OBSAH:

[OBSAH: 1](#_Toc184736508)

[1. Jaké je základní rozdělení pohrom? Které parametry charakterizují pohromy? Proč jsou extrémní pohromy nebezpečné a co prodlužuje dobu trvání nouzových situací, které výskytem pohrom vznikly? 2](#_Toc184736509)

[2. Co to je živelní pohroma? Má lidstvo potenciál, kterým může zabránit vzniku živelních pohrom? Může lidstvo snížit velikost některých pohrom a jestliže ano, tak kterých a jak? 4](#_Toc184736510)

[3. Charakterizujte sucho, horké suché letní dny a horké vlhké letní dny a uveďte, zda mohou mít nepřijatelné dopady v ČR. Uveďte příklady a vyjmenujte orgány, které řídí bezpečnost v předmětné oblasti. Očekává se na základě dosavadních údajů potřeba vyhlásit krizovou situaci? 4](#_Toc184736511)

[4. Co to je povodeň? Co to je zvláštní povodeň? Kdy začíná povodeň? Jaké má dopady povodeň na chráněné zájmy? Kdo řídí odezvu na povodeň? Jaká je role HZS ČR při odezvě na povodeň? Může povodeň vyvolat situaci, kdy je potřeba vyhlásit krizovou situaci? Co to je povodňový plán? Jaké druhy povodňových plánů znáte a kdo je zpracovává? Podle jakého zákona a jakého plánu se provádí odezva na znečištění vodního toku? 5](#_Toc184736512)

[5. Uveďte typy živelních a jiných pohrom a vyjmenujte pohromy, které mohou nastat v České republice? Je výskyt pohrom mimořádný nebo běžný projev procesů v lidském systému? 6](#_Toc184736513)

[6. Co to je zemětřesení? Kde se v ČR zemětřesení vyskytují nejčastěji? Co to je důlní otřes a kde se důlní otřesy v ČR vyskytují? Provádí se opatření vůči zemětřesením v ČR? Co to je lavina? Jaké laviny se v ČR vyskytují nejčastěji a kde? Co to je sesuv svahu a kde se v ČR sesuvy vyskytují? Co to je řícení skal a pro která území jsou v ČR charakteristická? 6](#_Toc184736514)

[7. Co to je požár a lesní požár? Podle jakého zákona se v ČR zajišťuje požární ochrana? Má veřejná správa nějakou roli v požární ochraně dle zákona č. 133/1985 Sb.? Co to jsou vichřice, hurikán a tornádo? Které z uvedených pohrom se vyskytují v ČR? Jaké jsou dopady vichřice? 6](#_Toc184736515)

[8. Vyjmenujte dopady nadměrných srážek, tj. přívalových dešťů, námraz, ledovek, dlouhodobých mrazů apod. Kdo zajišťuje odezvu? Jak se na odezvě podílí IZS? 7](#_Toc184736516)

[9. Co to je průmyslová havárie? Které zákony upravují bezpečnost ve spojení s nehodami v průmyslu? Upravuje česká legislativa skladování nebezpečných látek? Byly v ČR havárie spojené s technologickými objekty, ve kterých se zpracovávají nebezpečné látky? Jaké jsou jejich dopady? Jaké jsou úkoly veřejné správy při zajišťování bezpečnosti v souvislosti s haváriemi v technologických objektech? Má nějakou roli veřejnost v souvislosti s haváriemi v technologických objektech? 8](#_Toc184736517)

[10. Vyjmenujte nehody, které jsou spojené s dopravou. Jaké jsou jejich příčiny? Jaké jsou dopady nehod v dopravě? Jak lze snížit výskyt nehod v dopravě? 9](#_Toc184736518)

[11. Vyjmenujte pohromy spojené s životním prostředím. Co to je eroze? Co to je kontaminace složek životního prostředí a které kontaminace složek se vyšetřují nejčastěji? Co to jsou epifytie a epizootie? Které orgány monitorují a stanovují opatření? Má nějakou roli IZS? Co jsou to epidemie a pandemie? Které orgány monitorují a stanovují opatření? Má nějakou roli veřejná správa? 9](#_Toc184736519)

[12. Jaké jevy spojené s infrastrukturou a technologiemi nejčastěji vyvolávají nepřijatelné dopady na chráněné zájmy? Co to je kritická infrastruktura? Znáte nějaké zákony spojené s ochranou vybraných položek kritické infrastruktury? 10](#_Toc184736520)

[13. Co to jsou šikana, kriminalita, terorismus a válka? Kdo určuje výši rizik a stanovuje opatření v případě, že rizika jsou nepřijatelná? 11](#_Toc184736521)

[14. Jaká opatření se používají pro zvládnutí povodní, obnovu území a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči povodním? Jaká opatření se používají pro zvládnutí požáru, obnovu území a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči požárům? 12](#_Toc184736522)

[15. Jaká opatření se používají pro zvládnutí vichřic či poryvů, obnovu území a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči vichřicím či poryvům? Jaká opatření se používají pro zvládnutí dlouhodobých mrazů či sněhových kalamit, obnovu území a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči dlouhodobým mrazům či sněhovým kalamitám? 13](#_Toc184736523)

[16. Jaká opatření se používají pro zvládnutí propadu zemských dutin či úniku plynů ze zemského nitra, obnovu území a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči propadům zemských dutin či úniku plynů ze zemského nitra? 15](#_Toc184736524)

[17. Jaká opatření se používají pro zvládnutí sesuvů, řícení skal či zemětřesení, obnovu území a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči sesuvům, řícení skal či zemětřesení? 15](#_Toc184736525)

[18. Jaká opatření se používají pro zvládnutí dopadů technologické nehody, obnovu území a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči technologickým nehodám? 16](#_Toc184736526)

[19. Jaká opatření se používají pro zvládnutí dopravních nehod, obnovu území a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči dopravním nehodám? 18](#_Toc184736527)

[20. Jaká opatření se používají pro zvládnutí selhání dodávek elektřiny, tepla, plynu vody v území, obnovu dodávek a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči selhání dodávek elektřiny, tepla, plynu vody v území? 18](#_Toc184736528)

# 1. Jaké je základní rozdělení pohrom? Které parametry charakterizují pohromy? Proč jsou extrémní pohromy nebezpečné a co prodlužuje dobu trvání nouzových situací, které výskytem pohrom vznikly?

