



OBČINA SVETI TOMAŽ

OCENA OGROŽENOSTI
PRED
**NEURJEM IN MOČNIM
DEŽJEM**



KAZALO

Zap. št.	Vsebina	Stran
1.	Viri in vzroki neurij ter verjetnost pojavljanja	3
2.	Oblike in stopnje ogroženosti ter posledice	9
3.	Predvidevanje nesreč	10
4.	Verjetnosti verižnih nesreč	10
5.	Zaključek in predlogi za izvajanje zaščitno reševalnih aktivnosti	10

1. VIRI IN VZROKI NEURIJ TER VERJETNOST POJAVLJANJA

Slovenija leži v pasu pogostih neviht. Na leto se na meteoroloških postajah po Sloveniji opazi več kot 50 neviht. Nevihtna aktivnost je najizrazitejša v poznih pomladnih in zgodnjih poletnih mesecih (od maja do julija). Kot naravna nesreča – nevihtna neurja – se pojavljajo le zelo močne nevihte, teh pa je na leto le nekaj. Življenjska doba nevihte je ponavadi nekaj ur, najizrazitejši nevihtni oblaki pa lahko trajajo tudi do 12 ur.

Viri nevarnosti so:

- Močan (orkanski) veter,
- Toča,
- Močno deževje - nalivi,
- Razelektritve ozračja – nevihtna strela,
- Druge oblike ali kombinacije neurij.

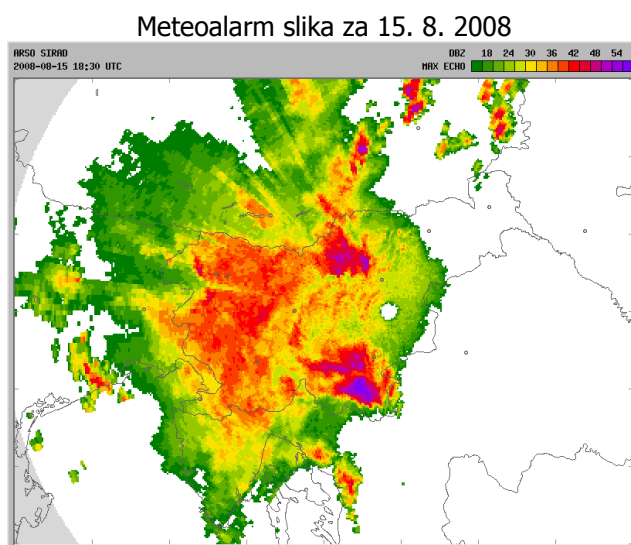
Lokalno *močni vetrovi* – nevihtni piš – lomijo veje in ruvajo drevje ter podirajo visoke poljščine.

Toča nastaja v nevihtnih oblakih, ki so dovolj vodnati in je v njihovih osrednjih in vršnih delih temperatura zraka nižja od 0⁰ C. Podhlajene kapljice tedaj primrznejo na ledene kristalčke, zametke toče.

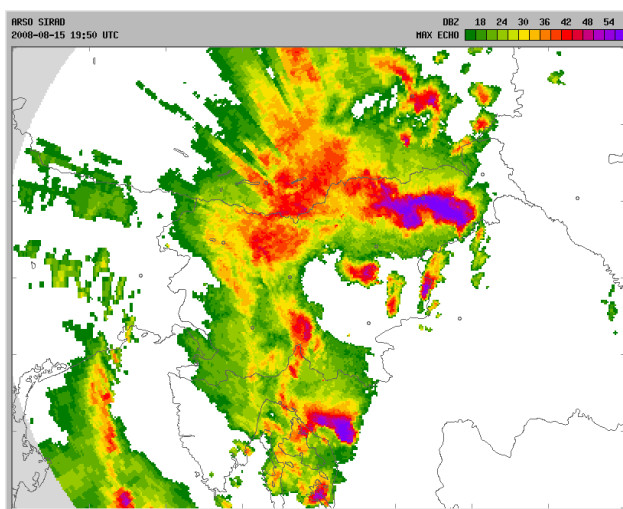
Kratkotrajne *močne padavine* – *nalivi* se pojavljajo ob plohah in nevihtah. Količina padavin, ki lahko pade v eni uri, lahko preseže 50 mm in odziv v naravi je zelo hiter. Tako velika količina padavin v kratkem času ne more pronicati v prst in v globlje horizonte in zato večina padavin odteče po površju, s tem povzroča erozijo in hitro večanje pretokov manjših vodotokov in posledično tudi njihove poplave.

