

ANALÝZA ÚZEMIA Z HĽADISKA MOŽNÝCH MIMORIADNYCH UDALOSTÍ

1. Oblasti možného ohrozenia závažnou priemyselnou haváriou vyplývajúce z umiestnenia nebezpečných látok

INA Kysuce, spol. s.r.o. Kysucké Nové Mesto je podľa zákona NR SR č. 261/2002 Z. z. zaradený do kategórie A. Zameriava sa na strojársku výrobu širokého sortimentu guľíkových ložísk a podobného sortimentu výrobkov, ktoré sú určené v plnej miere na vývoz zo SR do zahraničia. Areál výrobného závodu INA Kysuce, spol. s.r.o. sa nachádza v juhozápadnej časti Mesta Kysucké Nové Mesto vybudovaný v priemyselnej zóne mesta. Susedstvom areálu závodu prechádza miestna komunikácia, Dolinský potok a v blízkosti sa nachádza areál závodu Omnia - KLF, a. s. Kysucké Nové Mesto a Kinex – KLF, a. s. Kysucké Nové Mesto.

Ohrozenie nebezpečnými látkami, ktorá účinkami presahuje za hranice podniku predstavuje zemný plyn a propán, ktoré však svojimi toxickými vlastnosťami nepredstavujú pre osoby zvláštne nebezpečenstvo. Hlavným nebezpečenstvom sú ich tlakové prejavy po výbuchu. Najnepriaznivejšie účinky, ale veľmi málo pravdepodobné, predstavuje únik metanolu, so zónou ohrozenia 79 m, len v areáli podniku. Maximálny počet ohrozených osôb je 1923. Od októbra 2011 subjekt zaviedol vo svojej výrobe novú technológiu s používaním NL amoniak s množstvom 500 kg. Vypočítané pásmo priameho ohrozenia NL predstavuje hodnotu IDLH 91 m. Čo predstavuje reálne riziko ohrozenia života, zdravia a majetku zamestnancov a okolitého obyvateľstva v Kysuckom Novom Meste. Hlavným nebezpečenstvom môže byť porušenie citlivosti nádrže s NL, alebo zlyhanie ľudského faktoru pri manipulácii kvapalného čpavku zo suda na odberný panel „TANK“ s max. pretlakom 1,8 MPa.

Podrobnejšie hodnotenie rizík, intenzity a vymedzenia oblastí ohrozenia vid', Tabuľka č. 1

1.1.Oblasti možného ohrozenia spojené s únikom nebezpečných látok pri všetkých druhoch preprav – prehľad trás prepravy nebezpečných látok,

(1) Cestné trasy

Územným obvodom okresného úradu vedú cesty nadregionálneho významu , po ktorých sa prepravujú nebezpečné látky:

- (a) cesta č. I/11 Česká republika – Hraničný prechod Svrčinovec – Kysucké Nové Mesto - Žilina
- (b) diaľnica D3 – Dolný Hričov, križovatka D1 – Kysucké Nové Mesto – Čadca – Skalité, štátna hranica SK/PL

Z analýzy preprav nebezpečných látok cez územný obvod okresného úradu vyplývajú nasledovné závery:

- z uvedených údajov jednoznačne vyplýva, že riziká vzniku mimoriadnych udalostí (ďalej len „MU“) na cestách nadregionálneho významu územným obvodom okresného úradu medziročne rastú v rozmedzí 65 ÷ 100 % ročne,
- najväčší podiel na množstve prepravených nebezpečných látok majú triedy 2, 3 a 8,
- na ceste č. I/11 je každoročne rastúce riziko vzniku MU s únikom NL triedy 2, 3 a 6,
- najväčšie riziko vzniku MU spojené s únikom NL je v obciach a mestách, cez ktoré vedie cesta č. I/11,
- poradie sídiel podľa výšok rizík vzniku MU spojených s únikmi NL je: Žilina, Kysucké Nové Mesto, Bytča.

(2) Železničné trasy

Železničné trate vedúce územným obvodom okresného úradu sú pre potreby analýzy prepráv NL rozdelené na tieto úseky:

- (c) Kysuckým Novým Mestom prechádza železničná trať 127 Žilina – Čadca – Svrčinovec zastávka – Mosty u Jablunkova ČD.

Z analýzy prepráv nebezpečných látok cez územný obvod okresného úradu vyplývajú nasledovné závery:

- z uvedených údajov vyplýva, že riziká vzniku MU medziročne rastú cca o 33 %, pričom najviac vzrástla preprava nebezpečných látok triedy 2, 6 a 8,
- najviac zaťaženým úsekom je úsek Čadca – Žilina,
- na úseku Čadca – Žilina je najväčšie riziko vzniku MU spojenej s únikom NL triedy 2, 3, 6 a 8,
- najväčšie riziko vzniku MU spojené s únikom NL je v obciach a mestách, cez ktoré vedie železničný úsek Čadca – Žilina.

Tabuľka č. 1

Zoznam objektov manipulujúcich s nebezpečnými látkami podľa zákona č. 261/2002 Z.
Z.
Kategória „A“

Por. číslo	Objekt	Druh NL / UN Kód	Množstvo NL (t)		Rozsah ohrozenia		Počet ohrozených obyvateľov	
			projektové	skutočné	*IDLH polomer (m)	**plocha (ha)	podnik	okolie
1.	INA Kysuce, spol. s.r.o.	Amoniak UN 1005	0,5	0,5	91	26 002 m ² alebo 2,6 ha	2064 zamestnanci	100
		Metanol UN 1230	30	23	79	19 596 m ² alebo 1,96 ha	2064 zamestnanci	100

Poznámka pre používané veličiny:

***IDLH - (Immediately Dangerous to Life or Health)** - reprezentuje maximálnu hodnotu koncentrácie v **ppm** pre druh NL vo vzduchu, predstavuje okamžité nebezpečenstvo pre život, a zdravie nechránených osôb pre časový úsek expozície **do 30 min.**

Príklad: IDLH pre NL NH₃ (amoniak) je 300 ppm = 300 x 10⁻⁶
IDLH pre CH₃OH (metanol) je 6000 ppm = 6000 x 10⁻⁶

Polomer (r) - predstavuje hranicu pásma priameho ohrozenia života a zdravia u nechránených osôb v smere vetra od zdroja ohrozenia pôsobením NL.

****Plocha (ha)** - predstavuje oblasť (zónu) ohrozenia v ohrozenom území, v ktorom pri vzniku MU spojenej s únikom NL je bezprostredne ohrozený život, zdravie alebo majetok **od miesta úniku zdroja NL po koncentračnú izočiaru IDLH.**

Veličina	Názov jednotky	Značka
Max. koncentrácia pre vybraný druh NL – IDLH	parts per million x 10 ⁻⁶	ppm
Dĺžka – polomer - r	meter	m
Plošný obsah	hektár	ha

1.2. Popis objektov, v ktorých môže prísť k mimoriadnej udalosti spojenej s únikom chemických nebezpečných látok.

INA Kysuce, a. s. Kysucké Nové Mesto - je podľa zákona č. 261/2002 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií v znení neskorších predpisov zaradený do kategórie A. Zameriava sa na strojársku výrobu širokého sortimentu valivých ložísk a podobného sortimentu výrobkov. Látkami, ktoré svojimi účinkami presahujú hranice podniku sú zemný plyn a propán, ktoré však svojimi toxickými vlastnosťami nepredstavujú pre osoby zvláštne nebezpečenstvo. Hlavným ich nebezpečenstvom sú tlakové prejavy po výbuchu. Najnepriaznivejšie účinky, ale veľmi málo pravdepodobné, predstavuje únik metanolu s možnosťou vzniku požiaru.

