

BIULETYN METEOROLOGICZNY UNIwersYTETU SZCZECIŃSKIEGO

MIEJSKA STACJA METEOROLOGICZNA US



Nr 3 (86) MARZEC 2020

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

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://wnoz.usz.edu.pl/biuletyn-meteorologiczny.html>

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 dobową (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

Współrzędne geograficzne: 53° 26' N, 14° 32' E

Wysokość nad poziomem morza: 76,87 m



Źródło: maps.google.pl

WYJAŚNIENIA

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

W biuletynie podawany jest czas UTC.

KOMENTARZ DO WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH NA STACJI W SZCZECINIE

Średnia dobową temperatura powietrza w marcu wyniosła 5,4°C. Skrajne wartości temperatury powietrza zostały zanotowane – maksimum wystąpiło 27.03 (17,8°C), a minimum 24.03 (-3,0°C). Średnia dobową temperatura w marcu była zmienna. Pierwsza dekada była charakterystyczna dla tego miesiąca – średnią temperaturę oscylowała wokół 5°C, jednak nie zarejestrowano ujemnej minimalnej temperatury dobowej. W drugiej dekadzie początkowo średnia dobową temperatura zbliżyła się do 10°C, w okolicach 13-14.03 osiągnęła swoje minimum, a pod koniec dekady ponownie wzrosła. W ostatniej dekadzie marca zarejestrowano między 22 a 25 przymrozki, a z kolei 27 zanotowano najcieplejszy dzień w tym miesiącu. Ogólnie trzecia dekada była najchłodniejsza od pozostałych. Odnotowano łącznie 7 dni przymrozkowych.

Miesięczną sumą opadu w marcu wyniosła 34 mm. Odnotowano 11 dni z opadem atmosferycznym, w tym: 3 dni z opadem bardzo słabym, 6 dni z opadem słabym, 1 dzień z umiarkowanym i 1 dzień z umiarkowanie silnym. Maksimum dobowe wystąpiło 10 marca i wyniosło 10,4 mm, co stanowiło 30,6% miesięcznej sumy opadu. Tego samego dnia zarejestrowano najwyższy opad godzinowy, który wyniósł 3,2 mm.

Średnie ciśnienie atmosferyczne na poziomie morza wyniosło 1018,7 hPa. Najniższe ciśnienie odnotowano 02.03 (993,2 hPa), kiedy znajdowaliśmy się pod wpływem płytkiej zatoki niskiego ciśnienia związanej z niżem znad Morza Północnego. Najwyższą wartość ciśnienia zanotowano 23.03 (1043,5 hPa) i związana była z centrum wyżu znad Południowego Bałtyku. Była to najwyższa wartość zarejestrowana w marcu, wyższa o około 5,2 hPa od poprzedniego rekordu z 2016 r. i po raz pierwszy przekroczyła 1040 hPa. Średnia miesięczną prędkość wiatru wyniosła 4,8 km/h. Najwyższą prędkość wiatru (67,8 km/h) zanotowano dnia 12.03. W marcu dominował wiatr bardzo słaby (77,5% przypadków), natomiast cisze stanowiły 1,5%. Przeważającym kierunkiem wiatru był S, SSW, SW, WSW i W (łącznie około 77,3% przypadków).

Średnia miesięczną sumą natężenia promieniowania słonecznego była równa 100 W/m². Była to druga, po 2013 r., najwyższą wartość odnotowana w marcu w historii pomiarów stacji.

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	5,44	10,00	1,98	-2,09	1,58	-5,66	62,28	82,26	41,66
max	12,00	17,79	7,03	3,72	9,16	1,34	90,51	94,56	83,19
	18.03.2020	27.03.2020	18.03.2020	19.03.2020	12.03.2020	9.03.2020	7.03.2020	3.03.2020	7.03.2020
min	0,30	3,99	-3,00	-10,62	-7,22	-14,24	35,26	51,01	16,11
	30.03.2020	30.03.2020	24.03.2020	25.03.2020	25.03.2020	22.03.2020	26.03.2020	26.03.2020	25.03.2020
SD	2,58	3,36	2,87	4,68	4,67	5,45	16,22	12,66	18,31

