete examples of major power outages at home and around the world were reviewed. The analysis showed that the causes of such incidents are different, they can be the result of natural disasters, errors within the network or intentional human action, such as hacker terrorist or military attacks. The consequences were extensive and in most cases very similar, public transport stopped working, robberies and burglaries increased, people were stuck in elevators, accidents occurred, restaurants could not prepare food, medical facilities had to rely on generators. At the same time, the research showed that the consequences in more developed countries were typically eliminated much faster than in developing countries.

Between February and December last year, researchers interviewed representatives of 58 institutions from 14 different sectors.

V rámci výskumu boli preskúvané niektoré konkrétne príklady veľkých výpadkov elektriny doma a vo svete. Analýza ukázala, že príčiny takýchto incidentov sú rôzne, môžu byť dôsledkom prírodných katastrof, chýb v rámci siete alebo úmyselného ľudského konania, ako sú hackerské teroristické alebo vojenské útoky. Následky boli rozsiahle a vo väčšine prípadov veľmi podobné, prestala fungovať verejná doprava, pribudlo lúpeží a vlámaní,

Ľudia uviazli vo výťahoch, dochádzalo k nehodám, reštaurácie nevedeli pripraviť jedlo, zdravotnícke zariadenia sa museli spoliehať na generátory. Výskum zároveň ukázal, že následky vo vyspelejších krajinách boli zvyčajne odstraňované oveľa rýchlejšie ako v rozvojových krajinách.

Between February and December last year, researchers interviewed representatives of 58 institutions from 14 different sectors.

The Association of Radio Amateurs of Slovenia also participated, due to its experience with the ice break. They wanted to obtain concrete data, on the basis of which they prepared assessments of the preparedness of institutions and sectors from the point of view of the impact of power outages on their operations, people and, consequently, the entire society.

Od februára do decembra minulého roka výskumníci viedli rozhovory so zástupcami 58 inštitúcií zo 14 rôznych sektorov.

(Výskumu) sa zúčastnil sa aj Zväz rádioamatérov Slovinska, ktorý má skúsenosti s ľadovou búrkou. Výskumníci chceli získať konkrétne dáta, na základe ktorých vypracovali hodnotenia pripravenosti inštitúcií a rezortov z pohľadu dopadov výpadkov elektriny na ich prevádzku, ľudí a následne aj celú spoločnosť.

As they found, Slovenia is relatively prepared for the scenario of a major power outage, which is the result of the systematic use of uninterruptible power supply systems (UPS) and electricity generators. But in the event of a long-term outage, this system would also begin to crack. The bottleneck would be the supply of the necessary oil or its distribution. Also, these generators are often not intended for multi-day or even weekly use. In many places, the generators do not even cover the entire institution. At the same time, the research showed that institutions consider the risk of power outages, but this is generally not high on the risk scale.

Ako zistili, Slovinsko je relatívne pripravené na scenár veľkého výpadku elektriny, čo je výsledkom systematického využívania systémov neprerušiteľného napájania (UPS) a generátorov elektriny. No v prípade dlhodobého výpadku by začal zlyhávať aj tento systém. Úzke miesto by predstavovala dodávka potrebnej ropy alebo jej distribúcia. Tieto generátory tiež často nie sú určené na viacdňové alebo dokonca týždenné použitie. Na mnohých miestach generátory ani nepokrývajú celú inštitúciu. Z výskumu zároveň vyplynulo, že inštitúcie zvažujú riziko výpadku elektriny, ale vo všeobecnosti to nie je na stupnici rizika vysoké.

The awareness of the population is also too low, although events such as the 2014 icefall have somewhat strengthened this awareness.

Households proved to be the most critical part of society. Most of these do not have their own generators, and with a power outage, the homes would face problems with cooking, heating, etc. cooling and access to hot water. **An additional obstacle would be the failure of telecommunication devices.**

Informovanosť obyvateľstva je tiež príliš nízka, hoci udalosti ako ľadopád v roku 2014 toto povedomie do istej miery posilnili.

Domácnosti sa ukázali ako najkritickejšia časť spoločnosti. Väčšina z nich nemá vlastné generátory a pri výpadku elektriny by domácnosti čelili problémom s varením, kúrením atď. s chladením a prístupom k teplej vode. **Ďalšou prekážkou by bolo zlyhanie telekomunikačných zariadení**

The authors of the research therefore prepared some recommendations on how to increase society's resistance to a possible E-Armageddon. Socially important institutions must increase their attention to the scenario of power outages and include it in their plans, and it is also necessary to strengthen and ensure greater selfsufficiency of the domestic electrical system.