1.3. Charakteristika chemických nebezpečných látok.

Amoniak (čpavok)

Nachádza sa v objektoch: INA Kysuce, spol. s.r.o..

Amoniak je bezfarebný plyn alebo kvapalina so štiplavým dráždivým zápachom, charakterizovaný ako toxická veľmi nebezpečná látka, pri normálnej teplote nereaktívna. Pri uvoľnení plynu sa tvorí veľké množstvo studenej hmly a leptavé výbušné zmesi. Hmla je ťažšia ako vzduch. Vznietenie môže nastať pôsobením vysokej teploty a silného zdroja energie. S vodou tvorí látka silne leptavé zmesi aj pri zriedení. Nad hladinou sa môžu tvoriť hmly a pary so silnými dráždivými účinkami. Pri kontakte s kyselinami vzniká veľmi prudká neutralizačná reakcia.

Predpokladaná mimoriadna udalosť by mala následky prejavujúce sa výlučne v areáli objektu za jeho hranicami sa následky nepredpokladajú. Následkom vzniku mimoriadnej udalosti v prípade, že nebudú zavedené, resp. realizované ochranné opatrenia, existuje predpoklad rozšírenie účinkov do tej miery, že pri vyšších koncentráciách by mohlo prísť k ohrozeniu života, resp. zdravotné ohrozenie pôsobením plynu alebo tekutiny, ktorá dráždi silne až do ťažkého poleptania oči, dýchacie cesty, pľúca a kožu. Krč alebo edém glottis môže viesť k uduseniu. Nadýchanie plynu vysokej koncentrácie môže mať za následok náhlu smrť. Styk s tekutinou vyvoláva ťažké omrzliny. Pri vyšších koncentráciách môže prísť k úhynu zvierat, čiastočnému poškodeniu vegetácie a môžu byť kontaminované plody z nechránenej prírody.

Pri koncentráciách v rozmedzí hornej a dolnej medze výbušnosti môže prísť k výbuchu, s deštruktívnymi účinkami na okolí a k vzniku požiaru.

pre vodu je to nebezpečná látka, trieda ohrozenia vody TOV 2 - ohrozuje vodu. Môže zmeniť hodnotu pH vodných ekologických systémov. Toxický pre všetky vodné organizmy. Akútna toxicita pre vodné bezstavovce LD50 (letálna dávka) je 20 mg.l-1 za 96 h. Akútna toxicita pre ryby LD50 (letálna dávka) je 1,25 - 5 mg.l-1 za 96 h. Akútna toxicita pre vodné riasy LD50 (letálna dávka) je 10 mg.l-1 za 48 h.

Výstražné symboly: T - jedovatá látka, N - nebezpečná pre životné prostredie.

Špecifické riziko (R vety): R10 Horľavý, R23 jedovatý pri vdýchnutí, R34 Spôsobuje poleptanie, R50 Veľmi jedovatý pre vodné organizmy.

Bezpečné zaobchádzanie (S vety): S16 Udržujte mimo dosah zdrojov zapálenia - Zákaz fajčenia, S45 V prípade nehody alebo ak sa necítite dobre okamžite vyhľadajte lekársku pomoc, S61 Zabráňte uvoľneniu do životného prostredia.

NPEL - (Najvyššie prípustné expozičné limity chemických faktorov v pracovnom ovzduší): priemerné - 14 mg.m⁻³ (20 ppm), hraničné - 36 mg.m⁻³.

Záver: Pri úniku amoniaku je potrebné si uvedomiť jeho nebezpečnosť v charaktere toxických vlastností, závažnosti a veľkosti rozsahu ohrozenia, najmä v rýchlosti pôsobenia, kedy vzniká časová tieseň na realizáciu opatrení pre zabezpečenie ochrany obyvateľstva a na zavedenie režimov života. V prípade vzniku uvedenej mimoriadnej udalosti v predpokladanom rozsahu, by došlo v postihnutých oblastiach k celkovému narušeniu chodu života, výroby a zásobovania obyvateľstva na postihnutom území. Príde k prerušeniu cestnej dopravy na miestnych komunikáciách. Predpokladá sa čiastočné narušenie životného prostredia bez trvalých následkov, s možným zhoršením epizootickej a čiastočne aj epidemickej situácie. Nie je predpoklad, že dôjde k vzniku sekundárnych mimoriadnych udalostí.

Metanol(metylalkohol)

Nachádza sa v objekte: INA Kysuce, a. s. Kysucké Nové Mesto.

Metanol (metylalkohol) je bezfarebná, číra, horľavá, kvapalina, vo vode absolútne rozpustná. Metanol je jed, zaradený do skupiny zvlášť nebezpečných jedov. Kvapalina má slabý liehový zápach, veľmi rýchlo sa odparuje a pary tvoria so vzduchom výbušnú zmes. Tekutina a pary metanolu spôsobujú poškodenie centrálného nervového systému, zvlášť zrakových nervov s následnou možnosťou oslepnutia, poškodzuje cievy, pečeň, obličky a pankreas. Otrava vdychovaním sa prejaví podráždením slizníc, dýchacích ciest a spojiviek. Prejavuje sa kašľom, bolesťami hlavy, kŕčmi, nevoľnosťou, poruchami zraku a bezvedomím. Tekutina sa môže vstrebávať aj pokožkou. Následky sa prejavujú s oneskorením. Pre vodu je metanol nebezpečná kvapalina, trieda ohrozenia vody TOV 2 - ohrozuje vodu. Toxický je pre všetky vodné organizmy. Smrteľná dávka pre človeka je do 30 ml.

LC50 orálne pre potkana je 5600 mg.kg⁻¹, LC50 inhalačne pre potkana je 64000 ppm.

Akútna toxicita pre vodné organizmy LD50 (letálna dávka) je nad 1000 mg.l⁻¹ za 96 h. Akútna toxicita pre ryby LC50 (letálna koncentrácia) je 17 g.l⁻¹ za 24 h.

Výstražné symboly: F - veľmi horľavá, T - jedovatá látka.

Špecifické riziko (R vety): R11 Veľmi horľavá, R23 Jedovatá pri vdychovaní, R24 Jedovatá pri kontakte s pokožkou, R25 Jedovatá po požití, R39 Vážne nebezpečenstvo nezvratného poškodenia.

Bezpečné zaobchádzanie (S vety): S36 Pri práci noste vhodný odev, S37 Noste vhodné rukavice, S45 V prípade nehody alebo ak sa necítite dobre okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.

NPEL - (Najvyššie prípustné expozičné limity chemických faktorov v pracovnom ovzduší): priemerné za 8 h - 260 mg.m⁻³ (200 ppm).

Záver: Metanol je v spoločnosti využívaný ako ochranná atmosféra pri kaliacich procesoch. Ako najnebezpečnejší zdroj havárie je vyhodnotený kontinuálny únik metanolu zo zásobníka cez poškodené potrubie s DN 50. Pri úniku metanolu je potrebné uvedomenie si jeho nebezpečnosti v charaktere jeho toxických vlastností, závažnosti a rozsahu ohrozenia, najmä v rýchlosti pôsobenia, kedy vzniká časová tieseň na realizáciu opatrení pre zabezpečenie ochrany osôb a na zavedenie režimov života. V prípade vzniku uvedenej mimoriadnej udalosti v predpokladanom rozsahu, by mimoriadna udalosť pôsobila len na území objektu, kde naruší chod života a výroby. Príde k prerušeniu cestnej dopravy na miestnych komunikáciách. Predpokladá sa čiastočné narušenie životného prostredia bez trvalých následkov. Je

predpoklad, že dôjde k vzniku sekundárnych mimoriadnych udalostí a to k vznieteniu pár metanolu a k následnému požiaru.

