

Bezpečná nemocnice 2017

Nemocnice Strakonice, a.s.

Příprava na blackout

Obsah

Příhláška do soutěže	3
Abstrakt	4
Souhrn	5
Stručná charakteristika organizace	6
Zdůvodnění projektu	7
Cíle projektu	7
Analýza situace	8
Časový harmonogram realizace projektu	9
Podrobný popis projektu	10
Udržitelnost a opakovatelnost projektu	17
Závěr, navrhovaná řešení	17

Příhláška do celostátní soutěže Bezpečná nemocnice

Název projektu: Příprava na blackout – Nemocnice Strakonice, a.s.	
Přesný název předkladatele	Nemocnice Strakonice, a.s.
Sídlo předkladatele (ulice, obec, PSČ)	Radomyšlská 336 Strakonice 386 29
IČ	260 95 181
Právní forma	Akciová společnost
Statutární zástupce předkladatele (tel. a e-mail)	MUDr. Bc. Tomáš Fiala, MBA předseda představenstva 383 314 120 fiala@nemst.cz
Projektový (řešitelský) tým (uveďte všechny členy projektového týmu včetně tel. a e-mailu na kontaktní osobu projektu)	MUDr. Michal Pelíšek Náměstek pro kvalitu léčebné péče 728 242 666 pelisek@nemst.cz

Abstrakt

Projekt byl primárně zaměřen na proaktivní identifikaci možných problematických situací spojených s rozsáhlým výpadkem elektrického proudu ve středně velkém zdravotnickém zařízení, které představuje naprosto zásadní provozní a bezpečnostní hrozbu. Důsledná teoretická příprava pomohla identifikovat potenciální rizika a stanovit míru jejich závažnosti. Následné praktické testování přímého dopadu reálně simulovaného výpadku elektrické energie ověřilo teoretická očekávání a zejména podmínilo reálně aktivní kroky pro přípravu nemocnice na případný rozsáhlý výpadek elektřiny.



1. Souhrn

Projekt „Příprava na blackout — Nemocnice Strakonice, a.s.“ byl primárně zaměřen na proaktivní identifikaci možných problematických situací spojených s rozsáhlým výpadkem elektrického proudu v podmínkách středně velkého zdravotnickém zařízení, pro které taková situace představuje naprosto zásadní provozní a bezpečnostní hrozbu. Projekt měl tři fáze:

- 1) důsledná teoretická příprava, která pomohla členům projektového týmu zorientovat se v legislativních normách ovlivňujících krizové řízení nemocnic
- 2) opakované brainstormingové schůzky týmu se snahou identifikovat potenciální rizika a stanovit míru jejich závažnosti.
- 3) následné praktické testování přímého dopadu reálně provedeného a řízeného výpadku elektrické energie v naší nemocnici prověřilo teoretická očekávání a zejména podmínilo návazné konkrétní kroky pro přípravu nemocnice na případný rozsáhlý výpadek elektřiny.

Celý projekt byl realizován v roce 2017 a splnil veškerá očekávání, čímž potvrdil svůj zásadní význam stran zkvalitnění technicko — bezpečnostního zázemí nemocnice. Předcházel ohlášenému celokrajskému cvičení Blackout 2017, které má proběhnout v prosinci 2017 a otestovat připravenost rozsáhlé sítě převážně krajských institucí na reálnou bezpečnostní hrozbu. Zkušenosti získané z našeho cvičení, které celokrajské akci předcházelo, pomohou Nemocnici Strakonice, a.s. s důslednou přípravou na tuto akci.

Navíc nabyté zkušenosti byly implementovány do aktualizovaných krizových plánů a byly podkladem pro přijatá technická řešení, které mají minimalizovat dopad rozsáhlého výpadku elektřiny na běžný provoz a tím umožnit, aby byla Nemocnice Strakonice, a.s. silným článkem v síti krajských zdravotnických zařízení během takové katastrofy.

Projekt byl náročný hlavně po organizační stránce, byl minimálně finančně náročný.

2. Stručná charakteristika organizace

Nemocnice Strakonice, a.s. je akciovou společností, jejímž zakladatelem a jediným vlastníkem je Jihočeský kraj. Nemocnice v současné době poskytuje zdravotní služby na 265 lůžcích akutní péče a 41 lůžcích následné péče. Součástí nemocnice je i 8 sociálních lůžek. Na provozu nemocnice se podílí zhruba 600 kmenových zaměstnanců.

