

POROČILO O IZDANIH OPOZORILIH IN OBVESTILIH O VREMENSKIH UJMAH V LETU 2017

Report on issued warnings and notifications on severe weather in the year 2017

Janez Markošek

V mnogih državah predstavlja stalno dostopna informacija o nevarnem vremenskem dogajanju velik prispevek k obveščenosti prebivalstva o stopnji ogroženosti življenja in njihove lastnine. Posredovanje napovedi in opozoril o nevarnih vremenskih razmerah je ena od osnovnih nalog državnih meteoroloških služb.

Državna meteorološka služba opozorila običajno izda, ko napovedane vrednosti posameznih meteoroloških spremenljivk presegajo vnaprej definirane kriterije.

Opozorila smo tudi v letu 2017 sproti posredovali v enotni evropski opozorilni sistem Metealarm. Na spletnem portalu (www.meteo.si/pozor) so združene vse pomembne informacije o stopnji vremenske ogroženosti pri nas in drugod v večjem delu Evrope. Za posamezno stopnjo vremenske ogroženosti so navedene možne posledice in nasveti namenjeni prebivalcem ogroženih območij.

Opozorila oziroma obvestila, ki jih posredujemo na URSZR, so v skladu z Navodilom za pripravo vremenskih opozoril, treh vrst:

- **Predhodno opozorilo** (se praviloma izda 36 do 72 ur pred pričakovanim dogodkom),
- **Opozorilo** (12 do 36 ur pred dogodkom; v primeru opozarjanja pred lokalnimi neurji je lahko čas med izdajo opozorila in pričakovanim dogodkom tudi bistveno krajši),
- **Obvestilo o pojavu vremenske ujme** (na podlagi trenutnih opazovalnih podatkov, ki kažejo na vremensko dogajanje, zaradi katerega je lahko ogroženo imetje in človeška življenja).

V letu 2017 državna meteorološka služba predhodnih opozoril ni izdala. Izdala je 46 opozoril (tabela 1) in 80 obvestil o pojavu vremenske ujme (tabela 4).

Posamezno opozorilo je bilo lahko večkrat obnovljeno in je lahko vsebovalo enega ali več nevarnih dogodkov.

V skladu z Navodilom za pripravo vremenskih opozoril je državna meteorološka služba opozorila pošiljala na URSZR (Center za obveščanje RS), v vednost vodstvu ARSO, vladnim službam ter ministru, pristojnem za okolje. Pri opozorilih, vezanih na obilne in/ali dolgotrajne padavine, je sodelovala s hidrološko prognozo, v primerih ekoloških nesreč (npr. razlitje nafte v morje) pa z ustreznimi organi.

Število izdanih **opozoril** za posamezne vrste nevarnih dogodkov v letu 2017 (preglednica 1):

- obilen dež: 7
- močna neurja (nalivi, močni sunki vetra in/ali toča ob nevihti): 13
- močno/obilno sneženje: 0
- poledica ali žled: 0
- močna burja ali tramontana s sunki nad 100 km/h: 7
- močan veter – nad 70 km/h v katerem koli delu države, razen na območjih z burjo, tudi jugo ob morju: 11
- ekstremno visoke temperature: 6

- ekstremno nizke temperature: 1
- slana in/ali pozeba: 1
- proženje snežnih plazov: 2

Preglednica 1. Število izdanih opozoril za nevarne pojave po posameznih mesecih v letu 2017
Table 1. Number of issued warnings in the year 2017

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	SKUPAJ
Obilen dež	1			1					3		1	1	7
Močna neurja						6	3	4					13
Močno sneženje													0
Poledica / žled													0
Močna burja (+tram.)	2	1	1							1	2		7
Močan veter (+ jugo)	1	2	1	1		1				1	1	3	11
Ekstremno visoke temperature						1	3	2					6
Ekstremno nizke temp.	1												1
Slana / pozeba				1									1
Snežni plazovi			1									1	2
Skupaj	5	3	3	3	0	8	6	6	3	2	4	5	48

Pri verifikaciji izdanih opozoril (tabela 2) smo uporabili podatke sinoptičnih postaj, podatke avtomatskih vremenskih postaj, podatke meteorološkega radarja, dnevna poročila Uprave RS za zaščito in reševanje in mesečni bilten ARSO.

