

# BIULETYN METEOROLOGICZNY UNIWERSYTETU SZCZECIŃSKIEGO

MIEJSKA STACJA METEOROLOGICZNA US



Nr 1 (96) STYCZEŃ 2021

ISSN 2449-9749

INSTYTUT NAUK O MORZU I ŚRODOWISKU  
UNIWERSYTET SZCZECIŃSKI



UNIWERSYTET SZCZECIŃSKI

INSTYTUT NAUK O MORZU  
I ŚRODOWISKU

# BIULETYN METEOROLOGICZNY UNIwersYTETU SZCZECIŃSKIEGO

**Redaktor:** dr Szymon Walczakiewicz

**Projekt graficzny i skład:** dr Szymon Walczakiewicz

**Dane kontaktowe:** Instytut Nauk o Morzu i Środowisku

Uniwersytet Szczeciński

70-383 Szczecin, ul. A. Mickiewicza 16

tel. 91-444-25-33, e-mail: [stacjameteo@usz.edu.pl](mailto:stacjameteo@usz.edu.pl)

**Wydawca:** Instytut Nauk o Morzu i Środowisku, Uniwersytet Szczeciński

**Kierownik stacji:** dr Szymon Walczakiewicz

---

## Informacje:

W styczniu 2013 r. na platformie budynku Wydziału Nauk o Ziemi przy ul. A. Mickiewicza 16 zainstalowano przyrządy do pomiarów meteorologicznych. Rozpoczęły one swoją pracę od 1 lutego 2013 r. Od tego samego miesiąca prowadzone są przez dr. Sz. Walczakiewicza analizy, prezentowane w postaci niniejszego Biuletynu Meteorologicznego Uniwersytetu Szczecińskiego. W pracach przygotowujących Biuletyn zaangażowane jest również Koło Naukowe Meteorologów i Klimatologów US. W pracach technicznych związanych ze stacją meteorologiczną współpracuje dr hab. Tomasz Wolski.

Do wyznaczenia charakterystycznych dni z opadem wykorzystano klasyfikację zaproponowaną przez Olechnowicza-Bobrowską (1970), natomiast do wyznaczenia natężenia opadu - współczynnik wydajności opadu (K) Chomicza (1951). Przy opracowaniu prędkości wiatru skorzystano z klasyfikacji Bartnickiego (1930).

Wszystkie opracowania są dostępne w formacie .pdf i znajdują się na stronie internetowej Miejskiej Stacji Meteorologicznej US pod adresem:

<http://msm.usz.edu.pl/>

**SPIS TREŚCI**

**POŁOŻENIE STACJI METEOROLOGICZNEJ ..... 4**

**KOMENTARZ DO WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH NA STACJI W SZCZECINIE ..... 5**

**ANALIZA WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH ..... 6**

Tabela 1. Średnie (avg), maksymalne (max) i minimalne (min) miesięczne wartości parametrów meteorologicznych ..... 6

Tabela 2. Termiczne dni charakterystyczne ..... 7

Tabela 3. Opadowe dni charakterystyczne wg Olechnowicz-Bobrowska ..... 7

Tabela 4. Maksymalny godzinowy ( $K_h$ ) współczynnik wydajności opadu wg. Chomicza ..... 8

Tabela 5. Współczynnik wydajności opadu (K) i odpowiadające im kategorie deszczu wg Chomicza ..... 8

Rycina 1. Średnia 10 min. wielkość natężenia promieniowania słonecznego ( $SR_{mean_{10}}$ ). ..... 9

Rycina 2. Średnie dobowe ciśnienie atmosferyczne ( $P_{mean}$ ) oraz średnia ( $V_{mean_{10}}$ ) i maksymalna ( $V_{max_{10}}$ ) prędkość wiatru. .... 9

Rycina 3. Średnia dobowa ( $TA_{mean}$ ), minimalna ( $TA_{min}$ ) i maksymalna ( $TA_{max}$ ) temperatura powietrza oraz ich średnie miesięczne ( $TA_{mean_M}$ ,  $TA_{max_M}$ ,  $TA_{min_M}$ ). ..... 10

