

České vysoké učení technické v Praze

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Bakalářská práce

**Problematika umístění koncových prvků Jednotného systému
varování a vyrozumění**

Bachelor thesis

**The issue of the location of the end elements of the System of
warning and notification**

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. René Mildorf

KLADNO

2015

AUTOR PRÁCE

Michal Veselý

Z a d á n í b a k a l á ř s k é p r á c e

Student: **Michal Veselý**
Obor: Plánování a řízení krizových situací
Téma: **Problematika umístění koncových prvků Jednotného systému varování a vyzoomění**
Téma anglicky: The issue of the location of the end elements of the System of warning and notification

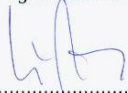
Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce bude zpracování analýzy rizik umístění všech typů koncových prvků Jednotného systému varování a vyzoomění. Analýza rizik bude provedena a zdokumentována s využitím kvantitativních a kvalitativních analytických metod. V teoretické části budou vymezeny základní pojmy, příslušná legislativa, princip Jednotného systému varování a vyzoomění, možnosti aktivace a jednotlivé typy koncových prvků. V praktické části budou prezentovány výstupy z analýzy rizik. Na základě získaných dat budou nastíněny scénáře možného ohrožení. Dále bude ověřena hypotéza, zda je v současné době umístování koncových prvků prováděno s minimálním rizikem.


Seznam odborné literatury:

- [1] Kratochvílová, D., Kratochvílová, D. ml., Folwarczny, L., , Ochrana obyvatelstva, ed. 2. vydání, Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, Ostrava, 2013, ISBN 978-80-7385-134-7
- [2] Řehák, D., Folwarczny, L., Východiska technického a organizačního zabezpečení ochrany obyvatelstva, Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, Ostrava, 2012, ISBN 978-80-7385-117-0
- [3] Horák, R., Krč, M., Ondruš, R., Danielová, L., Průvodce krizovým řízením pro veřejnou správu, Linde, Praha, 2004, ISBN 80-7201-471-4

zadání platné do: 11.09.2016
Vedoucí: Ing. René Mildorf
Konzultant: Ing. Tomáš Šimek


.....
vedoucí katedry / pracoviště

l. s.


.....
děkan

V Kladně dne 23.02.2015

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem **Problematika umístění koncových prvků Jednotného systému varování a vyrozumění** vypracoval samostatně a použil k tomu úplný výčet citací použitých pramenů, které uvádím v seznamu přiloženém k bakalářské práci.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Rakovníku, dne 18. 5. 2015

.....

Podpis

Poděkování

Je mou milou povinností, abych na tomto místě poděkoval vedoucímu práce panu Ing. Renému Mildorfovi a konzultantu Ing. Tomáši Šimkovi za věcné připomínky, podnětné návrhy a pomoc při realizaci mé bakalářské práce.

Abstrakt

Práce se zabývá problematikou stávajícího umístění a umístování koncových prvků Jednotného systému varování a vyrozumění. Popisuje stávající legislativu, princip fungování tohoto systému, jednotlivé typy koncových prvků, používané signály a verbální informace v České republice. Závěrečná část této práce poukazuje na problémy spojené se stávajícím umístěním a případným umístováním koncových prvků. Byla také provedena analýza rizik pomocí kvantitativní metody. Na základě získaných dat, byla vypočítána procentuální šance možnosti vzniku konkrétního rizika a byla uvedena opatření a doporučení, vedoucí k omezení vzniku těchto rizik. Výsledkem práce bylo zodpovězení položených hypotéz.

Klíčová slova

Mimořádná událost, varování, vyrozumění, tísňové informování, koncový prvek

Abstract

The thesis analyzes the issue of the existing and new method of placement of the final elements of the System of warning and notification. It describes the related legislation, the principle of functioning of the system, the individual types of final elements, as well as the signals and verbal information used in the Czech Republic. The final part of this thesis introduces the problems related to the existing placement and a possible new system of placement of the final elements. Furthermore, the author performed a risk analysis using a quantitative method. Based on the data acquired, the author calculated the percentage of the possibility of occurrence of a specific risk and stated the measures and recommendations which might lead to the limitation of occurrence of the individual risks. The outcome of the thesis brings answers to the original hypotheses.

Key words

Event of emergency, warning, notification, emergency information, final element

OBSAH

ÚVOD	10
1. Současná legislativa v ČR	10
2. Základní pojmy	11
3. Jednotný systém varování a vyrozumění	12
3.1. Systém selektivního rádiového návěštění	12
3.1.1. Obousměrný provoz	13
4. Koncové prvky varování	14
4.1. Přijímače dálkového ovládní	14
4.1.1. POCSAG adresy	15
4.2. Elektromechanické sirény	15
4.3. Elektronické sirény	16
4.4. Místní informační systémy	16
4.5. Pagery	16
5. Všeobecná výstraha	17
6. Zkouška sirén	17
7. Požární poplach	18
8. Pieta	18
9. Verbální informace	18
9.1. Verbální informace č. 1	19
9.2. Verbální informace č. 2	19
9.3. Verbální informace č. 3	19
9.4. Verbální informace č. 4	19
9.5. Verbální informace č. 5	19
9.6. Verbální informace č. 6	19
9.7. Verbální informace č. 7	20
9.8. Verbální informace č. 8	20
9.9. Verbální informace č. 9	20
9.10. Verbální informace č. 10	20
9.11. Verbální informace č. 11	20
9.12. Verbální informace č. 12	20
9.13. Verbální informace č. 13	20
9.14. Verbální informace č. 14	20
9.15. Verbální informace č. 15	21

9.16.	Verbální informace č. 16.....	21
10.	Praktické zkušenosti.....	21
10.1.	Kvalitní úroveň signálu SSRN.....	21
10.1.1.	POCSAG TOKEN BOX ANALYSER.....	22
10.1.2.	Tiskový výstup.....	22
10.2.	Umístění přijímače dálkového ovládání.....	22
10.3.	Umístění antény.....	23
10.4.	Umístění koncového prvku varování.....	24
10.4.1.	Statický posudek.....	24
10.4.2.	Servisní lávka.....	25
10.4.3.	Majitel objektu či pozemku.....	25
10.4.4.	Hromosvodná soustava.....	26
10.4.5.	Přívod elektrické energie.....	26
10.4.6.	Hladina akustického tlaku.....	27
11.	Položení hypotézy.....	28
12.	Analýza rizik.....	28
12.1.	Legenda analýzy rizik.....	29
12.1.1.	Zdroj nebezpečí a identifikace rizika.....	29
12.1.2.	Pravděpodobnost vzniku rizika.....	34
12.1.3.	Pravděpodobnost následků rizika.....	34
12.1.4.	Názor hodnotitele.....	34
12.1.5.	Míra rizika.....	35
12.2.	Hodnocení rizika.....	35
13.	Vyhodnocení analýzy rizik.....	36
13.1.	Opatření a doporučení pro nosné konstrukce koncových prvků.....	37
13.2.	Opatření a doporučení pro přijímače dálkového ovládání.....	38
13.3.	Opatření a doporučení pro antény a jejich svody.....	39
13.4.	Opatření a doporučení pro koncové prvky.....	39
13.5.	Opatření a doporučení pro elektroinstalaci.....	40
14.	Diskuze.....	41
15.	ZÁVĚR.....	43
16.	Seznam citací.....	44
17.	Seznam zdrojů.....	45
18.	Seznam tabulek.....	47

19. Přílohy	47
--------------------------	-----------

ÚVOD

Bezpečnost není nikdy absolutní, ale vždy je relativní. Z tohoto důvodu pro nás plynou určitá rizika jak z dnešních průmyslových a dopravních procesů, tak i zcela téměř nepředvídatelných přírodních živlů. Leckdy však za takovými riziky pro společnost stojí sám člověk. Aby došlo k zabránění zbytečným ztrátám na životech a majetku, je proto pro nás důležité včasné varování. Pro tyto účely byl vybudován a je provozován Jednotný systém varování a vyrozumění.

Poměrně nedávná historie nám ukázala, že i když tento systém má svoje chyby a není dokonalý, je nutno ho neustále udržovat v provozuschopném stavu a dále ho rozvíjet. Neopomenutelná je však jeho osvěta obyvatelstvu.

Teoretická část práce poukazuje na to, jak je Jednotný systém varování a vyrozumění technologicky a organizačně náročný. Zmiňuje současný stav legislativy v ČR. Dále popisuje princip fungování systému, jednotlivé koncové prvky varování, používané signály a verbální informace.

V neposlední řadě je rozvedena problematika se stávajícím umístěním a umístěním koncových prvků. Výsledkem této práce bylo provedení analýzy rizik a zodpovězení na několik položených hypotéz. Nejvíce však vycházím z mé praxe příslušníka Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje, kde od roku 2007 zabezpečuji provoz Jednotného systému varování a vyrozumění.

1. Současná legislativa v ČR

Na přelomu tisíciletí došlo v oblasti CO k dalším podstatným změnám. Mezi nejdůležitější zajisté patří přechod kompetencí v oblasti CO z ministerstva obrany k ministerstvu vnitra od 1. ledna 2001. Další podstatnou změnou bylo zakotvení otázek bezpečnosti do nového zákona č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti ČR. Z tohoto zákona posléze vycházely i další zákony, např. zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky, zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a další zákony a prováděcí předpisy. Účelem těchto zákonů bylo stanovení pravomocí, práv a povinností státním složkám, ale i soukromým právnickým subjektům a fyzickým osobám v oblasti ochrany obyvatelstva. Některé právní předpisy byly od svého vzniku novelizovány, ale pro oblast varování a vyrozumění jsou platné předpisy v původním znění bez novelizací. Jedná se zejména o zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému

a prováděcí vyhlášku č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. [1]

2. Základní pojmy

Aby bylo pro čtenáře snadnější proniknout do problematiky umístění koncových prvků Jednotného systému varování a vyrozumění je důležité si pro začátek vymezit a definovat základní pojmy.

- **Mimořádná událost** – je škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.
- **Varování** – je komplexní souhrn organizačních, technických a provozních opatření zabezpečujících včasné předání varovné informace o reálně hrozící nebo již vzniklé mimořádné události, vyžadující realizaci opatření na ochranu životů a zdraví obyvatelstva a majetku.
- **Vyrozumění** – je komplexní souhrn technických a organizačních opatření zabezpečujících včasné předání informací o hrozící nebo nastalé mimořádné události orgánům krizového řízení, právníkům osobám a podnikajícím fyzickým osobám podle havarijních nebo krizových plánů
- **Tísňové informování** – je komplexní souhrn organizačních, technických a provozních opatření, která vedou bezprostředně k předání informací po zaznění varovného signálu o zdroji, povaze a rozsahu nebezpečí a nutných opatřeních k ochraně obyvatelstva a majetku, která jsou prováděna cestou hromadných sdělovacích prostředků a dalšími možnými způsoby.
- **Koncový prvek varování** – jsou technická zařízení schopná vydávat varovný signál např. elektromechanické sirény.
- **Koncový prvek vyrozumění** – jsou technická zařízení schopná předat informaci orgánům krizového řízení např. mobilní telefony.