	P_mean	P_max	P_min	SR_mean	SR_max	V_mean_10	V_max_10		R
jedn.	[hPa]			[W/m ²]		[m/s]			[mm]
avg	1018,67	1022,27	1014,89	99,95	556,82	1,33	8,24	Σ*	34,00
max	1041,60	1043,50	1039,60	174,72	887,89	3,62	18,83	max d*	10,40
	23.03.2020	23.03.2020	23.03.2020	25.03.2020	31.03.2020	15.03.2020	12.03.2020		10.03.2020
min	995,09	997,10	993,20	14,98	125,57	0,44	3,44	max h*	3,20
	2.03.2020	1.03.2020	2.03.2020	7.03.2020	7.03.2020	19.03.2020	19.03.2020		10.03.2020
SD	13,70	13,25	14,62	51,32	196,74	0,84	3,47	SD	2,51

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

Tabela 2. Termiczne dni charakterystyczne

Temp [°C]	Dzień	Liczba dni
$T_{max} \leq -10$	Bardzo mroźny	0
$T_{max} < 0$	Mroźny	0
$T_{min} < 0$ i $T_{max} > 0$	Przymrozkowy	7
$T_{max} \geq 25$	Gorący	0
$T_{max} \geq 30$	Upalny	0

Tabela 3. Opadowe dni charakterystyczne wg Olechnowicz-Bobrowska

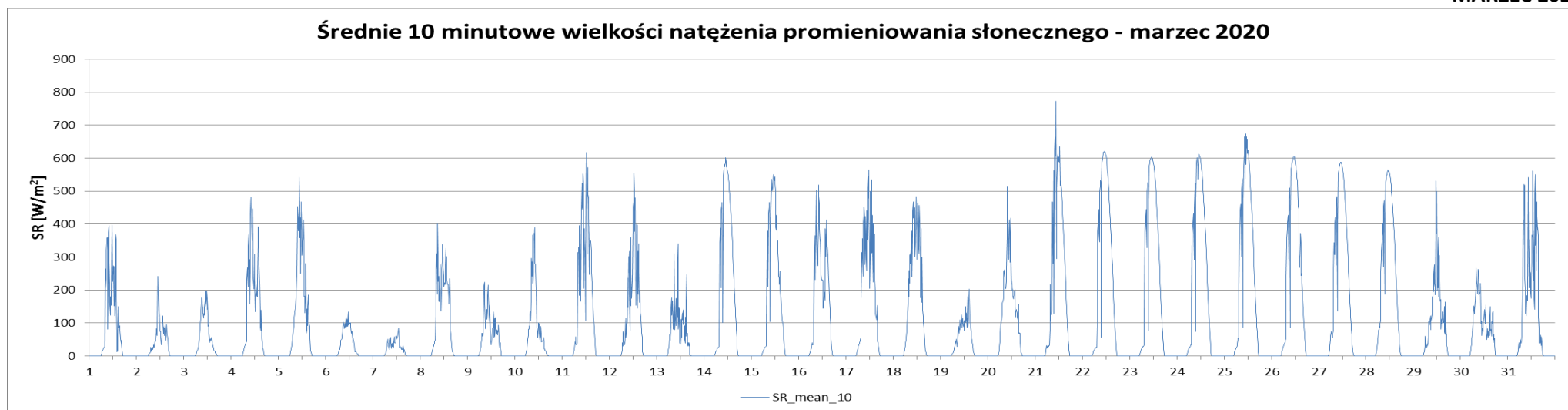
Opad dobowy [mm]	Charakterystyka (opad)	Liczba dni
0,0	brak	20
0,1-1,0	Bardzo słaby	3
1,1-5,0	Słaby	6
5,1-10,0	Umiarkowany	1
10,1-20	Umiarkowanie silny	1
20,1-30	Silny	0
$\geq 30,1$	Bardzo silny	0

