

OPONENTSKÝ POSUDEK

dizertační práce

Název dizertační práce: Nové trendy zabezpečení emergency systémů nemocnic Středočeského kraje

Autor: MUDr. Tomáš Heřman

Pracoviště: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT V Praze

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva,

Doktorský studijní program: Ochrana obyvatelstva

Studijní obor: Civilní nouzová připravenost

Oponent: Doc. Ing. Zdeněk Müller, Ph.D.

Pracoviště: Fakulta elektrotechnická ČVUT v Praze, katedra Elektroenergetiky

Aktuálnost tématu dizertační práce

Téma dizertační práce je ze společenského hlediska velmi aktuální. Týká se problematiky nových trendů v zabezpečení urgentních příjmů nemocnic. Z pohledu ochrany obyvatelstva jde především o fenomén aktivního střelce a výpadek dodávek energií z důvodů blackoutu na rozsáhlém území. Urgentní příjmy jsou specializovanými pracovišti nemocnic a zdravotnických zařízení, které zabezpečují péči o akutně nemocné. Tato oddělení zajišťují nepřetržitou základní diagnostiku a specializovanou oborovou léčbu nemocným v nepřetržitém režimu. Vytváří vstupní bránu nemocnice a jsou tak vystaveny často nepředikovatelným výkyvům počtu přichozících pacientů. Provoz těchto oddělení má tak určitá specifika zabezpečující včasné ošetření pacientů za neefektivnějšího využití personálu. Krizový provoz je pro mimořádné případy do jisté míry plánovaný a poskytovatelé lůžkové péče zpracovávají a aktualizují tyto plány krizové připravenosti. Obecná příprava si vyžaduje nejen opakovanou edukaci zúčastněných, ale také pravidelné procvičování. Útok aktivního střelce ve zdravotnickém zařízení na území České republiky přiblížila zejména střelba ve Fakultní nemocnici Ostrava v roce 2019, nicméně v zahraničí se nejedná o vzácný fenomén. Zdravotnická zařízení se řadí mezi tzv. měkké cíle, pro které se preventivní opatření často zobečňují. Přesto mají nemocnice určitá specifika, kterými se odlišují od těch ostatních. Rozsáhlý výpadek dodávky elektrické energie, který postihuje všechny objekty v oblasti nevýjímá ani zdravotnická zařízení. Technické standardy reflektují ochranu pacientů proti technickým poruchám, krátkodobým výpadkům či lokálním haváriím. Opatření pro situace velkého rozsahu a dlouhého trvání blackoutu je velmi obtížné plánovat v rámci preventivních opatření. Nemocnice mají vytvořené plány energetické bezpečnosti, nicméně ty vyžadují zavedení restriktivních opatření. Tyto situace tak omezují možnosti poskytování lékařské péče a dotýkají se především diagnostických možností při omezené funkčnosti přístrojů závislých na elektrické energii. Z výše uvedených skutečností je zřejmé, že v posledních letech se stává problematika aktivního střelce i dlouhodobého blackoutu velmi důležitou oblastí k řešení.

Splnění cílů disertační práce

Hlavním cílem disertační práce bylo jednak stanovit doporučení přípravy na aktivního střelce ve zdravotnickém zařízení, dále stanovit kritické body negativně ovlivňující péči o pacienty na urgentním příjmu oblastní nemocnice při dlouhodobém blackoutu a také definovat rozdíly v nutnosti zajištění bezpečnostního napájení pro zdravotnické a nezdravotnické prostory při krátkodobém a dlouhodobém výpadku přívodu elektrické energie. Domnívám se, že disertační práce stanovené cíle splnila na velmi dobré úrovni. Pilířem je vytvoření metodik na státní i lokální úrovni jednotlivých poskytovatelů zdravotní péče. Krom dispozičních technických a materiálních opatření jsou stanoveny jednotlivé priority chování zdravotnického zařízení, preference pravidelných školení zaměstnanců ke zvýšení připravenosti na tyto incidenty a jejich šance na přežití. Důležitá je též provázanost zdravotnických zařízení s policií ČR a stanovení komunikačních kanálů.