2. Oblasť možného ohrozenia povodňami a záplavami z povrchových vodných tokov a oblasti možného ohrozenia v prípade porušenia vodnej stavby

2.1. Povodne, záplavy

(1) Charakteristika významných vodných tokov

Kysuca je rieka prameniaca pod vrchom Hričovce (katastrálne územie Makova) a pri Žiline sa vlieva do rieky Váh. Meno rieky nesie región Kysuce. Opis toku: rieka má štrkovité riečisko, miestami s balvanmi. Údolie rieky je dosť široké s peknými výhľadmi. Preteká pohoriami Javorníky po pravej strane a Kysuckými Beskydami po strane ľavej, pričom je ústím pre 13 väčších prítokov. Od Čadce preteká po ľavej strane okolo Kysuckej vrchoviny. Rieka prvú polovicu svojej dĺžky tečie severovýchodným smerom, pri Čadci sa stáča smerom na juh. Údolím rieky vedie železnica 128, resp. 127) aj cestné komunikácie (II/487 a I/11).

Základné charakteristiky povodia: Kysuca preteká celým územím regiónu Kysúc, pričom na hornom toku tečie zo západu na východ, za Čadcou sa stáča ďalej pokračuje severojužným smerom. Celková dĺžka toku je 66,3 km, rieka odvodňuje územie plochou približne 1 053 km², z čoho väčšina leží na území Slovenska, malá časť leží na území Českej republiky, kde hranica rozvodnia prebieha po hrebeni geomorfologických celkov Moravskosliezske Beskydy a Jablunkovská vrchovina, po línii Veľký Polom (1 067,3 m n. m.) - Girová (839,9 m n. m.) - česko-poľská štátna hranica. V tejto oblasti pramenia všetky ľavostranné prítoky potoka Ráztoky, Svrčinovský potok, Markov, Čierny potok a Hrčavský potok. Oblasť povodia siaha časťou územia aj do Poľska, rozvodnica pokračuje od česko-poľskej hranice na kótu 630,9 m (južne od obce Istebna), odtiaľ do obce Koniaków, kde sa stáča na juh na vrchol Kykule (844,9 m n. m.) na hranici so Slovenskom. Potom už rozvodnica pokračuje po štátnej hranici. V Poľsku patrí k povodiu Kysuce horný tok Čierňanky, ktorá tu nesie názov Czadeczka a priberá ľavostrannú Kręzelku. Hustota riečnej siete Kysuce je priemerne 1,2 - 1,7 km/km², sklon koryta rieky (Čadca) dosahuje 2,3 ‰, špecifický odtok je 17,22 l/km²/s. Priemerný prietok dosahuje tieto hodnoty: 8,34 m³/s v Čadci, 16 m³/s Kysuckom Novom Meste a 17,3 m³/s v ústí. Kysuca je súčasťou čiastkového povodia Váhu, číslo hydrologického poradia úseku od ústia Varínky po ústie Rajčanky do Váhu je 4-21-06, kým číslo hydrologického poradia vlastnej rieky je 4-21-06-012. Kysuca je ďalej súčasťou hydrogeologického rajónu paleogénu a kvartéru povodia Kysuce, označenie PQ O28.

Údaje o vodárenskom toku	Parameter
úsek	30,80 – 65,60 km
dĺžka toku	66,3 km
plocha povodia	1 053 km ²
plocha povodia na Slovensku	1 037 km ²
vznik toku (prameniaci)	Javorníky
ústie	do rieky Váh pri Žiline
priemerný prietok	17,3 m ³ /s
minimálny prietok	0,84 m ³ /s
maximálny prietok	880 m ³ /s
najvodnejší mesiac	marec
najmenšia vodnosť	január

(2) Ostatné vodné toky

Vadičovský potok, Budatínsky potok, Dolinský potok – Žeriavka, Snežničanka, Povinský potok, Lodnianka, Neslušanka, Ochodničanka, Rudinský potok, Rudinka, Potok Rochovica.

(3) Oblasť možného ohrozenia povodňami a záplavami z povrchových vodných tokov za sledované obdobie od roku 2005 do roku 2014 (sumárny prehľad povodňových situácií)

Vodné toky u ktorých došlo k povodňam	Vznik povodní (mesiac/rok)	Ohrozená lokalita (mesto, obec)	Ohrozený dôležitý objekt
Ochodničanka, Lodnianka, Kysuca	07/2005	Ochodnica, Kysucký Lieskovec	Škody na majetku obce a obyvateľstva
Kysuca, Snežničanka, Vadičovský potok	03–04/2006	Snežnica, Kysucké nové Mesto-Oškerda, Radoľa-časťKuriakovce	Zaplavené bytové a rodinné domy, pivnice, garáže, komunikácie, chodníky, mosty, vodovodné siete, kanalizačné siete
Kysuca, Ochodnička, Suchá, Vadičovský potok, Povinský potok, Maršov potok-Hôrky	09/2007	Ochodnica, Povina, Radoľa, Kysucký Lieskovec	Poškodenie miestnych komunikácií, mostov, zaplavené garáže, záhrady
Vadičovský potok, Povinský potok, Kysuca, Malý potok, Snežničanka, Lodňanka	06/2010	Dolný Vadičov, Horný Vadičov, Povina, Kysucký Lieskovec, Kysucké Nové Mesto, Radoľa, Lopusné Pažite, Snežnica, Lodno	Zaplavené bytové a rodinné domy
Lodňanka, Vadičovský potok, Snežnický potok, Rudinský potok, Povinský potok	08/2010	Lodno, Kysucký Lieskovec, Radoľa, Lopusné Pažite, Dolný Vadičov, Horný Vadičov, Rudinka, Snežnica, Povina	Poškodené miestne komunikácie, zaplavené bytové a rodinné domy
Kysuca, Povinský potok	09/2010	Ochodnica, Povina	Poškodené miestne komunikácie, zaplavené bytové a rodinné domy
Lodňanka, Maršov potok, Janinský potok, Rudinka, Ochodničanka, Kysuca, Snežničanka, Budatínsky potok, Dubský potok	02–03/2012	Lodno, Kysucký Lieskovec, Rudinská, Rudinka, Rudina, Ochodnica, Kysucké Nové Mesto	Poškodené miestne komunikácie, zaplavené bytové a rodinné domy
Bezmenný prítok Vadičovského potoka	08/2013	Dolný Vadičov	Zaplavené a poškodené okolie vodného toku (koryto, breh), zaplavené miestne komunikácie
Rudinka, Rochovica	07/2014	Rudinka	Poškodená regulácia tokov Rochovica a Rudinka, zaplavený obecný a súkromný majetok, cintorín - hroby
Janinský potok, Rudinský potok a bezmenné prítoky	07/2014	Rudinská, Rudina	Poškodené miestne komunikácie zatopenie pivničných priestorov, poškodenie hospodárskych budov, znehodnotenie úrody
Lodňanka, Povinský potok	08-09/2014	Lodno, Kysucký Lieskovec, Povina	zaplavené rodinné domy a obecný majetok, boli zničené/poškodené miestne komunikácie, mosty priepusty a súkromný majetok.