***Rozdělení pohrom***

**dle typu:**

* **přírodní (živelní) pohromy**
  + hydrometeorologické – voda, sucho, sesuvy, laviny
  + geofyzikální – zemětřesení, tsunami, erupce
  + biologické - epidemie
* **technologické pohromy**
  + průmyslové - chemické kaluže, kolaps infrastruktur, výbuch, požáry, úniky
  + dopravní - letecké, železniční, silniční vodní
  + různorodé - kolaps neprůmyslových objektů, exploze, požáry

**dle procesů**, které na Zemi probíhají

* **nepříznivé meteorologické**
  + horké vlhké letní dny, vichřice, tornáda...
* **nestabilita podloží a jeho vývoj**
  + zemětřesení, řícení skal, výron plynů z nitra Země

dle **typu újmy** v obydlené oblasti

***Parametry charakterizují pohromy***

* mimořádná událost
  + tj. 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,
* neštěstí
  + událost, při které je několik lidských obětí (dle kritérií OSN, Světové banky aj. je-li počet obětí 5 a více a méně než 25),
* epidemie a pandemie
  + počet lidí s danou nemocí převýší v území o určité rozloze určitý limit, vyžaduje speciální činnosti zdravotníků
* katastrofa
  + mnoho ztrát na životech (dle kritérií OSN, Světové banky aj. je-li počet obětí 25 a více) a / nebo velké majetkové škody a / nebo velká újma na životním prostředí
* kalamita
  + jsou-li postiženy některé složky životního prostředí, např. lesy, a / nebo některé infrastruktury jako dopravní tepny,
* stav nouze
  + stav vyvolaný výpadkem/přerušením provozu sítí či technologií či služeb, které vyžadují činnost specializovaných technických služeb,
* zadluženost a podobné stavy podniků či států
  + ztratí schopnost mít prostředky na existenci a splácet dluhy, které vyžadují činnost speciálních finančních institucí
* narušení vnitřní bezpečnosti a veřejného pořádku
  + vyžadují činnosti policie a dalších sborů,
* narušení vnější bezpečnosti státu
  + vyžadují činnost armády

***Proč jsou extremní pohromy nebezpečné***

* přesahují rámec plánovaných (projektových) pohrom
* eskalace problémů - domino efekt
* následné velmi vysoké škody na CHRZ
* absence plánů

***Co prodlužuje dobu trvání nouzových situací***

* vznik řetězců nežádoucích jevů (dopadů) externího a interního charakteru
* působení dopadů v různé intenzitě a v různých časových intervalech
* místní zranitelnost
* lidské chyby
* nekvalifikované řízení (management) na všech úrovních

# 2. Co to je živelní pohroma? Má lidstvo potenciál, kterým může zabránit vzniku živelních pohrom? Může lidstvo snížit velikost některých pohrom a jestliže ano, tak kterých a jak?

***živelní pohroma***

projev vývoje Země a jejího okolí, který má dopady na CHRZ

***Má lidstvo potenciál zabránit ? A může lidstvo snížit velikost některých pohrom ?***

Ohrožení nelze odstranit - jsou inherentní vlastností pohrom

představují potenciál pohromy působit dopady a újmu na CHRZ

vhodným řízením bezpečnosti lze snížit četnost výskytu některých pohrom (např. havárií) nebo lze zabránit jejich nežádoucím dopadům a nebo alespoň tyto dopady zmírnit.

***Pohromy kterým může lidstvo zabránit či snížit jejich následky:***

**přírodní (živelní) pohromy**:

* laviny odstřelování lavin
* protržení hrází včasné vypouštění a kontrola hrází
* zátopy podpora přirozených zátopových oblastí, stavba přehrad
* tsunami varovný systém
* sesuvy svahů zabránění erozi
* řícení skal kontrola rizikových skal
* lesní požáry prevence a dohled

**technologické pohromy**:

* nehody v chemickém a dalším průmyslu kontrola
* indukovaná zemětřesení injektáží tekutin, čerpáním tekutin, umělými explozemi
* havárie při dopravě a skladování chemických materiálů důraz na plnění všech předpisů
* dopravní nehody důraz na plnění všech předpisů
* radiační havárie důraz na plnění všech předpisů
* velká znečištění životního prostředí důraz na plnění všech předpisů

# 3. Charakterizujte sucho, horké suché letní dny a horké vlhké letní dny a uveďte, zda mohou mít nepřijatelné dopady v ČR. Uveďte příklady a vyjmenujte orgány, které řídí bezpečnost v předmětné oblasti. Očekává se na základě dosavadních údajů potřeba vyhlásit krizovou situaci?

***Sucho*** je stav životního prostředí vyvolaný dlouhodobým teplým počasím bez srážek

***Horký suchý letní den*** je letní den bez větru s abnormálně vysokou teplotou a abnormálně vysoce suchým ovzduším

***Horký vlhký letní den*** je letní den bez větru s abnormálně vysokou teplotou a vlhkostí ovzduší

**Dopady** obtížných veder a sucha:

* zvýšený odparu vody z nádrží – její nedostatek, zátěžové biologické procesy
* hnilobné procesy, růst vodních řas, přemnožení mikroorganismů
* zhoršená kvalita vody
* snížená trvanlivost potravin a ostatního biologického materiálu
* nárůst potíží rizikových skupin
* zvýšený výskyt požárů z vedra

***Orgány, které řídí bezpečnost v této oblasti***

* meteorologická služba
* orgány VS - úřady musí zajistit dodávky pitné vody, kropit, ochlazovat město
* orgány ochrany zdraví a nemocnice - zvýšený přísun osob u ohrožených skupin
* vodoprávní úřady
* JPO

***Očekává se na základě dosavadních údajů potřeba vyhlásit krizovou situaci?***

vody je relativní dostatek a stálost

při realizaci specifických scénářů pohrom, které patří do skupiny kritických pohrom

Vzhledem k vývoji změny klimatu je nutné sledovat vývoj v této oblasti

# 4. Co to je povodeň? Co to je zvláštní povodeň? Kdy začíná povodeň? Jaké má dopady povodeň na chráněné zájmy? Kdo řídí odezvu na povodeň? Jaká je role HZS ČR při odezvě na povodeň? Může povodeň vyvolat situaci, kdy je potřeba vyhlásit krizovou situaci? Co to je povodňový plán? Jaké druhy povodňových plánů znáte a kdo je zpracovává? Podle jakého zákona a jakého plánu se provádí odezva na znečištění vodního toku?