Spádová oblast naší nemocnice zasahuje i do okolních regionů (Sušicko, Prachaticko, Horažďovicko, Klatovsko, Příbramsko a Písecko) a dle odborností poskytuje péči cca 80 000 – 150 000 obyvatel. V rámci krajského konceptu návazné péče spolupracuje nemocnice s dalšími zdravotnickými zařízeními jihočeského holdingu, primárně s regionálním nemocničním centrem v Českých Budějovicích.

Nemocnice Strakonice, a.s. obsahuje:

- ⇒ lůžková oddělení a ambulance: ARO-JIP, interna, chirurgie, neurologie, gynekologie a porodnice, plicní, dětské, oddělení následné péče,
- ⇒ samostatné ambulance: rehabilitační oddělení, centrum péče o zrak, onkologická ambulance, infekční ambulance, ORL, psychiatrie, hematologie, ambulance bolesti,
- ⇒ komplement: centrální laboratoře, radiodiagnostické oddělení, oddělení nukleární medicíny.

Technický komplement je tvořen zejména pracovišti údržby, prádelny, úklidu a pronajímaným stravovacím provozem.

Ročně je v nemocnici hospitalizováno cca 14-15 000 pacientů a v ambulancích je provedeno cca 135 000 ošetření.

Nemocnice byla v roce 2006 první jihočeskou nemocnicí, která získala certifikaci dle ISO normy 9001, od roku 2010 je akreditována dle SAK, o.p.s. Současně je dlouhodobě držitelem titulu „Baby Friendly Hospital“. Od roku 2014 nemocnice opakovaně získává certifikát CZECH Stability Award – ratingové hodnocení stupně AAA – excelentní.



3. Zdůvodnění projektu

Výpadek elektrické energie je jednou z reálných technických hrozeb pro fungování každého zdravotnického zařízení. I při stávající (stále ještě relativně nízké) úrovni elektronizace zdravotnictví, znamená jakýkoliv zásah do funkčnosti elektrické sítě významně negativní vliv na bezchybný chod nemocnice, který se akcentuje s rostoucí délkou trvání výpadku. Stupeň připravenosti na podobné situace se jistě napříč sítí poskytovatelů zdravotní péče liší.

Turbulence dnešní doby, skryté, ale i otevřeně prezentované hrozby jsou slyšet prakticky denně. To vyvolává v řadě lidí, kteří nesou odpovědnost za bezpečný provoz zdravotnických zařízení, významné latentní obavy. Je právě ta naše nemocnice dostatečně připravena na řešení krizových situací? Nejsou postupy jen na papíře? Jsme přesvědčeni, že v krizi budou všichni vědět, co mají dělat? Neselže naše technologické zázemí?

Podobnou obavu má zřejmě i vedení Jihočeského kraje, které se rozhodlo na podzim roku 2017 uspořádat rozsáhlé cvičení, které má prověřit připravenost jednotlivých organizací působících na území kraje na výše uvedenou mimořádnou událost.

Vědomi si těchto souvislostí a při snaze zajistit co nejlepší provoz naší nemocnice v případné krizové situaci jsme se rozhodli v první fázi realizovat projekt, který obsahoval

- 1) revizi všech sepsaných postupů a současně formou brainstormingu a komunikace s dalšími motivovanými organizacemi provést identifikaci různých krizových scénářů a
- 2) současně realizovat reálný rozsáhlý výpadek elektrické sítě v rámci našeho zdravotnického zařízení, který umožnil prověřit teoretické předpoklady a hlavně identifikovat skryté hrozby zejména v technické, organizační ale i v personální oblasti.

4. Cíle projektu

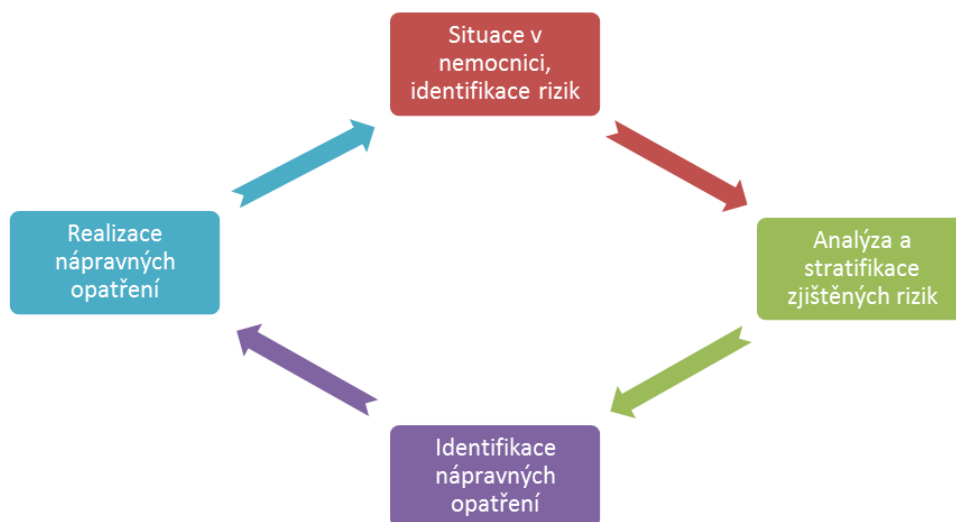
Projekt si klade 2 základní cíle:

1. Identifikace obecně platných norem a pravidel pro bezchybné zvládnutí rozsáhlého výpadku elektrické energie v podmínkách středně velkého zdravotnického zařízení.
2. Provést reálné cvičení s rozsáhlým výpadkem elektrického proudu s identifikací skrytých technických, organizačních a personálních hrozeb.

5. Analýza situace

Řízení rizik patří mezi základní postupy v politice bezpečí a kvality zdravotnického zařízení. Je postaveno na vyhledávání rizik, jejich analýze a nastolení nápravných a preventivních opatření. Existuje řada způsobů identifikace rizik, dělí se však na dvě základní kategorie – retrospektivní a proaktivní.

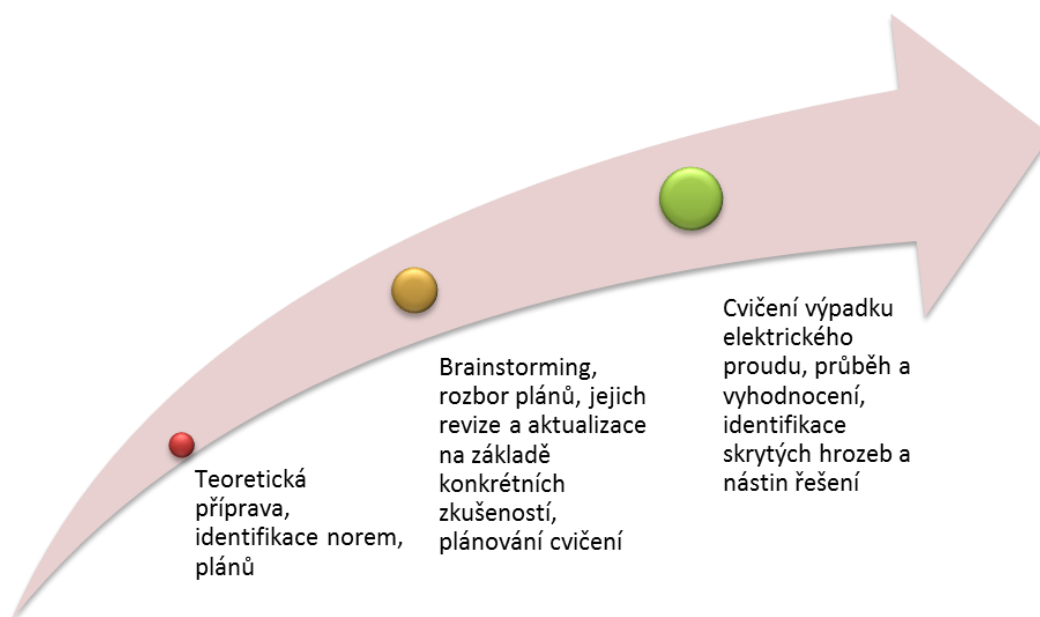
Proaktivní detekce rizik spočívá hlavně v modelaci vzniku rizik a vyhodnocování pravděpodobnosti a míry dopadu rizika. Jde o neustálý koloběh prověřování stavu a hledání rizik.