Autori výskumu preto pripravili niekoľko odporúčaní, ako zvýšiť odolnosť spoločnosti voči prípadnému E-Armageddonu. Spoločensky významné inštitúcie musia zvýšiť svoju pozornosť na scenár výpadkov elektriny a zahrnúť ho do svojich plánov a tiež je potrebné posilniť a zabezpečiť väčšiu sebestačnosť domácej elektrickej sústavy.

Among the general population, it is necessary to increase awareness of the importance of a constant supply of electricity and encourage residents to purchase electrical generators. The preservation of classic wood burning devices should also be encouraged. Among other things, they also advise regular testing of generators, which some institutions already do.

Medzi bežnou populáciou je potrebné zvýšiť povedomie o dôležitosti neustáleho zásobovania elektrickou energiou a povzbudiť obyvateľov k nákupu elektrocentrál. Malo by sa podporovať aj zachovanie klasických zariadení na spaľovanie dreva. Okrem iného avizujú aj pravidelné testovanie generátorov, čo už niektoré inštitúcie robia.

The purpose of the exercise in 2022 is to determine the capabilities of the ARON teams in the event of a major power outage that is not the result of a natural or other disaster. What problems would the teams face as a result of the outage, such as providing lighting, heating, energy to power the radio devices. Which repeater posts would be useful and for how long. What kind of information/data would you transfer and for whom?

Účelom cvičenia v roku 2022 je určiť schopnosti tímov ARON v prípade veľkého výpadku prúdu, ktorý nie je výsledkom prírodnej alebo iná katastrofa. S akými problémami by sa tímy v dôsledku výpadku stretli, napríklad so zabezpečením osvetlenia, kúrenia, energie na napájanie rádiových zariadení. Ktoré prevádzka by boli použiteľné a na ako dlho. Aký druh informácií/údajov by sa prenášali a pre koho?

At the same time, knowledge of the correct information transfer procedures and the use of appropriate communication techniques and means are also checked.

It is also intended to check the behavior of **all radio amateurs** who would be active in such a situation and would form a radio amateur network for the transmission of information.

Zároveň sa (cvičením) overuje aj znalosť správnych postupov prenosu informácií a používania vhodných komunikačných techník a prostriedkov.

Má tiež preveriť správanie všetkých rádioamatérov, ktorí by boli v takejto situácii aktívni a tvorili by rádioamatérsku sieť na prenos informácií.

With the possible inclusion of radio amateurs from abroad, the aim is to check the success of international cooperation, especially the compatibility, coordination and efficiency of exchange and transfer of information.

Pri prípadnom začlenení rádioamatérov zo zahraničia je cieľom preveriť úspešnosť medzinárodnej spolupráce, najmä kompatibilitu, koordinácia a efektívnosť výmeny a prenosu informácií.

2. Time, method of activation and location of the exercise (Čas, metóda aktivácie a miesto konania cvičnia)

The exercise is announced. It will take place on December 18, 2022 between 9 and 11 a.m. The activation of radio amateur ARON teams will be carried out in accordance with the activation plan.

The exercise covers the entire territory of the Republic of Slovenia.

Cvičenie je vyhlásené. Uskutoční sa **18. decembra 2022 medzi 9. a 11. hodinou**. Aktivácia rádioamatérskych tímov ARON bude prebiehať v súlade s aktivačným plánom.

Cvičenie sa týka celého územia Slovenskej republiky.

3. Objective of the exercise (Ciele cvičenia)

- check the operation of amateur radio communications in emergency situations (power and internet outages),
- check what problems the teams would have to deal with in addition to providing radio communications (heating, lighting, outages of repeater locations),
- check the understanding of the levels of communication (hierarchical pyramid)
- check the usability of digital communications and find out the most suitable way of working,
- check the usability of digital communications - DMR, D-STAR, YSF,

- check the operation of the repeater network locally or where they are connected via the Internet,
 - check the usability of HF SSB PHONE on 80, 60 and 40 m.
-
- skontrolovať fungovanie amatérskej rádiokomunikácie v núdzových situáciách (výpadky elektriny a internetu),
 - skontrolovať, aké problémy by museli tímy riešiť okrem zabezpečenia rádiovkej komunikácie (kúrenie, osvetlenie, výpadky v miestach prevádzáčov),
 - overte si pochopenie úrovni komunikácie (hierarchická pyramída),
 - overte si použiteľnosť digitálnych komunikácií a zistite najvhodnejší spôsob práce,
 - skontrolujte použiteľnosť digitálnych komunikácií - DMR, D-STAR, YSF,
 - skontrolujte fungovanie siete lokálnych prevádzáčov alebo tam, kde sú pripojené cez internet,
 - overte si použiteľnosť HF SSB PHONE na 80, 60 a 40 m.