***Povodeň* =** přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody (§64 254/2001)

**Zvláštní povodeň** - povodeň způsobená jinými vlivy

* např. poruchou vodního díla, která může vést až k jeho havárii (protržení) nebo nouzovým řešením kritické situace na vodním díle
* svým rozsahem, destrukčními účinky a rychlostí průběhu vyžaduje okamžitá bezodkladná opatření (varování a evakuace obyvatel, zvířat a cenného majetku)

***Kdy začíná povodeň***

* začíná vyhlášením 2. nebo 3. stupně povodňové aktivity
* nebyl vyhlášen 2. nebo 3. stupeň povodňové aktivity, ale stav nebo průtok vody v příslušném profilu nebo srážka dosáhla směrodatné úrovně pro některý z těchto stupňů povodňové aktivity podle povodňového plánu příslušného územního celku

***Dopady povodně na CHRZ***

* dochází ke ztrátě životů, poškození lidského zdraví, ke zničení obydlí, zemědělské úrody, průmyslových podniků, vegetace, k úhynu hospodářských zvířat, ke znehodnocování zdrojů pitné vody, skladů potravin, surovin, materiálů atd.
* vznikají infekce, epidemie, hladomor, rozrušení infrastruktury území, komunikačního a energetického systému

***Kdo řídí odezvu na povodeň***

* zajišťuje VS - povodňové orgány - 254/2001 (vodní zákon)
* orgány obcí, krajů, MŽP – mimo povodeň
* povodňové komise (starosta) a ústřední povodňová komise
* pokud je vyhlášen krizový stav dle 240/2000 pak Krizový štáb (členy se stanou i povodňové komise)

***Role HZS při odezvě na povodeň***

* koordinuje záchranné a likvidační práce
* ústředně řídí záchranné povodňové práce, pokud je provádí HZS ČR
* rozhoduje o nasazení a soustředění jednotek požární ochrany a věcných prostředků HZS z více krajů
* při aktivizaci Ústřední povodňové komise zajišťuje spojení mezi útvary policie, operačními středisky a útvary HZS zasažených krajů a Ústřední povodňovou komisí

***Může povodeň vyvolat vyhlášení krizové situace* –**

* povodně r2004 - vyhlášen na velkém území Nouzový stav

***Povodňový plán***

* obsahuje způsob zajištění včasných a spolehlivých informací o vývoji povodně
* možnost ovlivnění odtokového režimu
* organizace a přípravy zabezpečovacích prací
* způsob aktivace povodňových orgánů, zabezpečení hlásné a hlídkové služby a ochrany objektů,
* přípravy a organizace záchranných prací a zajištění povodní narušených funkcí v objektech a v území
* stanovené směrodatné limity povodňové aktivity
* Dělí se na věcnou, organizační a grafickou část

***Druhy povodňových plánů a kdo zpracovává***

* povodňové plány obcí
  + orgány obcí, v jejichž územních obvodech může dojít k povodni
* povodňové plány správních obvodů obcí s rozšířenou působností
  + zpracovávají obce s rozšířenou působností
* povodňové plány správních obvodů krajů
  + zpracovávají příslušné orgány krajů v přenesené působnosti ve spolupráci se správci povodí
* povodňový plán České republiky
  + zpracovává Ministerstvo životního prostředí

***Podle jakého zákona a jakého plánu se provádí odezva na znečištění vodního toku***

254/2001, o vodách, dle havarijního plánu

# 5. Uveďte typy živelních a jiných pohrom a vyjmenujte pohromy, které mohou nastat v České republice? Je výskyt pohrom mimořádný nebo běžný projev procesů v lidském systému?

viz ot. 1 a 2

Výskyt pohrom - je jev běžný, ve stálém koloběhu látek, energií běžně dochází ke stavům, které pro člověka znamenají MU., Pohroma mění běh událostí a nastolí nové. Jsou tedy přirozeným projevem otevřeného systému.

# 6. Co to je zemětřesení? Kde se v ČR zemětřesení vyskytují nejčastěji? Co to je důlní otřes a kde se důlní otřesy v ČR vyskytují? Provádí se opatření vůči zemětřesením v ČR? Co to je lavina? Jaké laviny se v ČR vyskytují nejčastěji a kde? Co to je sesuv svahu a kde se v ČR sesuvy vyskytují? Co to je řícení skal a pro která území jsou v ČR charakteristická?

***Zemětřesení*** jsou krátkodobé pohyby zemského povrchu vyvolané náhlým uvolněním mechanické energie nahromaděné v zemském nitru.

***Kde se v ČR vyskytuje zemětřesení ?***

ohniska s intenzitou vyšší než 6° MSK-64

Trutnov-Náchod, Šumperk-Kouty, Komořany-Duchcov atd.

***Důlní otřes*** - v důsledku těžby nerostů, uhlí - povrchově i hlubině

* projevy jsou srovnatelné s projevy slabých zemětřesení
* zranitelnost je vyšší v důsledku vyšší frekvence seismických vln

***Kde se v ČR vyskytují důlní otřesy ?***

v ČR známé od středověku na Kutnohorsku a Jihlavsku

uranové doly Příbram, uhelné doly na Trutnovsku, Kladensku, Karvinském revíru

***Provádí se opatření proti zemětřesení v ČR ?***

možnost zemětřesení vyšší než 6° MSK-64- je třeba dělat opatření v územním plánování, projektování, výstavbě a provozu, speciální monitoring u jaderných zařízení či provozů s nebezpečnými látkami, u velkých technických děl (přehrady) apod.