Ná základe dostupných výstupov z manažmentu povodňových rizík, ktorý bol spracovaný správcami vodných tokov na území okresu Kysucké Nové Mesto musíme konštatovať, že tieto poskytujú len predbežne hodnotenia a čiastkové údaje. Nakoľko v dostupných mapách povodňového rizika a povodňového ohrozenia sú hodnotené prakticky len dve povodia:

rieky Kysuca hydrologické poradie 4-21-106-097 v úseku medzi obcami Ochodnica a Kysucký Lieskovec a povodie Vadičovského potoka hydrologické poradie 4-21-06-104 v úseku obcí Horný Vadičov, Dolný Vadičov Lopušné Pažite a Radol'a t.j. prakticky v celom povodí.

Reálne ohrozenie podľa záplavovej čiary modelovanej v úrovniach Q5, Q10 Q50 Q100 a Q1000 hrozí v prípade Q50 až Q1000 (tzv. 50-ročná, 100-ročná a 1000-ročná voda). Diskutabilná je aj validita a použiteľnosť údajov, nakoľko v celom hodnotenom území je podľa mapových údajov potenciálnou povodňovou aktivitou ohrozených 27 obyvateľov a iné ohrozenia napr. objektov nie sú známe. Grafické rozlíšenie mapového podkladu je prakticky nepoužiteľné na ďalšie hodnotenie územia (nezodpovedá mierke mapového listu 1:50000 bližšie vid' <http://mpomprsr.svp.sk/>). Potrebu doplniť údaje v citovaných mapách povodňových rizík potvrdil na zasadnutí obvodnej povodňovej komisie aj zástupca SVP, š.p. Piešťany, pretože aj mapy v printovej forme, ktoré boli správcovi vodného toku predložené na pripomienkovanie nezodpovedajú reálnemu stavu.

2.2. Hrádze, vodné diela (nachádzajúce sa na danom území, ale aj ohrozenie vyplývajúce z VS nachádzajúcej sa na území iného územného celku)

- (1) Zoznam a základné informácie o vodných stavbách, u ktorých ak dôjde k ich porušeniu predstavujú nebezpečenstvo následného zaplavenia území okresu Kysucké Nové Mesto

Názov VS a zoradenia podľa rozsahu ničivých účinkov	Správca vodnej stavby	Kategória a skupina (v súlade s vyhl. MP SR č. 524/2002 Z. z.)	Ohrozené územie okresov	Spracovanie hydrotechnických výpočtov
Nová Bystrica	Slovenský vodohospodársky podnik š.p. Odštepny závod, Povodie Váhu Piešťany, závod Púchov	I. kategória	Žilina, Bytča Kys. N. Mesto	Vypracované

- (2) Doby vyprázdňovania vodnej stavby podľa zvláštneho manipulačného poriadku, čo ovplyvňuje v prípade jej realizácie priebeh a rozsah mimoriadnej situácie:

P. č.	Názov VS	Správca vodnej stavby	Maximálny objem mil/m ³	Doba vyprázdňovania	
				Alt. I.	Alt. II.
1.	Nová Bystrica	Slovenský vodohospodársky podnik š.p. Odštepny závod, Povodie Váhu Piešťany, závod Púchov	34,057	33 dní 2 hod.	8 dní 7 hod.

(3) Hydrotechnické výpočty u vodných stavieb

(a) Vodná stavba Nová Bystrica

Mestá a obce ohrozené

okres	Názov obce alebo mesta	Vzdialenosť od hrádze porušenej vodnej stavby (km)	Max. výška prielomovej vlny nad brehom v obci (m)	Rýchlosť prielomovej vlny v oblasti obce (m.s-1)	Čas			Rozsah ohrozenia (%)	Počet obyvateľov	
					dobehu prielomovej vlny do obce (h:min)	kulminácie prielomovej vlny v oblasti obce (h:min)	poklesu prietoku v oblasti obce na Q 100 (h:min)		obce (mesta)	evakuovaných
Kysucké Nové Mesto	Ochodnica	28,1– 28,9	2,1 – 5,0	3 - 5	2:27–2:32	3:00 – 3:02	5:22–5:27	zaplavená cca 10%	1 960	156
	Kysucký Lieskovec	28,8– 29,8	2,0 – 7,0	3 - 4	2:27–2:35	3:00 – 3:06	5:24–5:34	zaplavený cca 45%	2 326	741
	Povina	32,2–32,5	1,5 – 5,0	1 - 3	2:48– :2:49	3:18 – 3:19	5:50–5:52	zaplavená cca 10%	1 129	144
	Kysucké Nové Mesto	32,9– 35,3	1,0 – 3,5	2 - 5	2:51– 3:04	3:24 – 3:38	5:55–6:13	zaplavené cca 50%	16 328	7 908
	Budatínska Lehota	33,7– 34,2	1,5 – 2,5	2 - 4	2:56 – 2:59	3:29 – 3:31	6:04–6:07	zaplavená cca 5% - okraj obce	646	78
	Radofa	34,5– 34,8	1,5 – 2,5	2 – 5	3:00 – 3:02	3:33 – 3:34	6:08–6:09	zaplavená cca 25%	1 417	168
	Oškerda	36,7– 37,1	1,5 – 2,5	2 - 3	3:10 – 3:12	3:44 – 3:45	6:23–6:28	zaplavená cca 95%	375	318
	Rudina	37,0– 37,7	1,5	2	3:13	3:48	6:29	zaplavená cca 10%	1 709	123
	Rudinka	38,5– 38,9	1,5 – 2,0	4	3:18	4:00	6:40	zaplavená cca 75%	392	255

Železničné mosty ohrozené od VS

okres	Názov obce alebo mesta	Vzdialenosť od hrádze porušenej vodnej stavby (km)	Max. výška prielomovej vlny nad hlavou koľajnice (m)	Rýchlosť prielomovej vlny v hodnotenom mieste trate (m.s-1)	Čas			Rozsah ohrozenia (%)
					dobehu prielomovej vlny k želez. mostu (h:min)	kulminácie prielomovej vlny v hodnotenom mieste trate (h:min)	poklesu prítoku v hodnotenom mieste trate na Q 100 (h:min)	
Kysucké Nové Mesto	nad pravostranným prítokom	27,35	2,5	4	2:24	3:00	5:19	preliaty, ohrozený
	nad Ochodnicou	28,2	1,5	2	2:27	3:00	5:23	preliaty
	Rudinka	38,83	1,0	11	3:19	4:01	6:40	zničený

Cestné mosty ohrozené od VS

okres	Označenie mosta, lokality	Vzdialenosť od hrádze porušenej vodnej stavby (km)	Max. výška prielomovej vlny nad nivelou mosta (m)	Rýchlosť prielomovej vlny v mieste cestného mosta (m.s-1)	Čas			Rozsah ohrozenia (%)
					dobehu prielomovej vlny k cest. mostu (h:min)	kulminácie prielomovej vlny v mieste cest. mosta (h:min)	poklesu prietoku v mieste cest. mosta na Q 100 (h:min)	
Kysucké Nové Mesto	Most na ceste Kysucký Lieskovec - Ochodnica	28,691	2,2	9,8	2:29	3:01	5:25	preliaty, poškodený
	Diaľničný most pod Kysuckým Lieskovcom	30,200	1,0	5,8	2:36	3:08	5:34	preliaty
	Most na ceste Povina – Kysucké Nové Mesto	32,551	2,0	4,8	2:49	3:19	5:52	preliaty
	Most Kysucké Nové Mesto - Radofa	34,467	1,5	9,3	3:00	3:33	6:07	preliaty, poškodený

