HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY

METODICKÁ POMŮCKA

PRO STAROSTY OBCÍ K VYTVÁŘENÍ ENERGETICKÝCH OSTROVŮ



METODICKÁ POMŮCKA PRO STAROSTY OBCÍ K VYTVÁŘENÍ ENERGETICKÝCH OSTROVŮ

OBSAH

1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA DOKUMENTU 4

2. ENERGETICKÝ OSTROV – PŘEDSTAVENÍ KONCEPTU 4

3. ZÁKLADNÍ MODUL ENERGETICKÉHO OSTROVA 5

3.1 KAPACITA ZÁKLADNÍHO MODULU 5
3.2 SLUŽBY ZÁKLADNÍHO MODULU 6

4. TECHNICKÉ, MATERIÁLNÍ A ORGANIZAČNĚ-PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ 6

4.1 TECHNICKÉ VYBAVENÍ ZÁKLADNÍHO MODULU 7
4.2 MATERIÁLNÍ VYBAVENÍ ZÁKLADNÍHO MODULU 8
4.3 ORGANIZAČNĚ – PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ 8

1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA DOKUMENTU

Předložený dokument je metodickou podporou realizace § 16 zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému v podmínkách dlouhodobého výpadku elektřiny. Jedná se tedy o podporu starostů obcí zejména v souvislosti s plněním úkolu organizovat činnost obce v podmínkách nouzového přežití obyvatel obce. Dokument definuje doporučený technický standard, při jehož splnění bude možné zajišťovat kapacitně omezenou dodávku elektrické energie pro vybraná zařízení a další služby v podmínkách nouzového přežití, a to zejména v kritické době delší než 72 hodin od přerušení dodávek.

Tabulka č. 1: *Základní charakteristika metodické pomůcky*

CO DOKUMENT ŘEŠÍ?	CO DOKUMENT NEŘEŠÍ?
Zajištění nouzového přežití obyvatel při dlouhodobém výpadku elektřiny - Zaměřuje se na období po cca 72 hodinách, kdy ještě není obnovena standardní dodávka elektrické energie. **Koncept a fungování energetického ostrova** - Definuje jeho účel, služby (např. dobíjení, tísňová komunikace, informace) a roli v systému ochrany obyvatelstva. **Minimální technický, materiální a personální standard energetického ostrova** - Stanovuje základní vybavení, kapacity, provozní režim a požadavky na obsluhu. **Doporučení pro obce k implementaci a provozu energetického ostrova** - Zahrnuje umístění, kapacitní dimenzování, financování a organizační zajištění ze strany obce.	**Komplexní nouzové přežití a zajištění všech životních potřeb obyvatelstva** - Metodika je zaměřena pouze na dílčí oblast zajištění základních energetických a informačních služeb obyvatelstvu, a to zejména v případech, kdy ani po 72 hodinách nejsou obnoveny dodávky elektrické energie. - Systematicky neřeší oblasti, jako je zásobování potravinami, ubytování, zdravotní péče či sociální služby. **Detailní technické a projektové řešení konkrétních realizací** - Nestanovuje provozní řád, individuální návrhy řešení pro jednotlivé obce ani konkrétní technické konfigurace nad rámec minimálního standardu. **Vybavení a potřeby složek integrovaného záchranného systému** - Metodika není určena k řešení technického, materiálního ani logistického zabezpečení složek IZS a jejich činnosti.

2. ENERGETICKÝ OSTROV – PŘEDSTAVENÍ KONCEPTU

Energetický ostrov (EO) je považován za doplněk systému nouzového přežití, sloužící zpravidla v případě dlouhodobého výpadku dodávky elektrické energie. Je koncipován jako místo umožňující dobití mobilních telefonů, drobné elektroniky a v případě potřeby také akumulátorů zdravotnických prostředků/pomůcek a dále také místo usnadňující přístup k informacím.

Dlouhotrvající výpadek elektrické energie výrazně naruší funkčnost infrastruktury a vážně ovlivní společenský život. Největším problémem je eliminace tradičních komunikačních prostředků. Bez fungujících pevných linek a mobilních sítí nelze uskutečňovat tísňová volání, zároveň budou omezeny způsoby poskytování informací o aktuální situaci v médiích. Čím déle trvá zvládání nastalé situace, tím více se zvyšuje potřeba obyvatelstva získat aktuální informace. Hlavním zdrojem informací je v takové situaci Český rozhlas Radiožurnál, který občané naladí v síti FM i v digitální síti DAB+.

