

Republički hidrometeorološki zavod

Kneza Višeslava 66

11000 Beograd

Republika Srbija



VANREDNI KLIMATOLOŠKI BILTEN

TALAS HLADNOĆE U SRBIJI U PERIODU OD 6. DO 12. JANUARA 2017. GODINE

Beograd, 12. januar 2017. godine

Odeljenje za monitoring klime i klimatske prognoze
Sektor Nacionalnog centra za klimatske promene, razvoj klimatskih modela i ocenu rizika
elementarnih nepogoda

web: <http://www.hidmet.gov.rs>

mail: office@hidmet.gov.rs

Talas hladnoće u Srbiji u periodu od 6. do 12. januara 2017. godine

Teritorija Srbije je u periodu od 6. do 12. januara 2017. godine bila zahvaćena talasom hladnoće. Talas hladnoće predstavlja period tokom koga je minimalna dnevna temperatura vazduha u domenu veoma hladno i ekstremno hladno, prema metodi percentila, 5 i više dana u kontinuitetu. Analiza talasa hladnoće za period od 6. do 12. januara je urađena u odnosu na referentni klimatološki period 1981-2010. godina na osnovu podataka sa Glavnih meteoroloških stanica u Srbiji.

Tokom zime 2016/2017. godine talas hladnoće koji je zahvatio Srbiju drugi je najintenzivniji u periodu od 2000. godine do danas. Najintenzivniji talas hladnoće je registrovan 2012. godine kada je u pojedinim mestima u Srbiji zabeleženo 20 i više dana u kontinuitetu sa ekstremno niskim minimalnim i maksimalnim dnevnim temperaturama vazduha. Taj talas hladnoće je tada u Beogradu trajao 19 dana, a u Sremskoj Mitrovici, Kragujevcu, Nišu i na Crnom Vrhcu 18 dana. Odstupanje minimalne dnevne temperature vazduha od srednje minimalne dnevne temperature vazduha je bilo i do $-26,7^{\circ}\text{C}$ u Novom Sadu.

Tokom ove zime talas hladnoće je prvo zahvatio područje Vojvodine i planinske predele 6. januara, a potom se proširio na celu Srbiju 7. januara i trajao je do 12. januara 2017. godine. Odstupanje minimalne dnevne temperature vazduha od srednje minimalne dnevne temperature vazduha bilo je do $-20,4^{\circ}\text{C}$ u Leskovcu.

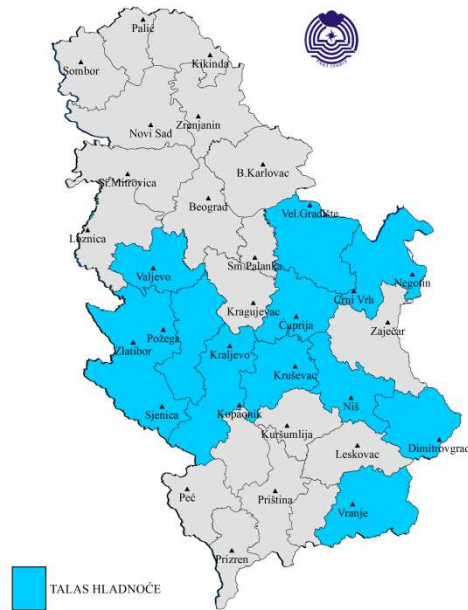
Na slikama 1 i 2 prikazana je prostorna raspodela talasa hladnoće po okruzima u Srbiji za 12. i 13. januar 2017. godine. Može se uočiti da je 12. januara cela Srbija bila zahvaćena talasom hladnoće, dok je 13. januara talas hladnoće registrovan u kolubarskom, zlatiborskom, moravičkom, rasinskom, pomoravskom, braničevskom, borskom, nišavskom, pirotskom i pčinjskom okrugu.

Okruzi u Srbiji zahvaćeni talasom hladnoće
dana 12.1.2017.god.



Slika 1. Prostorna raspodela talasa hladnoće u Srbiji po okruzima za 12. januar 2017. godine

Okruzi u Srbiji zahvaćeni talasom hladnoće
dana 13.1.2017.god.



Slika 2. Prostorna raspodela talasa hladnoće u Srbiji po okruzima za 13. januar 2017. godine

Od početka januara u Srbiji je u nižim predelima registrovano od 5 do 8 ledenih dana, dok je na planinama zabeleženo od 6 do 10 ledenih dana. Prosečan broj ledenih dana u nižim predelima u toku januara je u intervalu od 6 dana u Vranju do 9 u Kikindi, u Beogradu 7, a na planinama od 12 na Zlatiboru do 17 na Kopaoniku. Odstupanje minimalne dnevne temperature vazduha od srednje minimalne dnevne temperature vazduha bilo je do $-20,4^{\circ}\text{C}$ u Leskovcu.

Tabela 1. Kategorije minimalnih dnevnih temperatura vazduha od 25. decembra 2016. do 12. januara 2017. godine u odnosu na percentile za referentni period 1981-2010. godinu