Rycina 4. Średnia dobowa wilgotność powietrza ( $RH_{mean}$ ), temperatura powietrza ( $TA_{mean}$ ) i temperatura punktu rosy ( $DP_{mean}$ ). ..... 10

Rycina 5. Dobowa suma opadu atmosferycznego. .... 11

Rycina 6. Średnia dobowa wartość wskaźnika ochładzania wiatrem ( $WCI_{mean}$ ), temperatura powietrza ( $TA_{mean}$ ) i prędkość wiatru ( $V_{mean}$ ). ..... 11

Rycina 7. Częstość kierunku w przedziałach prędkościowych wiatru. .... 12

Rycina 8. Histogram prędkości wiatru. .... 12

## POŁOŻENIE STACJI METEOROLOGICZNEJ

## WYJAŚNIENIA

Współrzędne geograficzne: 53° 26' N, 14° 32' E  
 Wysokość nad poziomem morza: 76,87 m



Źródło: maps.google.pl

<b>TA</b>	Temperatura powietrza [°C]	Air temperature
<b>DP</b>	Temperatura punktu rosy [°C]	Dew point temperature
<b>RH</b>	Wilgotność względna [%]	Relative humidity
<b>P</b>	Ciśnienie atmosferyczne na poziomie morza [hPa]	Atmospheric pressure at sea level
<b>V</b>	Prędkość wiatru [m/s]	Wind Speer
<b>R</b>	Dobowa suma opadu [mm]	Daily precipitation
<b>SR</b>	Promieniowanie słoneczne [W/m <sup>2</sup> ]	Solar irradiance
<b>WCI</b>	Wskaźnik ochładzania wiatrem [°C]	Wind chill index
<b>max</b>	Maksymalna wartość dobową	Daily maximum
<b>min</b>	Minimalna wartość dobową	Daily minimum
<b>10</b>	Średnia wartość z pomiarów 10 minutowych	10 minutes mean
<b>mean</b>	Średnia wartość dobową	Daily mean
<b>M</b>	Średnia wartość miesięczną	Month mean

**W biuletynie podawany jest czas UTC.**

## KOMENTARZ DO WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH NA STACJI W SZCZECINIE

Średnia dobową temperatura powietrza w styczniu wyniosła 0,5°C i była jedną z niższych wartości odnotowanych w tym miesiącu. Skrajne wartości temperatury powietrza zostały zanotowane – maksimum wystąpiło 21.01 (11,4°C), a minimum 18.01 (-8,8°C). Prawie cały styczeń charakteryzował się średnią dobową temperaturą powietrza oscylującą w okolicach 0°C. Pierwsza dekada była tego bardzo dobrym przykładem gdzie dopiero pod jej koniec nastąpił niewielki spadek temperatury. Z kolei druga połowa drugiej dekady była najchłodniejszym okresem tego miesiąca z odnotowanym minimum temperatury powietrza. Jednak pod sam koniec nastąpiło gwałtowne ocieplenie i już na początku trzeciej dekady notowano średnią dobową temperaturę przekraczającą 5°C, a maksymalną ponad 10°C. Taka sytuacja trwała do około 24 stycznia kiedy wszystko wróciło do normy. Końcówka miesiąca to powrót całodobowego mrozu. Odnotowano łącznie 4 dni mroźne i 13 dni przymrozkowych.

Miesięczna suma opadu w styczniu wyniosła 70,8 mm i była drugą najwyższą wartością notowaną w tym miesiącu od początków pomiarów na stacji. Odnotowano 22 dni z opadem atmosferycznym, w tym: 7 dni z opadem bardzo słabym, 10 dni z opadem słabym, 4 dzień z umiarkowanym i 1 dzień z umiarkowanie silnym. Maksimum dobowe wystąpiło 19 stycznia i wyniosło 10,4 mm, co stanowiło 14,7% miesięcznej sumy opadu. W dniu 13 stycznia zarejestrowano najwyższy opad godzinowy, który wyniósł 1,3 mm i był on rekordowo niski.