V případě masivního výpadku elektrické energie dojde téměř okamžitě k vypnutí veškerých elektrických zařízení bez záložního zdroje, tedy např. osvětlení, elektroniky budov (klimatizace, elektronické vstupy do budov a dalších prostor, kamerové systémy aj.), přestanou jezdit výtahy. Ve velmi krátké době bude uzavřena většina obchodů a čerpacích stanic, nebude možný výběr peněz z bankomatů ani platby bankovní kartou. K výraznému omezení dojde v oblasti dopravy. Světelná a zabezpečovací zařízení budou mimo provoz, nebude možné načerpat pohonné hmoty.

V řádu několika desítek minut, resp. jednotek hodin bude docházet k výpadkům vysílačů mobilních operátorů (zpravidla 2-6 hodin) a následně k výpadkům v pevné síti (zpravidla 6-14 hodin). Takovéto omezení bude mít vliv mj. na dostupnost tísňového volání a přivolání případné pomoci, přičemž se očekává nárůst počtu hovorů, nejen na tísňových linkách.

Konkrétní dopady výpadku elektrické energie se budou lišit v závislosti na lokalitě zasažených objektů, rozsahu a délce trvání výpadku a také na připravenosti subjektů na výpadek – zda mají záložní zdroje energie, dostatek pohonných hmot pro tyto zdroje apod.

Zvyšování odolnosti strategických objektů pro zajišťování základních funkcí v území a způsob ochrany obyvatelstva při dlouhotrvajícím výpadku elektřiny v posledních letech řeší řada států celého světa – mj. Německo, Rakousko, Ukrajina. Téměř všechny státy staví na předpokladu 72hodinové soběstačnosti obyvatelstva za mimořádných událostí. Při déletrvající události je již nutná pomoc od orgánů krizového řízení. Obecnou zkušeností z řešení krizových situací v podmínkách ČR je, že cca do 72 hodin od přerušení dodávek elektrické energie jsou tyto obnoveny pro cca 80 % obyvatel v území.

3. ZÁKLADNÍ MODUL ENERGETICKÉHO OSTROVA

Nastavení kapacit EO vychází z předpokladu, že EO využije 20 % domácností ze zasažené oblasti. Zbylých 80 % domácností se o sebe postará samo nebo zasaženou oblast opustí, případně do 72 hodin od výpadku obnoví distribuční společnost dodávky elektrické energie na části zasaženého území.

Tento předpoklad vychází ze zahraničních zkušeností s řešením rozsáhlých dlouhotrvajících událostí a byl rovněž potvrzen při rozsáhlých povodních, které zasáhly ČR, včetně povodní v Moravskoslezském a Olomouckém kraji v září 2024, kdy v těchto lokalitách bylo výpadkem energie zasaženo cca 15 % všech domácností. V intervalu do 72 hodin se následně podařilo obnovit dodávky elektrické energie v cca 80 % domácností zasažených výpadkem. Navrhovaný koeficient 20 % se tedy ukazuje jako dostačující.

3.1 Kapacita základního modulu

Domácnost v České republice tvoří průměrně 2 osoby[1]. Při koncipování EO bylo kalkulováno s předpokladem, že z každé domácnosti využije EO jeden člen domácnosti s jedním elektronickým zařízením. Uvažovaná provozní doba EO je 8 hodin denně a časový slot pro poskytnutí základní služby EO jedné osobě (tj. domácnosti) je 1 hodina denně.

S ohledem na výše uvedené byl navržen základní modul EO, který umožní nabíjení elektrických zařízení až pro 30 osob v jeden okamžik (30 zásuvek). Při uvažované 8hodinové provozní době tak EO poskytne kapacitu pro 240 domácností se 480 osobami, které představují 20 % obyvatel z obce s cca 2 400 obyvateli. Obce s počtem obyvatel do cca dvou a půl tisíc budou schopny

[1] Údaj z Českého statistického úřadu – Sčítání 2021 (přesně 2,15 osob)

zajistit poskytnutí základní služby EO v uvedených podmínkách pořízením jednoho základního modulu EO, obce s vyšším počtem obyvatel pak navýšením počtu pořízených modulů.

Variantně je možné navýšit kapacitu EO zkrácením časového intervalu poskytování služby EO jedné osobě (např. na 45 minut) nebo prodloužením provozní doby, ovšem s přihlédnutím k technickým možnostem příslušného vybavení, k dodržování maximální doby nepřetržitého provozu, k nutným technologickým přestávkám a ke kontrole elektrocentrál a dalšího technického vybavení.