***Lavina*** je rozsáhlé řícení sněhových a/nebo ledových mas po horském svahu

***Jaké laviny a kde se v ČR vyskytují***

* 80% lavin jsou z čerstvého prašného sněhu
* Laviny sjíždějí každoročně, na české straně Krkonoš je evidováno 52 lavinových drah, roční průměr je 20 lavin Nepředpokládá se, že by bylo nutné kvůli nim vyhlásit krizovou situaci.
* Je třeba provádět preventivní opatření - územní plánování a výstavbě

***Co je sesuv svahu***

* nestabilita podloží a jeho dynamický vývoj způsobují pohyb hmot ze svahu/skal
* vyskytují se náhle a jen zřídka je lze předvídat
* Sesuvy mohou být plošné/blokové/proudové

***Kde se v ČR sesuvy vyskytují***

* území České křídové pánve - pískovcové komplexy, české středohoří, pánve v podkrušnohoří, Moravskoslezské Beskydy, Javorník

***Co je řícení skal***

náhlý krátkodobý svahový pohyb hornin (skal) na strmých svazích, přičemž se především uplatňuje volný pád

***Kde se v ČR vyskytuje řícení skal***

národní park České Švýcarsko, celé území křídové pánve - Hřensko (3x po sobě Stav nebezpečí)

# 7. Co to je požár a lesní požár? Podle jakého zákona se v ČR zajišťuje požární ochrana? Má veřejná správa nějakou roli v požární ochraně dle zákona č. 133/1985 Sb.? Co to jsou vichřice, hurikán a tornádo? Které z uvedených pohrom se vyskytují v ČR? Jaké jsou dopady vichřice?

***Požár*** - každé nežádoucí hoření, při kterém jsou bezprostředně ohroženy CHRZ

***Lesní požár*** je poškození až zničení lesních porostů ohněm. Dochází k němu v suchých obdobích zapálením přeschlého rostlinného materiálu

***Dle jakého zákona se zajišťuje požární ochrana***

* Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
* Zákon č. 238/2000 Sb., o HZS
* vyhláška 246/2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci

***Má veřejná správa nějakou roli v požární ochraně dle 133/1985 ?***

ministerstvo

* schvaluje koncepci organizace a rozvoje požární ochrany,
* řídí výkon státní správy,
* vykonává státní požární dozor a je dotčeným orgánem státní správy na úseku požární ochrany
* vytváří a provozuje informační systém požární ochrany,

HZS kraje

* zpracovává koncepci požární ochrany kraje
* vykonává státní požární dozor a je dotčeným orgánem státní správy na úseku požární ochrany
* kontroluje plnění nařízení orgánů kraje vydaných na úseku požární ochrany

orgány krajů a kraj

* projednávají koncepci požární ochrany v kraji
* projednává roční zprávu o stavu požární ochrany v kraji
* rada vydává nařízením kraje požární poplachový plán kraje,

orgány obcí a obec

* zřizuje jednotku sboru dobrovolných hasičů obce
* udržuje akceschopnost jednotky sboru dobrovolných hasičů obce
* zabezpečuje výstavbu a údržbu objektů požární ochrany a požárně bezpečnostních zařízení
* zpracovává stanovenou dokumentaci požární ochrany

***Vichřice***

silný nárazový vítr, který působí škody. 9° Beaufortovy stupnice síly větru; 20.8 až 24.4 m s-1 .

***Hurikán***

tropická bouře s větrem o rychlosti min. 74 mil/hod

Vítr fouká kolem relativně chladného centra, které má šířku 20 - 30mil a bouře zasahuje až do vzdálenosti 400 mil. Když se hurikán blíží, tak se zatemňuje a zesiluje vítr. Na kontinentu se projevuje přívalovým deštěm, silným větrem s poryvy o síle vichřice. Nad otevřeným mořem mohou jednotlivé hurikány trvat více než 2 týdny a přesouvat se nad kontinent v různých směrech.

***Tornádo (jinak smršť)***

mohutný vzdušný vír v atmosféře o průměru až 100 m. Je charakterizován silným větrem, vertikálními pohyby a destrukcemi.

Náhlý větrný vír, tj. prudké a krátkodobé zesílení větru doprovázený ničivými dopady.

***Které z nich jsou v ČR***

vichřice, tornáda (na Benešovsku a Litovel - ukázalo že je možné i u nás)

***Dopady vichřice***

převrací předměty, shazuje části střech, láme větve stromů, ničení menších objektů či rozvody elektrického napětí, padající části ohrožují zdraví a životy

Nutná prevence v územním plánování, výstavbě a provozu.

V místech, kde se ukáže příslušným výzkumem náchylnost ke vzniku tornád, je nutné zpracovat nouzové plány obcí.

# 8. Vyjmenujte dopady nadměrných srážek, tj. přívalových dešťů, námraz, ledovek, dlouhodobých mrazů apod. Kdo zajišťuje odezvu? Jak se na odezvě podílí IZS?

***Dopady nadměrných srážek***

Jsou to ve velkém množství padající srážky jako déšť, mrznoucí déšť, mrholení, mrznoucí mrholení, sníh, sněhové krupky, kroupy aj.

***přívalové deště*** způsobují lokální záplavy a povodně s velkým podílem bahna

* vzniká přívalová vlna, která může značně poškodit obytné budovy, mosty, dopravní prostředky, skládky materiálu, znemožnit dopravu a silně omezit průmyslovou činnost

***sněhové kalamity***

* snížení celkové průchodnosti komunikací a celkovému zhoršení dopravní situace,
* poškození nezabezpečených lehkých staveb, nadzemních částí produktovodů, elektrického vedení, některých volně uložených materiálů, lesních porostů a lesní zvěře

***námrazy, ledovky, dlouhodobé mrazy***

* nesjízdnost komunikací - narušení dopravní a zásobovací situace, která při dlouhodobém trvání může silně narušit chod celého hospodářství státu
* lokálně dochází k mechanickému poškození elektrického vedení a technologických celků
* při zamrzání řek a zdymadel je narušena i říční doprava
* dochází k lokálnímu vzniku úrazů jedinců se sníženou pohyblivostí a dokonce k úmrtí z příčiny podchlazení

***Kdo zajišťuje odezvu***

* Odezvu zajišťuje VS, sledování dějů a případnou aktivaci služeb či IZS.
* opatření v územním plánování, projektování, výstavbě a provozu
* Nutné mít pro provozy zpracovány plány kontinuity, pro rychlé obnovení životně důležitých kritických funkcí objektu

***Jak se na odezvě podílí IZS ?***

* zásahy hasičů - vyprošťování, strhávání rampouchů a sněhových převisů
* záchranná služba - doprava raněných, zajištění lékařů
* policie - udržování dopravní obslužnosti

# 9. Co to je průmyslová havárie? Které zákony upravují bezpečnost ve spojení s nehodami v průmyslu? Upravuje česká legislativa skladování nebezpečných látek? Byly v ČR havárie spojené s technologickými objekty, ve kterých se zpracovávají nebezpečné látky? Jaké jsou jejich dopady? Jaké jsou úkoly veřejné správy při zajišťování bezpečnosti v souvislosti s haváriemi v technologických objektech? Má nějakou roli veřejnost v souvislosti s haváriemi v technologických objektech?