Preglednica 2. Verifikacija v letu 2017 izdanih opozoril
Table 2. Verification of issued warnings in the year 2017

	Močna burja	Močan veter	Obilen dež	Močno sneženje	Močna neurja	Žled oz. poledica	Pozeba
Opozorilo z dogodkom	5	8	7	0	10	0	1
Opozorilo brez dogodka	2	3	0	0	3	0	0
Dogodek brez opozorila	1	1	2	0	6	0	0

Indikator zanesljivosti internega procesa meteorološkega opozarjanja je vrednotenje točnosti vremenskih opozoril. Upoštevajo se opozorila za naslednje nevarne vremenske pojave: močna burja, močan veter, obilno deževje, neurja s točo ali brez, močno sneženje, žled in poledica ter pozeba. Verifikacijska metoda ocenjuje zanesljivost izdanih opozoril za zgoraj navedene pojave. Merimo jo s pomočjo indeksa uspešnosti CSI (Critical Success Index), ki je splošno uporabljan za oceno uspešnosti napovedovanja redkih dogodkov:

$$CSI = (\text{št. opozoril z dogodkom}) / (\text{št. vseh opozoril} + \text{št. dogodkov brez opozorila})$$

Indeks CSI zavzema vrednosti v intervalu od 0 (vsi dogodki zgrešeni/nenapovedani) do vrednosti 1 (vse napovedi točne).

Zaradi različnih metod in zahtevnosti napovedovanja "konvektivnih" dogodkov (povezanih z nevihtami) ali nekonvektivnih dogodkov, se izračunava indeks CSI za konvektivne in nekonvektivne dogodke posebej (tabela 3).

Preglednica 3. Indeks CSI za nekonvektivne in konvektivne procese po letih
Table 3. CSI index for convective and nonconvective processes

	Nekonvektivni proces	Konvektivni proces
2007	0,68	0,44
2008	0,59	0,31
2009	0,66	0,63
2010	0,70	0,41
2011	0,65	0,53
2012	0,68	0,62
2013	0,68	0,38
2014	0,70	0,50
2015	0,70	0,56
2016	0,64	0,57
2017	0,70	0,53

Ciljna vrednost za leto 2017 je bila dosežena, vendar ne presežena, v enem primeru in sicer za nekonvektivne procese. CSI indeks za konvektivne procese je nižji od načrtovanega predvsem zaradi nekaj intenzivnih konvektivnih dogodkov, ki so povzročali škodo na manjšem območju.

Kljub temu, da kontinuirano težimo k izboljšanju, pa je torej treba upoštevati tudi določeno nepredvidljivost vremenskega dogajanja v posameznem letu. Zato realno ne moremo vsako leto pričakovati boljših rezultatov kot v preteklem. Vsekakor pa lahko na podlagi dolgoletnega spremljanja gibanja indeksa CSI sklepamo, da je realna vrednost za nekonvektivne procese med 0,6 in 0,7, za konvektivne procese pa med 0,5 in 0,6.

V letu 2017 smo izdali 80 obvestil o pojavu vremenske ujme (tabela 4):

- sunke vetra nad 20 m/s na nižinskih postajah oziroma 27 m/s v krajih z burjo: 12
- količina padavin nad 20 mm v pol ure: 13
- radarski odboj več kot 57 dBz na sliki maksimalnih radarskih odbojev: 55

Preglednica 4. Število izdanih obvestil o pojavu vremenske ujme po posameznih mesecih
Table 4. Number of issued warnings

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	SKUPAJ
Močan veter	1	1	1	1		3	1	2	1		1		12
Močan dež						3	2	4	2	2			13
Radarski odboj					8	21	13	10	2	1			55
Skupaj	1	1	1	1	8	27	16	16	5	3	1	0	80

Kot je razvidno iz zgornje tabele, je bilo izdanih največ obvestil v povezavi s konvektivnimi procesi in sicer na podlagi radarskih meritev (možnost toče) ali podatkov mreže avtomatskih meteoroloških postaj (močni nalivi).