Dôležité cestné komunikácie ohrozené od VS

okres	Označenie cesty, hodnotená lokalita	Vzdialenosť od hrádze porušenej vodnej stavby (km)	Max. výška prielomovej vlny nad vozovkou (m)	Rýchlosť prielomovej vlny v hodnotenom mieste (m.s-1)	Čas			Rozsah ohrozenia (%)
					dobehu prielomovej vlny k hodnotenému miestu (h:min)	kulminácie prielomovej vlny v hodnotenom mieste (h:min)	poklesu prietoku v hodnotenom mieste na Q 100 (h:min)	
Kysucké Nové Mesto	Diaľnica D 18	24,024- 1,558	0,1 – 3,3	0,5 - 3	2:05 – 2:43	2:46 – 3:15	4:54 – 5:43	preliata
		32,551- 32,700	1,3 – 1,4	1 - 3	2:49 – 2:50	3:19 – 3:21	5:52 – 5:53	
	Diaľničný tunel	33,710 – 34,76	0,7 – 13,3	-	2:56 – 3:01	3:29 – 3:34	6:04 – 6:08	zaliaty
	Diaľnica D 18	35,675 – 37,088	0,5 – 2,1	2 - 3	3:05 – 3:12	3:39 – 3:45	6:15 – 6:28	preliata
		38,084	0,4	1	3:16	3:57	6:33	

Ostatné objekty ohrozené od VS

Okres	Označenie a lokalizácia objektu	Vzdialenosť od hrádze porušenej vodnej stavby (km)	Max. výška prielomovej vlny nad terénom v mieste objektu (m)	Rýchlosť prielomovej vlny v mieste objektu (m.s-1)	Čas			Rozsah ohrozenia (%)
					dobehu prielomovej vlny k objektu (h:min)	kuľminácie prielomovej vlny v mieste objektu (h:min)	poklesu prietoku v mieste objektu na Q 100 (h:min)	
KNM	Štátny majetok Kysucké Nové Mesto	36,2	2,5	2	3:08	3:42	6:20	zaplavený

Vodné diela ohrozené od VS

okres	Názov vodného diela	Vzdialenosť od hrádze porušenej vodnej stavby (km)	Max. výška prielomovej vlny nad terénom v mieste objektu (m)	Rýchlosť prielomovej vlny v oblasti vodného diela (m.s-1)	Čas			Rozsah ohrozenia (%)
					dobehu prielomovej vlny k hrádzi (h:min)	kulminácie prielomovej vlny v oblasti vodného diela (h:min)	poklesu prítoku v oblasti vodného diela na Q 100 (h:min)	
Žilina	Hričov – hať, hrádza	47,935	0,1	-	4:08	5:41	7:20	možnosť preliatia

Poznámka: Časové údaje v tabuľkách vyjadrujú časový úsek od porušenia hrádze.

3. Ohrozenie požiarmi

3.1. Oblasti možných veľkých lesných požiarov

Najväčšie riziko vzniku lesných požiarov je tam kde dochádza k ťažbe dreva, čisteniu lesa a následnému vypaľovaniu haluzoviny.

- (1) V okrese Kysucké Nové Mesto:
 - (a) Mesto Kysucké Nové Mesto (Mestský háj, Vrch Žiar, Budatínska Lehota, Trstie, Pod Táborom, Škorčie Tábor),
 - (b) Obec Radoľa (Drahy, Ostré),
 - (c) Obec Rudina (Jaškov),
 - (d) Obec Dolný Vadičov (Doliny, Pod Loviskom, Pod Ladonhorou),
 - (e) Obec Nesluša (Kopanice, Poľany).

3.2. Výrobné podniky ohrozené možným vznikom požiaru vyplývajúceho z povahy ich činnosti

V okrese Kysucké Nové Mesto pôsobí jedna významnejšia firma v odvetví drevospracujúceho priemyslu, ktorá sa zaoberá spracovaním dreva a výrobou produktov z dreva. Je to firma FRACHO, a. s. so sídlom J. Kráľa 81, *Kysucké Nové Mesto*, ktorá svojou činnosťou predstavuje významnejšie riziko vzniku požiaru, najmä z hľadiska zlyhania ľudského faktoru, ktorý je najčastejšou príčinou požiarov (nedbanlivosť, nedodržanie bezpečnostného poriadku). Firma svojou činnosťou (výroba reziva, dosiek, foršní, hranolov a dreva a i.) mimo iného vytvára prostredie, ktoré je ľahko zápalné a ľahko horľavé a môže spôsobiť nemalé hospodárske a ekologické škody v danej oblasti.

P. č.	Názov podniku	Adresa	Druh výroby	Počet zamestnancov	Poznámka
1.	FRACHO, a. s.	J. Kráľa 81, Kysucké Nové Mesto	výroba reziva, dosiek, foršní, hranolov a dreva	25	-

Z hľadiska potenciálneho ohrozenia požiarom z povahy výrobných činností môžeme sekundárne medzi takéto podniky zaradiť aj Schaeffler Slovensko, spol. s r.o. (INA) Kysucké Nové Mesto vzhľadom na umiestnenie nebezpečných látok (amoniak, metanol) v tomto podniku a ich nezanedbateľný vplyv ako horľavých látok pri vzniku požiarov (možné ohrozenie podrobne riešené v samostatnej časti bližšie vid'. bod 1.).

4. Oblasti možného ohrozenia seizmickou činnosťou, zosuvmi pôdy, skál a lavín

4.1. Lavíny

V okrese Kysucké Nové Mesto neboli doposiaľ zaznamenané prípady vzniku mimoriadnych udalostí na základe nebezpečenstva resp. vzniku lavín v jednotlivých horstvách.

4.2. Zosuvy pôdy, pokles pôdy, prepady dutín (kamenné lavíny) – vrátane poddolovaných oblastí banskou činnosťou,

Vplyvy zosuvov, poklesov a prepádov pôdy resp. vo všeobecnosti tzv. geologických hazardov v okrese Kysucké Nové Mesto sú determinované začlenením tohto územia do magurskej skupiny – príkrovov flyšového pásma. Najmä kysucká vrchovina je tvorená viacerými flyšovými sekvenciami, ktoré v spojení so škodlivými prírodnými alebo antropogénnymi geologickými procesmi predstavujú významné riziká, ktoré ohrozujú prírodné prostredie a v konečnom dôsledku aj samotného človeka. Z hľadiska tendencii vývoja geologických hazardov môžeme konštatovať, že výskyt týchto procesov predstavuje negatívne dopady v priemere asi na 5% územia SR a okres Kysucké Nové Mesto nie je výnimkou. Na základe údajov z atlasu svahových deformácií, geofondu a i. zdrojov sa dá predpokladať, že čo do počtu i rozsahu bude tento vývoj v čase akcelerovať.

Po preštudovaní dostupných údajov o svahových deformáciách v okrese Kysucké Nové Mesto predstavujú najväčšie riziko logicky oblasti zdokumentované ako aktívne zosuvy alebo prepadliská. Miera rizika v týchto prípadoch synergicky rastie aj pod vplyvom skutočnosti, že spravidla s každou aktívnou svahovou deformáciou sa spájajú rozsahom radovo väčšie plochy potenciálnych a rovnako tak už stabilizovaných svahových deformácií (podrobnejšie vid' mapa svahových deformácií). Vychádzajúc predovšetkým z histórie sledovaných geologických hazardov v okrese Kysucké nové Mesto sa dá s pomerne vysokou pravdepodobnosťou predpokladať vznik nových geobariér, ktoré budú polohovo totožné resp. budú vznikať v ich bezprostrednej blízkosti.