***Průmyslová havárie*** je havárie spojená s destrukcí průmyslového komplexu, při které dojde k uvolnění nebezpečných látek, požáru, vzniku tlakové vlny atd.

***Které zákony upravují bezpečnost ve spojení s nehodami v průmyslu***

59/2006 o prevenci závažných havárií

Kodifikuje hodnocení rizik, scénáře havárií, bezpečnostní program prevence závažné havárie, bezpečnostní zprávu, havarijní plány (vnitřní a vnější), účast veřejnosti a výkon státní správy.

Materiál „Postupy a metodiky analýz a hodnocení rizik pro účely zákona č. 353/1999 Sb., o prevenci závažných havárií)“,

obsahuje řadu metodik hodnocení rizik, které jsou spojené s technologickými procesy a odpovídají současnému odbornému pojetí

***Upravuje česká legislativa skladování nebezpečných látek***

59/2006

***nebezpečná látka*** se rozumí vybraná nebezpečná chemická látka nebo chemický přípravek

***Byly v ČR havárie spojené s technologickými objekty, ve kterých se zpracovávají nebezpečné látky?***

***Dopady těchto havárií***

* poškození lidského zdraví při otravách, při poleptání kyselinami a louhy, při popálení, při intoxikaci vnitřních orgánů jako dýchacích cest, zažívacího ústrojí atd.,
* poleptání očí, trvalé poškození zraku, a vznik chronických onemocnění různého charakteru,
* zamoření technologických částí, provozních linek a staveb neumožňující jejich dekontaminaci a následnou obnovu,
* výbuch působí mechanickou destrukci staveb,
* požár působí škody na majetku, zařízení i životech zaměstnanců i lidí v okolí,
* výron toxických látek za hranice výrobního objektu působí kontaminaci životního prostředí a poškození zdraví a majetku obyvatelstva.

# 10. Vyjmenujte nehody, které jsou spojené s dopravou. Jaké jsou jejich příčiny? Jaké jsou dopady nehod v dopravě? Jak lze snížit výskyt nehod v dopravě?

***Nehody spojené s dopravou***

Doprava chemických látek **-** legislativa neupravuje nakládání, dopravu a skladování s chemickými látkami v podlimitním množství

Dopravní havárie **-** jsou spojené s kolizí dopravních prostředků

***Příčiny***

roste hustota provozu, většinou lidská chyba

***Dopady***

* nejvážnější havárie jsou v letecké přepravě
  + dopady na životy a zdraví, životní prostředí, majetek
* havárie při říční dopravě v ČR jsou zanedbatelné vzhledem k tomu, že říční toky, po kterých se říční doprava provádí, nejsou tolik nebezpečné a říční doprava není rozsáhlá,
* k množství havárií v silniční automobilové dopravě přispívá skutečnost, že ČR mám jednu z nejhustších silničních sítí v Evropě, stav komunikací je neuspokojivý, technický stav vozidel nedosahuje mnohdy požadované úrovně a po otevření západních hranic prudce vzrostla kamionová přeprava, tím se zvyšuje počet usmrcených i raněných osob a zhoršuje se životní prostředí,
* při haváriích na železnici jsou oběti na lidských životech, poškození nebo zničení železničních souprav a kolejového materiálu a okolního prostředí

***Lze snížit výskyt ?***

Roste počet dopravních havárií a škod na majetku

Přesto k dosavadním údajům o dopravních haváriích na území ČR se nepředpokládá, že by mohlo při aplikaci vhodného řízení bezpečnosti v ČR dojít k situaci, která by vyvolala potřebu vyhlásit krizovou situaci a následně provádět obnovu na majetku po krizové situaci.

Vzhledem k rostoucí hustotě letového provozu a růstu terorismu nelze takovou havárii vyloučit. Proto je třeba provést analýzy v této oblasti a rozbor škod, které lze očekávat v několika typových oblastech, aby existovaly věrohodné údaje pro odhad škod při obnově majetku po této pohromě.

Možnost předběžného varování téměř neexistuje, takže záchranné útvary se nemohou včas organizovat. Při vzniku havárie se uvolňují nebezpečné chemikálie, kouř apod. Pro zvládnutí havárií jsou nutná speciální technická zařízení. Mobilní nebezpečí může udeřit kdekoliv. Je třeba počítat se sekundárním nebezpečím požáru a se škodami na stavbách. Je možný vysoký počet úmrtí a zranění.

# 11. Vyjmenujte pohromy spojené s životním prostředím. Co to je eroze? Co to je kontaminace složek životního prostředí a které kontaminace složek se vyšetřují nejčastěji? Co to jsou epifytie a epizootie? Které orgány monitorují a stanovují opatření? Má nějakou roli IZS? Co jsou to epidemie a pandemie? Které orgány monitorují a stanovují opatření? Má nějakou roli veřejná správa?

Pohromy spojené s životním prostředím

Dvojí pojetí:

1. Pohromy mající vliv na ŽP
   1. vliv mohou mít téměř všechny pohromy, živelní, technogenní, sociální i ekonomické
2. Pohromy vyvolané změnami v ŽP
   1. atmosférické poruchy, záplavy, povodně, sucha,…

***Eroze***

je přirozený proces rozrušování a transportu objektů na zemském povrchu (půda, horniny, skály, apod.). Příčinou eroze je mechanické působení pohybujících se okolních látek - především větru, proudící nebo vlnící se vody, ledu, sněhu, pohyblivých zvětralin a nezpevněných usazenin.