Nevihtna strela je izrazita razelektritev v ozračju. Večina strel se izmenja med oblaki, strele pa udarjajo tudi v tla in objekte.

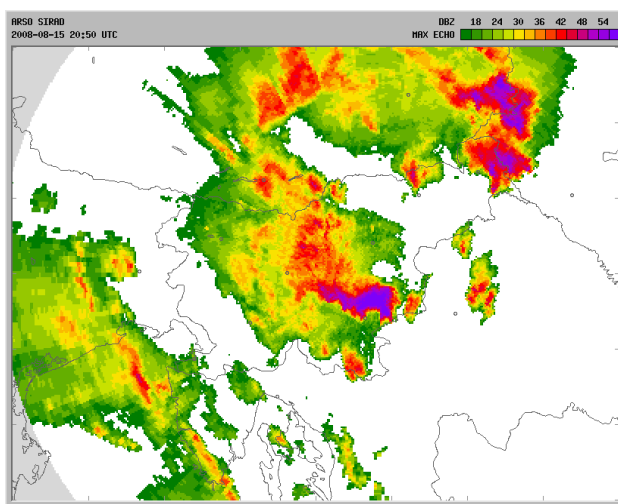
Močna nevihta z točo je zajela občino Sveti Tomaž 15.8.2008.



Slika 1: Močna nevihta s točo v JV Sloveniji ob 20.30 lokalno



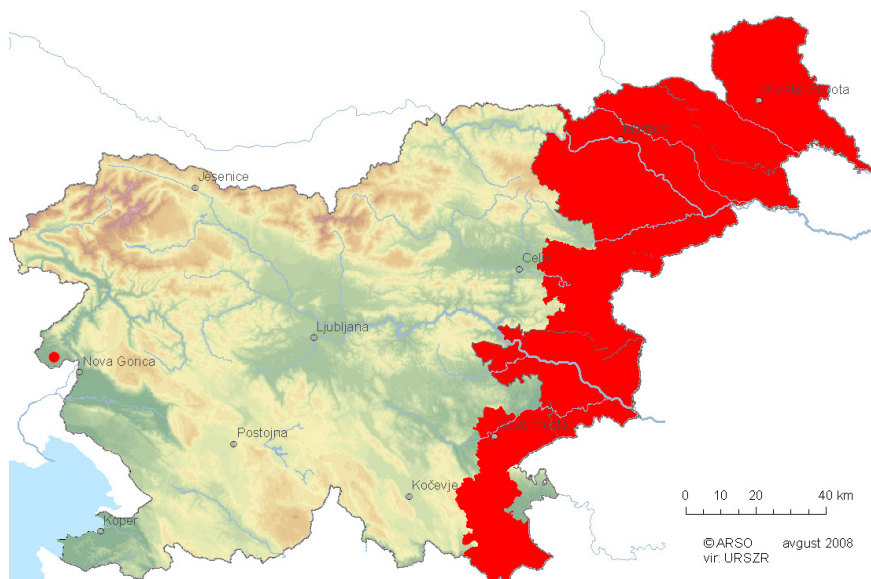
Slika 2: Močna nevihta s točo v okolici Maribora ob 2150 lokalno



Slika 3: Močna nevihta s točo zapušča ozemlje Slovenije, na JV Slovenije sledi druga celica ob 22.50 lokalno