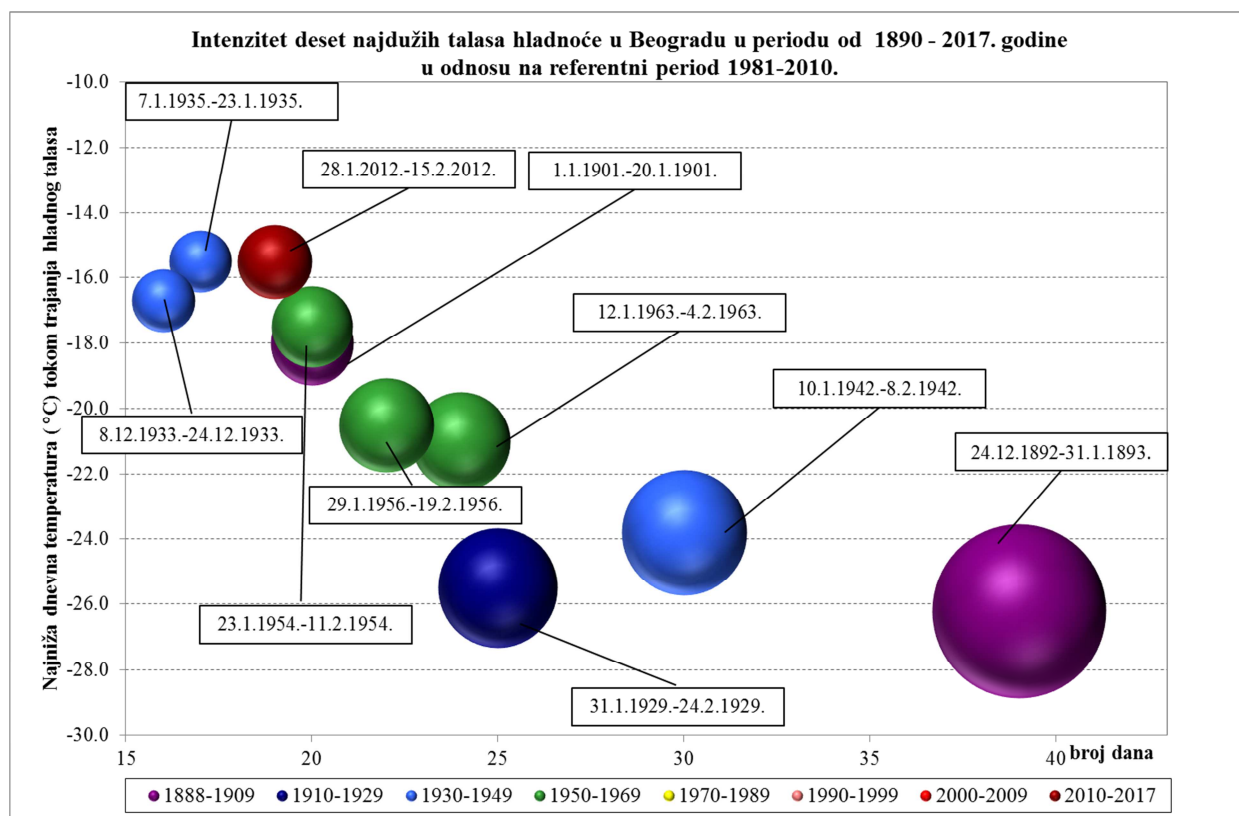
DECEMBAR

JANUAR

дан	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PALIĆ	N	T	VT	T	N	N	H	H	BH	N	N	N	H	BH	EH	BH	EH	BH	BH
SOMBOR	N	T	VT	N	N	N	BH	H	H	N	H	N	BH	BH	EH	BH	EH	BH	BH
KIKINDA	N	T	T	N	N	H	H	H	H	N	H	N	BH	BH	EH	BH	EH	BH	BH
BEČEJ																			
ZRENJANIN	N	T	T	N	N	H	H	H	H	N	H	N	H	BH	EH	BH	EH	BH	BH
NOVI SAD	N	T	T	N	N	H	H	H	H	N	H	N	BH	EH	EH	EH	EH	BH	BH
SR. MITROVICA	N	T	T	N	N	N	H	BH	BH	N	H	N	H	BH	EH	EH	EH	EH	EH
BEOGRAD	N	T	T	N	N	H	H	H	H	N	H	N	BH	EH	EH	BH	EH	BH	BH
LOZNICA	N	T	VT	T	N	N	N	H	H	N	H	N	H	BH	EH	BH	EH	BH	EH
VALJEVO	N	VT	VT	T	N	N	N	H	H	N	H	N	H	BH	EH	BH	EH	BH	EH
V. GRADIŠTE	N	T	T	T	N	H	BH	BH	BH	N	H	N	H	BH	EH	EH	EH	H	EH
SM. PALANKA	N	T	T	N	N	N	H	BH	BH	N	H	N	H	BH	EH	BH	EH	EH	EH
KRAGUJEVAC	N	T	T	N	N	H	H	BH	H	N	H	N	H	BH	EH	BH	EH	BH	EH
KRALJEVO	N	T	VT	N	N	N	H	BH	BH	N	N	N	H	BH	EH	H	EH	BH	EH
POŽEGA	N	T	T	T	T	N	N	H	BH	N	N	N	H	EH	EH	BH	EH	BH	EH
ZLATIBOR	N	T	T	N	N	N	BH	H	N	N	N	N	BH	EH	EH	EH	EH	EH	EH
ĆUPRIJA	N	T	T	T	N	N	H	BH	BH	N	N	N	H	BH	EH	EH	EH	H	EH
KRUŠEVAC	N	T	T	T	N	N	H	BH	BH	H	H	N	H	BH	EH	BH	EH	BH	EH
NEGOTIN	N	ET	ET	T	N	N	N	N	H	N	N	T	H	BH	BH	BH	EH	BH	BH
ZAJEČAR	N	ET	N	N	N	H	H	H	H	N	N	N	H	BH	BH	BH	BH	BH	EH
CRNI VRN	N	T	N	N	N	H	H	N	N	N	N	N	EH	EH	EH	EH	EH	BH	BH
KOPAONIK	N	N	N	H	H	BH	BH	H	N	N	N	H	EH	EH	EH	EH	EH	BH	BH
SJENICA	N	T	N	N	N	N	H	EH	BH	H	N	N	H	BH	EH	BH	EH	BH	EH
NIŠ	N	N	T	N	N	N	H	BH	BH	N	N	N	H	BH	EH	BH	EH	BH	EH
VRANJE	N	T	T	N	N	N	N	BH	BH	H	N	N	H	BH	EH	BH	BH	BH	EH
DIMITROVGRAD	N	T	VT	N	N	N	N	BH	BH	N	N	N	H	BH	BH	BH	EH	EH	EH
LESKOVAC	N	N	T	T	N	N	H	BH	BH	H	N	N	H	BH	EH	BH	BH	BH	EH
KURŠUMLIJA	N	T	T	N	N	N	H	BH	BH	N	N	N	H	BH	EH	H	BH	BH	EH
B. KARLOVAC	N	T	N	N	N	H	H	H	H	N	N	N	H	BH	EH	EH	EH	BH	EH

ET	EKSTREMNO TOPLO
VT	VEOMA TOPLO
T	TOPLO
N	NORMALNO
H	HLADNO
VH	VEOMA HLADNO
EH	EKSTREMNO HLADNO

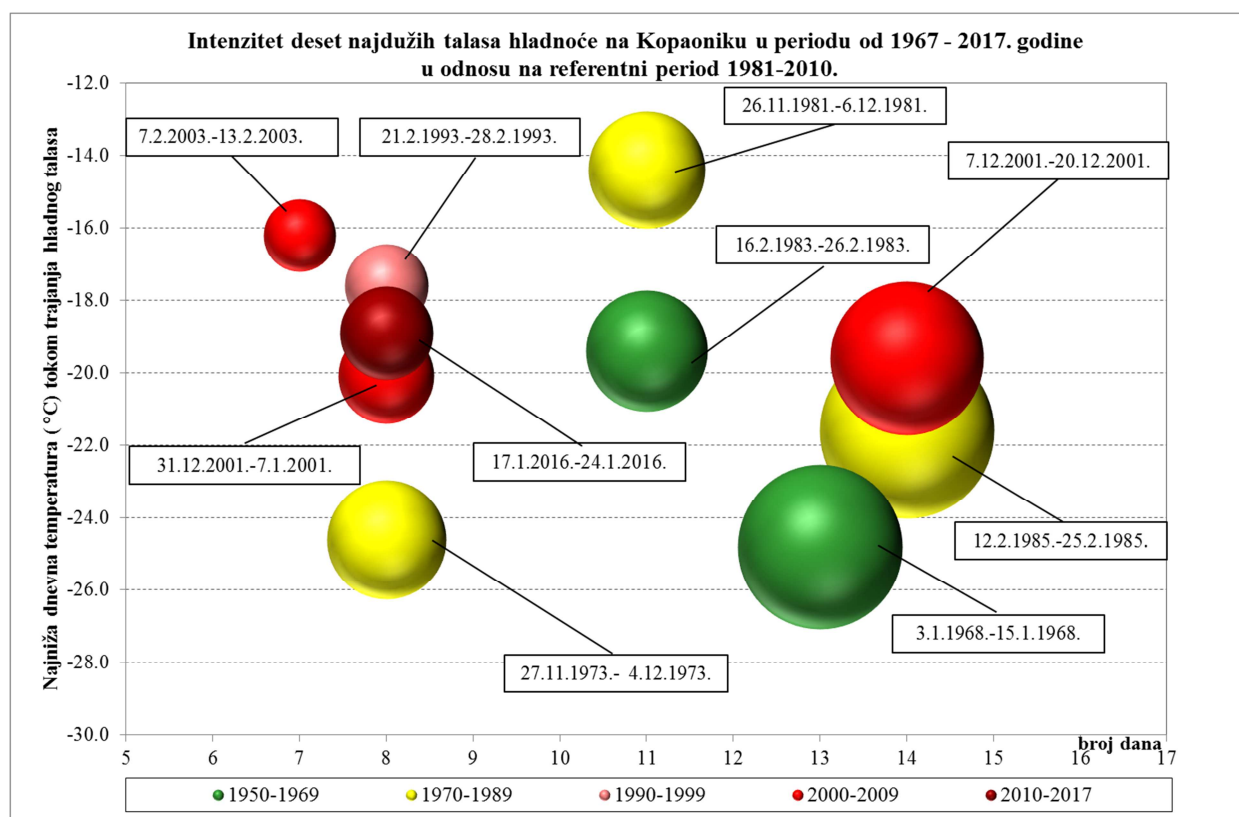
Deset najintenzivnijih talasa hladnoće u Beogradu od 1890. godine do danas je prikazano na slici 3. U Beogradu je od 1890. godine ukupno bilo 120 talasa hladnoće, od kojih je talas hladnoće u periodu od 6. do 12. januara 2017. godine na 89 mestu. Najduži i najhladiji talas hladnoće je registrovan tokom zime 1892/1893. godine, kada je najniža temperatura iznosila $-26,2^{\circ}\text{C}$, dok je talas hladnoće iz 2012. godine osmi najduži.