Mezi hlavní druhy eroze patři:

**Gravitační** – síla gravitace způsobuje svahové pohyby hornin a sedimentů (kužele na úpatích svahů)

**Vodní** – způsobená deštěm, tekoucí vodou

**Větrná** – obrus třením větrem, větrný odnos sypkého zvětralého povrchu

**Působením ledu** – působení ledovcových splazů, při kterém dochází k vylamování a vlečení kusů hornin skalního podkladu

**Půdní** – odplavení, odnos nebo odvoz ornice z krajiny

**Preventivní opatření pro zpomalování eroze** – orba po vrstevnici, budování teras, kompostování (zlepšení kondice půdy), pěstování ochranných plodin (zalesňování)

***Kontaminace***

je znečištění či destabilizace složek životního prostředí. Jejich dopad na lidskou populaci je trvalý a dlouhodobý, avšak má nižší prioritu než civilní ochrana, která je spojena se životy lidí..

Mezi hlavní typy znečištění patří:

**Znečištění vzduchu –** vypouštění částic chemikálií do atmosféry. Mezi typické příklady patří oxid uhelnatý, oxid uhličitý, oxid siřičitý, freony a oxidy dusíku. Mezi producenty patří průmysl (bodové zdroje), lidská sídla (plošné zdroje) a dopravní prostředky (liniové zdroje).

**Znečištění vody –** povrchovým odtokem a prosakováním do podzemní vody.

**Kontaminace půdy –** vzniká buď znečištěním povrchu půdy, nebo porušením podzemních nádrží. Mezi nejvýznamnější látky, znečišťující půdu patří uhlovodíky, těžké kovy, MTBE, herbicidy, pesticidy a chlorované uhlovodíky.

Mezi další znečištění patří např. radioaktivní znečištění, hlukové znečištění (z pozemních komunikací, letadla), světelné znečištění (nadužívání světelných zdrojů), snížení estetické hodnoty (narušení reliéfu), tepelné znečištění (změny teploty vodních těles, způsobené lidským vlivem)

***Epifytie***

hromadná nákaza rostlin a polních kultur – je výskyt škodlivých fyziologických odchylek u mnoha jedinců rostlinného druhu

***Epizootie***

hromadná nákaza zvířat – je výskyt škodlivých fyziologických odchylek u mnoha jedinců živočišného druhu.

**Orgány monitorující a stanovující opatření.**

obecně - dotčené orgány krizového řízení

konkrétně - např.: Krajská veterinární správa, Krajský úřad (krizový štáb kraje), …

Státní veterinární správa, MŽP, Ústřední krizový štáb,…

**Role IZS**

Složky IZS realizují opatření pro likvidaci následků těchto mimořádných událostí.

Např.: Likvidace následků nákazy virem ptačí chřipky:

Základní složky: PČR - odklon dopravy, uzavření místa zásahu, HZS - dekontaminace osob, materiálu a techniky zasahující v postižené oblasti, ZZS - ošetření zasahujících

Ostatní složky: AČR - odchyt napadené drůbeže, Krajská veterinární správa - odborné hubení drůbeže, smluvně zajištěné firmy - odvoz a vlastní likvidace

***Epidemie***

je náhlý hromadný výskyt a šíření infekčního i jiného onemocnění u lidí v určitém místě a čase.

***Pandemie***

je hromadný výskyt infekčního onemocnění u lidí na rozsáhlém území.

Pandemie a epidemie jsou metlou lidstva, známé jsou pandemie moru ve středověku, chřipkové pandemie ve 20. století, pandemie SARS v r. 2003 dlouhodobě trvající pandemie AIDS. Proto jsou sledovány zdravotnickými službami ve všech zemích a specializovanými útvary celosvětových humanitárních organizací.

**Orgány monitorující a stanovující opatření**

obecně - dotčené orgány krizového řízení

konkrétně - např.: Krajská hygienická stanice, Krajský úřad (krizový štáb kraje), …

Ministerstvo zdravotnictví, Ústřední krizový štáb,…

**Role veřejné správy**

Veřejná správa se podílí na záchranných i likvidačních pracích od ústřední úrovně až po územní samosprávu.

# 12. Jaké jevy spojené s infrastrukturou a technologiemi nejčastěji vyvolávají nepřijatelné dopady na chráněné zájmy? Co to je kritická infrastruktura? Znáte nějaké zákony spojené s ochranou vybraných položek kritické infrastruktury?

Jevy spojené s infrastrukturou vyvolávající nepřijatelné dopady:

* dlouhodobé výpadky energií, dodávek vody, plynu, tepla
* selhání kanalizačního systému
* selhání přepravní sítě (auta, vlaky, autobusy, letadla)
* selhání komunikačních a informačních systémů
* kolaps bankovního a finančního sektoru
* selhání zásobování pitnou vodou a potravinami
* nedostatečná likvidace odpadů
* nefunkčnost sociálních služeb
* selhání průmyslu a zemědělství
* selhání státní správy a samosprávy
* absence veřejného blaha

Kritická infrastruktura je souhrn vyčleněných objektů, zařízení, lidí a činností, které jsou nezbytné pro zachování základní funkčnosti daného systému - společnosti.

Ochrana vybraných položek kritické infrastruktury je v ČR řešena komplexně. Gestorem je MV GŘ HZS ČR. Přímo se problematika kritické infrastruktury řeší usneseními Výboru pro CNP, jež je pracovním orgánem Bezpečnostní rady státu.

**Zákony spojené s infrastrukturou**

zákon 239/2000 o IZS

zákon 241/2000 HOPKS - pro nouzové zásobování

zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích

zákon 127/2005 o elektronických komunikacích

zákon 458/2000 o podnikání v energetice

zákon 189/1999 o nouzových zásobách ropy

zákon 254/2001 vodní zákony

…

# 13. Co to jsou šikana, kriminalita, terorismus a válka? Kdo určuje výši rizik a stanovuje opatření v případě, že rizika jsou nepřijatelná?

***šikana***

patologické chování, jakékoli chování, jehož záměrem je ublížit, ohrozit nebo zastrašovat jiného člověka, případně skupinu lidí. Důležitým znakem šikany je nepoměr sil mezi agresorem a obětí.

Šikana vzniká tam, kde existují ve skupině, ve třídě, nezdravé vztahy, kde je silná diferenciace na silné a slabé.