Padavine

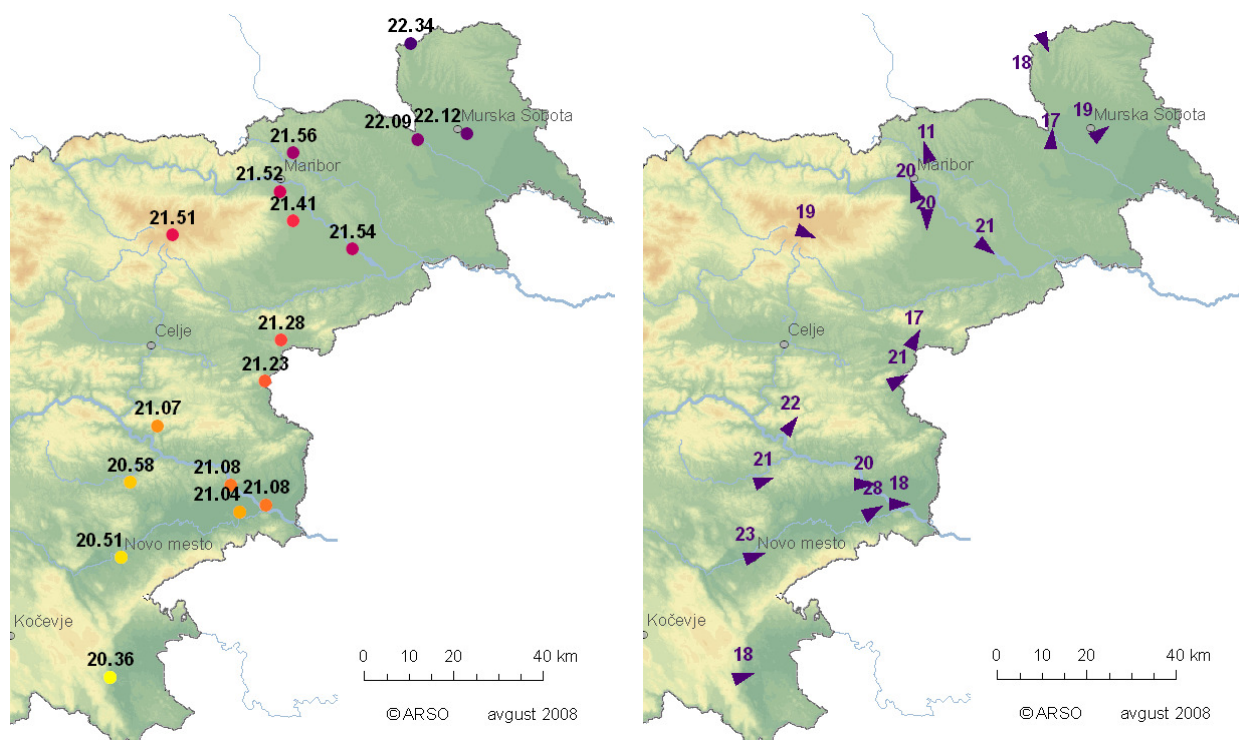
Padavine so bile precej neenakomerno prostorsko in časovno razporejene, glavni padavinski viški so bili v 15. avgusta pozno popoldne v Julijskih Alpah, zvečer v vzhodni Sloveniji in 16. avgusta zjutraj ponekod v osrednji in zahodni Sloveniji. V večjem delu države je padlo 30–70 mm padavin v 24 urah, ponekod v Julijskih Alpah in v Polhograjskih dolomitih nad 100 mm. Kljub hudemu neurju v vzhodni Sloveniji nobena od uradnih samodejnih meteoroloških postaj ni zabeležila ekstremno močnega naliva.