SWOT analýza

<p>Silné stránky</p> <ul style="list-style-type: none"> Získání cenných dat Středně velká nemocnice Dobrá spolupráce zdravotníci / technické zázemí Ochota zaměstnanců cvičení podstoupit 	<p>Slabé stránky</p> <ul style="list-style-type: none"> Málo informací z podobných projektů jiných ZZ Testování během standardního provozu nemocnice
<p>Příležitosti</p> <ul style="list-style-type: none"> Ověření a inovace pohotovostních plánů Ověření akceschopnosti zaměstnanců nemocnice Ověření krizové spolupráce s dodavatelem elektrické energie 	<p>Hrozby</p> <ul style="list-style-type: none"> Vznik zásadního technického problému, který by znemožnil obnovení přívodu el. energie do nemocnice (řešení: spolupráce s dodavatelem) Nevratné poškození drahých přístrojů (řešení: instrukce personálu, detailní příprava na cvičení) Ohrožení života a zdraví pacientů (řešení: ověření funkceschopnosti zásadních přístrojů – ventilátorů, atd.) Selhání náhradního zdroje (řešení: testování funkceschopnosti náhradního zdroje) Zaměstnanci nebudou vědět, co mají testovat (řešení: proškolení, instruktáž)

6. Časový harmonogram realizace projektu



Teoretická příprava, identifikace norem, plánů

Brainstorming, rozbor plánů, jejich revize a aktualizace na základě konkrétních zkušeností, plánování cvičení

Cvičení výpadku elektrického proudu, průběh a vyhodnocení, identifikace skrytých hrozeb a nástin řešení

Teoretická příprava, studium materiálů, identifikace legislativních norem a krizových plánů nemocnice a kraje

březen – květen 2017

Klíčové aktivity:

- ⇒ identifikace legislativních norem
- ⇒ studium pohotovostních plánů, zejm. Plánu krizové připravenosti nemocnice, Plánu krizové připravenosti Jihočeského kraje

Brainstorming, rozbor plánů, jejich revize a aktualizace na základě konkrétních zkušeností, plánování cvičení

červen – září 2017

Klíčové aktivity:

- ⇒ pracovní schůzky s určeným zaměstnanci nemocnice – zejm. řídicí skupinou nemocnice, zástupci technických provozů, vedoucími pracovníky klinických oborů, zástupci pracovišť poskytující emergentní péči
- ⇒ pracovní schůzky s pracovníky zajišťujícími krizovou připravenost na úrovni kraje a města

Cvičení výpadku elektrického proudu, průběh a vyhodnocení, identifikace skrytých hrozeb a nástin řešení

říjen – prosinec 2017

Klíčové aktivity:

- ⇒ realizace 30 minutového reálného výpadku elektrického proudu
- ⇒ vyhodnocení cvičení, identifikace problémů
- ⇒ harmonogram a nástin řešení problematických okruhů

7. Podrobný popis projektu

1. Teoretická příprava, identifikace norem a plánu

Identifikace legislativních norem

Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování: povinnost zpracovat a pravidelně aktualizovat traumatologický plán, v němž nemocnice upraví soubor opatření, která se uplatňují při hromadných neštěstích

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému: definuje zejm. pravomoci hejtmana při krizovém stavu, starosty obce, krizových štábů, způsobe komunikace složek integrovaného záchranného systému, integrace ZZ poskytujících akutní péči do IZS v době krizových stavů

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení:

- definice pojmů jako např. krizový stav, stav nebezpečí apod.
- kompetence MZ: nákup a distribuce potřebných léčivých přípravků, koordinace činnosti zdravotnických zařízení začleněných do IZS v době krize, rozhodnout o rozsahu poskytovaných lék. Služeb
- kompetence hejtmana: koordinuje záchranné a likvidační práce, poskytování zdravotních služeb, provádění opatření k ochraně veřejného zdraví a k zajištění bezodkladných pohřebních služeb, koordinuje nouzové ubytování, nouzové zásobování pitnou vodou, nařizuje přednostní zásobování zdravotnických zařízení, podílejících se na plnění krizových opatření
- kompetence HZS: vyžadovat, shromažďovat a evidovat údaje o kapacitách zdravotnických zařízení

Vyhláška č. 328/2001 Sb., vyhláška Ministerstva vnitra o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému:

- definuje zásady koordinace složek IZS
- obsah traumatologického plánu kraje (postupy zdravotnických zařízení a organizaci zajištění neodkladné zdravotnické péče a zdravotní pomoci obyvatelstvu postiženému mimořádnou událostí nebo osobám provádějícím záchranné a likvidační práce, způsob zabezpečení zdravotnické pomoci evakuovanému a ukryvanému obyvatelstvu a zásady ochrany veřejného zdraví v prostorech i mimo prostory mimořádné události)

Vyhláška č. 226/2015 Sb. o zásadách pro vymezení zóny havarijního plánování a postupu při jejím vymezení a o náležitostech obsahu vnějšího havarijního plánu a jeho struktuře: definuje náležitosti havarijního plánu, způsob vymezení havarijních zón

Nařízení vlády č. 462/2000 Sb. k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení: ustanovení bezpečnostní rady kraje

Akreditační standardy pro nemocnice (Spojená akreditační komise)

Problematické připravenosti na krizová opatření se pochopitelně věnují i některé akreditační standardy, zejména ty, které jsou uvedené v kapitole 11 – Bezpečí prostředí.