(1) Prehľad aktívnych svahových deformácií

Katastrálne územie	Lokalita/GPS (SS: WGS84)	Dátum vzniku/dokument.	Typ	Plocha (ha)/ Ø d x š (m)	Následky/ohrozenie
Budatínska Lehota	Úboč/		Zosuv	3,0/	Poľnohospodárska a lesná pôda
Dolný Vadičov	Svah pri budove obecného úradu/	2010	Zosuv	0,01	
Kysucký Lieskovec	Hraničné/		Zosuv	1,2/	
Kysucký Lieskovec	Jamy (na Dlhém)/	2011	Zosuv		
Lodno	Bartkov kopec	2010	Zosuv	0,3/	IBV – rodinné domy
Nesluša	Hlboče	1981-1982	Zosuv	3,3/120x140	IBV – rodinné domy
Ochodnica	KN-C č.1076/3, 1045, 1046/Y: 49.345887, X: 18.705025	2010-2011	Zosuv	0,0792/33x24	IBV – rodinné domy
Ochodnica	Grúnik/Y: 49.348726, 18.770193	1981-1982	Zosuv	2,0/210x170	Poľnohospodárska pôda
Povina	Úboč/Y: 49.309347, X: 18.806704		Zosuv	3,0/	Poľnohospodárska a lesná pôda,
Povina	Grúň/Y: 49.311062, X: 18.844435	1981-1982	Zosuv	1,8/30x600	Poľnohospodárska a lesná pôda, ohrozenie cesta 3. triedy 01178
Povina	Lieskovina/		Zosuv	1,8/	
Povina	Sedliacka	2006	Zosuv	0,04/30x13	ohrozenie 1xrodinný dom, trasa vodovodu
Povina	Obelec/		Zosuv	2,7/	
Povina	Dlhý grúň/Y: 49.308200, X: 18.889955	1981-1982	Prepadlisko	/200x100	
Radoľa	Drahy/Y: 49.295824, X: 18.802473	1981-1982	Zosuv	2,7/320x400	Poľnohospodárska pôda
Radoľa	Podhradiská/Y: 49.284831, X: 18.807937	1981-1982	Zosuv	/90x140	Ohrozenie cesta 3. triedy 01165
Rudina	Vrchy /Y: 49.285569, X: 18.739590	1981-1982	Prepadlisko	1,92/120x160	IBV – rodinné domy
Rudina	Dúbrava/Y:49,2887, X: 18.7560		Zosuv	5,2/	Poľnohospodárska pôda
Rudinka	Bukovina, , KN-E č. 2892/1/	2012-2013	Zosuv	0,0576/48x12	Poľnohospodárska pôda, IBV – rodinné domy
Rudinská	Začiatok obce LS/ Y: 49.302350, X: 18.724093	1981-1982	Zosuv	/150x210	
Rudinská	Tarabovci/Y: 49.303291, X: 18.720529	1981-1982-2003	Zosuv	2,6/220x160	Poľnohospodárska pôda

Zdroj ŠGÚDŠ

Zovšeobecniť príčiny, podmienky vzniku, vývoja zdokumentovaných svahových deformácií a rovnako tak určiť rozhodujúce faktory – činitele ktoré ich podmieňujú nie je z pohľadu krízového riadenia jednoduché nakoľko odborný inžiniersko-geologický výskum buď stále prebieha alebo je v štádiu zrealizovaného základného prieskumu. Preto nižšie uvedené hodnotenie je potrebné chápať ako pokus o ich identifikáciu nakoľko naše zistenia boli limitované verejne dostupnými informáciami, ktoré v tejto súvislosti publikovali odborné geologické inštitúcie

Základný rizikový faktor predstavuje samotná geologická skladba krajiny t.j. všetky rizikové oblasti sa nachádzajú vo flyšovom pásme, na území okresu sú identifikované viaceré lokality (viď. „Prehľad aktívnych svahových deformácií“), ktoré najmä vplyvom nepriaznivých poveternostných a klimatických javov, nevhodnou urbanizáciou, zásahmi poľnohospodárskej a lesnej výroby a i. procesov vykazujú pohyby spodných vrstiev pôd po svahu, následne dochádza k reálnym rizikám ohrozenia: rozrušenie – zavalenie – vznik prepadlísk na cestných komunikáciách a objektoch, pozemných a ostatných stavbách, nadzemných vedeniach, podzemných produktovodoch a v neposlednom rade aj k narušeniu environmentálneho prostredia. Ak by sme chceli charakterizovať svahové deformácie na základe vyššie uvedených prírodných súvislostí musíme konštatovať, že v praxi pôjde skôr o kombináciu viacerých činiteľov, ktoré budú iniciovať vznik konkrétnej deformácie v danej lokalite.

Z hľadiska hodnotenia miery rizika, následkov, vzniknutých škôd a opatrení na obnovu je v okrese Kysucké Nové Mesto riziko vzniku tohto typu mimoriadnych udalostí relatívne vysoké. Odhadované následky – dopady na územie spočívajú predovšetkým v narušení väčších poľnohospodárskych a lesných pôd (radovo v ha), zavalení alebo rozrušení pozemných stavieb (približne do 5 objektov) a cestných komunikáciách (úseky v dĺžke nepresahujúcej 1 km).

Na základe údajov z výsledkov mapovania stability územia a pasportizácie registrovaných svahových deformácií je prevažná časť identifikovaných svahových deformácií v okrese stabilizovaná, u zosuvov staršieho dáta (osemdesiate roky minulého storočia) boli vykonané aj sanačné opatrenia z posledného obdobia je známa napr. sanácia zosuvu v k. ú. Rudinská lokalita Tarabovci v roku 2003. V rámci ďalších opatrení sú kontinuálne realizované úlohy v gescii Ministerstva životného prostredia spojené s mapovaním a aktualizáciou údajov o svahových deformácií – t.j. sleduje sa ich ďalší vývoj.

Relevantné údaje o kvantifikácii škôd, výške finančných prostriedkov resp. materiálnom – technickom zabezpečení spojenom s riešením svahových deformácií neboli pri spracovaní tejto dokumentácie zistené. Napriek tomu i v tomto smere považujeme ohrozenie tzv. geologickým hazardom v okrese Kysucké Nové Mesto za jedno z ťažiskových rizík.