***kriminalita***

je souhrn trestné činnosti v určité oblasti za určité období

***terorismus***

předem připravené, promyšlené použití násilí nebo hrozby násilím s cílem vyvolat strach, jehož prostřednictvím mají být splněny politické, náboženské, ideologické, finanční nebo ekonomické požadavky.

***válka***

rozsáhlý konflikt politických jednotek řešený za pomoci ozbrojených sil

**Výši rizik a opatření v případě, že rizika jsou nepřijatelná určuje:**

**Šikana**

* trestní řád, soudy stanovením trestních sazeb, interní nastavení kolektivu či nadřízeného orgánu

**Kriminalita**

* trestní řád, soudy stanovením trestních sazeb

**terorismus**

* zpravodajské služby monitorují (dle 154/1994 o zpravodajských službách)
* MV přijímá opatření
* vláda schvaluje koncepce
* policie vede boj (dle 283/1991)

**válka**

* v rámci 222/1999 o obraně ČR
* vláda vyhodnocuje rizika, schvaluje koncepci, rozhoduje o základních opatřeních, činí závěry o hodnocení mezinárodních vztahů
* MO navrhuje vládě opatření k přípravě a obraně, odpovídá za proces plánování,
* jiná ministerstva - v rámci své působnosti sledují situaci
* krajské úřady - vyhodnocují potencionální cíle, plánují zajištění podmínek pro obyvatele
* obecní úřady - podílejí se dle pokynů krajského úřadu na vyhodnocování atd.

Bezpečnostní rada státu schválila návrh rizik předložený Ministerstvem vnitra, tato rizika HZS krajů rozpracovaly do svých krajských krizových plánů

# 14. Jaká opatření se používají pro zvládnutí povodní, obnovu území a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči povodním? Jaká opatření se používají pro zvládnutí požáru, obnovu území a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči požárům?

***Povodeň***

***opatření pro zvládnutí všech pohrom, obnovu území a prevenci***

***prevence***

1. územní plánování - 183/2006
2. příprava složek pro zvládnutí - 239/2000, 240/2000
3. informovanost obyvatel o možných událostech
4. čištění koryt řek
5. výsadba na krajích koryt pro zpevnění hrází
6. výstavba vodních děl s úmyslem zadržení a zpomalení šokové vlny

***zvládání a obnova území***

1. havarijní a krizové plány dle platné legislativy
2. povodňový plán dle 254/2001
3. typový plán pro povodně
4. obnova dle 12/2002
5. plány obnovy (v ČR není povinnost zpracovat) - jde o to aby obnova byla koordinovaná, sestavují se návrhy nápravných opatření, kritéria, postupy, odpovědnosti...
6. plán kontinuity (ten ČR nemá kodifikován) - pro přežití a zajištění plnění fcí vybraných objektů a systémů

***nejúčinější opatření***

1. preventivní
2. dodržování a kontrola dodržování bezpečnostních řádů
3. stavba objektů mimo povodňové zóny
4. principem je umožnit rozlití do zátopové oblasti – tam, kde nic není
5. výstavba protipovodňových bariér - resp. příprava pro jejich rychlé ukotvení (Praha)
6. výstavba staveb - mosty - u kterých bude projektová zátopa předvídána
7. pokud už se staví v zóně pak aby tam nebyly stavby škol apod.
8. vystavět systémy uzávěrů kanalizací
9. respektovat zásady při stavbě - únikové cesty nad úrovní kulminační vlny, trafostanice nad úrovní kulminační vlny

***požár***

**opatření pro zvládnutí požárů, obnovu území a prevenci**

***prevence***

1. územní plánování - 183/2006
2. příprava složek pro zvládnutí - 239/2000, 240/2000
3. požární ochrana – preventivní kontroly – 133/1985
4. informovanost obyvatel o možných událostech

***zvládání a obnova území***

1. havarijní a krizové plány dle platné legislativy
2. obnova dle 12/2002
3. plány obnovy (v ČR není povinnost zpracovat) - jde o to aby obnova byla koordinovaná, sestavují se návrhy nápravných opatření, kritéria, postupy, odpovědnosti...
4. plán kontinuity (ten ČR nemá kodifikován) - pro přežití a zajištění plnění fcí vybraných objektů a systémů
5. protipožární zábrany v lesích

***nejúčinější opatření***

1. preventivní
2. stavba objektů dle požárních norem
3. dodržování požárních řádů
4. monitoring ohrožení a testování opatření
5. různé zásady by měly být vyžadovány nejen u nových objektů, ale postupně i už existujících

# 15. Jaká opatření se používají pro zvládnutí vichřic či poryvů, obnovu území a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči vichřicím či poryvům? Jaká opatření se používají pro zvládnutí dlouhodobých mrazů či sněhových kalamit, obnovu území a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči dlouhodobým mrazům či sněhovým kalamitám?

***Vichřice, poryvy***

***prevence***

1. územní plánování - 183/2006
2. příprava složek pro zvládnutí - 239/2000, 240/2000
3. informovanost obyvatel o možných událostech
4. udržování lesů – zákon o lesích 289/1995

***zvládání a obnova území***

1. havarijní a krizové plány dle platné legislativy
2. typový plán pro vichřice
3. obnova dle 12/2002
4. plány obnovy (v ČR není povinnost zpracovat) - jde o to aby obnova byla koordinovaná, sestavují se návrhy nápravných opatření, kritéria, postupy, odpovědnosti...
5. plán kontinuity (ten ČR nemá kodifikován) - pro přežití a zajištění plnění fcí vybraných objektů a systémů

***nejúčinější opatření***

1. preventivní
2. stavba objektů splňující požadavky projektové pohromy
3. monitoring ohrožení a testování opatření
4. různé zásady by měly být vyžadovány nejen u nových objektů, ale postupně i už existujících

***Dlouhodobý silný mráz a sněhové kalamity***

***prevence***

1. územní plánování - 183/2006
2. příprava složek pro zvládnutí - 239/2000, 240/2000
3. informovanost obyvatel o možných událostech

***zvládání a obnova území***

1. havarijní a krizové plány dle platné legislativy
2. obnova dle 12/2002
3. plány obnovy (v ČR není povinnost zpracovat) - jde o to aby obnova byla koordinovaná, sestavují se návrhy nápravných opatření, kritéria, postupy, odpovědnosti...
4. plán kontinuity (ten ČR nemá kodifikován) - pro přežití a zajištění plnění fcí vybraných objektů a systémů

***nejúčinější opatření***

1. preventivní
2. stavba objektů splňující požadavky projektové pohromy
3. monitoring ohrožení a testování opatření
4. různé zásady by měly být vyžadovány nejen u nových objektů, ale postupně i už existujících

# 16. Jaká opatření se používají pro zvládnutí propadu zemských dutin či úniku plynů ze zemského nitra, obnovu území a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči propadům zemských dutin či úniku plynů ze zemského nitra?