- 11.1 Standard popisuje zejména personální zajištění řízení technické a hospodářské agendy a potřebu souladu provozních opatření nemocnice s legislativními normami
- 11.2 Zajištění ochrany před požárem a zakouřením (analýza rizik, zavedení preventivních opatření, plánování evakuace, spolupráce s HZS, školení, atd.)
- 11.3 Zajištění bezpečnosti zaměstnanců a pacientů (identifikace bezpečnostních rizik, jejich odstranění)
- 11.5 Zajištění dodávek elektřiny, pitné vody a medicijními plyny
- 11.7 Plánování a prověření reakce a pravděpodobné vnější a vnitřní krizové situace

Studium pohotovostních plánů, zejm. Plánu krizové připravenosti nemocnice, Plánu krizové připravenosti Jihočeského kraje

Plán krizové připravenosti nemocnice: identifikuje výpadek elektrického proudu jako jednu z možných krizových situací a popisuje scénář řešení této situace (organizace, aktivace řídicí skupiny, výkonnosti záložního zdroje, dodávky nafty, změna provozu nemocnice apod.)

2. Brainstorming, rozbor plánů, jejich revize a aktualizace na základě konkrétních zkušeností, plánování cvičení

Během této fáze byla opakována svolána porady vedení nemocnice, členů krizové skupiny nemocnice a dalších výtí-
povaných zaměstnanců z řad zdravotnického i nezdravotnického personálu. Účinnou formou brainstormingu byla identifikována řada potenciálně rizikových oblastí a možných nápravných opatření. U většiny z nich bylo dohodnu-
to, že míru rizika je třeba ověřit praktickým cvičením.

Komplikace mohla přinést zejména skutečnost, že velká část nemocnice byla v posledních letech intenzivně rekon-
struována a modernizována, přibýly nové pavilony, rapidně roste počet a výkon na elektřině závislých diagnostic-
kých a terapeutických přístrojů (zejména laboratorní a zobrazovací metody).

Rizika byla stratifikována dle tíže dopadu na provoz nemocnice a potenciální ohrožení péče o pacienty.

Významný dopad
Středně těžký dopad
Méně významný dopad

Telefonní spojení, svolání řídicí skupiny nemocnice		
<p>Stávající krizové plány nemocnice počítají s fungujícími telefonními sítěmi (vč. mobilních), které umožní příjem informace o existenci krizové situace a svolání řídicí skupiny nemocnice, která má v logistice řešení nastalé situace zásadní roli.</p>	<p>Telef. linky nebudou v době rozsáhlého výpadku elektrické sítě fungovat, informační tíseň bude dále potencována absencí dostupných informací z veřejných zdrojů (např. TV, rozhlas, internet).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ověření funkčnosti telef. linek během cvičení. 2. Vyhledání alternativních možností spojení – ve spolupráci se složkami IZS, krajským a městským úřadem
Akceschopnost kontaktního místa		
<p>Nemocnice má definované kontaktní místo pro příjem informace o mimořádné traumatologické události, kontaktní místo pro příjem informace i jiné krizové situaci přesně definované nemá, předpokládá se kontakt vedení nemocnice. Nemocniční informační systém obsahuje jednoduše spustitelný dotaz, který poskytuje aktuální informace o počtech hospitalizovaných, opeřovaných, zemřelých a další údaje identifikované jako podstatné pro krizové řízení (možnost jednoduchého předání složkám IZS). Rizikem je fluktuace a rozdílná úroveň zaměstnanců.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Absence kontaktního místa pro příjem informace o jiné mimořádné události než traumatické. 2. Personál kontaktního místa nebude vědět, jak postupovat v případě přijetí informace o krizové situaci. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustanovení kontaktního místa pro příjem informace o jiné mimořádné události než traumatické. 2. opakovaná proškolení, nácvik, zveřejnění stručného postupu na dobře viditelném místě
Testování funkceschopnosti dieselařegátů a rozsah pokrytí, dodávka paliva		
<p>Nemocnice má k dispozici alternativní zdroj elektrické energie, tzv. dieselařegát, současně disponuje zásobou alternativního paliva pro jeho provoz na dobu cca 10 hodin. Na dieselařegát jsou napojena všechna zdravotnická pracoviště (v limitovaném rozsahu, barevně odlišené zásuvky).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Technický problém s naběhnutím diselařegátu. 2. Nedostatek paliva. 3. Nedostatečné pokrytí zdravotnických pracovišť (technický problém). Rozsah pokrytí náhradním zdrojem elektrické energie nebyl ale pravidelně cíleně testován, vychází se pouze z praktické zkušenosti při krátkých výpadcích energie, které byly vyvolány buď výpadkem elektrické energie v důsledku havárie, nebo i při plánovaných odstávkách elektrické energie. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obsluha dieselařegátu provádí pravidelné kontroly jeho funkčnosti v souladu s vnitřními předpisy, standardy a legislativními normami. 2. Dodávku nafty má nemocnice smluvně zajištěnu s provozovatelem místní čerpací stanice, nicméně není jisté, zda by během blackoutu byla tato stanice schopna naftu dodat – zde nutno řešit z IZS, krajským úřadem. 3. Testování rozsahu pokrytí během cvičení.