4.3. Seizmická činnosť,

Územie okresu Kysucké Nové Mesto je z hľadiska seizmickej činnosti determinované geograficky t.j. svoju polohou hraničiacou so severnou časťou Žilinskej kotliny, ktorá je charakterizovaná vysokou seizmicitou. Seizmicita je pravdepodobne podmienená križovaním niekoľkých tektonických línií, z ktorých najdôležitejšia je zlomová línia priešmykového charakteru, oddeľujúca bradlové pásmo od paleogénnej výplne kotliny, ktorá prechádza cez Gbeľany, Nededzu, Tepličku nad Váhom k Hričovu. Záujmovým územím vedie rozhraničenie medzi bradlovým pásmom a centrálnokarpatským paleogénom, ktorý je mladého tektonického pôvodu. Po celej oblasti kotliny sú rozšírené neotektonické pohyby horizontálne i vertikálne, ktoré prebiehajú i v mladých kvartérnych sedimentoch. Tieto pohyby dosahujú od hodnoty 0 do 1,5 mm/rok a zdvihy kotliny predstavujú 0 až 0,5 mm/rok. Recentná

pohybová aktivita súvisí so seizmitickou činnosťou. V tejto oblasti sa nachádza výrazné epicentrum zemetrasenia, pričom šírenie seizmických impulzov ovplyvňuje najmä hlbinná štruktúra, oddeľujúca bradlové pásmo a paleogénnu výplň kotliny, ako aj systém hlbinných zlomov S-J smeru. Najväčší výskyt zemetrasení v 20.storočí bol zaznamenaný v rokoch 1911,1928,1945 a 1958. Podľa ČSN 730036 prílohy č.1 patrí oblasť Žilinskej kotliny do 8⁰ M.S.K. so zrýchlením 25-50 m.s⁻².

V zemskej kôre pri zemetrasení sa tvoria trhliny a pukliny, dosahujúce šírky niekoľko cm až niekoľko m. Ich priebeh môže byť rôzny : kľukatý, radiálne sa rozbiehajúci zo spoločného stredu a pod. Na nich často vystupuje voda, bahno a piesok. Pri zemetrasení môžu nastať poruchy prameňov ich zakalenia a zmiznutie, potom môžu nastať strže, priešmyky vrstiev, zdvihy, poklesy, pretrhávajúce podmorských káblov, ohýbanie železničných koľají a pod. Vrcholom nešťastia je panika šialených davov, ktoré utekajú bez cieľa a vzájomne sa zrážajú. Po veľkom zemetrasení nasledujú veľmi často dodatočne rôzne silné otrasy tzv. dotrasy, ktoré sa opakujú v rôznych intervaloch a majú rôznu dobu trvania.

Za účelom hodnotenie seizmických hazardov podľa stupňa intenzity možno použiť nasledujúce stupnice:

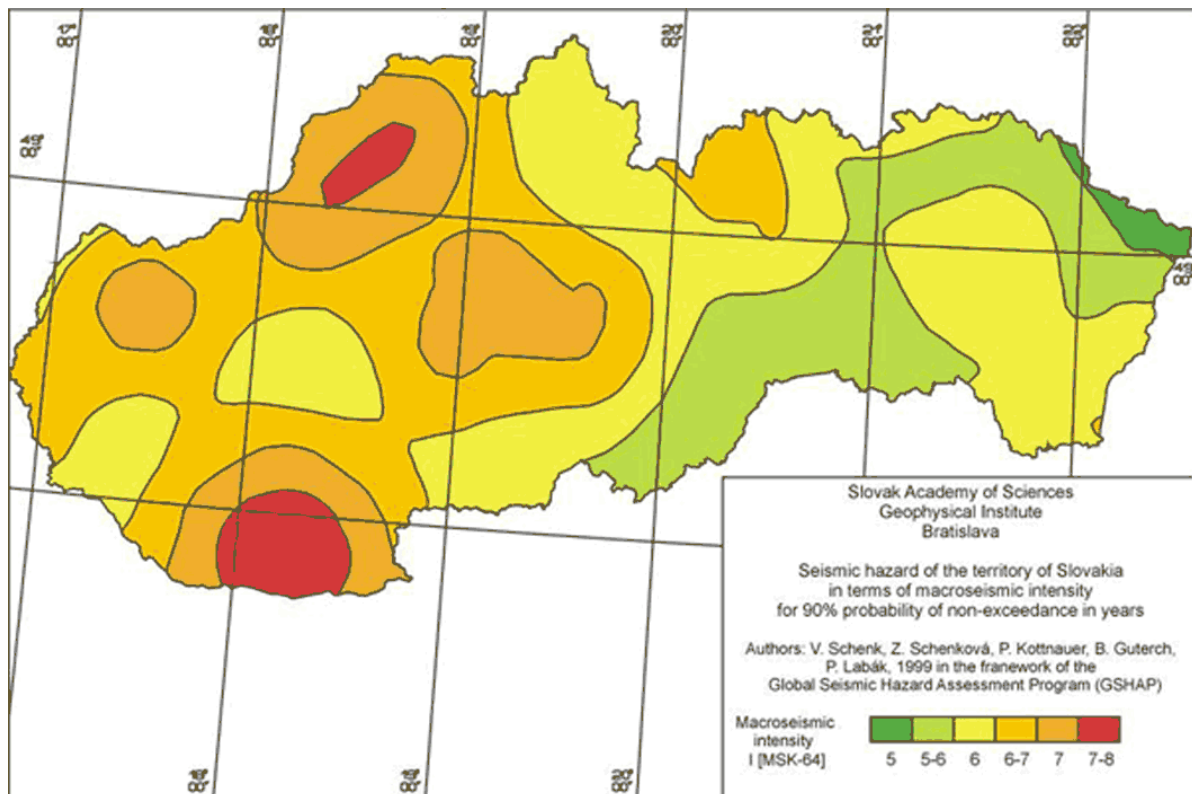
Richterova stupnica Magnitúda M	Maximálna intenzita Modifikovanej stupnice MSK - 64	Krátka forma stupnice EMS – 98
1	-	1 – nepocítené
2	I, II	2 – zriedkavo pocítené
3	III	3 – slabé
4	IV, V	4, 5 – značne pozorované, silné
5	VI, VII	6, 7 – mierne ničivé, ničivé
6	VIII	8 – ťažko ničivé
7	IX, X	9, 10 – deštruktívne, veľmi deštruktívne
8	XI, XII	11, 12 – devastujúce, úplne devastujúce

Intenzitu jednotlivých stupňov zemetrasenia (podľa MSK-64) na pocity ľudí a chovanie sa predmetov a budov vyjadruje nasledovná tabuľka:

Intenzita zemetrasenia (stupeň)	ZEMETRASENIE
I.	Dá sa identifikovať len pomocou seizmometrov.
II.	Pozorujú ho len citliví jednotlivci v pokoji, vo vnútri budov, najmä vo vyšších poschodiach, zavesené predmety sa kolíšu.
III.	Pocitujú ho citliví jednotlivci vo vnútri budov. Zemetrasenie cítiť už aj v nižších poschodiach. Otrasy sa podobá chveniu spôsobenému okoloidúcim ľahkým vozidlom. Môže dôjsť, že stojace automobily sa kývajú.
IV.	Pozorujú ho mnohí vo vnútri budov, vonku len citliví jednotlivci. Budovy sa otriasajú, ako kde ide okolo ťažké nákladné vozidlo. Okná, dvere, riadne drnčia, zavesené predmety a stojace automobily sa kývajú.
V.	Pozorujú ho všetci vo vnútri budov, mnohí i vonku. Ak je noc, veľa ľudí sa prebúdzajú. Jednotlivci vybiehajú z budov. Krehké predmety sa rozbíjajú, praská omietka, stromy sa lámu. Tekutiny z otvorených nádob vyšplechujú, niektoré kyvadlové hodiny sa zastavia.
VI.	Zemetrasenie cítia všetci ľudia i vonku, mnohí utekajú von z domov a sú vyľakaní. Niektoré budovy utrpia ľahké škody. Ťažké kusy nábytku sa pohybujú, opadáva omietka. Zo striech padajú škridle a časti komínov. Malé zvony zvoní.