3. Jednotný systém varování a vyrozumění

Varování a tísňové informování obyvatelstva je zejména úkolem státu. Pro tento účel byl vybudován Jednotný systém varování a vyrozumění (dále jen JSVV). Za jeho provozování a zajišťování je dle zákona č. 239/2000 Sb., odpovědné Ministerstvo vnitra. [2] Tuto oblast ministerstvo zajišťuje prostřednictvím GŘ HZS ČR. To pak dále prostřednictvím HZS krajů, Institutu ochrany obyvatelstva a Skladovacího a opravárenského zařízení HZS ČR. Technické, provozní a organizační zabezpečení JSVV a způsob poskytování tísňových informací je definován vyhláškou Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. [3] Celý systém je složen z několika částí a to zejména:

- vyrozumívací centra čtyř úrovní
- linkové datové sítě
- radiové sítě
- koncové prvky varování
- koncové prvky vyrozumění

3.1. Systém selektivního rádiového návěštění

Základní technologickou infrastrukturu JSVV tvoří systém selektivního rádiového návěštění (dále jen SSRN). Radiová síť této infrastruktury je provozována na neveřejném kmitočtu v pásmu 164,525 MHz, který byl pro tento účel přidělen Českým telekomunikačním úřadem. Komunikace mezi zadávacími pracovišti a koncovými prvky, může probíhat buďto simplexně nebo duplexně. SSRN se skládá z těchto hlavních částí:

- řídicí technologie MASTER
- základnové stanice
- datová síť NEXTEL
- zadávací terminály
- koncové prvky
- softwarové aplikace (SPARK, Centrum, Alarm, DOHLED atd.)

Základní vlastnosti SSRN jsou charakterizovány již v jeho názvu: [4]

- Systém – souhrn prvků, podsystémů a jejich vzájemných vztahů
- Selektivní – umožňuje výběr koncových prvků, na které je vysíláno podle potřeb uživatele, a selektivita je dána způsobem adresování koncových prvků
- Rádiový – předávání povelů na koncové prvky probíhá rádiovým přenosem
- Návěštění – sdělení, předání informace

3.1.1. Obousměrný provoz

Obousměrný provoz, duplexní neboli Monitorovací systém koncových prvků (dále jen MSKP), zajišťuje komplexní kontrolu provozuschopnosti celého varovacího řetězce včetně samotných koncových prvků. MSKP umožňuje ověřit:

- zda koncový prvek vyslaný příkaz skutečně přijal
- zda koncový prvek přijatý příkaz uskutečnil
- kontrolu provozního stavu koncového prvku
- monitoring vybraných fyzikálních veličin v místě instalace koncového prvku

Z ekonomických a provozních důvodů jsou v maximální míře využity již provozované technologie SSRN. Všechny HZS kraje tímto systémem nedisponují, MSKP provozuje např. Moravskoslezský kraj, Liberecký kraj a kraj Vysočina. Monitorovací systém z hlediska komunikace s koncovými prvky je realizován v tzv. buňkách obousměrného systému. Buňkou je míněn komplex technologií pro kontrolu koncových prvků, který leží v rádiovém dosahu jednoho koncentrátoru MSKP. V podstatě se jedná o oblast pokrytou signálem jedné základnové stanice SSRN. Koncové prvky komunikují s koncentrátorem na samostatném kmitočtu. Koncentrátor pak shromažďuje diagnostické informace od všech koncových prvků ve svém dosahu. Koncentrátor předává shromážděné informace „diagnostickým tokenem“ prostřednictvím dalších koncentrátorů řídicímu pracovišti SSRN. Poté jsou informace masterem MSKP předány serveru MSKP. S těmito daty pracují MSKP klienti prostřednictvím datové sítě.

4. Koncové prvky varování

Koncové prvky zabezpečují varování obyvatelstva a některé i tísňové informování při vzniku mimořádné události nebo při vyhlášení krizového stavu. Technické podmínky pro zařazení daného koncového prvku do JSVV jsou stanoveny MV – GŘ HZS ČR. [5] Výrobci a dodavatelé koncových prvků musí respektovat některé tyto základní podmínky:

- schopnost reprodukovat stanovené průběhy signálů
- reprodukce verbálních informací z paměti zařízení
- šíření tísňových informací pomocí vestavěného mikrofonu
- možnost místního a dálkového ovládání prostřednictvím SSRN
- záložní akumulátory k napájení zařízení při výpadku elektrické energie

Všechny výrobky musí projít testováním na zkušebním polygonu Institutu ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč a teprve potom mohou být případnými zájemci používány a zařazeny do JSVV.

4.1. Přijímače dálkového ovládání

Přijímače dálkového ovládání umožňují vzdálenou aktivaci koncových prvků varování. V případě, že se jedná o přijímač pracující v obousměrném, neboli duplexním provozu, umožňuje navíc vzdálenou diagnostiku koncového prvku varování. Z tohoto důvodu mají podstatnou roli v JSVV. Dle přílohy sbírky interních aktů generálního ředitele HZS ČR částky 24/2008 je ke dni 7. 4. 2015 schváleno k připojení celkem 23 typů přijímačů. [6] Každý koncový prvek varování by měl být vybaven zmíněným zařízením k zabezpečení ovládání z příslušných vyzumívacích center HZS ČR prostřednictvím infrastruktury JSVV. Jedním koncovým prvkem varování by mělo být zabezpečeno území o rozloze maximálně 4 km². Tomu se tak občas nestává a obce se sdružují do mikroregionů a z tohoto důvodu si nenechávají připojit koncový prvek varování do JSVV. Funkce přijímače by se dala popsat jako, že vyhodnocuje signál SSRN, kterým jsou v JSVV ovládány sirény. Dále předává přijaté zprávy do sirény pro odbavení varovného signálu či verbální informace.

4.1.1. POCSAG adresy

Přijímač by měl umožnit zápis minimálně osmi POCSAG adres. POCSAG adresami je identifikováno místo přijímače v podsystemu koncových prvků a umožněno selektivní vysílání na koncové prvky dle potřeb uživatelů. POCSAG adresy lze rozdělit na tři základní druhy, individuální, skupinové a zkušební. Individuální adresa je platná pouze pro konkrétní přijímač. Skupinovou adresu lze rozdělit na krajskou, okresní a dle potřeb uživatele. Tímto typem adres lze aktivovat více koncových prvků naráz pomocí jedné POCSAG adresy, aniž by došlo k zahlcení systému. Posledním typem POCSAG adres je zkušební. Ta se používá pouze pro ověření provozuschopnosti elektromechanických sirén pomocí technické zkoušky.

4.2. Elektromechanické sirény

Tento typ koncových prvků varování bývá také uváděn pod názvem rotační či motorové sirény. Jedná se o nejpočetnější skupinu koncových prvků v České republice zapojených do JSVV a tvoří zhruba 60 % všech koncových prvků varování zmíněného systému. Převažující většina zapojených elektromechanických sirén jsou typu DS 977. Kromě předchozího uvedeného typu jsou v systému v zanedbatelném počtu také zařazeny sirény typu MEZ a KIRKÉ. Princip elektromechanických sirén spočívá v tom, že zvuk vzniká rozkmitáním vzduchové masy rotací akustické části poháněné elektrickým motorem napájeným napětím 400 voltů. Pro představu, sirény typu DS 977 disponují motorem o výkonu 3,5 kW a samotná zařízení váží 99 kg. Hladina akustického tlaku se pohybuje v rozmezí 95 – 98 dB v závislosti na průběhu spuštěného signálu. Na litinová tělesa elektromechanických sirén bývají často instalovány ochranné prvky. Jedním z nich je laminátový kryt, který se instaluje na vrchní část zmíněných sirén. Tento kryt napomáhá sirénám odolávat nepříznivým povětrnostním podmínkám. Dalším ochranným prvkem bývá ochranné síto, které zabraňuje vniknutí nečistot do rotující části sirény nebo uhnízdění ptactva. Mnohé SDH mívají tento KPV přes relé napojený na svolávací systém JPO KANGA+ nebo PELIG, který svolává členy SDH pomocí vyrozumívacích SMS.

4.3. Elektronické sirény

Princip fungování elektronických sirén lze popsat tak, že signál je generován v tónovém generátoru řídicí jednotky sirény, nebo je přímo nahráván z paměti. Pak dochází k zesílení signálu ve výstupním zesilovači. Výkon zesilovače je variabilní a výstupní výkon se tak může pohybovat od 250 až do 3000 W. K přeměně na akustický signál pak dochází v elektroakustických měničích a tlakových reproduktorech s exponenciálním zvukovodem. Dle výkonového typu elektronické sirény může být 2 až 20 reproduktorů. Zmíněné zařízení umožňuje zprostředkování verbální informace a živý hlasový vstup. Vlastní napájení lze zálohovat po dobu minimálně 72 hodin.

4.4. Místní informační systémy

Pod termínem místní informační systémy (dále jen MIS) si lze představit bezdrátové či drátové rozhlas. MIS funguje na principu, že signál je zpravidla vytvořen ze zvukových souborů nebo nahrán z paměti na řídicí jednotce celého systému a přenesen kabelovou nebo bezdrátovou technologií ke koncovým prvkům „tlampačům“, kde dochází k reprodukci. Velkou předností těchto systémů je možnost plošné instalace. V ČR je ke dni 7. 1. 2015 v JSVV evidováno 1427 kusů bezdrátových rozhlasů. Výhodou, též jako u elektronických sirén je možnost zálohování jejich napájení.

4.5. Pagery

Dalšími KPV JSVV jsou také pagery neboli osobní přijímače. Ke dni 7. 4. 2015 mohou být do systému zapojeny osobní přijímače typu SCRIPTOR LX2, ADVISOR, COMMTECH WIRELES 7950 a EaziTRAC 2000. Z praxe však vím, že mnohé HZS kraje od jejich používání ustoupilo a jejich využití bývá už většinou u SDH obcí některých krajů. Pagery lze popsat, jako osobní komunikační zařízení, které mohou v dosahu sítě pouze přijímat numerické nebo textové zprávy. Výhodou těchto zařízení je jejich použití v místech, kde bylo zakázáno používání mobilních telefonů.