Slika 3.

Deset najintenzivnijih talasa hladnoće na Kopaoniku u periodu od 1967. godine do danas prikazano je na slici 4. Najduži talas hladnoće zabeležen je u periodu od 12. do 25. februara 1985. godine, dok je najniža temperatura vazduha registrovana za vreme talasa hladnoće koji je trajao od 3. do 15. januara 1968. godine i iznosila je $-24,8^{\circ}\text{C}$.

Analiza talasa hladnoće u Srbiji urađena je i na osnovu klimatskog indeksa CSDI (Cold spell duration indicator) koji predstavlja ukupan broj dana u godini sa minimalnom dnevnom temperaturom vazduha ispod 10-og percentila, najmanje šest dana u kontinuitetu. Analiza pokazuje da u većem delu Srbije nema statistički značajnog trenda u pogledu trajanja talasa hladnoće.



Slika 4.

Talas hladnoće u trajanju od 7 dana koji je zabeležen u Sjenici u prvoj dekadi januara ove godine je 26. po redu od ukupno 64 talasa hladnoće registrovanih u periodu od 1950. do 2017. godine.

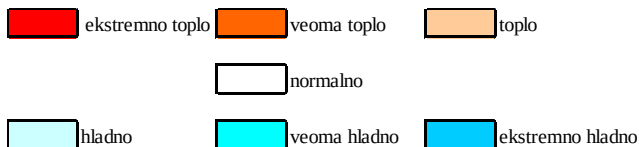
U Leskovcu je talas hladnoće u trajanju od sedam dana tokom zime 2016/2017. godine na 17. mestu, od 30 talasa za vremenski period od 1961 do 2017. godine.

U periodu od 1. do 12. januara 2017. godine najniža dnevna temperatura vazduha je zabeležena u Sjenici 8. januara i iznosila je -27.6°C , dok je istorijski minimum registrovan 26. januara 1954. godine i iznosi -38°C . Na Kopaoniku je najniža dnevna temperatura vazduha izmerena 8. januara i iznosila je -24.7°C , dok je najniža (-26.6°C) od kad postoje merenja zabeležena 25. januara 1954. godine. U nižim predelima najniža temperatura zabeležena je u Leskovcu i iznosila je -25.2°C , dok je istorijski minimum od -30.5°C osmotren 25. januara 1963. godine. U Beogradu je 8. januara registrovana minimalna dnevna temperatura vazduha od -14.6°C , a apsolutni minimum temperature izmeren je 10. januara 1893. godine i iznosi -26.2°C . Januarski minimum temperature vazduha nije prevaziđen ni na jednoj stanici, već je pravaziđen samo dnevni minimum temperature vazduha 8. januara i to na 11 stanica (Sombor, Banatski Karlovac, Loznica, Čuprija, Zlatibor, Kopaonik, Crni Vrh, Niš, Vranje, Leskovac i Kuršumljia).

U tabeli 2 prikazane su minimalne i maksimalne dnevne temperature vazduha u periodu od 5. do 12. januara 2017. godine

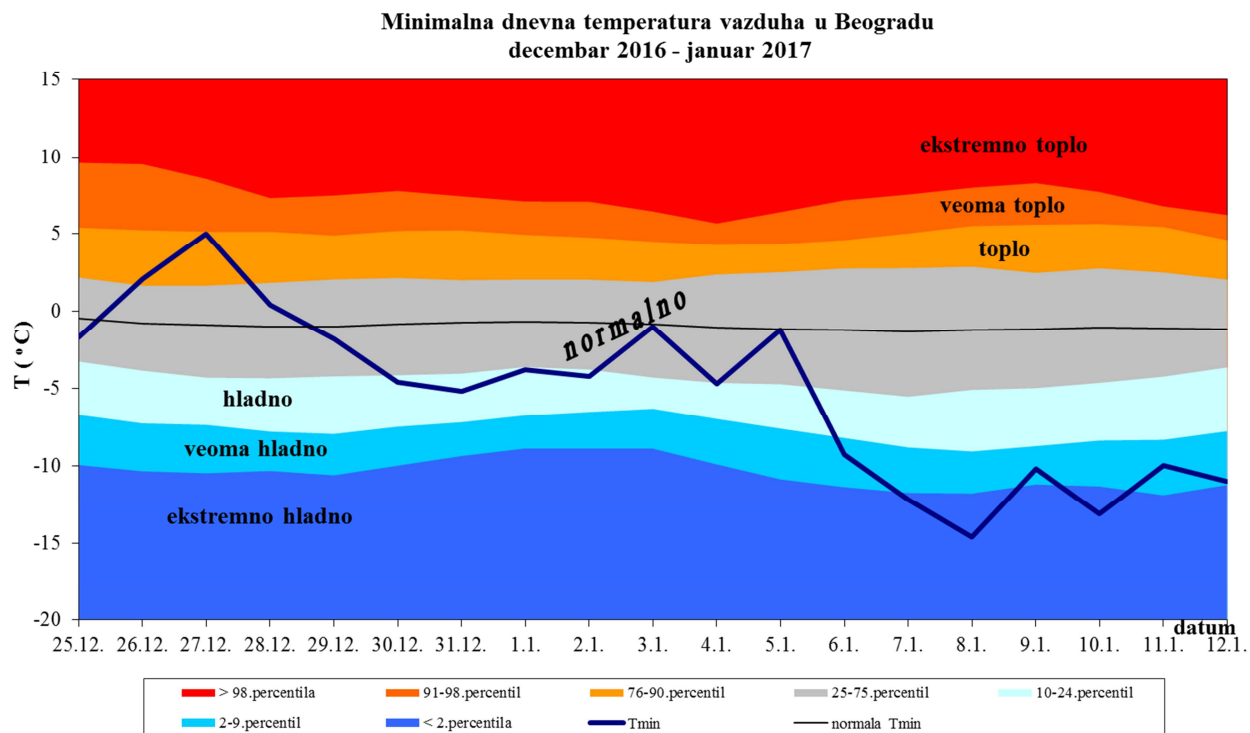
Tabela 2. Minimalne i maksimalne dnevne temperature vazduha u periodu od 5. do 12. januara 2017. godine