Slika 4. Pojav toče in močnih sunkov vetra, ki so povzročili škodo 15. in 16. avgusta 2008. Z rdečo barvo so označene prizadete občine, v Goriških Brdih pa mesto, kjer je močan veter povzročil škodo.

Veter

V zahodnem delu veter ob neurjih večinoma ni dosegel velike hitrosti, medtem ko so glavno neurje na vzhodu spremljali močni sunki vetra, večinoma iz južne do zahodne smeri.



Sliki 5 in 6. Čas najmočnejšega sunka (levo) ter njegova hitrost in smer (desno) v času najhujšega neurja v vzhodni Sloveniji 15. avgusta zvečer.

Poškodbe na objektih in lokalnih cestah

OBČINA	Število stanovanjskih objektov	Število gospodarskih objektov	Šole in vrtci	Ostali javni objekti	Skupna dolžina poškodovanih lokalnih cest
BELTINCI					
BISTRICA OB SOTLI	100	200	1	2	54 km
BREŽICE	2	2	0	0	30 km
CANKOVA			1		6 km
CERKVENJAK	250	300	2	5	45 km
DESTRNIK	950	3500	1	6	70 km
DOBJE	11	16	0	1	27 km
DORNAVA	326	211	1	4	
DUPLEK	4				
GORIŠNICA	8	2	0	2	
GORNJA RADGONA	100	80			
GORNJI PETROVCI	100	150			15 km
GRAD	40				0,12 km
HAJDINA	609	460	1	22	
HOČE-SLIVNICA	3	1			12 km
JURŠINCI	512	375	1	3	8,3 km
KIDRIČEVO	700	500	5	30	
KOZJE	800	2300	2	5	51 km
KRIŽEVCI	8	4			
KRŠKO	250	350	1	1	500 km
LENART	4	3			
LJUTOMER	92	16			80 km
MAJŠPERK	215	190	2	5	12 km
MAKOLE	40	3			
MARKOVCI	0	6	0	0	
MIKLAVŽ NA DRAV.P.	20	5	0	2	
MO MARIBOR					
MO MURSKA SOBOTA	26	9	4	1	
MO PTUJ	2000	1200	24	34	50 km
MORAVSKE TOPLICE	500	300			
NOVO MESTO	/	/	/	/	ni podatka
ORMOŽ	20	10	0	0	15 km
PODČETRTEK	180	225	0	8	90 km
PODLEHNIK	2	1	0	0	30 km
POLJČANE					10 km
PUČONCI	800	300			
RAČE -FRAM	4				
RADENCI	200	30			
RAZKRIŽJE					1 km
ROGAŠKA SLATINA	53	45	0	6	24 km
ROGATEC	8	11	0	0	15 km
ŠALOVCI					

SEMIČ	20	50	1	2	143 km
ŠENTJERNEJ	/	/	/	/	40 km
ŠENTJUR	100	50	1	2	120 km
SEVNICA	13	7	0	0	25 km
ŠKOCJAN	/	/	/	/	30 km
SL.BISTRICA	35	15	2	7	140-150 km
ŠMARJE PRI JELŠAH	25	150	0	2	
ŠMARJEŠKE TOPLICE	/	/	/	/	27 km
STARŠE	210	95	1	3	
SVETA TROJICA	20	35	1		
SVETI ANDRAŽ	250	200	1	2	6 km
SVETI JURIJ OB ŠČAV.	700	1900			
SVETI TOMAŽ	390	350	0	0	74 km
TIŠINA	390	300			
TRNOVSKA VAS	345	392	2	6	13,5 km
VERŽEJ	3				
VIDEM	70	85	1	2	
ŽETALE	10	5	0	0	10 km