5. Všeobecná výstraha

Od 1. listopadu 2001 se signál „všeobecná výstraha“ stal jediným varovným signálem používaným v České republice. Zavedení jednotného varovného signálu zapříčinilo to, že se dříve používalo více signálů a prostředků pro varování obyvatelstva, které bylo pro občany často matoucí. Tento signál slouží pro varování obyvatelstva při hrozbě nebo vzniku mimořádné události. Tvar a význam jednotného varovného signálu je, stanoven ve vyhlášce č. 380/2002 Sb.. Průběh signálu je kolísavý o délce trvání 140 sekund. V případě spuštění může být vyslán až 3krát za sebou v zhruba třiminutových intervalech. Dle charakteru mimořádné události bude v případě elektronických sirén a místních informačních systémů doplněn příslušnou verbální informací.

6. Zkouška sirén

Ověřování provozuschopnosti JSVV se provádí od roku 2002 pravidelnými akustickými zkouškami sirén v souladu s vyhláškou č. 380/2002 Sb. [7] K aktivaci koncových prvků varování dochází zpravidla každou první středu v měsíci formou trvalého zkušebního tónu v délce 140 sekund. Standardně bývá akustická zkouška spouštěna z jednotlivých KOPIS HZS krajů a však v 5. a 11. měsíci daného roku, aby se prověřila celorepubliková funkčnost systému, bývá aktivována z OPIS MV – GŘ HZS ČR. V případě elektronických sirén a MIS je zkušební tón doplněn o verbální informaci č. 1. Aktivaci sirén, které nejsou dálkově ovládány, zabezpečují vždy HZS krajů cestou starostů obcí. Od roku 2009 se provádí před každou plánovanou i neplánovanou akustickou zkouškou, odbavení verbální informace č. 13, dle rozhodnutí HZS kraje pak verbální informace č. 14, 15 nebo 16. Většinou to bývá 10 až 20 minut před vlastní akustickou zkouškou sirén.

Dříve, při pravidelných akustických zkouškách docházelo k aktivaci koncových prvků z jednotlivých HZS krajů, včetně hlavního města Prahy v přibližně stejných časech. To mělo za následek, že v sousedních rádiových sítích docházelo k potížím při identifikaci užitečného rádiového signálu pro danou rádiovou síť a v horším případě se stávalo, že na některých lokalitách daného kraje nedocházelo k aktivaci koncových

prvků varování. Na základě těchto skutečností došlo k upřesnění časů aktivace pro jednotlivé kraje včetně hlavního města Prahy.

7. Požární poplach

Tento signál je určen pro svolávání JPO a jeho průběh je určen vyhláškou č. 380/2002 Sb. [8] Jedná se o přerušovaný tón v délce 60 sekund. U elektromechanických sirén v průběhu spuštění signálu dochází k sepnutí motoru na 25 sekund, odpojení napětí na 10 sekund a opětovného sepnutí na 25 sekund. U elektronických sirén a místních informačních systémů je tomu tak, že dochází ke střídání frekvence zvuku 200 Hz a 400 Hz v intervalu 2 sekund, vždy s 2 sekundovou mezerou. Zmíněný signál je doplněn verbální informací č. 7 „Požární poplach“.

8. Pieta

Pro účel piety bývá využíván trvalý zkušební tón v délce 140 sekund a o jeho spuštění rozhoduje kompetentní orgán, většinou vláda ČR. Oproti akustické zkoušce sirén, nebývá pietní houkání, doplněno o žádnou verbální informaci. Významem pietního houkání bývá uctění památky, velkého počtu obětí mimořádné události. Jako příklad bych uvedl pietní houkání ze dne 5. března 2015, kdy došlo k celonárodnímu symbolickému uctění památky osmi občanů České republiky, kteří zahynuli při střelbě v Uherském Brodě. Dále se využívá při příležitosti oslav některých státních svátků či významných výročí.

9. Verbální informace

Verbální informace jsou tísňové informace se stanoveným obsahem, které jsou uloženy v pamětech KPV. Jedná se zhruba o 20 sekund dlouhou verbální zprávu, která je na začátku a konci doprovázena gongem. Mohou být spuštěny samostatně, nebo společně s odbaveným signálem. Do paměti KPV se nahrávají v souladu se sbírkou interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR, částky 13/2009. [9] Nahrávky verbálních informací č. 13 až 16 jsou k dispozici buďto v ženském nebo mužském

hlase. Na jednotlivých HZS krajů bylo pak rozhodnutí o použité variantě, platné pro všechny KPV na území kraje.

9.1. Verbální informace č. 1

„Zkouška sirén, zkouška sirén, zkouška sirén. Právě proběhla zkouška sirén. Zkouška sirén, zkouška sirén, zkouška sirén.“

9.2. Verbální informace č. 2

„Všeobecná výstraha, všeobecná výstraha, všeobecná výstraha. Sledujte vysílání českého rozhlasu, televize a regionálních rozhlasů. Všeobecná výstraha, všeobecná výstraha, všeobecná výstraha.“

9.3. Verbální informace č. 3

„Nebezpečí zátopové vlny, nebezpečí zátopové vlny. Ohrožení zátopovou vlnou. Sledujte vysílání českého rozhlasu, televize a regionálních rozhlasů. Nebezpečí zátopové vlny, nebezpečí zátopové vlny.“

9.4. Verbální informace č. 4

„Chemická havárie, chemická havárie, chemická havárie. Ohrožení únikem škodlivin. Sledujte vysílání českého rozhlasu, televize a regionálních rozhlasů. Chemická havárie, chemická havárie, chemická havárie.“

9.5. Verbální informace č. 5

„Radiální havárie, radiální havárie, radiální havárie. Ohrožení únikem radioaktivních látek. Sledujte vysílání českého rozhlasu, televize a regionálních rozhlasů. Radiální havárie, radiální havárie, radiální havárie.“

9.6. Verbální informace č. 6

„Konec poplachu, konec poplachu, konec poplachu. Sledujte vysílání českého rozhlasu, televize a regionálních rozhlasů. Konec poplachu, konec poplachu, konec poplachu.“

9.7. Verbální informace č. 7

„Požární poplach, požární poplach, požární poplach. Svolávání hasičů, svolávání hasičů. Byl vyhlášen požární poplach, požární poplach.“

9.8. Verbální informace č. 8

Tato pozice není obsazená a slouží jako záloha pro potřeby HZS kraje.

9.9. Verbální informace č. 9

Tato pozice není obsazená a slouží jako záloha pro potřeby HZS kraje.

9.10. Verbální informace č. 10

Tato pozice není obsazená a slouží jako záloha pro potřeby HZS kraje.

9.11. Verbální informace č. 11

Tato pozice není obsazená a slouží jako záloha pro potřeby HZS kraje.

9.12. Verbální informace č. 12

Tato pozice není obsazená a slouží jako záloha pro potřeby HZS kraje.

9.13. Verbální informace č. 13

„Zkouška sirén, zkouška sirén, zkouška sirén. Za několik minut proběhne zkouška sirén. Zkouška sirén, zkouška sirén, zkouška sirén.“

9.14. Verbální informace č. 14

Tato verbální informace je shodná s verbální informací č. 13, jenž je oproti ní namluvená v anglickém jazyce.

„Test of sirens, test of sirens, test of sirens. Test of sirens will continue within several minutes. Test of sirens, test of sirens, test of sirens.“

9.15. Verbální informace č. 15

Tato verbální informace je shodná s verbální informací č. 13, jenž je oproti ní namluvená v německém jazyce.

„Sirenen Probealarm, Sirenen Probealarm, Sirenen Probealarm. Der Probealarm erfolgt in einigen Minuten. Sirenen Probealarm, Sirenen Probealarm, Sirenen Probealarm.“

9.16. Verbální informace č. 16

Tato verbální informace je shodná s verbální informací č. 13, jenž je oproti ní namluvená v ruském jazyce.

„Vnimanije, vnimanije. Sejčas budet praveděna pravěrka sistěmy opověščeniija vključenijem sireny.“ (fonologická transkripce do latinky)

10. Praktické zkušenosti

Nové instalace, přemístování nebo již samotné provozování KPV si nese své úskalí. Z pracovního zařazení u HZS Středočeského kraje a několikaleté praxe se občas setkávám, že je tato problematika opomíjena a není na ní brán takový zřetel. Níže popíši jednotlivé body problematiky včetně mých vlastních zkušeností.

10.1. Kvalitní úroveň signálu SSRN

JSVV, potažmo infrastruktura SSRN je provozována v kmitočtovém pásmu 164,525 MHz. 96 % území České republiky je pokryto signálem z radiové sítě SSRN. Najdou se však lokality v jednotlivých krajích, kde je úroveň radiového signálu minimální či nulová. Takovými to lokalitami často bývají zapadlé obce v údolích povodí řek či obce jsoucí na hranicích dvou či více krajů. Konkrétně tato problematika se vztahuje na přijímače, které jsou součástí většiny KPV a umožňují jejich dálkové ovládání. Dle technických požadavků na koncové prvky varování připojovaných do JSVV, má být minimální citlivost přijímačů dálkového ovládání JSVV, 0,5 μ V na 80% úspěšný přenos zpráv. [10] Správná činnost přijímače dálkového ovládání je závislá na

parametrech přijímaného radiového signálu SSRN. Při zřizování nových či přemísťování stávajících přijímačů by se mělo dodržovat, aby dané místo bylo pokryto alespoň signálem ze dvou základnových stanic.

10.1.1. POCSAG TOKEN BOX ANALYSER

Z výše uvedeného byl pro potřeby HZS krajů zhotoven POCSAG TOKEN BOX ANALYSER. Jedná se o mobilní kufříkový přístroj pro měření radiového signálu SSRN. Princip fungování tohoto zařízení spočívá v tom, že vyhodnocuje tokeny s protokolem POCSAG a zjištěná data ihned tiskne na interní termotiskárně. Tím to přístrojem je umožněno příslušníkům HZS provádět kontrolu pokrytí radiovým signálem daného území příslušného kraje. Dále provádět kontrolu vhodného umístění již vybudovaných přijímačů dálkového ovládání, včetně změření kvality příjmu z antény. V poslední řadě se dá ověřit z hlediska pokrytí, kvalita vytypovaného místa při plánování výstavby nových KPV.

10.1.2. Tiskový výstup

Protokol o měření se tiskne na tepločivný papír. Každý přijatý token se vytiskne na samostatný řádek. Z protokolu lze vyčíst čas přijetí tokenu, číslo radiové sítě, odesílající a adresovaný vysílač, radiovou cestu, úroveň signálu a další náležitosti. Při nedokonalém příjmu se místo údaje o čase vytiskne er „error“. Abych urychlil tiskový výstup protokolu a nemusel čekat na pravidelný oběh servisního tokenu, tak si většinou nechávám poslat zprávu na pager, nebo token na konkrétní přijímač dálkového ovládání.