4. Performers of the exercise (Účinkujúci na cvičení)

- all radio amateurs with a valid radio amateur license,
- ARON teams at all levels,
- foreign radio amateur stations (individuals and EmComm teams).
-
- všetci rádioamatéri s platnou rádioamatérskou licenciou,
- tímy ARON na všetkých úrovniach,
- zahraničné rádioamatérske stanice (jednotlivci a tímy EmComm).

5. Conducting the exercise (Vedenie cvičenia)

The entire exercise is led by the ARON coordination group. Supervision for Slovenia is carried out by the management of ARON at ZRS.

The management of the exercise:

- conducts the exercise in accordance with the planned elaboration,
- determines the possible interruption or limitation of the exercise,
- determines measures for the safety of participants and equipment

In the case of a real situation, it is necessary to use the phrase: **NO PLAY; NO PLAY, NO PLAY!**

Celé cvičenie vedie koordinačná skupina ARON. Dohľad pre Slovinsko vykonáva vedenie ARON v ZRS.

Vedenie cvičenia:

- vykonáva cvičenie v súlade s plánovaným rozpracovaním,
- určuje možné prerušenie alebo obmedzenie cvičenia
- určuje opatrenia pre bezpečnosť účastníkov a zariadení

V prípade reálnej situácie je potrebné použiť slovné spojenie: **TOTO NIE JE HRA(CVIČENIE) ; TOTO NIE JE HRA(CVIČENIE , TOTO NIE JE HRA (CVIČENIE)!**

6. Exercise scenario (Scenár cvičenia)

The whole of Slovenia, as well as neighboring countries, will be affected by a large-scale power outage on 16 December 2022 around 21:00, which is the result of a hybrid attack on the European power grid. Due to the unstable situation in Eastern Europe, where several power plants are intentionally damaged, cyber attacks are also being carried out at the same time on centers for the control and distribution of electricity.

The electricity system in Slovenia also begins to collapse, and the entire country is in a "blackout" in a short time.

The exercise takes place 36 hours after the power outage.

Celé Slovinsko, ale aj susedné krajiny postihne 16. decembra 2022 okolo 21:00 rozsiahly výpadok elektriny, ktorý je výsledkom hybridného útoku na európsku elektrickú sieť.

Vzhľadom na nestabilnú situáciu vo východnej Európe, kde je úmyselne poškodených viacero elektrární, dochádza súčasne ku kybernetickým útokom aj na centrá kontroly a distribúcie elektriny.

Elektrická sústava v Slovinsku tiež začína kolabovať a celá krajina je v krátkom čase v „výpadku“. **Cvičenie prebieha 36 hodín po výpadku prúdu**

All participants use exclusively radio devices connected to energy sources that are not an integral part of the public power grid. The same applies to the use of lighting and other devices

Radio amateurs throughout the entire territory of the Republic of Slovenia connect with each other and with ARON teams, depending on the current situation. In the "local", radio amateurs get to know each other and gather on their usual communication channels.

Všetci účastníci využívajú výhradne rádiové zariadenia pripojené na zdroje energie, ktoré nie sú integrálnou súčasťou verejnej elektrickej siete. To isté platí pre použitie osvetlenia a iných zariadení

Rádioamatéri na celom území Slovenskej republiky sa podľa aktuálnej situácie spájajú medzi sebou a s tímami ARON. V „lokálnom prostredí“ sa rádioamatéri navzájom spoznávajú a zhromažďujú na svojich obvyklých komunikačných kanáloch.

They check whether there is an active ARON team at the municipal and/or regional level in their region and where they can be reached. They report to the ARON team and give information about their availability for information transfer, autonomy and type of backup power supply, as well as the equipment they have at their disposal.

Kontrolujú, či v ich regióne existuje aktívny tím ARON na komunálnej a/alebo regionálnej úrovni a kde ich možno zastihnúť. Hlásia sa tímu ARON a poskytujú informácie o svojej dostupnosti na prenos informácií, o svojej autonómii a type záložného zdroja, ako aj o vybavení, ktoré majú k dispozícii.