MINIMALNE DNEVNE TEMPERATURE VAZDUHA U TOKU TRAJANJA HLADNOG TALASA U SRBIJI U PERIODU OD 5. JANUARA DO 12. JANUARA 2017. GODINE									MAKSIMALNE DNEVNE TEMPERATURE VAZDUHA U TOKU TRAJANJA HLADNOG TALASA U SRBIJI U PERIODU OD 5. JANUARA DO 12. JANUARA 2017. GODINE								
stanica / dan	JANUAR								stanica / dan	JANUAR							
	5.1.2017.	6.1.2017.	7.1.2017.	8.1.2017.	9.1.2017.	10.1.2017.	11.1.2017.	12.1.2017.		5.1.2017.	6.1.2017.	7.1.2017.	8.1.2017.	9.1.2017.	10.1.2017.	11.1.2017.	12.1.2017.
PALIĆ	-3.6	-10.7	-14.6	-17.0	-12.4	-16.6	-10.6	-12.8	PALIĆ	3.3	-2.4	-7.3	-5.0	-5.2	-6.1	-4.0	4.1
SOMBOR	-3.5	-11.4	-14.0	-22.8	-13.0	-20.5	-13.6	-16.6	SOMBOR	1.3	-2.3	-8.2	-6.5	-4.6	-8.3	-4.8	3.4
KIKINDA	-3.2	-11.4	-14.1	-18.1	-10.7	-15.5	-10.9	-13.2	KIKINDA	2.7	-3.2	-8.3	-5.3	-4.7	-6.4	-5.0	3.6
ZRENJANIN	-3.3	-11.2	-14.5	-18.8	-13.2	-17.4	-11.3	-13.5	ZRENJANIN	0.3	-3.3	-8.0	-6.2	-5.5	-6.8	-7.2	1.3
NOVISAD	-2.7	-13.8	-16.1	-18.2	-14.8	-19.4	-13.0	-16.3	NOVISAD	0.7	-2.7	-10.4	-8.9	-5.7	-7.8	-7.6	1.7
SR. MITROVICA	-2.6	-10.4	-15.1	-18.6	-16.0	-17.0	-18.0	-19.0	SR. MITROVICA	-0.2	-2.6	-8.6	-7.3	-6.4	-8.2	-7.5	-1.4
BEOGRAD	-1.2	-9.3	-12.2	-14.6	-10.2	-13.1	-10.0	-11.0	BEOGRAD	1.3	-1.2	-8.9	-7.1	-7.0	-7.9	-7.1	1.4
LOZNICA	-1.9	-7.9	-13.2	-16.3	-11.5	-14.6	-12.6	-15.7	LOZNICA	1.8	-1.9	-8.5	-6.0	-6.9	-7.3	-6.3	2.5
VALJEVO	-1.8	-8.9	-13.4	-16.9	-10.1	-18.8	-14.7	-18.1	VALJEVO	2.0	-1.8	-8.7	-6.8	-7.1	-8.6	-5.4	1.0
V. GRADIŠTE	-1.0	-9.7	-14.8	-17.5	-16.9	-20.0	-9.5	-17.5	V. GRADIŠTE	2.0	0.2	-10.3	-8.7	-6.7	-6.5	-6.0	-3.8
SM. PALANKA	-2.6	-10.0	-14.0	-19.1	-15.9	-22.9	-19.1	-21.0	SM. PALANKA	2.0	-0.9	-9.0	-7.3	-6.6	-7.3	-5.5	0.3
KRAGUJEVAC	-1.2	-9.6	-14.4	-19.0	-14.6	-19.7	-14.6	-17.0	KRAGUJEVAC	1.2	-1.2	-9.6	-7.4	-7.8	-9.0	-5.0	3.7
KRALJEVO	-2.4	-9.3	-13.4	-17.5	-11.5	-16.7	-14.1	-19.6	KRALJEVO	1.0	-6.4	-9.0	-6.9	-7.5	-11.0	-6.0	-3.9
POŽEGA	-2.2	-9.3	-19.5	-23.0	-15.8	-19.7	-18.4	-21.6	POŽEGA	0.8	-2.2	-9.8	-7.2	-7.5	-10.8	-5.5	-6.4
ZLATIBOR	-7.7	-14.6	-19.4	-21.4	-17.8	-18.2	-18.4	-16.7	ZLATIBOR	0.3	-7.7	-14.5	-11.5	-13.0	-15.0	-9.6	0.3
ČUPRIJA	-1.5	-9.2	-14.0	-20.9	-17.3	-22.4	-10.4	-20.7	ČUPRIJA	0.9	-0.5	-8.9	-8.5	-7.8	-8.8	-6.2	-0.4
KRUŠEVAC	-3.3	-8.8	-13.1	-21.2	-16.0	-19.6	-14.5	-19.9	KRUŠEVAC	1.0	-0.3	-8.8	-8.0	-7.7	-10.0	-5.8	-2.7
NEGOTIN	1.9	-8.4	-12.3	-12.8	-14.3	-16.5	-9.4	-14.8	NEGOTIN	4.5	2.2	-8.4	-7.6	-7.0	-8.5	-1.7	2.7
ZAJEČAR	-0.7	-9.3	-16.5	-18.2	-11.0	-14.4	-15.3	-17.1	ZAJEČAR	3.4	0.1	-8.6	-8.6	-6.9	-9.0	-5.6	3.9
CRNI VRH	-6.7	-17.4	-21.2	-21.6	-17.6	-18.3	-15.6	-15.7	CRNI VRH	-1.9	-6.7	-17.4	-17.3	-14.8	-14.9	-11.1	-3.2
KOPAONIK	-11.5	-21.5	-24.4	-24.7	-22.5	-22.2	-16.6	-14.8	KOPAONIK	-3.9	-11.7	-21.5	-16.6	-18.2	-15.0	-11.2	-6.5
SJENICA	-7.5	-14.8	-19.7	-27.6	-22.5	-25.2	-22.5	-26.1	SJENICA	0.9	-7.3	-14.5	-13.6	-12.6	-14.1	-12.6	0.4
NIŠ	-1.2	-9.9	-12.7	-19.0	-12.7	-15.5	-13.4	-17.6	NIŠ	0.9	-1.2	-9.4	-9.2	-7.6	-7.4	-6.7	-3.6
VRANJE	-2.5	-11.2	-14.2	-21.8	-14.4	-13.6	-15.1	-17.6	VRANJE	1.6	-1.7	-10.7	-10.0	-8.0	-10.0	-5.0	-5.3
DIMITROVGRAD	-1.9	-11.4	-15.4	-17.4	-14.0	-17.1	-18.5	-19.4	DIMITROVGRAD	0.9	-1.7	-11.2	-11.7	-8.7	-9.7	-8.0	-7.2
LESKOVAC	-2.5	-10.0	-15.6	-25.2	-16.4	-17.2	-16.8	-20.8	LESKOVAC	1.5	-1.0	-10.8	-10.3	-7.0	-9.3	-7.6	0.0
KURŠUMLIJA	-2.1	-10.2	-13.3	-23.5	-12.4	-15.5	-14.8	-19.7	KURŠUMLIJA	3.7	-2.1	-9.4	-8.4	-7.8	-10.2	-6.7	2.6
B. KARLOVAC	-2.1	-10.6	-14.0	-16.4	-16.3	-19.2	-13.0	-14.0	B. KARLOVAC	1.1	-2.1	-8.9	-7.0	-6.9	-8.7	-7.3	-2.5