10.2. Umístění přijímače dálkového ovládání

Zásadní problém nastává již při výstavbě elektronických sirén či místních informačních systémů. Nebojím se tvrdit, že většina firem na českém trhu zabývajících se instalací KPV ví o tom, že POCSAG TOKEN BOX ANALYSER existuje a že jím HZS kraje disponuje. Problém nastává v tom, že firma při plnění zakázky slíbí danému

subjektu, že instalovaný KPV bude zapojen do JSVV provozovaný Ministerstvem vnitra. Nutností je, aby KPV byl schválen k připojení do JSVV. [11] Konkrétně mě se ještě nestalo, že by některá z firem požadovala zapojení neschváleného KPV, však vím, že takovéto praktiky se dějí. Kámen úrazu však spočívá v tom, když se firma ozve a chce odzkoušet instalovaný prvek na napojení do JSVV. Několikrát se mi stalo, že nově instalovaný KPV nefungoval, z důvodu nekvalitní úrovně radiového signálu SSRN. Proto bych doporučoval, aby firmy více spolupracovaly při realizaci zakázek a dříve zjišťovaly, než slibovaly. Není problém, po dohodě s danou firmou přijet a z hlediska přijatelné úrovně radiového signálu společně najít vhodnou lokalitu umístění či jim přístroj zapůjčit. Firmám by to pak usnadnilo složitou nápravu daného problému a HZS ČR by se nejevil, jako že provozuje nefunkční či nekvalitní systém. Výjimečně však může dojít k chybě ze strany HZS a to vlivem nesprávného uživatelského nastavení provozních parametrů přijímače. Ještě bych uvedl ze své praxe, že během působení u HZS Středočeského kraje jsem se již dvakrát setkal, kdy byl přijímač v hodnotě několika desítek tisíc odcizen. Ve spolupráci s PČR bylo podáno trestní oznámení na neznámého pachatele, bohužel v obou případech bez zdárného výsledku. Ve většině případu, je vstup do objektu, kde je přijímač společně s ovládací skříní umístěn dostatečně zajištěn před odcizením či neoprávněným zneužitím. Někdy však bývá zajištěn až příliš a než se příslušník HZS či servisní technik dostane k ovládací skříní, musí překonat třeba i troje zamčené dveře. Problém by nastal v okamžiku, kdy by došlo k akutní závadě, a musel se zajišťovat přístup do objektu.

10.3. Umístění antény

Aby přijímače dálkového ovládání správně fungovali a přijímali tokeny, musejí být napojeny na anténu pracující v daném kmitočtovém pásmu. Nutností je, aby splňovala dané elektrické parametry. Tím mám na mysli ziskovost, polarizaci, impedanci, vstupní výkon atd. Z hlediska kvality úrovně radiového signálu SSRN pak závisí na použití směrové či všesměrové antény. Občas se stává, že jsou antény odcizeny či úmyslně poškozeny a tím pádem dochází k znemožnění příjmu radiového signálu, potřebného pro dálkové ovládání KPV. Při umístování zmíněných antén se již nebere zřetel na stávající zástavbu, zeleň či budoucí změny v zástavbě a dochází tak k rušení v místě příjmu. Z toho pak plyne pracné tažení antén na střechy objektů či

nosných konstrukcí KPV. Uvedené nosné konstrukce KPV bohužel často využívají, byť neoprávněně poskytovatelé bezdrátového internetu a jiných služeb. Zařízení wi-fi a jiné má pak za následek rušení příjmu. HZS potom pracně vymáhá odstranění či přemístění zmíněného zařízení s poskytovatelem těchto služeb. I když se jim sdělí, že dochází k trestně právnímu jednání, ve smyslu omezení funkčnosti veřejně prospěšného zařízení, tak často nereagují. Jistý vliv na správnou funkčnost mají i klimatické vlivy a to například silná námraza na anténách. Posledním hlediskem této problematiky může být i kvalita odvedené montážní práce. Jak ze strany HZS, smluvních firem zajišťující servis KPV a externích firem jsem se s nekvalitní prací doposud nesetkal.

10.4. Umístění koncového prvku varování

V případě místních informačních systémů je umístování téměř bezproblémové. Montáž se provádí většinou na sloupy veřejného osvětlení a ampliony mají zanedbatelnou hmotnost. Kdež to u elektromechanických a elektronických sirén to tak jednoduché nebývá. Na zřetel musí být brána hmotnost KPV. U elektromechanických sirén se hmotnost pohybuje okolo 95 kg. U elektronických sirén se hmotnost odvíjí od výkonového typu sirény. Hmotnost se pak pohybuje od 30 do 170 kg. Ke KPV se pak musí přičíst hmotnost nosné konstrukce a příruby, kterou je siréna připevněna k nosné konstrukci. Během své praxe jsem se setkal pouze jednou, kdy došlo ke zřícení střešní konstrukce, na které byl umístěn KPV v majetku HZS Středočeského kraje a naštěstí nebyl nikdo zraněn. Mimo objektů se také sirény instalují pomocí několika metrového stožáru na pozemky. V minulosti se mi již stalo, že okolo nosného stožáru proběhli výkopové práce a vlivem těchto prací došlo ke kritickému naklonění stožáru a HZS Středočeského kraje pomocí výškové techniky muselo provést urychlenou demontáž. Z toho plyne, že podobné činnosti okolo nosných stožárů by se předem měli hlásit příslušnému HZS a měl by vzniknout dozor ze strany obce či HZS.

10.4.1. Statický posudek

Aby došlo k zajištění technických a organizačních opatření, které mají za úkol minimalizovat vzniklé škody na majetku a zabránit ztrátám na lidských životech, je

vhodné nechat si odbornou firmou vypracovat statický posudek nosné konstrukce sirény a střešní konstrukce či jiné části objektu, na který bude siréna instalována. Laické zhotovení a umístění nedoporučuji. Na zřetel se musí brát mnoho faktorů, jako vodorovné zatížení, svislé zatížení, posouzení na ohyb, posouzení svorníků, únosnost šroubů, hmotnost jednotky, stožáru, námrazy a spoustu dalších veličin. Pokud se KPV instaluje v režii HZS Středočeského kraje, je standardem, že subjekt napřed musí doložit tento posudek. Nevýhodou však je, že není zadarmo a odborné firmy si za tento posudek účtují několika tisícové sumy.

10.4.2. Servisní lávka

Další problematikou jsou jistě servisní lávky, které se montují nebo již jsou namontovány na střechách objektů, kde jsou umístěny KPV za účelem jejich servisu. Servisní lávky bývají buďto celokovové, nebo mají kovový rám, na kterém jsou připevněny dřevěné fošny. V minulosti se již stalo, že jedna z dřevěných fošen servisní lávky vlivem vichřice odlítla a na zaparkovaném osobním automobilu pod objektem rozbila čelní sklo. Bylo velice obtížné dokládat a vysvětlovat panu starostovi jedné nejmenované obce, že servisní lávku nenainstaloval HZS Středočeského kraje a že za její stav ručí obec. I když je toto úskalí již smluvně ošetřeno, bývá většina servisních lávek v dezolátním stavu. Občas to je až nadlidský výkon přinutit daný subjekt, aby zajistil opravu servisní lávky, byť oprava vyjde v řádu stokorun.

10.4.3. Majitel objektu či pozemku

Při umístování nových KPV je vždy snahou, aby objekt či pozemek byl ve vlastnictví obce či jiného správního subjektu kraje. Při velkém počtu KPV již instalovaných v minulosti a převzatých z tehdejšího úřadu Civilní obrany, tomu však není. V souladu se zákonem č. 239/2000 Sb., jsou právnické osoby, podnikající fyzické osoby a fyzické osoby povinni strpět umístění zařízení systému varování a vyzoomění na nemovitostech, které mají ve vlastnictví, a umožnit k nim přístup hasičskému záchrannému sboru kraje nebo jím zmocněným osobám za účelem používání, kontroly, údržby a oprav. Bohužel někteří občané tuto povinnost odmítají a HZS komplikují

provádění pravidelného servisu, zákonných elektrovevizi a případných oprav. Než bylo smluvně ošetřeno umístění všech KPV v majetku HZS Středočeského kraje, byl problém, získat instalované zařízení zpět, pokud na majitele objektu či pozemku bylo podáno exekuční či insolvenční řízení.

10.4.4. Hromosvodná soustava

Standardem umístění KPV bývá napojení k hromosvodné soustavě objektu či vybudování vlastního hromosvodného svodu. Jak samotného tělesa, nosné konstrukce a stožáru, tak i konzole antény. Bohužel dochází k úmyslnému či neúmyslnému přerušení napojení na hromosvodnou soustavu. To má za následek spálenou základní desku přijímače, silovou část ovládací skříně sirény či samotnou sirénu. Bohužel není v silách HZS Středočeského kraje tuto závadu včas podchytit a provést či zajistit její nápravu. Tím dochází ke značným škodám na majetku HZS. Z přiděleného množství finančních prostředků, velkého množství KPV a standardní velikosti ovládací skříně sirény, není v možnostech HZS Středočeského kraje instalovat přepěťové ochrany.

10.4.5. Přívod elektrické energie

KPV bývají napájeny napětím 230V. Při instalaci nového či přemístování stávajícího KPV, musí být brán zřetel na dostatečně dimenzovaný hlavní jistič. Tím mám na mysli proudovou hodnotu a charakteristiku jističe. Stává se, že se při instalaci nepočítá s vyšším krátkodobým příkonem sirény při rozběhu a dochází tak k vypadávání jističení. Občas se také stává, že není zachována posloupnost jističení. V posledních letech se rozmohlo rekonstruování a zateplování objektů, na kterých jsou umístěny KPV. Po provedené rekonstrukci se často stává, že konkrétní koncový prvek přestal fungovat, protože je bez napětí. Příčinou bývá přeseknutý přívodní kabel, firmou provádějící rekonstrukci. Závada pak bývá HZS Středočeskému kraji nahlášena nevhodně a je velice těžké firmě dokazovat jimi způsobenou závadu. Proto bych doporučoval majiteli objektu, aby při dokončovacích rekonstrukčních pracích provedl či zajistil ověření provozuschopnosti KPV. Tímto by se obě strany vyvarovaly pracnému tažení nového přívodního kabelu. U elektronických sirén a MIS je naštěstí napájení

zálohované a to minimálně na 72 hodin. Během této doby se dají podniknout kroky k rychlé nápravě, aniž by došlo k trvalé nefunkčnosti koncového prvku. Největší problémy však máme momentálně s distributorem elektrické energie. Prostřednictvím smluvní vymahačské agentury nám distributor elektrické energie neoprávněně jednou a podruhé málem odstříhli koncový prvek varování, při tom veškeré odběry jsou smluvně ošetřeny. Věc se má tak, že přívodní a odvodní fáze byly spojeny v elektroměrovém rozvaděči, který nebyl osazen měřícím zařízením. V předešlých letech se předpokládalo, že odběr koncového prvku bude měřený a z tohoto důvodu byl instalován elektroměrový rozvaděč. Jen že vlivem cenových podmínek distributora a množstvím koncových prvků v majetku HZS Středočeského kraje, se zůstalo u neměřeného odběru. Z tohoto důvodu vymahačská firma usoudila, že se jedná o černý odběr a v jednom případě koncový prvek odstříhla. Urychlená náprava pak proběhla pod výhrůzkou trestního oznámení cestou našeho právního oddělení. Distributor se pak hájil tzv. Připojovacími podmínkami NN, tyto připojovací podmínky jsou však určeny pro odběrná místa nově uvedené do provozu, rekonstruovaná a bez platné rezervace příkonu. [citace] Při tom umístění koncového prvku je datované od roku 1999.