7. Activation of the ARON network and the method of establishing connections

The ARON network can be activated by any radio amateur who notices, detects or is informed of a natural or other disaster. Based on the current situation, everyone must also be able to assess whether it is possible and sufficient to inform the competent services about the event, or if the help of radio amateurs is needed in protection and rescue by establishing radio amateur connections.

Sieť ARON môže aktivovať každý rádioamatér, ktorý spozoruje, zistí alebo je informovaný o prírodnej alebo inej katastrofe. Na základe aktuálnej situácie musí každý vedieť posúdiť aj to, či je možné a postačujúce informovať o udalosti kompetentné zložky, prípadne je potrebná pomoc rádioamatérov pri ochrane a záchrane nadväzovaním rádioamatérskych spojení.

Due to the fact that it is a large-scale outage and collapse, as a result of which the public telecommunications network is down, the ARON network is activated, that is, the ARON teams in the regions are self-activated. Even in a real situation, if the public telecommunication routes did not work, radio amateurs would self-activate.

Vzhľadom na to, že ide o rozsiahly výpadok a kolaps, v dôsledku ktorého vypadne verejná telekomunikačná sieť, dochádza k aktivácii siete ARON, čiže k samočinnej aktivácii tímov ARON v regiónoch. Aj v reálnej situácii, ak by verejné telekomunikačné trasy nefungovali, by sa rádioamatéri samovoľne aktivovali.

8. Activation of EmComm networks of other participants (Aktivácia Emcomm sietí ostatných účastníkov)

EmComm teams from other participating countries and organizations are activated according to their own prescribed procedure.

Tímy EmComm z iných zúčastnených krajín a organizácií sa aktivujú podľa vlastného predpísaného postupu.

9. Course of the exercise (Priebeh cvičenia)

The ARON E-Armageddon 2022 exercise includes all four levels in S5 and an additional international level!

In the exercise, it is necessary to use the word EXERCISE at the beginning and at the end of the message submission!

Cvičenie ARON E-Armageddon 2022 zahŕňa všetky štyri úrovne v S5 a ďalšiu medzinárodnú úroveň!

V cvičení je potrebné použiť na začiatku a na konci odoslania správy slovo CVIČENIE!

For teams: (pre skupiny)

Each of the teams will receive detailed instructions-assignments for further work to their e-mail address before the exercise.

ARON regional teams forward the collected station reports to S50ARO via the Winlink email system. If there is something urgent, also via voice communications. The S50ARO will announce availability in the usual way.

The S50ARO communicates outside the S5 via Winlink or in PHONE mode. The two stations exchange data needed or sent by information centers and all other data obtained by subordinate stations that are important for the implementation of protection and rescue tasks.

Každý z tímov dostane pred cvičením na svoju e-mailovú adresu podrobné pokyny-zadania pre ďalšiu prácu.

Regionálne tímy ARON posielajú zozbierané hlásenia staníc stanici S50ARO cez emailový systém Winlink. Ak je niečo s ňou, aj prostredníctvom hlasovej komunikácie. S50ARO oznámi dostupnosť obvyklým spôsobom.

S50ARO komunikuje mimo S5 cez Winlink alebo v režime PHONE. Dve stanice si vymieňajú údaje potrebné alebo odoslané informačnými centrami a všetky ostatné údaje získané podriadenými stanicami, ktoré sú dôležité pre plnenie úloh ochrany a záchrany.

For municipal teams and individuals: (Pre obecné tímy a jednotlivcov:)

Individuals and municipal teams who would like to actively participate in the exercise can contact the geographically competent regional team at the administrative station.

The frequency and method of work are chosen according to the plan of the ARON federations that has been published several times (annex of the study).

Jednotlivci a obecné tímy, ktoré by sa chceli aktívne zúčastniť cvičenia, môžu kontaktovať geograficky príslušný regionálny tím na administratívnej stanici. Frekvencia a spôsob práce sa volí podľa viackrát publikovaného plánu federácií ARON, ktorý bol publikovaný už niekoľko krát (príloha štúdie).

They hand over information to the regional teams about their time availability, the area from which they can transmit information, about the devices and working methods they have at their disposal and the time of autonomy without power from the electrical network. Each region therefore has its own regional administrative station, to which municipal teams or individuals from the area of municipalities that belong to the individual region report. If the regional team receives a call from a station that does not belong to the regional team's area of operation, such a station is redirected to the correct frequency of the competent regional team.

