

**POROČILO O IZDANIH OPOZORILIH IN OBVESTILIH O
VREMENSKIH UJMAH V LETU 2015**
Severe Weather Warnings in a Year 2015

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 presežejo vnaprej definirane kriterije.

Opozorila smo tudi v letu 2015 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 v drugih evropskih državah. Informacije so prikazane na enoten način, barvna lestvica kaže na stopnjo vremenske ogroženosti in možne posledice. Na ta način se zagotavlja usklajene interpretacije vremenske ogroženosti po vsej Evropi.

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 2015 je državna meteorološka služba izdala 1 predhodno opozorilo in sicer za obilne padavine. Prehodnemu opozorilu je sledilo opozorilo, ki je bilo večkrat obnovljeno. Izdala je še 21 opozoril (tabela 1) in 48 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 2015 (tabela 1):

- obilen dež: 4
- močna neurja (nalivi, močni sunki vetra in/ali toča ob nevihti): 6
- močno/obilno sneženje: 2
- poledica ali žled: 0
- močna burja ali tramontana s sunki nad 100 km/h: 6
- močan veter – nad 70 km/h v katerem koli delu države, razen na območjih z burjo, tudi jugo ob morju: 3

- ekstremno visoke temperature: 4
- ekstremno nizke temperature: 0
- slana in/ali pozeba: 0
- proženje snežnih plazov: 1

Preglednica 1. Število izdanih opozoril za nevarne pojave po posameznih mesecih v letu 2015
Table 1. Number of issued warnings

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	VSI
Obilen dež					1	1			1	1			4
Močna neurja				1	2		2		1				6
Močno sneženje	1	1											2
Poledica / žled													0
Močna burja (+tram.)		2	1							1	2		6
Močan veter (+ jugo)	2		1										3
Ekstremno visoke temperature						1	2	1					4
Ekstremno nizke temp.													0
Slana / pozeba													0
Snežni plazovi	1												1
Skupaj	4	3	2	1	3	2	4	1	2	2	2	0	26

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 2015 izdanih opozoril
Table 2. Verification

	Močna burja	Močan veter	Obilen dež	Močno sneženje	Močna neurja	Žled oz. poledica	Pozeba
Opozorilo z dogodkom	6	2	4	2	5	0	0
Opozorilo brez dogodka	0	1	0	1	1	0	0
Dogodek brez opozorila	2	1	1	0	3	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. CSI indeks za nekonvektivne in konvektivne procese po letih
Table 3. CSI index

	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

V primeru CSI indeksa za konvektivne procese je potrebno omeniti, da je bilo v letu 2015 malo nevarnih konvektivnih situacij. Primeri, ki so nastopili, so bili z zornega kota verifikacije precej mejni. Predvsem pa je treba poudariti, da tako majhen vzorec ni statistično reprezentativen.

Kljub temu, da kontinuirano težimo k višanju indeksa CSI iz leta v leto, je treba upoštevati tudi določeno nepredvidljivost vremenskega dogajanja v posameznem letu. Zato realno ne moremo vsako leto pričakovati boljših rezultatov kot v preteklem. Večletni trendi pa morajo vsekakor kazati navzgor.

V letu 2015 smo izdali 48 obvestil o pojavu vremenske ujme (preglednica 4).

- sunke vetra nad 20 m/s na nižinskih postajah oziroma 27 m/s v krajih z burjo: 11
- količina padavin nad 20 mm v pol ure: 16
- radarski odboj več kot 57 dBz na sliki maksimalnih radarskih odbojev: 21

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	SKUP
Močan veter	2	3	4				1				1		11
Močan dež						4	6	4	2				16
Radarski odboj					5	5	10	1					21
Skupaj	2	3	4	0	5	9	17	5	2	0	1	0	48

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).