10.4.6. Hladina akustického tlaku

Akustický tlak, nebo hladina akustického tlaku, je následkem změn tlaku vzduchu. Nejnižší akustický tlak, který lidské ucho dokáže vnímat, se nazývá práh slyšitelnosti. Naopak nejvyšší akustický tlak, který lidské ucho snese, se nazývá práh bolesti. Výsledný akustický tlak, který siréna vytvoří, je nejen závislý na výkonu sirény, ale do značné míry také na vlastnostech prostředí. U elektronických sirén je to podmíněno polohou ozvučnic a vyzařovací charakteristikou. Pro představu, elektromechanická siréna má akustický tlak 95 dB(A). V případě elektronických sirén se dle výkonu, pohybuje akustický tlak v rozmezí 100 – 130 dB(A). Jistě bych zmínil kauzu s elektromechanickou sirénou ve městě Unhošť na Kladenském okrese, která byla promílána v televizním pořadu Černé ovce. V roce 2009, si jistá nejmenovaná rodina přes realitní kancelář pořídila podkrovní byt. Při vší smůle se tento byt nacházel hnedka vedle umístěné sirény. Pro rodinu to byla dvojitá smůla, jelikož siréna byla vzdáleně napojena na svolávací modul KANGA+, kterým se svolávají jednotky dobrovolných hasičů. Jak tomu již bývá, čas výjezdu k zásahu si jednotka neurčuje, a tudíž docházelo

k aktivaci sirény i v pozdních večerních hodinách. Myslím si, že realitní kancelář o této skutečnosti měla klienty informovat. HZS Středočeského kraje ve spolupráci s městem chtěl rodině vyjít vstříc a koncový prvek přemístit. Bohužel se nenaskýtal žádný vhodný náhradní objekt, a tudíž tam siréna stojí do dnes. Pro neznalé uvádím, že dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, se akustické výstražné signály související s bezpečnostními opatřeními, záchranou lidského života, zdraví a majetku nevztahují na toto nařízení. [12]

11. Položení hypotézy

Při zpracovávání mé bakalářské práce, jsem si stanovil následující hypotézy.

Hypotéza 1: Je v současné době umístování koncových prvků prováděno s minimálním rizikem.

Hypotéza 2: Je dostačující, že se pravidelný servis a zákonné elektrovevize provádějí jednou za tři roky u každého koncového prvku v majetku HZS Středočeského kraje.

Hypotéza 3: Je v současné době v silách HZS Středočeského kraje udržet provozuschopný stav všech přidělených koncových prvků.

12. Analýza rizik

Analýza rizik byla provedena u sto náhodně vybraných koncových prvků zapojených do JSVV, jsoucí ve správě HZS Středočeského kraje. Jedná se o elektromechanické sirény, elektronické sirény a místní informační systémy. K rozboru analýzy rizik jsem přistupoval odpovědně a byla provedena pomocí kvantitativní metody. Konkrétně se jedná o bodovou polokvantitativní metodu „PNH“. Potřebné údaje pro výpočet analýzy rizik, jsem získával z níže uvedeného:

- místního šetření
- prováděného měření radiového signálu SSRN
- rozboru pravidelně aktualizované fotodokumentace
- kontroly údajů a v elektrovevizních zprávách

- kontroly interních dokumentů HZS Středočeského kraje vztahujících se ke konkrétnímu koncovému prvku
- osobního přehledu prováděných činností na koncových prvcích

Na provedenou analýzu rizik měl velký vliv terén, proporce objektu a především stáří instalovaného koncového prvku.

12.1. Legenda analýzy rizik

Provedená analýza rizik se skládá z několika hlavních částí, zejména:

- zdroje nebezpečí
- identifikace rizika
- pravděpodobnost vzniku rizika
- pravděpodobnost následků rizika
- názor hodnotitele
- míra rizika

Pro lepší orientaci čtenáře, jsem jednotlivé části analýzy rizik popsal níže.

12.1.1. Zdroj nebezpečí a identifikace rizika

Zdroj nebezpečí je schopen, aktivovat nebezpečí v konkrétním prostoru a čase. Jedná se o stroje, materiály, technologie a pracovní činnosti, které mají aktivní vlastnost způsobit negativní jev, úraz nebo škodu.

Tab. 1 – Charakteristika zdroje nebezpečí a rizika

Označení zdroje nebezpečí	Zdroj nebezpečí	Označení identifikace rizika	Identifikace rizika
A	Nosná konstrukce koncového prvku	A - 1	Porušení celistvosti vlivem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ oxidace kovu
		A - 2	Zřícení nosné konstrukce vlivem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ povolení ukotvení nosné

			konstrukce z důsledku mechanického působení (přestípnutí, ohnutí, zlomení atd.)
		A - 3	Zřícení střešní konstrukce vlivem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ neodpovídajícího stavu ▪ stáří střešní konstrukce ▪ neodpovídajícího uchycení nosné konstrukce koncového prvku ke střešní konstrukci
		A - 4	Neodborný zásah do nosné konstrukce vlivem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ zásahu nepověřené osoby ▪ úmyslného poškození ▪ nedostačujícího opatření, které by zamezilo přístupu neoprávněné osoby
B	Přijímač dálkového ovládání	B - 1	Odcizení přijímače vlivem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ porušení zámků ovládací skříně ▪ nedostačujícího opatření, které by zamezilo přístupu neoprávněné osoby
		B - 2	Nevhodné umístění z hlediska nedostačující úrovně radiového signálu vlivem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ umístění v místnostech, odkud je složité či nemožné vytažení antény ▪ předem nezměřené úrovně radiového signálu SSRN
		B - 3	Nevhodné umístění z hlediska provádění servisní činnosti

			<p>vlivem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ instalace na vyvýšené místo ▪ znemožnění jakéhokoliv přístupu ▪ nedispozice světelného zdroje
C	Anténa	C - 1	<p>Odcizení či úmyslné poškození antény vlivem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ vandalismu ▪ záškodnictví ▪ nedostačujícího opatření, které by zamezilo přístupu neoprávněné osoby
		C - 2	<p>Zarušení příjmu vlivem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ instalace cizího zařízení (např. Wi-fi)
		C - 3	<p>Použití nevhodného koaxiálního kabelu vlivem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ neodborné instalace (délka anténního svodu, použitý typ koaxiálního kabelu) – ztráta signálu po trase svodu a tím vzniká omezení schopnosti přijímače přijímat
		C - 4	<p>Nevhodné umístění antény vlivem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ okolní zástavby ▪ vzrostlé zeleně ▪ skrytosti antény
D	Koncový prvek	D - 1	<p>Nevhodný stav servisní lávky vlivem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ koroze kovových částí ▪ trouchnivění dřevěných částí

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ porušení celistvosti
		D - 2	<p>Nevhodné umístění z hlediska polohy objektu vlivem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ odlehlosti ▪ počtu a četnosti výskytu osob v dané lokalitě
		D - 3	<p>Nevhodné umístění v souvislosti s majitelem objektu vlivem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ neumožnění vstupu do objektu či na pozemek, kde je provozován koncový prvek ▪ jedná o neupřednostňovaný subjekt (fyzická osoba, společenství vlastníků atd.)
		D - 4	<p>Útlum šíření akustického signálu vlivem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ okolní zástavby ▪ vzrostlé zeleně ▪ průmyslové činnosti
		D - 5	<p>Poškození vlivem atmosférického výboje vlivem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ přerušení hromosvodného okruhu ▪ nedispozice ochranných prvků ▪ nepravidelného provádění revize hromosvodů ▪ záměrného odpojení na hromosvodnou soustavu objektu
E	Elektroinstalace	E - 1	<p>Úraz elektrickým proudem nebo vznik požáru vlivem:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ narušení izolace kabelu ▪ mechanické poškození ▪ neodborných elektroinstalačních prací ▪ neprovádění pravidelných elektrorevizí ▪ elektroinstalace není v souladu s normami ČSN
		E - 2	<p>Výpadek jištění vlivem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ špatné proudové hodnoty jističe ▪ špatné vypínací charakteristiky jističe ▪ vyhoření pojistek ▪ nezachování posloupnosti jištění
		E - 3	<p>Připojení tzv. černého odběru vlivem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ neuzamčení elektroměrových a rozvaděčových skříní ▪ nezaplombování odběrného místa
		E - 4	<p>Neodborný či neoprávněný zásah v elektroinstalaci vlivem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ nedostačujícího opatření, které by zamezilo přístupu neoprávněné osoby ▪ odcizení některého prvku elektroinstalace

Zdroj: autor

12.1.2. Praviděpodobnost vzniku rizika

V provedené analýze rizik je pravděpodobnost vzniku a existence rizika označena písmenem „P“.

Tab. 2 – Bodování pravděpodobnosti vzniku rizika

Nahodilá	1
Nepravděpodobná	2
Pravděpodobná	3
Velmi pravděpodobná	4
Trvalá	5

Zdroj: KOUDELKA, C., VRÁNA, V., *Rizika a jejich analýza*, VŠB – TU Ostrava, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Katedra obecné elektrotechniky, 2006, str. 10

12.1.3. Praviděpodobnost následků rizika

V provedené analýze rizik je pravděpodobnost následků rizika označena písmenem „N“.