Średnie ciśnienie atmosferyczne na poziomie morza wyniosło 1009,6 hPa – było ono najniższe w historii pomiarów stacji (poprzedni rekord wyniósł 1011 hPa w 2011 r.). Najniższe ciśnienie odnotowano 22.01 (987,7 hPa) i spowodowane było obecnością zatoki niskiego ciśnienia związanej z głębokim niżem znad Szwecji. Najwyższą wartość ciśnienia zanotowano 15.01 (1025,4 hPa), kiedy byliśmy pod wpływem słabo zaznaczonego klina wysokiego ciśnienia związanego z wyżem znad Norwegii. Była to najniższa wartość maksymalnego ciśnienia zarejestrowana w styczniu, niższa o około 3,6 hPa od poprzedniego rekordu z 2014 r. Średnia miesięczna prędkość wiatru wyniosła 4,2 km/h. Najwyższą prędkość wiatru (56,2 km/h) zanotowano dnia 22.01. W styczniu dominował wiatr bardzo słaby (87% przypadków), natomiast cisze stanowiły 0,5%. Przeważającym kierunkiem wiatru był SW, S, SSW, WSW i W (łącznie około 77% przypadków).

Średnia miesięczna suma natężenia promieniowania słonecznego była równa 17,3 W/m<sup>2</sup>.

**Opracował:** dr Szymon Walczakiewicz

## ANALIZA WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH

Tabela 1. Średnie (avg), maksymalne (max) i minimalne (min) miesięczne wartości parametrów meteorologicznych

	TA_mean	TA_max	TA_min	DP_mean	DP_max	DP_min	RH_mean	RH_max	RH_min
jedn.	[°C]			[°C]			[%]		
avg	0,52	2,29	-1,02	-1,69	0,01	-3,34	85,82	92,31	76,62
max	7,50	11,39	4,88	1,65	4,62	0,01	95,45	96,37	94,13
	21.01.2021	21.01.2021	22.01.2021	20.01.2021	20.01.2021	5.01.2021	7.01.2021	7.01.2021	24.01.2021
min	-5,29	-2,81	-8,83	-7,77	-5,59	-12,57	58,24	75,47	43,21
	18.01.2021	18.01.2021	18.01.2021	18.01.2021	31.01.2021	18.01.2021	21.01.2021	21.01.2021	21.01.2021
SD	2,62	2,86	2,80	2,61	2,09	3,40	8,81	5,21	12,61

	P_mean	P_max	P_min	SR_mean	SR_max	V_mean_10	V_max_10		R
jedn.	[hPa]			[W/m <sup>2</sup> ]		[m/s]			[mm]
avg	1009,57	1012,67	1006,39	17,27	165,58	1,18	6,41	Σ*	70,80
max	1022,83	1025,40	1020,00	39,31	498,05	3,03	15,16	max d*	10,40
	10.01.2021	15.01.2021	15.01.2021	29.01.2021	30.01.2021	21.01.2021	22.01.2021		19.01.2021
min	992,52	998,00	987,70	4,25	30,63	0,34	2,87	max h*	1,60
	22.01.2021	24.01.2021	22.01.2021	7.01.2021	7.01.2021	24.01.2021	8.01.2021		13.01.2021
SD	8,77	8,67	8,67	10,82	119,73	0,64	2,95	SD	2,93

\* Σ – suma miesięczna opadu, max d – maksimum dobowe, max h – maksimum godzinowe

Tabela 2. Termiczne dni charakterystyczne

Temp [°C]	Dzień	Liczba dni
<b>Tmax ≤ -10</b>	Bardzo mroźny	0
<b>Tmax &lt; 0</b>	Mroźny	4
<b>Tmin &lt; 0 i Tmax &gt; 0</b>	Przymrozkowy	13
<b>Tmax ≥ 25</b>	Gorący	0
<b>Tmax ≥ 30</b>	Upalny	0

Tabela 3. Opadowe dni charakterystyczne wg Olechnowicz-Bobrowska

Opad dobowy [mm]	Charakterystyka (opad)	Liczba dni
<b>0,0</b>	brak	9
<b>0,1-1,0</b>	Bardzo słaby	7
<b>1,1-5,0</b>	Słaby	10
<b>5,1-10,0</b>	Umiarkowany	4
<b>10,1-20</b>	Umiarkowanie silny	1
<b>20,1-30</b>	Silny	0
<b>≥ 30,1</b>	Bardzo silny	0