Stanovení počtu modulů, jejich pořízení a nastavení provozní doby či délky časového slotu pro uživatele je zcela v kompetenci obce a může se lišit v závislosti na druhu mimořádné události a aktuálních potřebách dané obce.

3.2 Služby základního modulu

Základní službou EO je zejména:

- dobití mobilních telefonů a nezbytně nutné drobné elektroniky, případně také dobití akumulátorů zdravotnických pomůcek/prostředků;
- umožnění přístupu k internetu;
- umožnění přístupu k informacím.

Dalšími službami, které může obec zvážit k nabídnutí v rámci EO, jsou poskytnutí tepelného komfortu pro příchozí, možnost ohřevu vody a jídla, zajištění hygienického zázemí apod.

Tato metodická pomůcka je minimálním standardem pro účely zajištění nouzového přežití. Při rozhodování o konkrétním počtu EO je třeba brát v úvahu místní podmínky, které ovlivňují počet osob na území obce (turisticky oblíbené lokality, obce se zvýšeným počtem rekreačních objektů apod.) a dále mj. stáří populace a schopnost obyvatel opustit ohroženou oblast či zabezpečit své základní potřeby z vlastních zdrojů.

4. TECHNICKÉ, MATERIÁLNÍ A ORGANIZAČNĚ-PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ

Budování EO je stavěno na soběstačnosti obyvatelstva v prvních třech dnech mimořádné události. Orgány obce provedou aktivaci EO co nejdříve po zjištění, že se jedná o dlouhodobý výpadek, v krajním případě pak nejpozději do 72 hodin od počátku výpadku elektrické energie. Umístění je vhodné volit s ohledem na dostupnost místa, vybavenost, technické možnosti budov apod. Vždy je třeba brát zřetel na případné omezení běžného provozu objektu.

Doporučeným místem pro vybudování EO jsou budovy v majetku obce – zejména požární zbrojnice SDH obcí, obecní úřady, kulturní domy, školy aj. Výhodou těchto míst je především to, že lokalita těchto míst je obyvatelům obce známa a v některých případech jsou již vybaveny záložními zdroji elektrické energie. Další možností jsou např. evakuační střediska, stanice horské služby nebo prostory jiných veřejných služeb dle dostupnosti v obci. U objektů v majetku obce je vhodné zvážit spojení EO s dalšími možnostmi vytváření elektrické energie za pomoci FVE, větrných elektráren a jiných zdrojů k zajištění vyšší energetické soběstačnosti. V případě absence uvedených míst je možné volit i dočasné řešení v podobě stanů apod.

Uvažovanou variantou může být pro některé obce i „mobilní EO“, jehož výhodou je vyšší operativnost nasazení.

Při volbě zřízení EO v budově požární zbrojnice jednotky SDH obce nebo v budově městského nebo obecního úřadu zálohovaného stacionárním náhradním zdrojem elektrické energie není nezbytné pro tento objekt pořizovat přenosnou elektrocentrálu jako součást základního modulu EO, pokud stávající záložní zdroj je schopen pokrýt služby základního modulu EO.

4.1 Technické vybavení základního modulu

Předložený návrh stanovuje minimální úroveň vybavení základního modulu EO – viz tabulka č. 2.

Tabulka č. 2: *Minimální technické vybavení základního modulu EO*

Elektrocentrála (min. výkon 9 kW, krytí min. IP54, digitální AVR)	1 ks[1)]
Kanystr na PHM (20 l s nálevkou)	4 ks
PHM pro elektrocentrálu	80 l[2)]
LED stavební reflektor (20 W, IP66, stativ)	2 ks
Prodlužovací kabel na bubnu (400 V/16 A, 30 m, 5Gx2,5)	2 ks
Prodlužovací kabel na bubnu (230 V/16 A, 30 m, 3Gx2,5)	6 ks
Prodlužovací lišta (230 V, 6 zásuvek) s integrovaným vypínačem	5 ks
Záložní sada rychlonabíjecích adaptérů s univerzálními kabely pro volné nabíjení	4 ks
Nabíjecí porty – USB 3.0 Charging HUB 13port	2 ks
Základní lékárnička	1 ks
Terminál pro satelitní připojení k internetu (např. Starlink)	1 set
Wi-Fi router/AP (s možností omezení rychlosti na jednoho uživatele a blokování stahování velkých souborů nebo aktualizací)	1 ks
UPS vyššího výkonu (2–3 kVA)	1 ks[3)]
Plastová skládací paleta uzamykatelná	1 ks

1) Pokud bude elektrocentrála v režimu zakonzervování, je potřeba počítat se zvláštnostmi při uvádění do provozu dle pokynů výrobce. Pokud bude elektrocentrála v režimu běžného užívání, je potřeba zajistit dle pokynů výrobce pravidelné zkoušky a výměnu paliva. V obou případech je zapotřebí u elektrocentrál dodržovat pravidelnou revizi elektrospotřebiče.