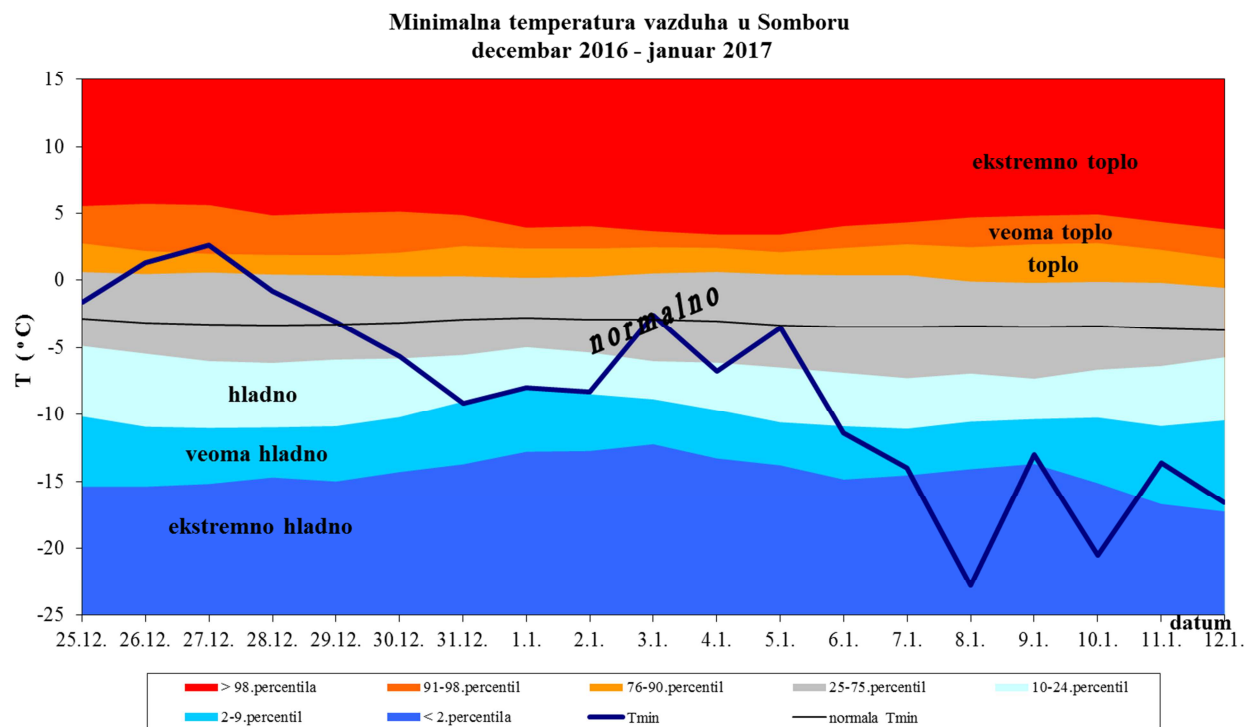


Maksimalna dnevna temperatura vazduha je u periodu od 6. do 11. januara bila u domenu ekstremno hladno u većem delu Srbije. Najniža maksimalna dnevna temperatura vazduha je izmerena na Kopaoniku 7. januara i iznosila je -21,5°C. U nižim krajevima najniža maksimalna dnevna temperatura vazduha od -11,7°C je zabeležena 7. januara u Dimitrovgradu.

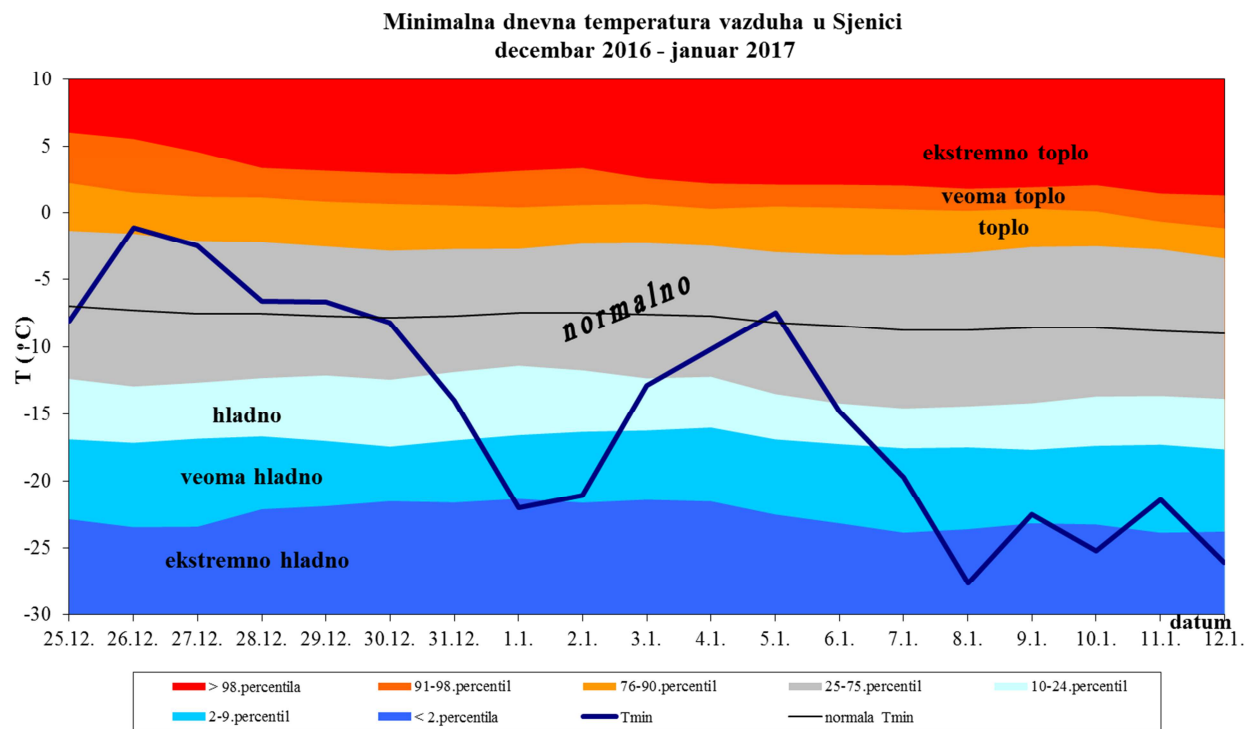
Na slikama 5, 6, 7, 8 i 9 predstavljene su minimalne dnevne temperature vazduha u Beogradu, Somboru, Sjenici, Leskovcu i na Kopaoniku.