Tab. 3 – Bodování pravděpodobnosti následků rizika

Žádný vliv na funkčnost	1
Znemožnění provádění servisu	2
Omezená funkčnost	3
Dočasná nefunkčnost	4
Trvalá nefunkčnost	5

Zdroj: autor

12.1.4. Názor hodnotitele

V provedené analýze rizik je názor hodnotitel označen písmenem „H“. Rozhodnutí hodnotitele je ovlivněno mnoha faktory.

Tab. 4 – Bodování názoru hodnotitele dle vlivu rizika

Zanedbatelný vliv na ohrožení	1
Malý vliv na ohrožení	2

Větší, nezanedbatelný vliv na ohrožení	3
Velký a významný vliv na ohrožení	4
Více významných vlivů na ohrožení	5

Zdroj: KOUDELKA, C., VRÁNA, V., *Rizika a jejich analýza, VŠB – TU Ostrava, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Katedra obecné elektrotechniky, 2006, str. 10*

12.1.5. Míra rizika

Tab. 5 – Charakteristika míry rizika

Míra rizika	Charakteristika míry rizika
Nepřijatelné riziko	<ul style="list-style-type: none"> ▪ riziko s katastrofickým důsledkem ▪ okamžité odstavení koncového prvku z provozu
Nežádoucí riziko	<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyžaduje neodkladné provedení odpovídajících bezpečnostních opatření
Mírné riziko	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nutnost bezpečnostních opatření není tak závažná ▪ náprava provedena v předem stanoveném časovém termínu
Akceptovatelné riziko	<ul style="list-style-type: none"> ▪ akceptovatelné riziko se souhlasem vlastníka objektu či majitele koncového prvku
Bezvýznamné riziko	<ul style="list-style-type: none"> ▪ není vyžadováno žádného zvláštního bezpečnostního opatření

Zdroj: autor

12.2. Hodnocení rizika

Pro posouzení a vyhodnocení zdrojů rizik byla použita uvedená specifikace, která se zaznamenávala do sloupců „P“, „N“ a „H“ v tabulce. Celkové hodnocení rizika bylo následovně stanoveno součinem jednotlivých činitelů. Výsledkem pak byl ukazatel míry rizika, znázorněn písmenem „R“. [13]

$$\text{Vzorec výpočtu: } R = P \times N \times H$$

Tab. 6 – Hodnocení míry rizika

Rizikový stupeň	R	Míra rizika
I.	> 100	nepřijatelné riziko
II.	51 – 100	nežádoucí riziko
III.	11 – 50	mírné riziko
IV.	3 – 10	akceptovatelné riziko
V.	< 3	bezvýznamné riziko

Zdroj: KOUDELKA, C., VRÁNA, V., Rizika a jejich analýza, VŠB – TU Ostrava, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Katedra obecné elektrotechniky, 2006, str. 10

13. Vyhodnocení analýzy rizik

Ze získaných dat provedené analýzy rizik, byla vypočítána procentuální šance, kdy může dojít z celkového počtu sto kusů koncových prvků ke vzniku jednoho či více z uvedených rizik. Tyto nežádoucí stavy pak ovlivňují bezproblémové umístění a funkčnost koncových prvků. V poslední řadě budou uvedena opatření a doporučení, vedoucí k omezení vzniku těchto rizik.

Samotné provedení analýzy rizik u sto kusů koncových prvků je uvedeno v příloze této práce.

Tab. 7 – Procentuální šance výskytu konkrétního rizika

Označení rizika	Popis rizika	Procentuální šance výskytu rizika
A – 1	Porušení celistvosti nosné konstrukce koncového prvku	6,9 %
A – 2	Zřícení nosné konstrukce	5 %
A – 3	Zřícení střešní konstrukce	5 %
A – 4	Neodborný zásah do nosné konstrukce	6,85 %
B – 1	Odcizení přijímače	5 %
B – 2	Nevhodné umístění z hlediska nedostačující úrovně radiového signálu	6 %
B – 3	Nevhodné umístění z hlediska provádění servisní činnosti	1,14 %
C – 1	Odcizení či úmyslné poškození antény	6 %

C – 2	Zarušení příjmu	6 %
C – 3	Použití nevhodného koaxiálního kabelu	1,1 %
C – 4	Nevhodné umístění antény	6 %
D – 1	Nevhodný stav servisní lávky	14,6 %
D – 2	Nevhodné umístění z hlediska polohy objektu	1,1 %
D – 3	Nevhodné umístění v souvislosti s majitelem objektu	1,22 %
D – 4	Útlum šíření akustického signálu	7,44 %
D – 5	Poškození vlivem atmosférického výboje	6 %
E – 1	Úraz elektrickým proudem nebo vznik požáru	6 %
E – 2	Výpadek jištění	4,4 %
E – 3	Připojení tzv. černého odběru	1,02 %
E – 4	Neodborný či neoprávněný zásah v elektroinstalaci	14,04 %

Zdroj: autor

13.1. Opatření a doporučení pro nosné konstrukce koncových prvků

Před korodování kovových částí nosných konstrukcí lze zamezit použitím vhodného materiálu např. s pozinkovou povrchovou úpravou, která lépe odolává nepříznivým povětrnostním podmínkám. Oxidaci kovu lze také zabránit pravidelnou údržbou a použitím ochranných nátěrů. Zanedbáním těchto zkorodovaných částí může stoupat riziko, že dojde k narušení celistvosti nosné konstrukce koncového prvku. Dále byla zmíněna možnost povolení ukotvení vlivem mechanického působení. Koncové prvky při spuštění, zejména elektromechanické sirény se rozechvějí, leckdy i společně s nosnou konstrukcí. Vlivem této skutečnosti pak může dojít k uvolnění či povolení ukotvení. Proto doporučuji tyto nosné prvky pravidelně kontrolovat a dotahovat např. v rámci pravidelného servisu. Dalším možným rizikem bylo zmíněno zřícení střešní konstrukce. Pokud majitelé objektu vědí, že střešní konstrukce je v desolátním stavu, nemají finanční prostředky na její opravu a je zde pravděpodobné poškození této

konstrukce vlivem provozování koncového prvku, doporučuji o této skutečnosti informovat příslušný HZS kraje. Společnými silami by se zajistila demontáž koncového prvku, nebo jeho případné přemístění. Určitě není vhodné toto podcenit a nechat to dojít do stavu, kdy dojde ke zřícení nosné konstrukce, při které by mohlo dojít ke ztrátám na životech či majetku. Posledním z rizik byl uveden neodborný zásah do nosné konstrukce neoprávněnou osobou. Tomu lze zabránit uzamčením těchto prostor. V případě, že je koncový prvek v majetku HZS, při provádění pravidelného servisu po firmě vyžadovat předložení zmocnění, které jim vystavil příslušný HZS kraje. Nejjednodušším řešením však bývá, když si majitel objektu či provozovatel zařízení zajistí dohled, prostřednictvím nějaké pověřené osoby.

13.2. Opatření a doporučení pro přijímače dálkového ovládání

I když jsou ovládací skříně koncových prvků uzamčeny, ve kterých jsou přijímače dálkového ovládání umístěny, z praxe vím, že může dojít k jejich odcizení. K této skutečnosti napomáhá jejich nevhodné umístění. Nezbyvá nic jiného než jakýmkoliv způsobem znesnadnit přístup neoprávněným osobám. Někdy však tomuto stavu nelze zabránit, jelikož umístění přijímače je ve větší míře závislé na úrovni radiového signálu SSRN, délce svodu antény a v případě elektronických sirén či MIS, jejich snadná dostupnost uživatelům. Lze kontaktovat příslušný HZS kraje a nechat si úroveň radiového signálu SSRN proměřit. Na základě získaných dat z provedeného měření pak vytipovat a zajistit jeho umístění nebo přemístění. Podotkl bych, že umístění bývá nevhodné i z hlediska umožnění provádění servisní činnosti. S tím to se setkávám u v minulosti instalovaných přijímačů dálkového ovládání elektromechanických sirén. Přístup k nim pak lze provést pouze za pomoci žebříku. V případě vzniku neodkladné poruchy je odstraňování závady zbytečně komplikované. Při budoucích nových instalacích či přemísťování přijímačů dálkového ovládání je zapotřebí při výběru místa umístění, brát na zřetel výše popsané. Doporučuji konzultaci s příslušným HZS kraje.

13.3. Opatření a doporučení pro antény a jejich svody

Bohužel i takové riziko jako je odcizení či úmyslné poškození tělesa antény je v dnešní době vcelku reálné. Lepší anténa se pohybuje v cenové relaci několika tisíc. Nepočítaje vandalismu, tak se najdou občané, kterým spuštěná siréna nesmírně vadí, a z tohoto důvodu úmyslně poškozují těleso antény či její svod. Těmto nežádoucím stavům lze zabránit instalací antény na vyvýšené místo, nebo uzamčením těchto prostor. Jelikož anténa umožňuje příjem a správný chod přijímače dálkového ovládání, je vhodné anténu pravidelně kontrolovat a případné závady hlásit majiteli provozovaného zařízení. Dalším rizikem, které plyne z umístění antény, je umísťování cizích zařízení, které mají za následek rušení příjmu signálu SSRN. Tyto zařízení se často neoprávněně instalují v blízkosti těles antén či na jejich nosné konzole. Vlastníkovi objektu či majiteli provozovaného zařízení doporučuji umístění těchto zařízení konzultovat s příslušným HZS kraje. Občas se stává, že je použit nesprávný typ a průměr koaxiálního kabelu k přímé úměrnosti délce svodu a použitého typu antény. Úroveň signálu pak po trase může klesat a tím může dojít k omezení funkčnosti přijímače dálkového ovládání. Z tohoto důvodu doporučuji tyto práce přenechat odborné firmě, nebo je provést za předpokladu, že se zmíněnou odbornou firmou budou konzultovány. Častým problémem bývá nevhodné umístění antény z hlediska špatné úrovně radiového signálu SSRN. Tomuto problému se dá vyvarovat při samotném plánování výstavby koncového prvku a následné realizaci. Stačí kontaktovat příslušný HZS kraje a nechat si změřit úroveň radiového signálu SSRN v dané lokalitě.