Metody a postupy řešení

Při tvorbě praktické a výzkumné části práce byly použity vědecké metody experimentálního a aplikovaného výzkumu, byly využity i závěry proběhlých cvičení a znalosti odborných konzultantů. V době předpokládaného blackoutu byly dle analýzy možného výskytu a vlivu rizik ve zdravotnickém zařízení pomocí modifikované metody FMEA nalezeny kritické body provozu, diagnostiky a zdravotní péče. Nejdůležitější body pak byly posouzeny dle informací z aktuálních publikací. Pro tematiku aktivního střelce byla použita rozsahová rešerše s pěti fázemi metodologických kroků dle Arksey a O'Malley, stanovení výzkumné otázky, identifikace relevantních studií, výběr studií, mapování dat a sběr a nakonec popis a shrnutí výsledků. Pro oblast blackoutu byla uplatněna metoda výzkumu pomocí analýzy anonymních dat získaných prostřednictvím čtyř pracovišť. Dále byl rozpracován komplexní výčet možných negativních dopadů blackoutu na provoz zdravotnického zařízení, který vycházel z analýzy dat získaných při cvičení v minulých letech.

Výsledky disertační práce a konkrétní přínosy studenta

Přínosy studenta jsou doloženy publikacemi, u kterých je autorem či spoluautorem, a jejichž seznam je uveden v teziích k disertační práci. Výsledky disertační práce jsou podnětem k možnosti optimalizace některých metodických pokynů oblastních nemocnic a mohou vést k zamyšlení ohledně rozšíření připravenosti na vybrané mimořádné situace. Velmi oceňuji rozsáhlé rešerše a využití světových pramenů v této práci.

Význam pro praxi a pro rozvoj studijního programu Ochrana obyvatelstva

Přínosy disertační práce nejsou v práci formálně shrnuty. Přínos pro praxi je jednoznačný, proto je škoda, že jej autor v práci nezdůraznil a uvedl pouze obecná vyjádření. Společnost v dnešní době klade důraz na zvýšenou prevenci vzniku mimořádných událostí a zároveň snížení negativního dopadu mimořádné události na obyvatele a především na důležitá zařízení včetně zdravotnických. Ke zmírnění nebo k preventivní přípravě ochrany obyvatelstva, je nutné mít znalosti k odhadnutí průběhu mimořádné události. Jedním z prostředků jsou moderní metody výzkumu, které napomáhají predikovat chování obyvatelstva i personálu zdravotnických zařízení při mimořádných stavech. Práce přináší na velmi dobré úrovni jak technický, tak i medicínský pohled na uvedené události v rámci ochrany obyvatelstva.

Formální úprava disertační práce, a její jazyková úroveň

Disertační práce má 221 stran včetně příloh, je složena ze dvou částí teoretické a praktické. Autor disertační práce se ve své teoretické části věnuje literární rešerši na téma urgentních příjmů, jejich provozu a specifikám. Následně je posuzována krizová připravenost nemocnice, která má oddělení urgentního příjmu často integrované do svých plánů. V praktické části jsou řešena aktuální témata současnosti, což je připravenost zdravotnických zařízení na aktivního střelce a na narušení dodávek elektrické energie. Jazyková úroveň disertační práce je velmi dobrá, vyjadřování nese vysokou odbornou úroveň. Je znatelný medicínský pohled na problematiku, ale je přesně i technické vyjadřování a důraz na obor ochrany obyvatelstva. Text má logickou stavbu a je srozumitelný.

Připomínky a závěrečné zhodnocení disertační práce

Nepochybuji, že autor věnoval řešení úkolu značné úsilí a prokázal potřebnou schopnost tvůrčí vědecké práce. Na základě prostudování disertační práce ji doporučuji k obhajobě a na základě úspěšné obhajoby doporučuji udělení titulu Ph.D. K práci mám následující otázku: Jak budou výsledky disertační práce dále využity, jak budou konkrétně implementovány do praxe?

V Praze dne 19. dubna 2024

Doc. Ing. Zdeněk Müller, Ph.D.