2) Běžné palivo obsahuje biosložku. Pokud nebude pravidelně obměňováno, dojde k degradaci a při následném použití k ucpávání filtrů v elektrocentrále. Nutno řešit stabilizátorem paliva nebo pravidelnou obměnou ve frekvenci alespoň 1 x za 3 měsíce nebo dle doporučení výrobce elektrocentrály. Spotřeba bude závislá na zvoleném typu elektrocentrály, výkonu a zátěži. Obecná průměrná kombinovaná spotřeba s ohledem na variabilitu zátěže se pohybuje mezi 2 a 4 l/motohodinu.

3) Primárně pro zálohování terminálu pro satelitní připojení, případně PC.

Případné rozšiřování EO o další služby (např. ohřev stravy, zajištění tepelného komfortu pro příchozí, hygienické zázemí apod.) musí být koncipováno samostatně tak, aby nedošlo k omezení nebo ovlivnění základní činnosti EO. V tomto ohledu je nezbytné vytvořit oddělený napájecí systém (např. formou paralelní nezávislé sítě z dalšího zdroje elektrické energie), využívat přenosné nebo přívěsné elektrocentrály či záložní zdroje energie objektů a přizpůsobit řešení místním podmínkám a požadavkům obce.

Kalkulovaná výše vstupních nákladů v rozsahu uvedeném v tabulce č. 2 je cca 250 000 Kč[2].

4.2 Materiální vybavení základního modulu

Základní materiální vybavení tvoří označení místa a obsluhy (cedule, ukazatele, reflexní vesty/rozlišovací pásky), formuláře pro evidenci příchozích, příp. stoly a židle/lavice k využití po dobu pobytu v EO.

Označení místa se provede u vstupů, případně na chodbách s využitím ukazatelů. Ukazatele směru k nejbližšímu místu je vhodné zřídit na frekventovaných dopravních uzlech, státních a samosprávních úřadech a dalších budovách, které by mohly zaznamenat zvýšený zájem občanů o využití jejich vlastní infrastruktury. Doporučuje se využití standardizovaného grafického piktogramu kombinujícího mezinárodní znak civilní ochrany (modrý trojúhelník v oranžovém poli) s textovým označením.



Energetický ostrov

Při vybavování EO je potřeba myslet na zajištění zázemí a komfortu pro obsluhu (stůl, židle, hygienické prostředky). Případné použití elektrických zařízení pro obsluhu EO (vytápění, rychlovarná konvice aj.) je nutné plánovat odděleně od technického vybavení základního modulu EO. Výkon elektrocentrály uvedené v základním modulu EO pokryje pouze požadavky pro napájení technických prostředků, ze kterých se skládá.

4.3 Organizačně – personální zajištění

O aktivaci EO je veřejnost informována oznámením na úřední desce, prostřednictvím JSVV, mobilního varovného a rozhlasového zařízení či jiným způsobem v místě obvyklým (např. osobní informování). Je doporučeno alespoň dvakrát ročně provést praktickou zkoušku aktivace EO.

Personálně je provoz EO zabezpečován primárně zaměstnanci obecních úřadů, členy sdružení SDH obce, případně členy jednotek SDH obce či pomocí nevládních organizací. Počet osob, který bude nutný k zajištění obsluhy EO, se odvíjí od velikosti obce (a tedy předpokládaného počtu osob, které využijí služby EO) a provozní doby EO. Doporučený počet osob pro jeden základní modul EO při 8hodinové provozní době je 4-5 osob, které se budou střídat po čtyřech hodinách. V případě, že na místě jednoho EO bude využito více základních modulů (z důvodu navýšení kapacity), nebude zpravidla nutné stejným násobkem navyšovat i počet osob obsluhy.

Obsluha elektrocentrály musí být proškolena v souladu s návodem výrobce, a to pro obsluhu, údržbu a bezpečný provoz.

[2] *Kalkulace provedena v Q2 roku 2026.*