Regionálnym tímom odovzdávajú informácie o ich časovej dostupnosti, oblasti z ktorej môžu prenášať informácie, o zariadeniach a pracovných metódach, ktoré majú k dispozícii a dobe autonómnosti bez napájania z elektrickej siete. Každý kraj má teda svoju regionálnu správnu stanicu, do ktorej sa hlásia obecné tímy alebo jednotlivci z oblasti obcí, ktoré patria do jednotlivého kraja. Ak regionálne družstvo prijme hovor zo stanice, ktorá nepatrí do oblasti pôsobenia regionálneho družstva, takáto stanica je presmerovaná na správnu frekvenciu príslušného oblastného družstva.

Stations report to the ARON team only if the team needs information from a specific area. At that time, the team will call the stations in that area with the aim of obtaining specific information. Also, if the station is located in the area from which the administrative station is looking for information on a certain matter, the administrative station is not notified if it does not have this information. This exercise is NOT A CONTEST or SKED where alliances are collected. If the station has important information about the situation in its area or a significant change in the situation, it immediately informs the competent regional team.

Stanice (obecných teamov a jednotlivcov) sa hlásia tímu ARON iba vtedy, ak tím potrebuje informácie z konkrétnej oblasti. V tom čase tím zavolá stanice v danej oblasti s cieľom získať konkrétne informácie. Taktiež, ak sa stanica nachádza v oblasti, z ktorej administratívna stanica hľadá informácie o určitej záležitosti, administratívna stanica nie je informovaná, ak tieto informácie nemá. Toto cvičenie NIE JE SÚŤAŽ alebo SKED, kde sa zbierajú spojenie. Ak má stanica dôležité informácie o situácii vo svojom okolí alebo o výraznej zmene situácie, bezodkladne informuje kompetentný regionálny tím.

Note: Individuals and municipal teams should use their imaginations and consider what information they would like to pass on to the regional ARON teams.

Poznámka: Jednotlivci a obecné tímy by mali využiť svoju predstavivosť a zvážiť, aké informácie by chceli odovzdať regionálnym tímom ARON.

Teams and individuals collect and pass on information about:

- weather conditions and the state, transportability of roads in their area,
- about the need for help from intervention services (regular interventions will increase, e.g. fires, monoxide poisoning, etc.),
- about problems, that require urgent treatment, e.g. the chest freezer is not working, it is not a priority to deal with, but we can have a patient whose survival depends on mains electricity and a UPS that is already draining, but is necessary for the operation of the ventilator. Their phone does not work, they contact you to provide the firemen who will bring the generator through the regional team, which is in contact with ReCO,
- about crime, which increased due to the event in which some took advantage of the opportunity for burglaries and thefts
- in the village a cow will vomit, how to get in touch with a veterinarian,
- about the stations they hear in their area, for which they keep a contact log with data on autonomy and when they are available.

Tímy a jednotlivci zhromažďujú a odovzdávajú informácie o:

- poveternostných podmienkach a stave, zjazdnosti ciest v ich okolí,
- o potrebe pomoci zásahových služieb (pribúdajú pravidelné zásahy, napr. požiare, otravy oxidom uhličitým a pod.),
- o problémoch, ktoré si vyžadujú urgentnú liečbu, napr. nefunguje mraznička, nie je to prioritou, ale môžeme mať pacienta, ktorého prežitie závisí od elektrickej siete a UPS, ktorý sa už vybíja, ale je nevyhnutný pre chod ventilátora. Nefunguje im telefón, kontaktujú vás, aby ste poskytli hasičom, ktorí privezú generátor cez regionálny tím, ktorý je v kontakte s ReCO,
- o kriminalite, ktorá sa zvýšila v dôsledku udalosti, pri ktorej niektorí využili príležitosť na vlámania a krádeže
- v obci bude krava zvracať, ako sa spojiť s veterinárom,
- o staniciach, ktoré počujú vo svojom okolí, pre ktoré vedú denník kontaktov s údajmi o autonómii a kedy sú dostupné.

10. Plan for the use of amateur radio frequencies in case of activation of the ARON network (Plán využitia amatérskych rádiových frekvencií v prípade aktivácie siete ARON)

SEE ANNEX 1 - VIĎ PRÍLOHU 1

FREQUENCY AND MODES PLAN FOR USE IN ARON.pdf