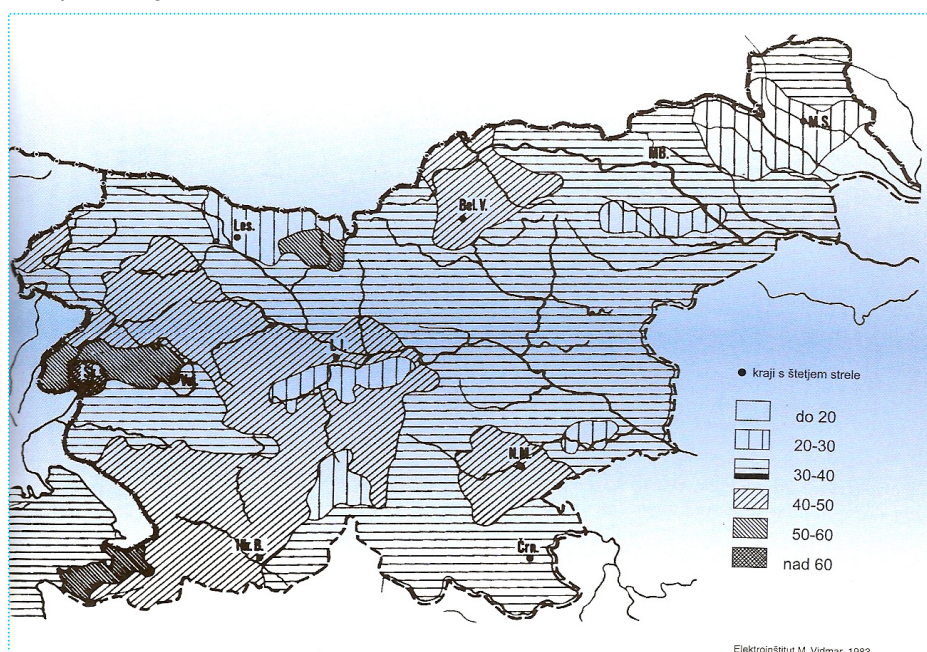
Škoda v kmetijski proizvodnji

	Ocenjena poškodovanost kultur v %				
Občina	Buče	Koruza	Vinska trta	Jabolka	Hruške
BELTINCI	do 40	do 40	do 50	do 50	do 50
BISTRICA OB SOTLI	do 40	do 40	do 60	do 50	do 50
CANKOVA	do 30	do 30	do 30	do 30	do 30
CERKVENJAK	30-60	30%	50-70	40-60	40-60
DESTRNIK	90	90-100	90-100	80	80
DOBJE	70	70	80	60	60
DORNAVA	40-60	40-60	80-90	80	80
GORIŠNICA	60	50	40	40	40
GORNJA RADGONA	do 100	do 90	do 90	do 90	do 90
GORNJI PETROVCI	do 35	do 35	do 35	do 35	do 35
GRAD	do 40	do 40	do 40	do 40	do 40
HOČE - SLIVNICA			70-80		
JURŠINCI	30	30	40	40	40
KOZJE	100	80-100	80-100	80-100	80-100
KRIŽEVCI	do 70	do 70		80	
KRŠKO		60	70	90	90
LENART	60	40-60	50-60	do 80	do 35
LJUTOMER	do 90	do 90	do 80	do 80	do 70
MAJŠPERK	do 60	do 70	do 35	50-60	50-60
MAKOLE	15	25	35	5	3
MARKOVCI	40	20		30	30
MESTNA OBČINA MARIBOR	50	40	30	60	
MIKLAVŽ NA DRAVSKEM POLJU	60	50			
MO MURSKA SOBOTA	do 100	do 90			
MO PTUJ	80	60	do 100	do 100	do 100
MORAVSKE TOPLICE	do 30	do 30	do 30	do 50	do 50
NOVO MESTO	30	30	40	40	
ORMOŽ	25-35	20-35	30-60	50-70	