Zajištění dodávky pitné vody		
<p>Pitnou vodu do nemocnice dodávají Technické služby města, nemocnice nemá vlastní zdroj pitné vody.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. V případě lokálního výpadku elektrického proudu nebude dodávka pitné vody narušena. 2. V případě rozsáhlého výpadku elektrického proudu na větším území města bude dodávka vody velmi pravděpodobně narušena. Nemocnice nemá smluvně zajištěnu náhradní dodávku pitné vody (TS mají pouze 2 náhradní cisterny s pitnou vodou a smluvní zajištění odmítají uzavřít). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nutno ověřit během cvičení. 2. Alternativní zdroje pitné vody (balená voda, spolupráce s městským a krajským úřadem).

Zajištění dodávky tepla		
<p>Teplu je do nemocnice dodáváno Teplárnou Strakonice.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. V případě lokálního výpadku elektrického proudu nebude dodávka tepla narušena. 2. V případě rozsáhlého výpadku elektrického proudu na větším území města bude dodávka tepla vody velmi pravděpodobně narušena. Nemocnice nemá smluvně zajištěnu náhradní dodávku alternativních zdrojů tepelné energie (teplomety na plny). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nutno ověřit během cvičení. 2. Alternativní zdroje tepla (spolupráce s městským a krajským úřadem). 3. Evakuace. Omezení provozu nemocnice.

Problematika úschovy zemřelých těl		
<p>Prostory pro uchování zemřelých těl mají omezenou kapacitu. Místnost je napojena na náhradní zdroj energie.</p>	<p>Nedostatečná kapacita pracoviště a současně riziko, že pohřební služby nebudou schopny v důsledku výpadku elektrické energie zajistit časný odsun zemřelých.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nutno ověřit během cvičení. 2. Alternativní zdroje pitné vody (balená voda, spolupráce s městským a krajským úřadem).

Ovlivnění poskytování zdravotních služeb		
Technické problémy mohou významně ovlivnit rozsah a kvalitu poskytovaných služeb.	I při zajištění provozu nemocnice na náhradní zdroj elektrické energie bude redukován přístup k elektřině na některých pracovištích, současně je nutno počítat s problémy s dodávkou pitné vody a tepla. V případě výpadku elektrické energie v důsledku přírodní katastrofy může být současně zvýšený příjem nemocných.	1. Oslovení ZZS s žádostí o možnost přesměrování akutních pacientů mimo naše ZZ. 2. Nastavení pravidel pro změnu rozsahu poskytované péče na jednotlivých odděleních, případně omezení kapacity dostupné péče s nutností evakuace (Evakuační řád nemocnice), sjednání smlouvy se zařízením schopným poskytnout náhradní prostory pro evakuované.

3. Cvičení výpadku elektrického proudu, průběh a vyhodnocení, identifikace skrytých hrozeb a návrh řešení

V říjnu 2017 proběhlo v nemocnici reálné testování dopadu přerušení dodávky elektrické energie na provoz nemocnice.

Vedoucím pracovníkům byly předány základní pokyny ohledně cvičení, zejm. přesný termín realizace, pokyny pro ochranu elektrických spotřebičů proti přepětí a zejména instrukce pro testování provozu důležitých přístrojů během napájení náhradním zdrojem (**viz příloha**). Současně byli všichni zaměstnanci seznámeni s krizovými telefonními linkami (resuscitace, organizace cvičení, technické věci).