***Propad zemských dutin a únik plynů ze zemského nitra***

***prevence***

1. územní plánování - 183/2006
2. příprava složek pro zvládnutí - 239/2000, 240/2000
3. krizové plány
4. informovanost obyvatel o možných událostech
5. monitoring území

***zvládání a obnova území***

1. havarijní a krizové plány dle platné legislativy
2. obnova dle 12/2002
3. plány obnovy (v ČR není povinnost zpracovat) - jde o to aby obnova byla koordinovaná, sestavují se návrhy nápravných opatření, kritéria, postupy, odpovědnosti...
4. plán kontinuity (ten ČR nemá kodifikován) - pro přežití a zajištění plnění fcí vybraných objektů a systémů

***nejúčinější opatření***

1. preventivní
2. stavba objektů splňující požadavky projektové pohromy
3. monitoring ohrožení a testování opatření
4. různé zásady by měly být vyžadovány nejen u nových objektů, ale postupně i už existujících

# 17. Jaká opatření se používají pro zvládnutí sesuvů, řícení skal či zemětřesení, obnovu území a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči sesuvům, řícení skal či zemětřesení?

***Sesuvy, řícení skal a zemětřesení***

***prevence***

1. územní plánování - 183/2006
2. příprava složek pro zvládnutí - 239/2000, 240/2000
3. krizové plány
4. informovanost obyvatel o možných událostech
5. monitoring území

***zvládání a obnova území***

1. havarijní a krizové plány dle platné legislativy
2. obnova dle 12/2002
3. plány obnovy (v ČR není povinnost zpracovat) - jde o to aby obnova byla koordinovaná, sestavují se návrhy nápravných opatření, kritéria, postupy, odpovědnosti...
4. plán kontinuity (ten ČR nemá kodifikován) - pro přežití a zajištění plnění fcí vybraných objektů a systémů

***nejúčinější opatření***

1. preventivní
2. stavba objektů splňující dle analýzy území
3. monitoring ohrožení a testování opatření
4. různé zásady by měly být vyžadovány nejen u nových objektů, ale postupně i už existujících

# 18. Jaká opatření se používají pro zvládnutí dopadů technologické nehody, obnovu území a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči technologickým nehodám?

***Technologická havárie***

***prevence***

1. územní plánování - 183/2006
2. příprava složek pro zvládnutí - 239/2000, 240/2000
3. krizové plány
4. informovanost obyvatel o možných událostech
5. monitoring území

***zvládání a obnova území***

1. vnitřní a vnější havarijní a krizové plány dle platné legislativy
2. obnova dle 12/2002
3. plány obnovy (v ČR není povinnost zpracovat) - jde o to aby obnova byla koordinovaná, sestavují se návrhy nápravných opatření, kritéria, postupy, odpovědnosti...
4. plán kontinuity (ten ČR nemá kodifikován) - pro přežití a zajištění plnění fcí vybraných objektů a systémů

***nejúčinější opatření***

1. preventivní
2. stavba objektů dle analýzy území
3. monitoring ohrožení a testování opatření
4. různé zásady by měly být vyžadovány nejen u nových objektů, ale postupně i už existujících

# 19. Jaká opatření se používají pro zvládnutí dopravních nehod, obnovu území a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči dopravním nehodám?

***Dopravní nehody***

***prevence***

1. územní plánování - 183/2006 – dodržení limitů silnic
2. příprava složek pro zvládnutí - 239/2000, 240/2000
3. krizové plány
4. informovanost obyvatel o možných událostech
5. monitoring území

***zvládání a obnova území***

1. obnova dle 12/2002
2. plány obnovy (v ČR není povinnost zpracovat) - jde o to aby obnova byla koordinovaná, sestavují se návrhy nápravných opatření, kritéria, postupy, odpovědnosti...
3. plán kontinuity (ten ČR nemá kodifikován) - pro přežití a zajištění plnění fcí vybraných objektů a systémů

***nejúčinější opatření***

1. preventivní
2. monitoring ohrožení a testování opatření
3. výuka řidičů
4. represe za ohrožení ostatních

# 20. Jaká opatření se používají pro zvládnutí selhání dodávek elektřiny, tepla, plynu vody v území, obnovu dodávek a pro prevenci? Která opatření jsou nejúčinnější pro zodolnění vůči selhání dodávek elektřiny, tepla, plynu vody v území?

***Selhání dodávek elektřiny, tepla, plynu a vody***

***prevence***

1. územní plánování - 183/2006
2. příprava složek pro zvládnutí - 239/2000, 240/2000
3. nouzové dodávky – 241/2000
4. krizové plány
5. typové plány
6. informovanost obyvatel o možných událostech
7. monitoring území

***zvládání a obnova území***

1. havarijní a krizové plány dle platné legislativy
2. obnova dle 12/2002
3. plány obnovy (v ČR není povinnost zpracovat) - jde o to aby obnova byla koordinovaná, sestavují se návrhy nápravných opatření, kritéria, postupy, odpovědnosti...
4. plán kontinuity (ten ČR nemá kodifikován) - pro přežití a zajištění plnění fcí vybraných objektů a systémů

***nejúčinější opatření***

1. preventivní
2. stavba objektů splňující dle analýzy území
3. monitoring ohrožení a testování opatření
4. různé zásady by měly být vyžadovány nejen u nových objektů, ale postupně i už existujících
5. výstavba objektů s maximální odolností vůči projektovým rizikům
6. speciální legislativa – vyhl MPaO – o stavech nouze v plynárenství …