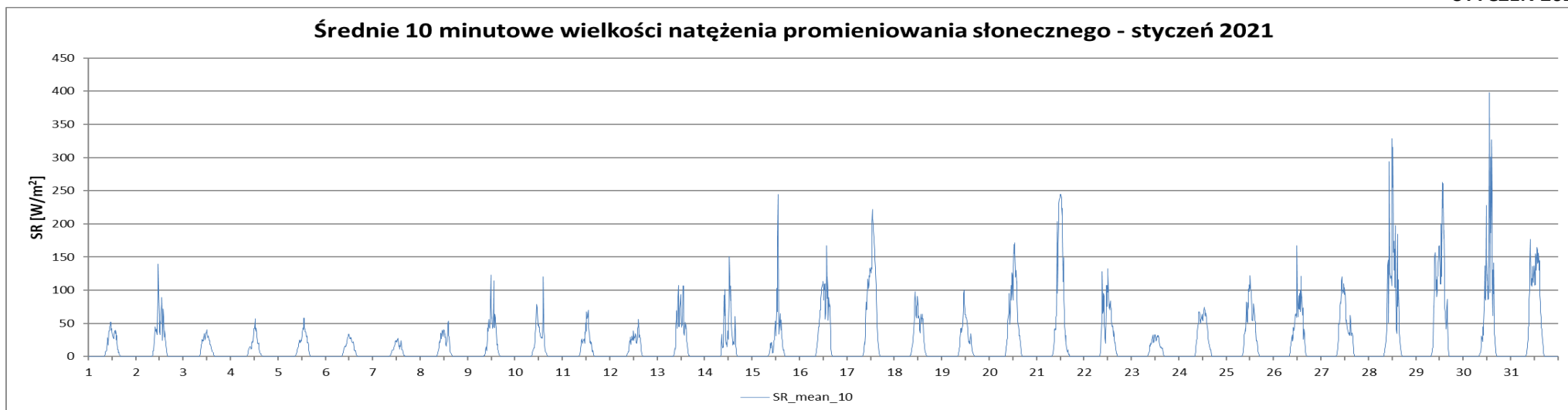
Tabela 4. Maksymalny godzinowy ( $K_h$ ) współczynnik wydajności opadu wg. Chomicza

Dzień	$K_h$
1	0,05164
2	0
3	0,10328
4	0,07746
5	0,1291
6	0,05164
7	0,05164
8	0,07746
9	0,05164
10	0
11	0,05164
12	0,18074
13	0,20656
14	0,15492
15	0,02582
16	0
17	0
18	0,05164
19	0,15492
20	0
21	0,02582
22	0
23	0,1291
24	0,05164
25	0,02582
26	0
27	0,05164
28	0,02582
29	0
30	0,07746
31	0

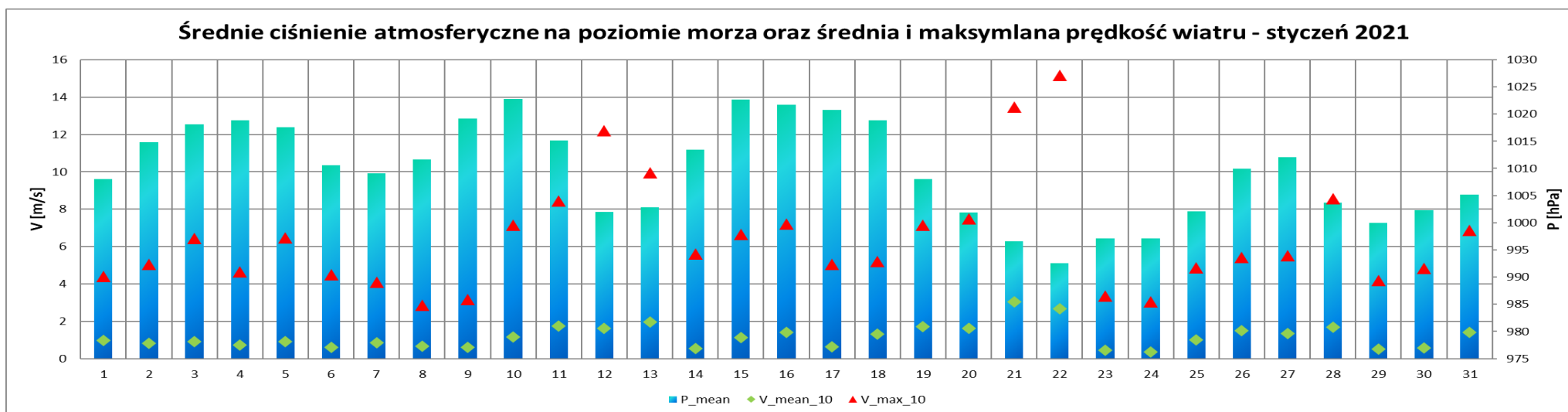
Tabela 5. Współczynnik wydajności opadu (K) i odpowiadające im kategorie deszczu wg Chomicza