13.4. Opatření a doporučení pro koncové prvky

Většina koncových prvků je umístěna vysoko nad zemí, z důvodu lepší slyšitelnosti a šíření akustického signálu. Pro účely servisu v těchto výškových podmínkách jsou budovány servisní lávky. Ty bývají mnohdy v dezolátním stavu a z toho vyplývá velké riziko pro příslušníky HZS a techniky odborných firem. Z těchto skutečností pak nemůže být prováděn pravidelný servis, zákonné elektrovizy a případné opravy. Majitelům objektů doporučuji o tyto servisní lávky pečovat a udržovat je v použitelném stavu. V nejhorším případě by z tohoto důvodu mohlo dojít k výhružce, že konkrétní koncový prvek bude demontován. Pokud je koncový prvek

v majetku HZS, vlastník objektu často nepochopí, že servisní lávka není zavedena v evidenci majetku u příslušného HZS kraje. Tudíž na ní nemohou být prováděny opravy a úpravy ze strany HZS. Zřídka bývají koncové prvky umístěny a instalovány na nevhodné objekty. Byť se jedná o špatnou polohu nebo stav objektu. Je nerozumné když se koncový prvek instaluje na objekt či pozemek, který se nachází, např. na okrajové části obce. Svým způsobem si starosta zajistí svojí zákonnou povinnost varovat obyvatelstvo před vzniklou či hrozící mimořádnou událostí, ale praktičnost a využitelnost dotyčného koncového prvku je potom téměř mizivá. Každý koncový prvek disponuje v příznivých podmínkách jistým dosahem slyšitelnosti. Vlivem členitosti terénu, převyšující zástavbě, vzrostlé zeleně a průmyslové činnosti, tak dochází k útlumu šíření akustického signálu. Před instalací koncového prvku by se měla brát v potaz další výstavba objektů v budoucnu. Nejjednodušším řešením je, když si zřizovatel koncového prvku nechá udělat studii slyšitelnosti a vyhne se tak případným potížím. Musím říct, že většina odborných firem při realizaci zakázek si tuto studii nechává zpracovávat automaticky a bývá nápomocna při výběru vhodné lokality. Dalším rizikem kolikrát pro umístění koncového prvku bývá sám vlastník objektu. Ten z jistých příčin nechce do objektu či na pozemek pouštět servisní techniky a příslušníky HZS, i když mu je to zákonem dané. Vyvarováním těchto problémů se docílí tím, že zřizovatel koncových prvků a varovacích systémů nebude tyto zařízení umisťovat na objekty či pozemky, které nejsou v jeho vlastnictví. Tím mám na mysli fyzické osoby, společenství vlastníků atd. Doporučuji jakékoli umístění koncového prvku smluvně ošetřit. Posledním rizikem této oblasti je atmosférický výboj. Nedokonalou hromosvodnou soustavou může dojít ke vzniku požáru či spálení některé části koncového prvku. Proto doporučuji provádět pravidelné kontroly a revize hromosvodů. Lze instalovat na základě dostupných finančních prostředků různé ochranné prvky. Jedním z nich může být např. bleskojistka, která chrání před úderem blesku a elektrickými rázy. Potom z těchto ochranných prvků mohou být finančně nákladnější přepěťové ochrany.

13.5. Opatření a doporučení pro elektroinstalaci

Jedním z rizik elektroinstalace, která může nastat vlivem poškození izolace či přerušení přívodního kabelu je požár nebo možný úraz elektrickým proudem. Ve své

praxi jsem se setkal i s tím, že izolace přívodního kabelu byla porušena až na holé části žil vlivem hnízdícího ptactva. Jako opatření bych uvedl veškerou kabeláž vést zdívkou nebo v ochranných lištách. Každopádně by se nemělo zanedbávat provádění zákonných elektrovevizií. V případě že je elektroinstalace umístěna a vedena skrz půdu, zde bych zabránil vniknutí nežádoucích tvorů, zejména kun, které mají kabeláž v oblíbenosti. V případě rekonstrukčních prací na objektu a možného přerušení přívodu elektrické energie pro koncový prvek, bych doporučil danou firmu obeznámit s tím, že takový to koncový prvek je na objektu umístěn a provozován. Při předávání díla bych majiteli objektu či koncového prvku doporučil ověřit jeho funkčnost. Dalším rizikem je vypadávání jističů koncového prvku vlivem použití nevhodného jističe. Mám na mysli proudovou hodnotu a vypínací charakteristiku jističe. Občas se setkávám i s tím, že není zachována posloupnost jističů. Nápravu doporučuji přenechat odborné firmě nebo osobě, která má úspěšně složenou zkoušku a patřičnou kvalifikaci z vyhlášky č. 50/1978 Sb.. [14] Ve spojení s elektroinstalací může také docházet k připojení tzv. černého odběru. Ujistěte se, že veškeré elektroměrové a rozvaděčové skříně jsou řádně uzamčeny a v případě odběrného místa, distributorem řádně zaplombovány. V případě, že odběrné místo bude rozplazováno, tuto skutečnost nahláste na poruchovou linku distributora. Když to shrnu, veškerá elektroinstalace by měla být provozována v souladu s platnými českými technickými normami (dále jen ČSN) v oboru elektro.

14. Diskuze

Řešením této problematiky, by mohl být možný převod koncových prvků z majetku HZS do správy obcí. Tato naskýtající se možnost je však velice diskutabilní. Z jedné strany by pro MV – GŘ HZS ČR, potažmo HZS kraje vyplynula znatelná úleva na rozpočtu. Tyto „ušetřené“ finanční prostředky by se mohly využít např. k modernizaci infrastruktury SSRN, výstavbě nových vysílačů, modernizaci požárních stanic či nákupu nové výjezdové techniky. Z druhé strany však není záruka, jaký by byl stav těchto převedených koncových prvků za pár let a s tím související využitelnost systému. V rámci HZS Středočeského kraje je provádění servisu, údržby a zákonných elektrovevizií na koncových prvcích, prováděno prostřednictvím smluvních firem. Příčinou vytíženosti těchto firem a povaze závady na koncovém prvku, jsou tyto

závady často odstraňovány příslušníky HZS. Vlivem vykonávaných zmíněných činností je funkčnost a stav koncových prvků udržována v přijatelné míře. Bohužel příčinou dostupných finančních prostředků, množstvím koncových prvků a zaneprázdněnosti dotčených příslušníků HZS, jsou vzniklé závady a nedostatky odsouvány, a odstraňovány leckdy v řádech měsíců. Nemohu si postěžovat, že nefunkčnost koncových prvků by nebyla nahlašována včasné a ze strany dotčených subjektů tato zákonná povinnost opomíjena. Na co si však mohu postěžovat, je to, že se občas konkrétní subjekt chová tak, jako by měl jisté právo přednosti a nápravu požaduje pokud možno hned. Na příslušný HZS je pak vyvíjen z této strany nátlak. Pokud závada nemá povahu stavu ohrožujícího na zdraví či majetku, není v možnostech ani silách subjektu vyhovět. Pro představu čtenáře uvádím, že v majetku HZS Středočeského kraje je zhruba 700 koncových prvků. Však chápu, že má např. starosta obce zákonnou povinnost při vzniku či hrozící mimořádné události varovat obyvatelstvo a chce si tuto možnost prostřednictvím koncového prvku zachovat a v případě vzniku této události si nezajišťovat náhradní způsob varování. Ale beru to tak, že např. starosta si zajistí varování obyvatelstva prostřednictvím koncového prvku, který byl umístěn HZS kraje a tím pádem jeho veškerá odpovědnost odpadá. Na HZS je pak udržet koncový prvek v souladu s platnými zákony a normami, vlivem množství těchto koncových prvků upadá na HZS kraje velké břímě, odpovědnost a zvyšující se riziko vzniku trestně právního stavu. Například obcím v záplavových oblastech bych doporučil, zažádat si o dotaci na výstavbu varovacího systému z Operačního programu Životního prostředí. Tato možnost je už obcemi využívána a každým rokem se počet zapojených koncových prvků do JSVV HZS Středočeského kraje navyšuje. Na HZS kraje je pak prostřednictvím vygenerovaných a poskytnutých POCSAG adres, zajistit možnost připojovanému koncovému prvku vzdálenou ovladatelnost z operačních a informačních středisek HZS. Tím veškerá odpovědnost ke zmíněnému koncovému prvku ze strany HZS odpadá a veškerá břemena leží na zřizovateli koncového prvku. JSVV, potažmo infrastruktura SSRN u HZS Středočeského kraje je provozována simplexně, neboli jednosměrně. Snahou MV – GŘ HZS ČR je, aby provoz této infrastruktury ve všech krajích, neboli přenos mezi koncovými prvky a vysílacími pracovišti probíhal duplexně. I tato realizace by měla své úskalí. Konečně by HZS Středočeského kraje mělo zpětnou vazbu od koncového prvku, zda byl vyslaný token na koncový prvek přijat a byl odbaven. Krajské operační a informační středisko HZS Středočeského kraje, by pak v případě mimořádné události nemuselo pracně obvolávat dotčené subjekty, zda byl

koncový prvek spuštěn. Obměna infrastruktury a koncových prvků by se pohybovala v řádu desítek milionů. Jak tomu již bývá, modernější = dražší, tím pádem by vzrostli finanční náklady spojené s provozem a údržbou tohoto systému. Ekonomickou politikou ČR a snižujícím se rozpočtem HZS Středočeského kraje bych si nedokázal představit, že o nově vybudovaný systém, potažmo koncové prvky, bychom se v udržitelné míře dokázali postarat.

V mé práci byly stanoveny celkem tři hypotézy, z uvedeného textu a provedené analýzy rizik jsem zjistil následující:

Hypotéza 1: Umístování koncových prvků je v současné době prováděno s minimálním rizikem.

Hypotéza 2: Časový interval provádění pravidelného servisu a zákonných elektrovevizi jednou za tři roky u každého koncového prvku v majetku HZS Středočeského kraje je nedostačující.

Hypotéza 3: V současné době není v silách HZS Středočeského kraje udržet provozuschopný stav všech přidělených koncových prvků.

15. ZÁVĚR

Každý provozovatel technologické infrastruktury, chce provozovat kvalitní a funkční systém. Jeho snahou je pak jeho modernizování. V JSVV HZS Středočeského kraje je většina provozovaných koncových prvků typu elektromechanických sirén. Z velkého počtu těchto sirén a používaných typů přijímačů dálkového ovládání, musím bohužel říct, že je ten to systém zastaralí, ale v žádném případě není nevyužitelný.

Problematikou umístění a umístování koncových prvků jsem chtěl poukázat na to, jak je umístování a provozování těchto prvků komplikované. V případě HZS Středočeského kraje není v možnostech se všem naskýtajícím rizikům vyvarovat a vznik těchto rizik úspěšně eliminovat na patřičnou míru. Jak již tomu bývá, eliminace rizik je spojena s dostupností finančních prostředků. Navrhovaným řešením jak případným rizikům zabránit by mohla být změna v povinnostech právnických, podnikajících fyzických a fyzických osob v souvislosti s provozem a umístěním koncových prvků. Jak již jsou vyhláškou MV-GŘ HZS ČR stanoveny technické požadavky na koncové prvky

připojované do JSVV, tak by mohla být snaha o vznik vyhlášky, kterou by se stanovily a sjednotily požadavky a povinnosti, spojené s umístěním a umístováním koncových prvků.