Jednotliví zaměstnanci byli pověřeni úkolem, projít všechna pracoviště (lůžkové stanice, ambulance, sály, společné prostory, technické zázemí ...) a otestovat funkčnost spotřebičů. Z průběhu cvičného výpadku byla za jednotlivá pracoviště zpracována hlášení na předepsaný formulář (viz příloha), kde byly popsány všechny zjištěné nedostatky.

V další fázi vyhodnocení byly jednotlivé problémy analyzovány a navržena nápravná opatření.

Průběh testu

14:30	energetická společnost odpojila nemocnici od přívodu elektrické energie
14:31	během cca 50 sekund došlo k plnému rozjezdu náhradního zdroje energie
14:40 – 15:00	testování provozu jednotlivých na elektrické energii závislých zařízení
15:08	s 8 minutovým zpožděním způsobeným technickými problémy na straně energetické společnosti došlo k obnovení dodávky elektrické energie

Vyhodnocení testu

Analýza průběhu cvičení měla dvě fáze:

1) Prověření předpokládaných problémů (viz teoretické proaktivní vyhledávání rizik)

Hrozba	Test	Zdůvodnění
Problémy s telefonním spojením, svoláním řídicí skupiny nemocnice	Telefony fungovaly	Telefonní ústředna je napojena na záložní okruh.
Malá akceschopnost kontaktního místa	Nebylo testováno	
Nedostatečná kapacita a rozsah pokrytí náhradního zdroje	Dostatečná rezerva	
Nedostatečná dodávka pitné vody	Bez problému	
Nedostatečná dodávka tepla	Bez problému	
Omezení kapacity úschovy zemřelých těl	Bez problému	
Ovlivnění poskytování zdravotních služeb	Problém	Na některých pracovištích byl větší výpadek, než se předpokládalo (nefunkční nemocniční informační systém, RTG, ...), což ovlivnilo provoz pracovišť. I přes avízo na dispečink ZZS bylo během 30 minutového cvičení do nemocnice přivezeno 6 akutních pacientů vozem RZS.

2) Všechny problémy identifikované během cvičení byly zpracované do přehledných tabulek a byla u nich stratifikace rizika na základě tíže následků. Po rozčlenění zjištěných problémů byl zahájen proces nápravných opatření.

Závažnost problému	Příklady následků
1 Vysoká	Zásadní dopady na provoz nemocnice, vysoké riziko poškození pacientů / zaměstnanců / zázemí, vysoké finanční ztráty.
2 Střední	Ovlivnění provozu nemocnice, možné riziko pro pacienty / zaměstnance / zázemí, středně velké finanční ztráty.
3 Nízká	Ztížení komfortu pro pacienty / zaměstnance, nízké riziko pro zázemí nemocnice, malé finanční ztráty.

Problémy zjištěné během cvičného výpadku elektrického proudu 9.10.2017

(Pro účely prezentace projektu Bezpečná nemocnice 2017 byla zvolena ukázka vyhodnocení části areálu nemocnice!)

Pracoviště	Identifikace problému (závažnost)	Zdůvodnění, návrh řešení
Neurologické oddělení (lůžková část)	na jídelně nefunguje zelená zásuvka	Bude přijato technicko/provozní řešení.
	nešly lednice s léky na obou vyšetřovnách (ale jsou zapojeny v bílých zásuvkách)	Bude přijato technicko/provozní řešení.
	nešel internet	Problém pouze na dané stanici z důvodu drobného techn. problému, byl vyřešen.
	Nefungoval nemocniční informační systém.	Problém pouze na dané stanici z důvodu drobného techn. problému, byl vyřešen.
	Kromě sesterny a vyšetřoven nefungovala stropní světla (vyjma nouzových)	Bude přijato technicko/provozní řešení.
	Fungují: nouzová světla, telefony, většina zelených zásuvek, rozvod medicinálních plynů, pacientské zvonky, autom. dveře, monitory na observačním pokoji, počítače v zelených zásuvkách	
Neurologické oddělení (ambulantní část)	nefungoval rozvod plynů na emg, eeg, sono, ambulanci	Bude přijato technicko/provozní řešení.
	EMG - nefunguje celá místnost včetně zelených zásuvek	Bude přijato technicko/provozní řešení.
	světla nejdou v celém traktu (kromě chodby), nouzová světla fungují	Bude přijato technicko/provozní řešení.
	neurologická ambulance - nejde lednička (je ale v bílé zásuvce)	Bude přijato technicko/provozní řešení.
	sono - pod stolem vlevo je 5 zelených zásuvek, z nich 2 vpravo nefungují	Bude přijato technicko/provozní řešení.
Centrální sterilizace	V době výpadku nefungovaly žádné přístroje.	Bude přijato technicko/provozní řešení.
Operační sály	Sály 1 + 4 fungovaly	
	Sál 2 – při naskočení náhradního zdroje došlo k vyhození jističů – nefungovaly zásuvky, oper. světla, po nahození jističů zprovozněno	Bude přijato technicko/provozní řešení.
	Denní místnosti – nefungovaly zásuvky.	Bude přijato technicko/provozní řešení.
	Sklady s lednicemi na léky: nefungovaly zásuvky.	Bude přijato technicko/provozní řešení.
	U překlada pacientů spadla protipožární roleta.	Bude přijato technicko/provozní řešení.

