

<u>ÚVOD</u>	3
<u>1. VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ</u>	4
<u>2. OPATŘENÍ K OCHRANĚ OSAZENSTVA</u>	6
<u>2.1 Zřizování protiradiačních úkrytů v budovách</u>	7
2.1.1 Všeobecné pokyny.	7
2.1.2 Počty ukryvaných pracovníků	8
2.1.3 Výběr vhodných prostorů pro úkryty.	9
2.1.4 Technická opatření při zřizování úkrytů	12
2.1.4.1 Zvýšení ochranných vlastností úkrytů.	12
2.1.4.2 Větrání a vytápění.	15
2.1.4.3 Zásobování vodou a kanalizace	21
2.1.4.4 Zásobování elektrickou energií	22
2.1.5 Vybavení protiradiačního úkrytu	22
2.1.6 Přenos informací o provozu objektu do úkrytu.	23
2.1.6.1 Měření a přenos hydraulických veličin	23
2.1.6.2 Měření a přenos fyzikálních veličin	24
2.1.7 Postup prací při zřizování úkrytů v budovách.	24
2.1.7.1 Dlouhodobá a investiční opatření.	25
2.1.7.2 Krátkodobě proveditelná opatření.	25
<u>2.2 Zřizování protiradiačních úkrytů polním způsobem</u>	26
<u>2.3 Opatření k urychlení snižování radiace v objektu</u> <u>a jeho bezprostředním okolí</u>	28
<u>2.4 Příklad návrhu zřízení protiradiačního úkrytu</u>	28
<u>3. OPATŘENÍ K OCHRANĚ VODY PROTI ZAMOŘENÍ</u>	31
<u>3.1 Jímací zařízení podzemních vod</u>	31
3.1.1 Trubní studny	31
3.1.2 Šachtové studny jímací a sběrné	32
3.1.3 Pramenní, sběrné, spojovací a přerušovací jímký	39
<u>3.2 Vodojemy a akumulární nádrže pitné vody</u>	46
3.2.1 Filtrace vzduchu.	48
3.2.1.1 Filtrační sestava A/1	48
3.2.1.2 Filtrační sestava A/2	51
3.2.1.3 Filtrační sestava A/3	56
3.2.1.4 Filtrační sestava B/1	56

	str.
3.2.1.5 Filtrační sestava B/2	63
3.2.1.6 Filtrační sestava B/3	63
3.2.1.7 Filtrační sestavy z maskových filtrů pro malé vodojemy	69
3.2.1.8 Nouzové filtry.	69
3.2.1.9 Volba filtrační sestavy	73
3.2.2 Opatření k zajištění vzduchotěsnosti nádrží . .	75
3.2.3 Způsoby realizace opatření ve vodojemech. . . .	78
3.2.3.1 Dlouhodobá a investiční opatření. . . .	78
3.2.3.2 Krátkodobě proveditelná opatření. . . .	78
<u>3.3 Úpravny vody.</u>	79
3.3.1 Úpravny podzemních vod.	79
3.3.2 Úpravny povrchových vod	81
3.3.3 Způsoby realizace opatření v úpravnách vod. . .	82
3.3.3.1 Dlouhodobá a investiční opatření. . . .	82
3.3.3.2 Krátkodobě proveditelná opatření. . . .	82
<u>4. OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ PROVOZU PŘI PŘERUŠENÍ DODÁVKY</u>	
<u>ELEKTRICKÉ ENERGIE.</u>	83
<u>4.1 Specifikace a charakteristiky použitelných</u>	
<u>náhradních zdrojů elektrické energie.</u>	83
<u>4.2 Návrh náhradního zásobování elektrickou energií . . .</u>	88
4.2.1 Opatření na elektrických rozvodných zařízeních.	90
4.2.2 Příprava stanoviště pro umístění náhradního zdroje.	91
4.2.3 Opatření k zajištění pohonných hmot	91
4.2.4 Provozování náhradních zdrojů elektrické energie	92
<u>4.3 Příklady řešení připojení náhradního zdroje</u>	92
4.3.1 Náhradní zdroj uváděný do funkce obsluhou . . .	92
4.3.2 Náhradní zdroj uváděný do funkce automaticky. .	93
<u>4.4 Způsoby realizace opatření k zajištění provozu</u>	
<u>při přerušení dodávky elektrické energie.</u>	93
4.4.1 Dlouhodobá a investiční opatření.	93
4.4.2 Krátkodobě proveditelná opatření.	98
<u>5. OPATŘENÍ KE ZVÝŠENÍ ODOLNOSTI PROTI ÚČINKŮM TLAKOVÉ VLNY</u>	
<u>JADERNÉHO VÝBUCHU (VČETNĚ ÚČINKŮ SEIZMICKÝCH)</u>	98