K	Kategoria deszczu	Symbol
$\leq 1,0$	deszcz	
1,01-1,40	silny deszcz	A0
1,41-2,00	deszcz ulewny I stopnia	A1
2,01-2,82	deszcz ulewny II stopnia	A2
2,83-4,0	deszcz ulewny III stopnia	A3
4,01-5,65	deszcz ulewny IV stopnia	A4
5,66-8,0	deszcz nawałny I stopnia	B1
8,01-11,3	deszcz nawałny II stopnia	B2
11,31-16,0	deszcz nawałny III stopnia	B3
16,01-22,61	deszcz nawałny IV stopnia	B4
22,62-32,0	deszcz nawałny V stopnia	B5
32,01-45,23	deszcz nawałny VI stopnia	B6
45,24-64,0	deszcz nawałny VII stopnia	B7

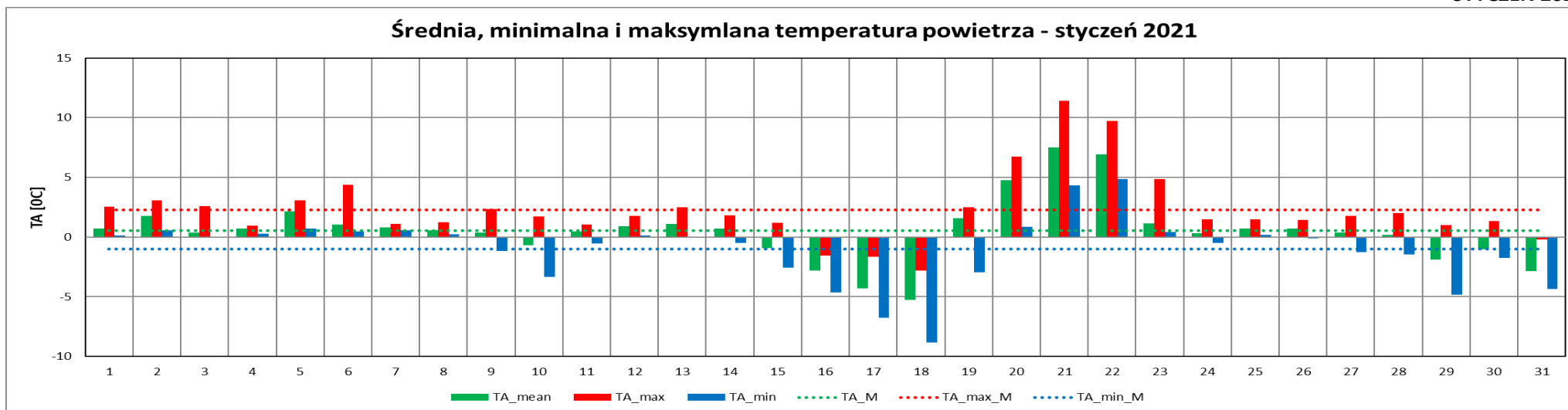




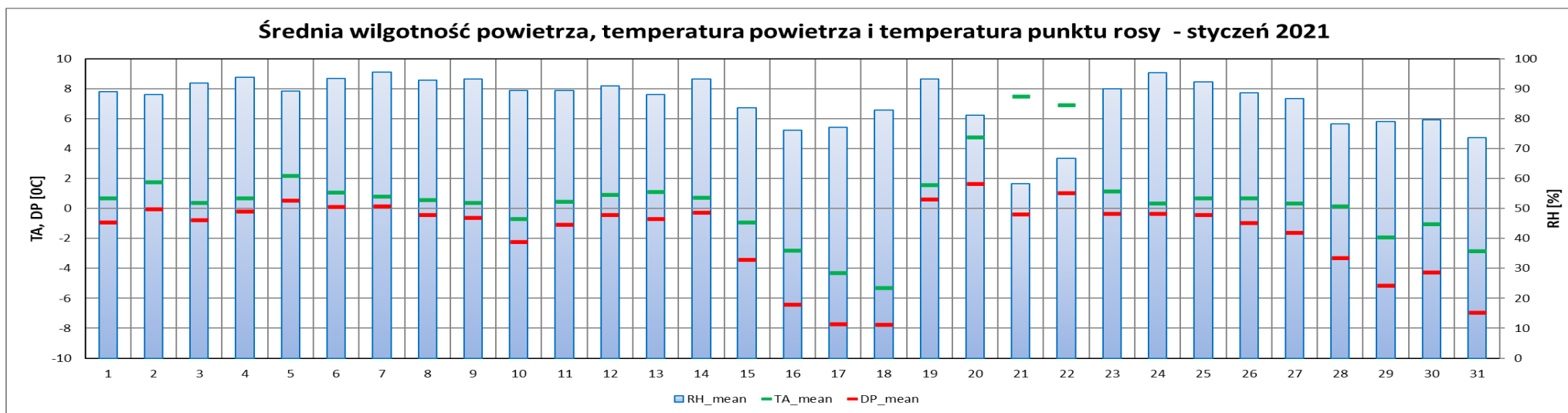
Rycina 1. Średnia 10 min. wielkość natężenia promieniowania słonecznego (SR\_mean\_10).



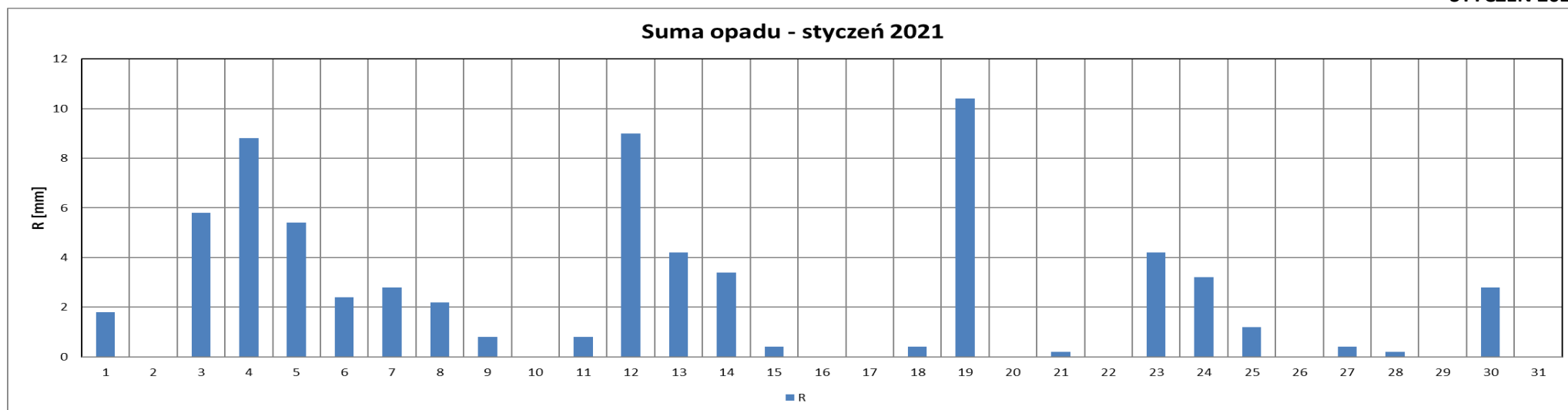
Rycina 2. Średnie dobowe ciśnienie atmosferyczne (P\_mean) oraz średnia (V\_mean\_10) i maksymalna (V\_max\_10) prędkość wiatru.