8. Udržitelnost a opakovatelnost projektu

Projekt je realizovatelný ve všech zdravotnických zařízeních bez zásadních omezení.

Je vhodné jej v čase opakovat a ověřit tím účinnost přijatých nápravných opatření.

9. Závěr, navrhovaná řešení

Celý projekt byl postaven na proaktivní identifikaci problémů spojených s rozsáhlejším výpadkem elektrické energie ve středně velké nemocnici. Měl fázi teoretické přípravy a zejména pak fázi praktického cvičení s reálným výpadkem elektrické energie. Díky oběma částem projektu jsme dokázali identifikovat rizikové oblasti jak z ranku organizačních a procesních, tak zejména technologických.

Zde uvedený výčet nálezů identifikovaných během projektu obsahuje pouze některé příklady, které mají za cíl modelově naznačit některé možné komplikace při nastavení rizikových plánů.

Nejedná se o komplexní výčet, který během projektu vydal na řadu stran.

Nálezy identifikované během projektu lze rozdělit do několika kategorií:

Důležité spotřebiče nebyly zapojeny do zásuvek napojených na náhradní zdroj energie

Na některých pracovištích bylo zjištěno, že důležitá zařízení nebyla připojena na zásuvky, které jsou napojeny na okruh záložního zdroje. Po analýze významu jednotlivých spotřebičů byla sjednána náprava.

Identifikace rozsahu pokrytí pracovišť náhradním zdrojem

Zaměstnanci nemocnice na všech úrovních si ověřili přesný rozsah pokrytí nemocnice náhradním zdrojem energie.

Nefunkční přístroje, které dle předpokladů fungovat měly

Největší riziko představují situace, kdy zdravotník předpokládá, že nějaký systém / přístroj během případného rozsáhlého výpadku elektrické energie fungovat bude, ale ve skutečnosti tomu tak není. Identifikace těchto přístrojů je zřejmě nejdůležitějším výsledkem testování.

Funkční přístroje, které dle předpokladů fungovat neměly

Dalo by se říct – příjemné překvapení. Nicméně i toto zjištění upozorňuje na nedostatky v plánování krizové připravenosti. V našem případě šlo například o funkční pevné linky.

Spolupráce s třetími stranami

Spolupráce s třetími stranami je pro nemocnici v případě řady krizových situací zcela zásadní. V naší nemocnici došlo například během projektu k uzavření smluv s městem (evakuace) a dodavatelem pohonných hmot (nafta pro náhradní zdroj). Současně jsme během cvičení zjistili, že nelze spoléhat na redukci počtu transportovaných pacientů k poskytnutí akutní péče.

Kapacita záložního zdroje

Kapacita záložního zdroje se ukázala jako dostatečná i při simulovaném plném zatížení.

Po zpracování průběhu projektu jsme dospěli k několika typům řešení:

1. Aktualizace Plánu krizové připravenosti nemocnice, které bude reflektovat zkušenosti nabyté během projektu, zejména během praktického cvičení.
2. Vytvoření jednoduše dostupných informačních karet se základními pravidly pro řešení krizových situací (viz příloha).
3. Během cvičení byla zjištěna dostatečná rezerva záložního zdroje, což umožní rozšíření spektra objektů připojených na záložní zdroj.
4. Řešení zjištěných technických závad a problémů.
5. Opakování cvičení je nezbytné k ověření úspěšnosti realizovaných nápravných opatření.