	str.
<u>5.1 Objekty charakteru budov</u>	102
5.1.1 Technické možnosti zvyšování odolnosti	102
5.1.2 Technická řešení opatření.	105
5.1.2.1 Zvyšování odolnosti proti přímému působení tlakové vlny.	105
5.1.2.2 Zvyšování odolnosti zesilováním konstrukcí	105
5.1.2.3 Zvyšování odolnosti vyztužováním konstrukcí	105
5.1.3 Způsob realizace opatření.	107
5.1.3.1 Dlouhodobá a investiční opatření	107
5.1.3.2 Krátkodobě proveditelná opatření	107
<u>5.2 Jímací zařízení podzemních vod</u>	109
5.2.1 Potřeba zvyšování odolnosti.	109
5.2.2 Technická řešení opatření.	109
5.2.3 Způsob realizace opatření.	110
<u>5.3 Vodojemy</u>	110
5.3.1 Potřeba zvyšování odolnosti.	110
5.3.2 Technické řešení opatření.	122
5.3.2.1 Opatření na stavebních konstrukcích vodojemů	122
5.3.2.2 Opatření na technologické výstroji vodojemů	128
5.3.2.3 Ochrana vody proti zamoření.	128
5.3.3 Způsob realizace opatření.	131
5.3.3.1 Dlouhodobě a investičně prováděná opatření	131
5.3.3.2 Krátkodobě proveditelná opatření	131
<u>5.4 Technologické zařízení</u>	133
5.4.1 Opatření ke zvýšení odolnosti technologického zařízení proti přímému účinku tlakové vlny a seizmickým účinkům jaderného výbuchu	134
5.4.1.1 Strojně technologické zařízení	134
5.4.1.2 Elektrotechnická zařízení.	136
5.4.2 Zvláštní opatření ke zvýšení odolnosti technologického zařízení proti seizmickým účinkům jaderného výbuchu.	137

5.4.3	Opatření na ochranu technologického zařízení proti padajícím troskám	138
5.4.4	Opatření na zajištění možnosti nouzového provozu při rozrušení málo odolných nebo nezodolnitelných částí technologického zařízení	138
5.4.4.1	Návrh opatření pro nouzový provoz technologického zařízení	139
5.4.4.2	Návrh náhradních technologií a náhradní provoz technologického zařízení v úpravných vody.	139
5.4.4.3	Způsoby realizace opatření pro nouzový provoz	141
<u>5.5</u>	<u>Vodovodní řady a sítě.</u>	149
5.5.1	Potřeba zvyšování odolnosti.	149
5.5.2	Technická řešení a opatření.	149
5.5.2.1	Opatření k zajištění zásoby vody ve vodojemu.	149
5.5.2.2	Úpravy na vodovodních přívadžích.	149
5.5.3	Způsob realizace opatření.	150
5.5.3.1	Dlouhodobá a investiční opatření	150
5.5.3.2	Krátkodobě proveditelná opatření	154
<u>6.</u>	<u>OPATŘENÍ PROTI ZÁPALNÝM ÚČINKUM SVĚTELNÉHO ZÁŘENÍ.</u>	154
<u>6.1</u>	<u>Dlouhodobá a investiční opatření</u>	156
6.1.1	Opatření na budovách a jiných stavebních prvcích.	156
6.1.2	Opatření na technologických zařízeních	158
6.1.3	Opatření k ochraně provozních materiálů a hmot	158
<u>6.2</u>	<u>Krátkodobě proveditelná opatření (KPO)</u>	158
6.2.1	KPO na budovách a jiných stavebních prvcích.	159
6.2.2	KPO na technologických zařízeních.	159
6.2.3	KPO k ochraně provozních materiálů a hmot.	160
6.2.4	Snížení množství vznětlivých a hořlavých látek v objektu.	161
6.2.5	Zajištění dostatečného množství hasebního materiálu.	161

	str.
<u>7. OPATŘENÍ PROTI ÚČINKŮM ELEKTROMAGNETICKÉHO IMPULSU (EMI).</u>	161
<u>7.1 Působení EMI na elektronická a elektrická zařízení.</u>	162
<u>7.2 Možnosti ochrany elektrických zařízení proti EMI.</u>	163
7.2.1 Minimalizace efektivních přijímačů EMI.	163
7.2.2 Ochrana kabelových vedení	163
7.2.3 Ochrana vstupů systému proti EMI.	164
7.2.4 Ochrana zařízení stíněním a krytováním.	165
7.2.5 Náhrada elektrického signálu optoelektronickým systémem.	166
7.2.6 Zmenšení citlivosti zařízení.	166
7.2.7 Zálohování napájení autonomními zdroji.	166
7.2.8 Rezervování a zálohování.	167
7.2.9 Metoda zónování	167
<u>7.3 Prvky a zařízení použitelné pro ochranu vůči EMI.</u>	167
7.3.1 Soupis výrobků a výrobců.	167
7.3.2 Perspektivní optoelektronické součástky a moduly.	168
<u>7.4 Realizace opatření proti účinkům EMI.</u>	170