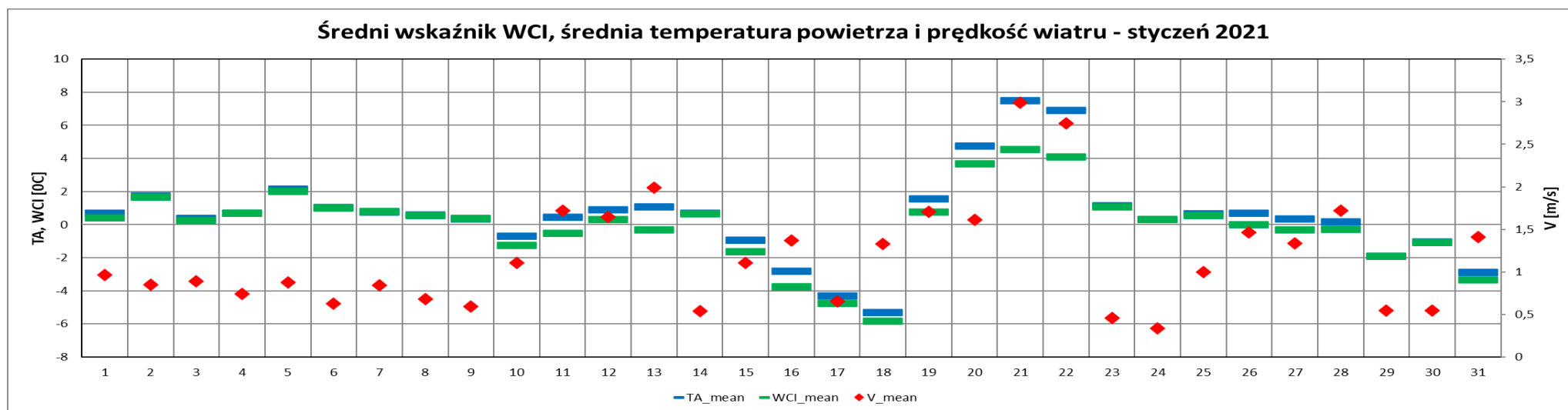
Rycina 3. Średnia dobowa (TA\_mean), minimalna (TA\_min) i maksymalna (TA\_max) temperatura powietrza oraz ich średnie miesięczne (TA\_mean\_M, TA\_max\_M, TA\_min\_M).



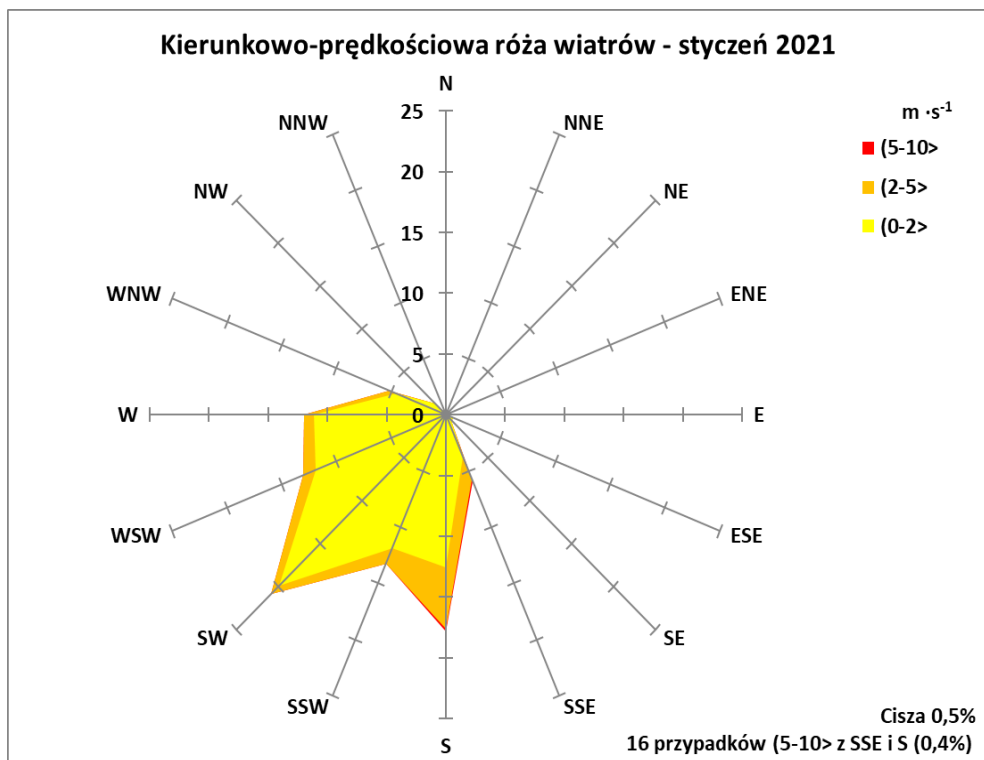
Rycina 4. Średnia dobowa wilgotność powietrza (RH\_mean), temperatura powietrza (TA\_mean) i temperatura punktu rosy (DP\_mean).