Intenzita zemetrasenia (stupeň)	ZEMETRASENIE
VII.	Väčšina ľudí sa vyľaká, opúšťa svoje domy a vybieha na voľné priestranstvo. Na mnohých budovách vznikajú vážnejšie škody. Rozozvučia sa kostolné zvonky. Mení sa výška podzemnej vody v studniach, nastávajú zmeny vo výdatnosti prameňov. Zemetrasenie pozorujú aj šoféri v autách.
VIII.	Ľudí zachvacuje panika a zdesenie. I najťažšie kusy nábytku sa posúvajú, alebo prevracajú. Dochádza k poškodeniu verejného osvetlenia, pri niektorých typoch budov k úplnej deštrukcii. V pôde vznikajú trhliny.
IX.	Medzi ľuďmi prevláda všeobecná panika. Mnoho škôd je na bytovom zariadení i na vodojermoch. Podzemné potrubie je z časti porušené. V ojedinelých prípadoch sa deformujú železničné koľajnice. Budovy s pevnou konštrukciou sú ťažko poškodené. Dochádza k malým zosuvom pôdy a základy domov sa zosúvajú.
X.	Drevené a murované konštrukcie sú zničené, koľajnice sa ohýbajú. Vážne sú poškodené hrádze, násypy mosty. V pôde sa vyskytujú trhliny niekoľko cm, ojedinele až 1m široké. Z kanálov, jazier a riek sa vylieva voda na breh. Vznikajú nové jazerá. Zem sa otvára a zosúva.
XI.	Nastáva veľká deštrukcia i bezpečne konštruovaných budov, mostov, hrádzí a železníc. Len málo murovaných konštrukcií ešte stojí. Podzemné potrubia sú úplne zničené. Cesty sú nepoužiteľné. Vznikajú rozsiahle zmeny zemského povrchu v podobe zosuvu pôd a vzniku širokých trhlín.
XII.	Úplná skaza. Akékoľvek ľudské dielo zničené. Zemský povrch je podstatne zmenený. Vznikajú nové vodopády, rieky menia svoje korytá a vytvárajú sa nové jazerá. Zem sa počas zemetrasenia vlní ako more. Viditeľnosť sa znižuje. Predmety vyletujú do vzduchu.

Na základe údajov z „Mapy seizmického ohrozenia územia Slovenska v hodnotách makroseizmickej intenzity pre 475-ročnú návratovú periódu“ môžeme okres Kysucké Nové Mesto zaradiť z pohľadu možného ohrozenia seizmickými hazardmi do 7⁰ resp. 7⁰ až 8⁰ stupňa intenzity zemetrasenia podľa stupnice MSK – 64



Zdroj Geofyzikálny ústav SAV



Zdroj Geofyzikálny ústav SAV

4.4. Vulkanická činnosť

Územie okresu Kysucké Nové Mesto sa nenachádza v sopečnom pásme hôr.

5. Oblasti možného ohrozenia mimoriadnymi javmi poveternostného a klimatického charakteru

Vo všeobecnosti môžeme územie okresu Kysucké Nové Mesto charakterizovať z hľadiska klimatických podmienok tak, že vychádzajúc z dlhodobých (pretrvávajúcich) charakteristík ako mierne subtropické pásmo, kde snehová pokrývka značne kolíše. Vo výškach do 600 m.n.m patrí okres do „mierne teplej“ oblasti a na území nad 600 m.n.m do „mierne chladnej“ oblasti, kedy snehová prikrývka sa udržuje asi 70 - 90 dní a v nadmorských výškach nad 900 m.n.v. viac ako 120 dní. Výška snehovej prikrývky dosahuje 20-100 cm. Dôležitým prvkom sú hmly. Najviac sa vyskytujú v oblastiach okolo vodného toku rieky Kysuca, v dolinách potokov a v oblasti Neslušskej priehrady. V zimnom období sa pravidelne vyskytujú krátke obdobia s extrémne nízkymi teplotami až do $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$, ktoré sú sprevádzané námrazami, poľadovicou a miestnymi snehovými závejmi. Najteplejším mesiacom je JÚL (s priemernou teplotou $16\text{ }^{\circ}\text{C}$) a najchladnejším JANUÁR (s priemernou teplotou $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$). Dĺžka obdobia so snehovou pokrývkou je rozdielna podľa nadmorskej výšky (od 70 do 120 dní) v roku.

5.1. Vietor

(1) Výškové vetry

V celoročnom priemere prevláda nad územím okresu Kysucké Nové Mesto prúdenie výškových vetrov zo severu a západu. Prevládajúce smery vetrov vo výškach 9 000 m sú v mesiaci február a marec 320^o-340^o a v mesiacoch apríl až december 250^o-290^o. Maximálne rýchlosti vetrov sú v júli, auguste až januári. Extrémne rýchlosti sú v zime vo výške 7 - 10 km a to až 200 km/hod.

Výšková hladina (m)	Priemerná rýchlosť (km.h ⁻¹)
3000	32
6000	18-45
12000	22-55
18000	25-45

Zdroj SHMÚ

(2) Prízemné vetry

Možné ohrozenie územia z výronov nebezpečných látok v dôsledku technologickej havárie na železnici alebo havárii pri preprave na ceste I. tr. E-75 v okrese ovplyvňuje smer a rýchlosť prízemných vetrov, teplota vzduchu, pôdy a stupeň vertikálnej stálosti atmosféry. V okrese Kysucké Nové Mesto prevažuje v zime SZ smer vetra a v lete JZ smer vetra. Cez jeseň a zimu prevláda inverzný stav atmosféry s častými hmlami v okolí rieky Kysuca. Inverzný stav atmosféry je častý aj v obciach okresu, ktoré sú uzavreté dolinou s okolitými kopcami.

5.2. Teplotné extrémny (horúčavy, mrazy)

(1) Teplota vzduchu, pôdy

Priemerná ročná teplota na území okresu sa pohybuje okolo 6,5 °C. Najstudenší mesiac je január s priemernou teplotou - 4 °C až -7 °C a najteplejší mesiac júl s priemernou teplotou 17 °C. Absolútne maximum môže dosahovať až 33 °C a minimum - 30 °C. Prvý mrazivý deň sa objavuje v údoliach rieky Kysuca začiatkom novembra a v horských oblastiach okolo 15. októbra, pričom posledný mrazivý deň končí začiatkom mája. Zima trvá v okrese KNM približne 4 až 5 mesiacov.

(2) Priemerné teploty vzduchu

Ročné obdobie	Priemerná teplota °C
Jar	6 až 8 °C
Leto	15 až 17 °C
Jeseň	10 až 11 °C
Zima	0 až 4 °C

Zdroj SHMÚ

Priemerné teploty pôdy v roku sú 6 °C až 10 °C , najvyššie v mesiacoch jún a júl 14 až 17 °C a najnižšie v mesiacoch december a január: - 2 až - 7 °C .

5.3. Búrky a prívalové dažde

(1) Atmosférické zrážky

Celkové množstvo spadnutých atmosférických zrážok na území okresu sa pohybuje v rozmedzí 100 - 130 mm ročného priemeru. Z toho pripadá na jar 26 %, leto 35 %, jeseň 24 % a zimu 15 %.

5.4. Inverzia

(1) Vertikálna stálosť atmosféry

Priemerná relatívna vlhkosť vzduchu v okrese Kysucké Nové Mesto je 85 %. Najpríhodnejšie oblasti vzniku inverzných plôch sú okolo vodného toku rieky Kysuca a v povodí potokov v okrese a vodnej nádrže Neslušanka. Najčastejšie vznikajú v jeseni a v zime.