PODČETRTEK	0	do 80	do 90	do 90	do 90
PODLEHNIK	40	40	50	80	
POLJČANE	do 80	70	70-80	50	50
PUCONCI	do 100	do 90	do 90	do 90	
RADENCI	do 60	do 60	do 60	do 60	do 60
RAZKRIŽJE	do 30	do 30	do 30	do 30	do 30
ROGAŠKA SLATINA	80	70	60	80	80
ROGATEC	25	30	do 40	40	30
SEMIČ		50	60	80	
ŠENTJERNEJ		do 40	do 30	do 40	do 40
ŠENTJUR		do 60	do 90	do 90	do 90
SEVNICA		35	35	35	35
ŠKOCJAN		30	70-80	70	
SLOVENSKA BISTRICA	35	32	do 35	do 80	do 80
ŠMARJE PRI JELŠAH		do 60	do 60	40	40
ŠMARJEŠKE TOPLICE	30	30	70-80	70	70
STARŠE	50-70	60-80	70	50-70	50-70
SVETA TROJICA	30-40	35	40		
SVETI ANDRAŽ	60	40	80	80	80
SVETI JURIJ OB ŠČAVNICI	do 70	do 80	do 70	do 90	
SVETI TOMAŽ	70	70	70	80	80
TIŠINA	do 100	do 90	do 90	do 90	do 90
TRANOVSKA VAS	70	65	70	90	90
VERŽEJ	do 50	do 50			
ŽETALE		20-35	30-60		

S kombinacijo subjektivnih opazovanj in štetja števila razelektritev je bila narejena še karta nevihtnih dni (slika 1), kjer je razvidno, da je območje z do 40 dnevi neviht na leto omejeno, med drugimi, tudi na območje občine Sveti Tomaž.

Slika 1: Izokeravnična karta Slovenije . Karta števila nevihtnih dni v Sloveniji narejena na podlagi štetja razelektritev in opazovanj neviht



2. OBLIKE IN STOPNJE OGROŽENOSTI TER POSLEDICE

Tovrstna neurja povzročajo veliko materialno škodo na hišah in gospodarskih objektih (odkritje streh), na kmetijskih površinah (kmetijski nasadi in druge površine), na gozdnih površinah (lomljenje in rušenje dreves) ter na infrastrukturnih objektih in napravah. Človeška življenja praviloma niso ogrožena, vendar tega ni mogoče izključiti – predvsem kot posledica verižne nesreče.

Lokalno *močni vetrovi - nevihtni piš* razkriva strehe (dviguje opeke), včasih pa odnese tudi cela ostrešja. Nevihtni piš je izredno nevaren za letalski promet, saj se pod bazo nevihtnega oblaka zrak izrazito spušča in če pristajajoče letalo zaide v tak spuščajoč se veter, lahko zaradi hitre izgube višine trešči ob tla. Vetrovi ob nevihtah so zelo turbulentni, hitrost se jim naglo spreminja.

Toča klesti po poljih, vinogradih in sadovnjakih ter v naravnem okolju, pomembna je tudi škoda, ki jo naredi na stavbah in vozilih. Škoda, ki jo povzroči toča, je pogosto neločljivo povezana z drugimi vrstami škode, ki jo povzročijo nevihte (vetrovni piš, nalivi).

Učinki kratkotrajnih *močnih padavin* so najizrazitejši v urbaniziranih okoljih: tlakovane in utrjene površine ne vpijajo vode, po njih voda hitro odteka, odtoki, prepusti, kanalizacije imajo omejene dimenzije in se mašijo, objekti predstavljajo vire odtekajoči vodi, tako da je ob njih erozija ali akumulacija erodiranega materiala največja. Velikost območja z intenzivnimi nevihtnimi padavinami je razmeroma majhna, zato takšni dogodki bistveno ne vplivajo na večje vodotoke, medtem ko so dogajanja na območjih nalivov lahko zelo burna in nevarna. Ob močnih nalivih, posebno če so bila tla že prej dobro namočena, se lahko razen poplav pojavljajo tudi zemeljski plazovi, usadi, blatni tokovi, podori ipd.