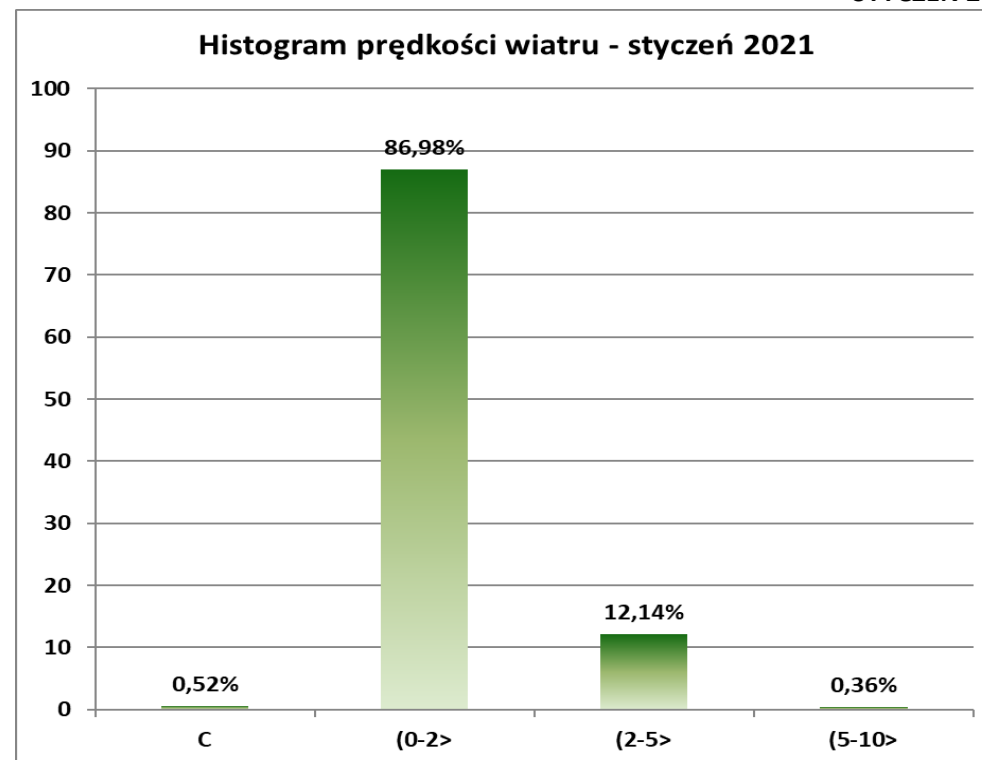
Rycina 5. Dobowa suma opadu atmosferycznego.



Rycina 6. Średnia dobowa wartość wskaźnika ochładzania wiatrem (WCI\_mean), temperatura powietrza (TA\_mean) i prędkość wiatru (V\_mean).



Rycina 7. Częstość kierunku w przedziałach prędkościowych wiatru.



Rycina 8. Histogram prędkości wiatru