16. Seznam citací

- [1] ZÁMEČNÍK, M., *Jednotný systém varování a vyrozumění na území hlavního města Prahy*, bakalářská práce, Policejní akademie České republiky – katedra krizového řízení, Praha, 2013, str. 14, vedoucí práce: Mgr. Oldřich Luža
- [2] §7, odst. 2 zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů
- [3] část třetí, §6 - §11 vyhlášky MV č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva
- [4] ŠIMEK, Tomáš. *Systém selektivního radiového návěštění (učební pomůcka)*, 2. upravené vydání, MV – GŘ HZS ČR Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč, 2002, str. 14
- [5] Sbíрка interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR, částka 24/2008 ve znění částky 13/2009, Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyrozumění
- [6] Koncové prvky schválené k připojení do JSVV, příloha sbírky interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR, částka 24/2008 ve znění částky 13/2009, Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyrozumění
- [7] část třetí, §11 vyhlášky MV č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva
- [8] Příl. 2, bod 3 – 4 vyhlášky MV č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva

- [9] Čl. 23 – 24, sbírky interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR, částka 24/2008 ve znění částky 13/2009, Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyrozumění
- [10] Čl. 12, sbírky interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR, částka 24/2008 ve znění částky 13/2009, Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyrozumění
- [11] Koncové prvky schválené k připojení do JSVV, příloha sbírky interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR, částka 24/2008 ve znění částky 13/2009, Technické požadavky na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyrozumění
- [12] §1, odst. 2 nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- [13] KOUDELKA, C., VRÁNA, V., *Rizika a jejich analýza*, VŠB – TU Ostrava, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Katedra obecné elektrotechniky, 2006, *str. 10*
- [14] Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice

17. Seznam zdrojů

Monografie:

- [1] KRATOCHVÍLOVÁ, D., KRATOCHVÍLOVÁ, D. ml., FOLWARCZNY, L., *Ochrana obyvatelstva*, ed. 2 vydání, Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, Ostrava, 2013, ISBN 978-80-7385-134-7
- [2] ŘEHÁK, D., FOLWARCZNY, L., *Východiska technického a organizačního zabezpečení ochrany obyvatelstva*, Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, Ostrava, 2012, ISBN 978-80-7385-117-0
- [3] HORÁK, R., KRČ, M., ONDRUŠ, R., DANIELOVÁ, L., *Průvodce krizovým řízením pro veřejnou správu*, Linde, Praha, 2004, ISBN 80-7201-471-4
- [4] MARTÍNEK, B., *Ochrana obyvatelstva I.*, Policejní akademie České republiky v Praze, Praha, 2009, ISBN 978-80-7251-298-0

- [5] MARTÍNEK, B., TVRDEK, J., *Ochrana obyvatelstva II.*, Policejní akademie České republiky v Praze, Praha, 2010, ISBN 978-80-7251-323-9
- [6] KRATOCHVÍLOVÁ, D., *Ochrana obyvatelstva*, Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, Ostrava, 2005, ISBN 80-86634-70-1
- [7] ŠIMEK, T., *Jednotný systém varování a vyrozumění*, 1. vyd., MV-GŘ HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč – pracoviště komunikačních a informačních systémů, základní učební pomůcka, 2005
- [8] ŠIMEK, T., *Systém selektivního radiového návěstění*, 2. Upravené vyd., MV-GŘ HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč – pracoviště varování a vyrozumění, učební pomůcka, 2002
- [9] RŮŽIČKA, J., *Varování a vyrozumění v podmínkách hlavního města Prahy*, absolventská práce, Praha, 2010, Střední škola veřejnoprávní a Vyšší odborná škola prevence kriminality a krizového řízení Praha s.r.o., vedoucí práce Ing. Miroslav Tomek
- [10] ZÁMEČNÍK, M., *Jednotný systém varování a vyrozumění na území hlavního města Prahy*, bakalářská práce, Praha, 2013, Policejní akademie České republiky v Praze, vedoucí práce Mgr. Oldřich Luža
- [11] ŠILHÁNEK, B., DVOŘÁK, J., *Stručná historie ochrany obyvatelstva v našich podmínkách*, Ministerstvo vnitra generální ředitelství Hasičského záchranného sboru, 2003, ISBN 80-86640-12-4
- [12] KOUDELKA, C., VRÁNA, V., *Rizika a jejich analýza*, VŠB – TU Ostrava, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Katedra obecné elektrotechniky, 2006
- Zákonná úprava:**
- [13] Zákon č. 240/2000 Sb., *o krizovém řízení a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (krizový zákon)*
- [14] Zákon č. 239/2000 Sb., *o integrovaném záchranném systému a o změně některých předpisů, ve znění pozdějších předpisů*
- [15] Zákon č. 231/2001 Sb., *o provozování rozhlasového a televizního vysílání a o změně dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů*
- [16] MV-GŘ HZS ČR, *Zásady provozu jednotného systému varování a vyrozumění*, č.j.: PO-2606/KIS-2001
- [17] MV-GŘ HZS ČR, *Zásady dalšího rozvoje jednotného systému varování a informování obyvatelstva po roce 2010*, č.j.: MV-21332-1/PO-2010
- [18] Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR – částka 24/2008 ve znění částky 13/2009, *Technické požadavky na koncové prvky varování připojené do jednotného systému varování a vyrozumění*

[19] Vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, jak vyplývá ze změn provedených vyhláškou č. 429/2003 Sb.

Internetové zdroje:

[20] <http://www.hzscr.cz/clanek/varovani-obyvateilstva-v-ceske-republice.aspx>

[21] <http://varujemevas.cz/>

[22] <http://zsf.sirdik.org/kapitola3/3-1-2-varovani-a-vyrozumeni-obyvateilstva>

[23] <https://pkr.kr-ustecky.cz/pkr/zpusob-varovani-a-vyrozumeni-obyvateilstva/>

[24] <http://www.pozary.cz/clanek/54244-system-jednotneho-varovani-a-vyrozumeni-v-ceske-republice/>

18. Seznam tabulek

Tab. 1 – Charakteristika zdroje nebezpečí a rizika, str. 29 - 33

Tab. 2 – Bodování pravděpodobnosti vzniku rizika, str. 34

Tab. 3 – Bodování pravděpodobnosti následků rizika, str. 34

Tab. 4 – Bodování názoru hodnotitele dle vlivu rizika, str. 34 - 35

Tab. 5 – Charakteristika míry rizika, str. 35

Tab. 6 – Hodnocení míry rizika, str. 36

Tab. 7 – Procentuální šance výskytu konkrétního rizika, str. 36 - 37

19. Přílohy

19.1. Provedená analýza rizik u koncového prvku č. 1 - 100

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 1																			
	A				B			C				D					E			
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	2	
N	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	8	1	18

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 2																		
	A				B			C				D				E			
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3
P	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2
N	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	3
R	6	5	5	5	5	6	3	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 3																		
	A				B			C				D				E			
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3
P	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
N	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	3
R	8	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 4																		
	A				B			C				D				E			
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3
P	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1
N	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	4	1	3
H	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	1	1	3
R	4	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	8	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 5																		
	A				B			C				D				E			
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3
P	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
N	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	3
H	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	3
R	4	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 6																		
	A				B			C				D				E			
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3
P	4	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
N	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	3
R	8	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 7																		
	A				B			C				D				E			
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	4	1	1	2	1	1
N	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	24	6	6	8	9

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 8																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 9																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 10																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 11																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 12																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	4	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	8	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	24	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 13																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	2	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	2	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	12	6	6	6	4	1	18

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 14																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 15																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 16																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 17																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 18																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	8	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 19																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	4	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	4	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	8	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	24	6	6	4	1	18

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 20																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	4	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	8	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	1	1	6	6	6	4	1	18	
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 21																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	2	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 22																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 23																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	4	1	1	1	1	2	
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	24	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 24																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	1	1	1	24	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 25																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 26																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 27																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 28																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 29																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 30																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 31																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	1	1	1	6	6	6	4	1	9

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 32																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	3	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	3
R	10	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	1	1	6	6	6	4	1	18	
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 33																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 34																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 35																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	1	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 36																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 37																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	2	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 38																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	3	3	3	3	4	1	3
H	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	3
R	2	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	1	1	6	6	6	4	1	18	
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 39																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 40																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	2	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	2	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	12	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 41																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 42																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 43																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	4	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	24	6	6	4	1	18

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 44																		
	A				B			C				D				E			
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3
P	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	3
R	6	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	1	1	1	6	6	6	4	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 45																		
	A				B			C				D				E			
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3
P	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	4	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	3
R	6	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	1	1	1	6	6	6	4	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 46																		
	A				B			C				D				E			
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3
P	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	3
R	6	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 47																		
	A				B			C				D				E			
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3
P	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	4	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	3
R	10	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	1	3	1	6	6	6	4	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 48																		
	A				B			C				D				E			
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3
P	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	3
R	10	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 49																		
	A				B			C				D				E			
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3
P	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	9

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 50																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	3	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	1	3	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 51																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 52																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	3	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 53																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	1	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 54																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 55																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 56																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	1	3	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 57																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	4	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	2	5	5	5	5	6	3	6	6	1	6	18	1	1	24	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 58																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	3
R	8	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	1	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 59																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	8	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 60																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 61																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	10	5	6	3	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 62																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 63																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	1	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 64																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 65																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	3	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 66																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 67																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 68																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 69																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	8	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 70																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	1	1	1	6	6	6	4	2	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 71																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 72																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	8	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 73																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 74																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 75																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	1	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 76																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 77																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 78																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	10	5	6	3	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 79																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 80																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	3	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	3
R	10	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	1	1	6	6	6	4	1	9	
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 81																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 82																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	10	5	6	3	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 83																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	8	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 84																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	4	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	8	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 85																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 86																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	3	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	1	1	6	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 87																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	5	5	6	3	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 88																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 89																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	1	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 90																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	1	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 91																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	2	5	5	10	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	8	1	18

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 92																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	3	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	8	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 93																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	1	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 94																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 95																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 96																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	2	2
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	10	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	8	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 97																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Z	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	9

Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 98																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	2
N	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	8	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 99																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
N	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	1	1	1	6	6	6	4	1	18
Hodnocení rizika	Koncový prvek č. 100																			
	A				B			C				D				E				
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3	E-4
P	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2
N	1	5	5	5	5	3	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4	1	3
H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	3
R	6	5	5	5	5	6	1	6	6	1	6	18	1	1	6	6	6	4	1	18

Zdroj: autor