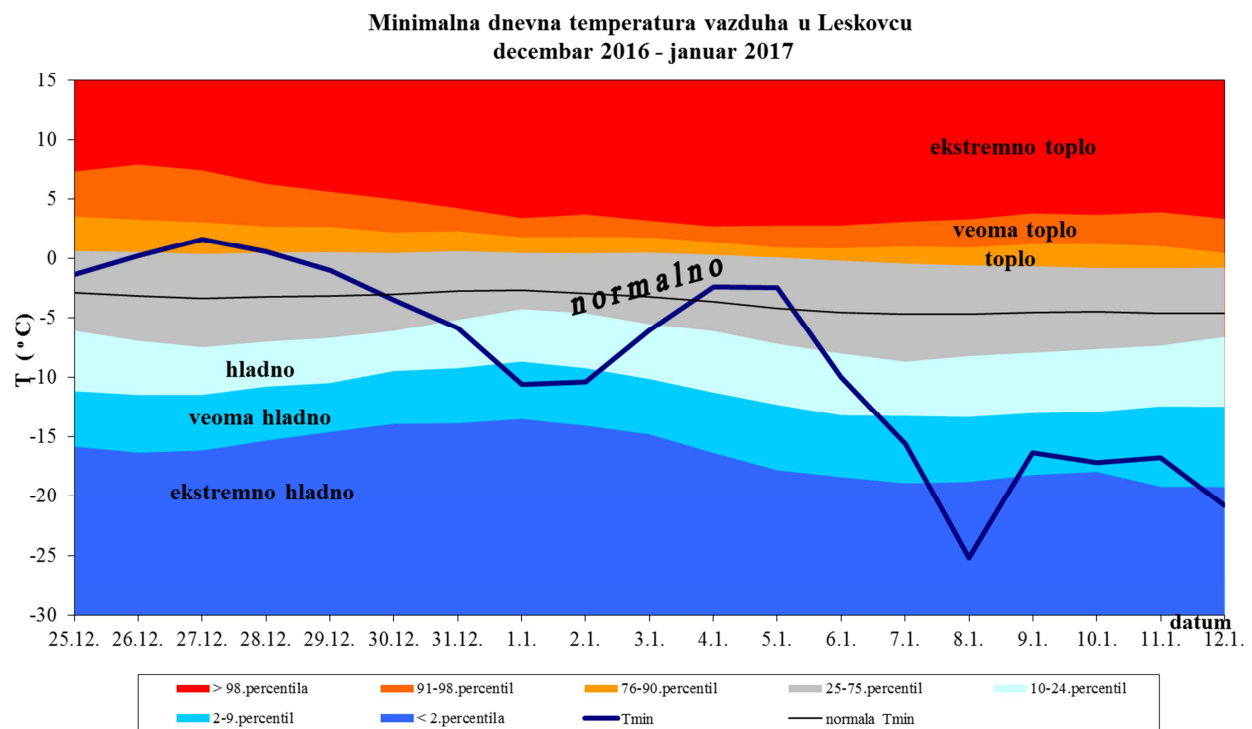
Slika 5. Minimalna temperatura vazduha u Beogradu za period od 25. decembra 2016. do 12. januara 2017. godine i pripadajuće kategorije prema metodi percentila



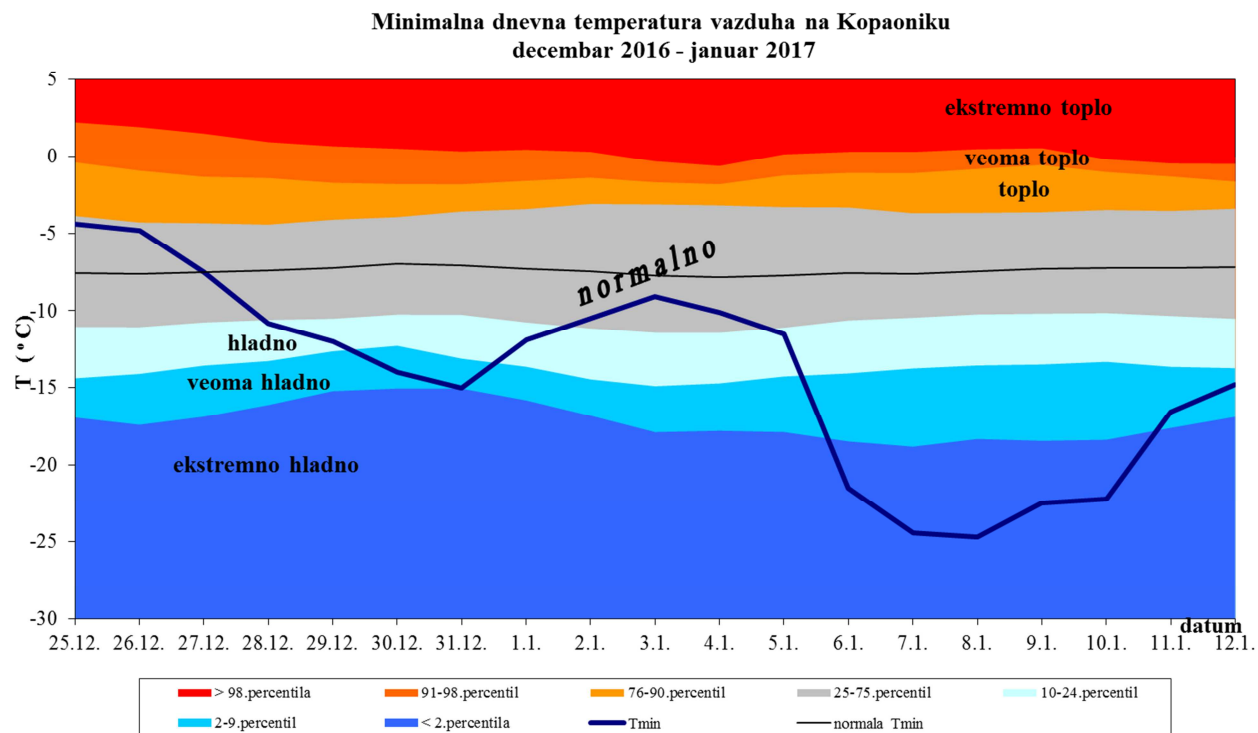
Slika 6. Minimalna temperatura vazduha u Somboru za period od 25. decembra 2016. do 12. januara 2017. godine i pripadajuće kategorije prema metodi percentila



Slika 7. Minimalna temperatura vazduha u Sjenici za period od 25. decembra 2016. do 12. januara 2017. godine i pripadajuće kategorije prema metodi percentila

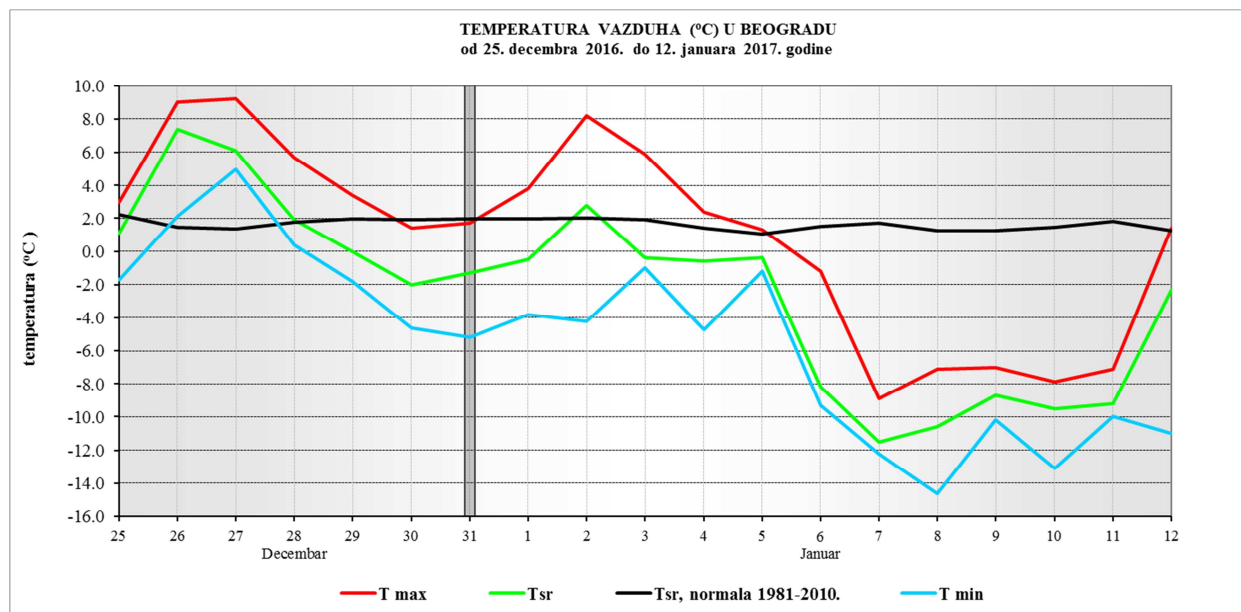


Slika 8. Minimalna temperatura vazduha u Leskovcu za period od 25. decembra 2016. do 12. januara 2017. godine i pripadajuće kategorije prema metodi percentila