Udar *strele* vedno povzroči škodo, tudi če je objekt zavarovan s strelovodom. Velik električni tok, ki steče po objektu ali strelovodu, povzroči napetostni sunek v bližnji okolici in veliko elektronskih naprav ne zdrži napetostnega sunka. Poškoduje se tudi električna napeljava. Zaradi električnega toka se segreje material, po katerem teče strela, gorljivi materiali se zato vnamejo in strela povzroči požar. Strela pogosto sproži delovanje električnih zaščit na daljnovodih in ob transformatorjih in oskrba z električno energijo je zato motena ali pretrgana. Strela izjemoma zadene tudi človeka, toda takih primerov je malo.

Posledice tovrstnih neurij v zadnjih šestih letih lahko opazujemo tudi skozi stroške intervencij, ki so jih imele sile ZRP občine (gasilci). Ti podatki pa so le informativnega značaja, nimajo uporabne vrednosti za verodostojno ocenjevanje škode. Prikazuje jih naslednja preglednica:

Preglednica : Stroški intervencij zaradi neurij z nevihtami in močnim dežjem na območju občine Sveti

2004	2005	2006	2007	2008

Tako lahko ugotovimo, da znašajo stroški intervencij povprečno ----- letno.

Neposrednih posledic neurij za življenje in zdravje človeka iz razpoložljivih podatkov za občino ni mogoče oceniti, saj niso teritorialno in po vrstah nesreč okvalificirani. Po izkušnjah in vedenju domačinov pa ni znano, da bi zaradi tovrstnih naravnih nesreč kdo bil poškodovan ali celo umrl. Gre le za materialno škodo na objektih, kmetijskih pridelkih in v naravi.

Iz prikazanega gre sklepati na nizko stopnjo ogroženosti občine pred neurji in posledicami močnega deževja.

3. PREDVIDEVANJE NESREČ

Pri kratkotrajnih močnih padavinah je zaradi njihovega omejenega prostorskega obsega in razmeroma kratkega trajanja za njihovo zaznavo najuporabnejši meteorološki radar. Točkovna zaznava pojava teh padavin je možna le z avtomatskimi postajami, ki merijo padavine neprestano, pa še pri teh se lahko zgodi, da se naliv pojavi na območju, kjer ni nobene avtomatske postaje.

Zatorej je napovedovanje možnih neurij in tovrstnih nesreč v domeni Agencije RS za okolje, ki o nevarnostih neurij in napovedih obvešča lokalne skupnosti.

4. VERJETNOSTI VERIŽNIH NESREČ

Zaradi neurij lahko pride do nastanka naslednjih verižnih nesreč in motenj:

1. požarov na objektih,
2. zemeljskih plazov, zdrsov, podorov, usadov in udorov,
3. poplav vodotokov,
4. motenj pri oskrbi z elektriko zaradi poškodb infrastrukturnih naprav in napeljav,
5. motenj v telekomunikacijah zaradi poškodb infrastrukturnih naprav in napeljav,
6. zastojev v prometu.

5. ZAKLJUČEK IN PREDLOGI ZA IZVAJANJE ZAŠČITNO REŠEVALNIH AKTIVNOSTI

1. Občina Sveti Tomaž sodi v območje ogroženosti pred neurji, nevihtami in močnim dežjem podravske regije z manjšim številom nevihtnih dni na leto zaradi česar gre soditi o manjši izpostavljenosti območja občine tovrstnim pojavom.
2. Občina Sveti Tomaž zato ne izdela načrt zaščite in reševanja ob neurjih in močnem deževju.
3. Nosilec dejavnosti zaščite in reševanja ob tovrstnih nesrečah je javna gasilska služba občine Sveti Tomaž. Po potrebi sodeluje Civilna zaščita ter pogodbeni izvajalci določenih nalog zaščite in reševanja.
4. Prostovoljne operativne gasilske enote občine je potrebno posebej opremljati in usposablјati za zaščito in reševanje ob tovrstnih nesrečah.