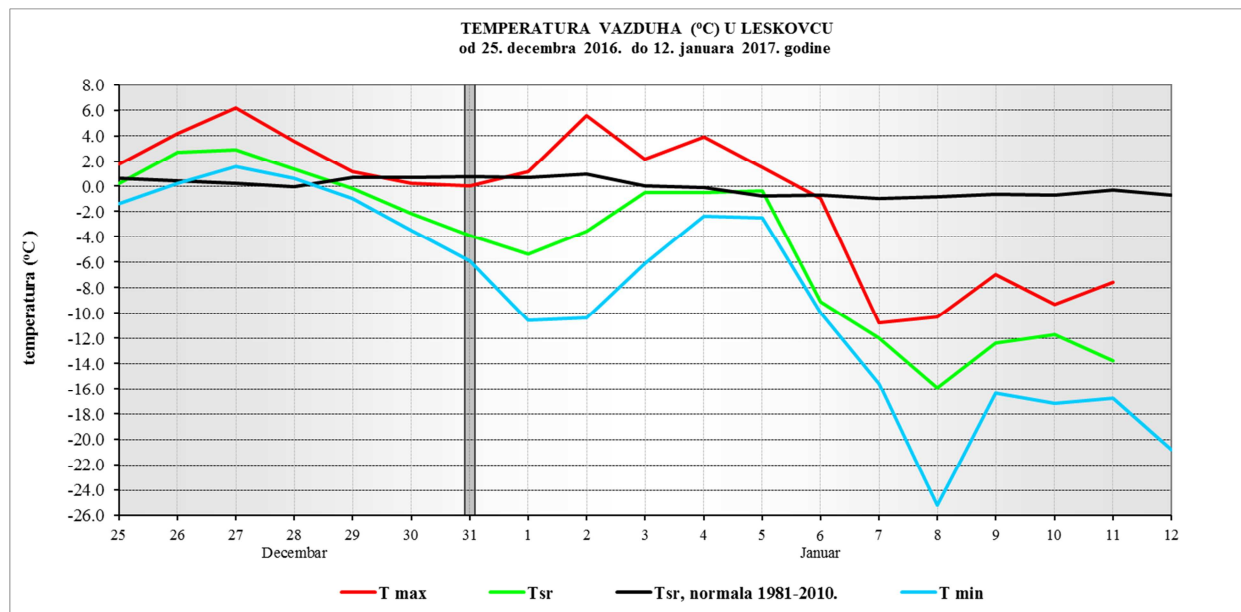


Slika 9. Minimalna temperatura vazduha na Kopaoniku za period od 25. decembra 2016. do 12. januara 2017. godine i pripadajuće kategorije prema metodi percentila

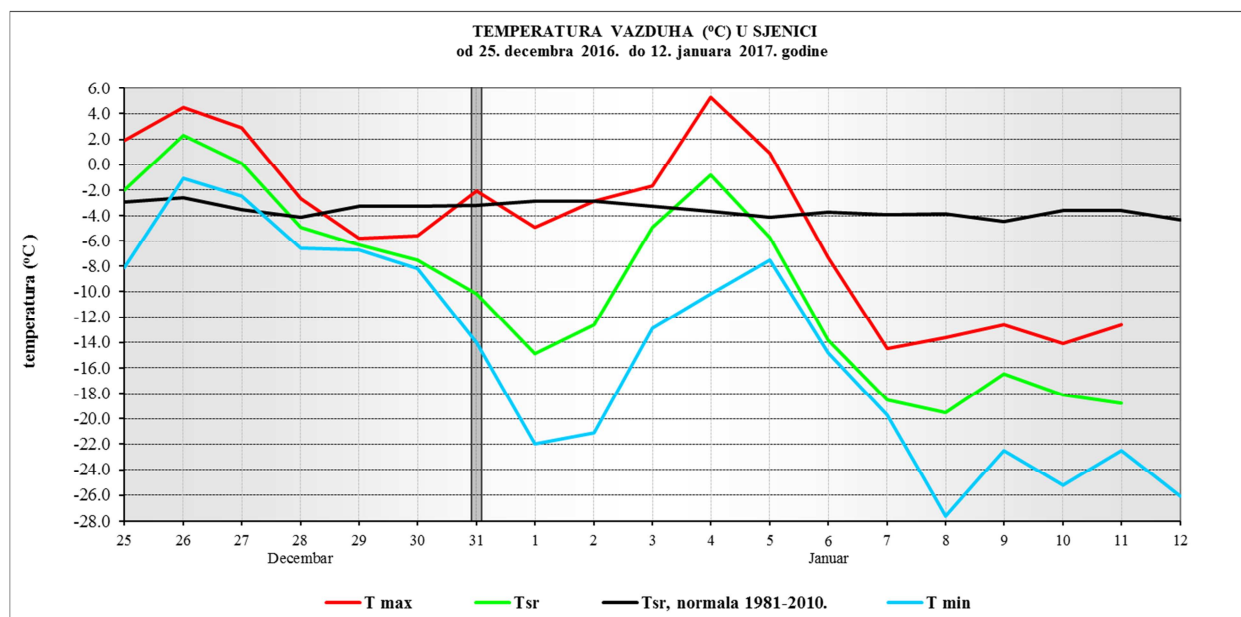
Na slikama 10, 11 i 12 prikazana je srednja, maksimalna i minimalna dnevna temperatura vazduha za Beograd, Leskovac i Sjenicu.



Slika 10. Srednja, maksimalna i minimalna temperatura vazduha u Beogradu, od 25. decembra 2016. do 12. januara 2017. godine, u odnosu na referentni period 1981-2010.



Slika 11. Srednja, maksimalna i minimalna temperatura vazduha u Leskovcu, od 25. decembra 2016. do 12. januara 2017. godine, u odnosu na referentni period 1981-2010.

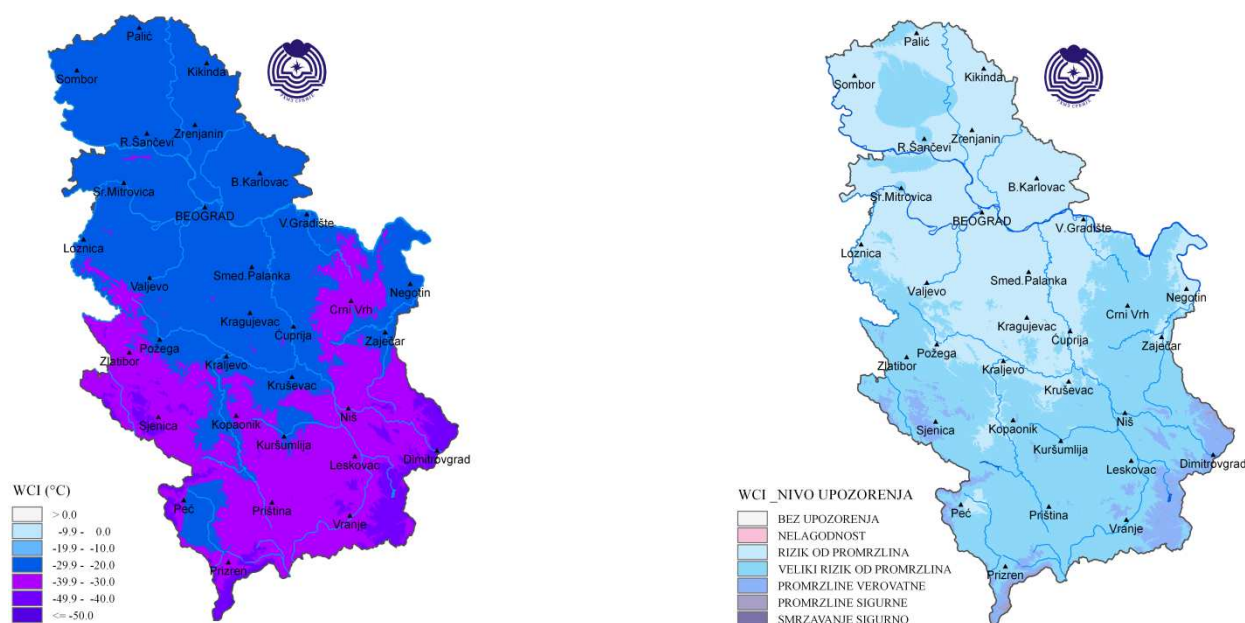


Slika 12. Srednja, maksimalna i minimalna temperatura vazduha u Sjenici, od 25. decembra 2016. do 12. januara 2017. godine, u odnosu na referentni period 1981-2010.

Biometeorološki uslovi: zbog kombinacije vetra i veoma niskih minimalnih dnevnih temperatura vazduha, osećaj hladnoće na ljudski organizam bio je dodatno pojačan i stvarao utisak da je temperatura vazduha i do 10°C niža od stvarne.

Osećaj hladnoće	Rizik od izlaganja	Opasnost po zdravlje	Šta uraditi
-10 do -27	Umereni rizik	- Nelagodno - Rizik od hipotermije i promrzlina ukoliko se duži vremenski period boravi napolju bez adekvatne zaštite	- Obucite toplu slojevitru odeću otpornu na vetar - Stavite kapu, rukavice, šal i vodootpornu obuću - Ostanite suvi - Ostanite aktivni
-28 do -39	Veliki rizik: koža izložena ovoj temperaturi se može smrznuti za 10 do 30 minuta	- Veliki rizik od promrzlina: Proverite lice i ekstremitete zbog ukočenosti i beline. - Veliki rizik od hipotermije ukoliko se duži vremenski period boravi napolju bez adekvatne odeće ili zaklona od vetra i hladnoće	- Obucite toplu slojevitru odeću otpornu na vetar - Prekrite izloženu kožu - Stavite kapu, rukavice, šal, rolku, ili masku za lice i vodootpornu obuću - Ostanite suvi - Ostanite aktivni

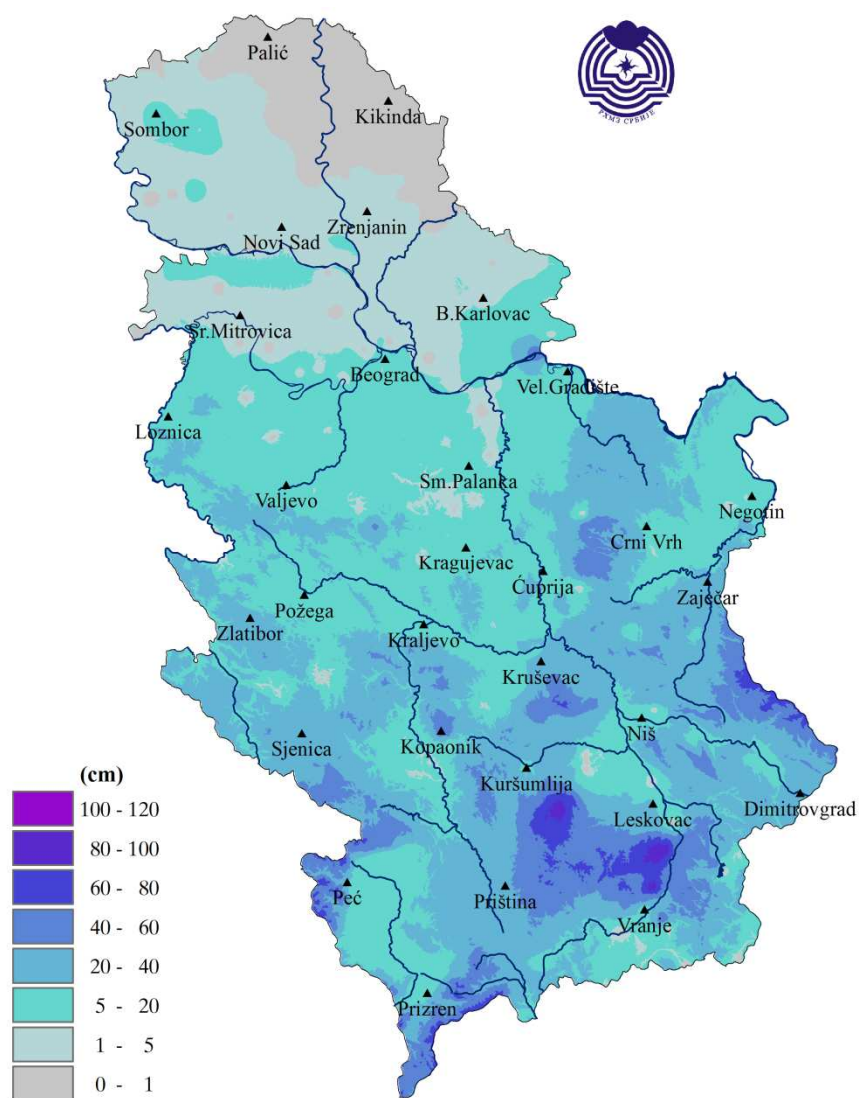
Indeks hladnoće (Wind chill index - WCI) jeste mera relativnog diskomforta usled gubitka toplote tela pri specifičnim kombinacijama ekstremno niskih temperatura vazduha i brzine vetra (WMO No.182 Internat. Meteorolog. Vocabulary), koji pokazuje verovatnoću nastanka promrzlina, smrzavanja i druge akutne simptome stresa tela. WCI se izrađuje u periodu od decembra do februara.



Slika 13. Prostorna raspodela minimalne vrednosti WCI indeksa za 8. januar 2017. godine (levo) i nivo upozorenja (desno)

Na Glavnim meteorološkim stanicama u Srbiji u periodu talasa hladnoće registrovan je snežni pokrivač od 37 cm 7. januara u Dimitrovgradu do 60 cm na Kopaoniku 11. januara. U Beogradu je 11. januara izmereno 20 cm snežnog pokrivača. Analizirajući detaljnije visinu snežnog

pokrivača i na klimatološkim i na padavinskim stanicama zaključuje se da je najveća visina snežnog pokrivača od 120 cm, osmotrena je na RC Kukavica 7. januara, a 97 cm u Bareliću (GMS Vranje), 11. i 12. januara. Na slici 14 prikazana je prostorna raspodela visine snežnog pokrivača u Srbiji za 10. januar 2017. godine.



Slika 14. Prostorna raspodela maksimalne visine snežnog pokrivača u Srbiji za 10. januar 2017. godine na osnovu podataka sa 28 Glavnih meteoroloških stanica, 51 klimatološke i 315 padavinskih stanica