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

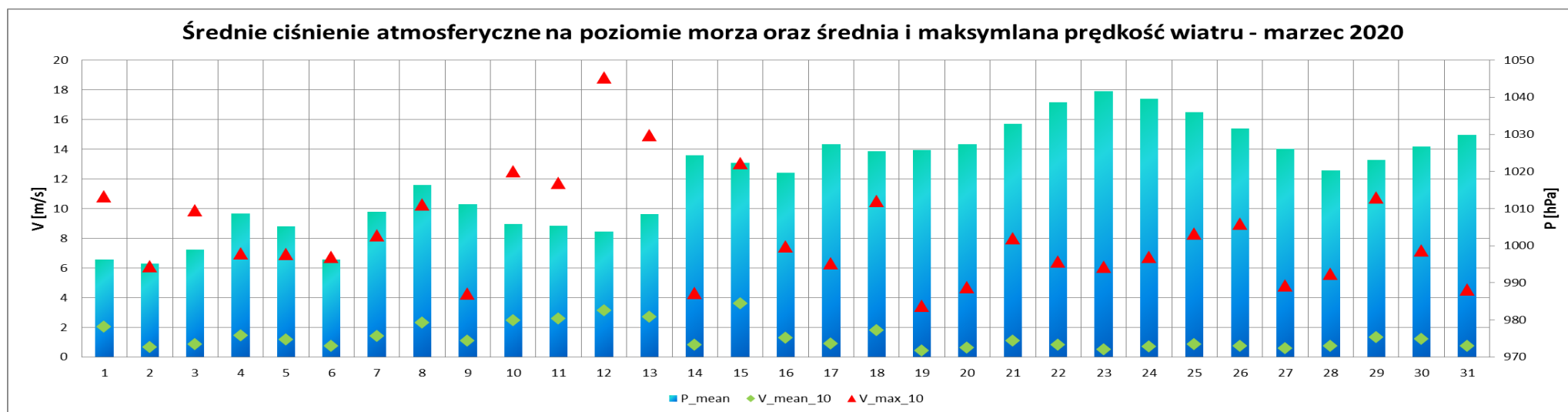
Dzień	K_h
1	0,18074
2	0
3	0,07746
4	0
5	0
6	0,18074
7	0,20656
8	0
9	0,02582
10	0,41312
11	0,1291
12	0,15492
13	0,1291
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0,02582
20	0
21	0
22	0
23	0
24	0
25	0
26	0
27	0
28	0
29	0
30	0,02582
31	0

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

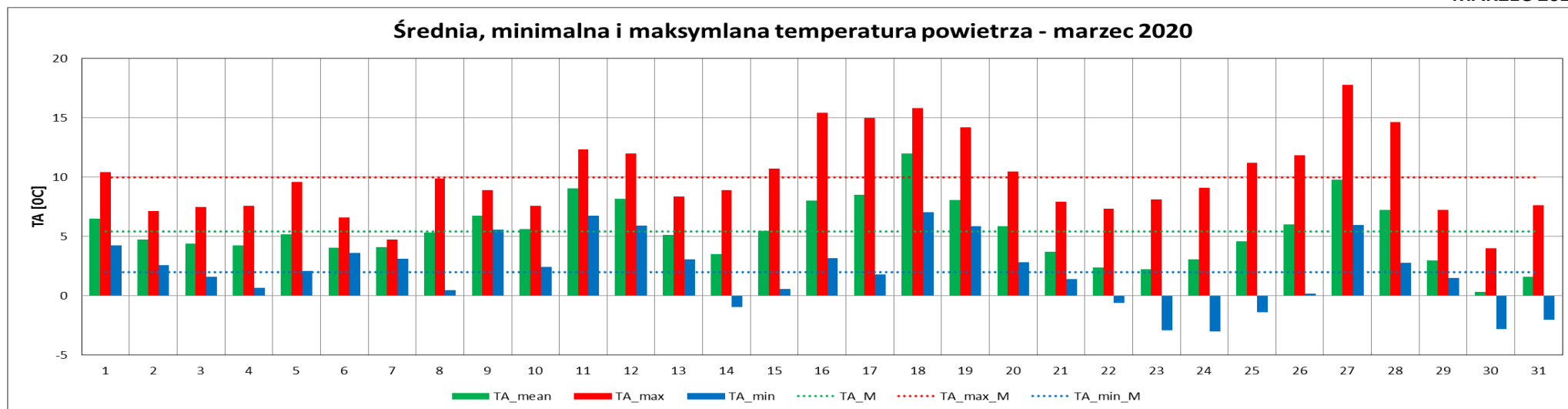
K	Kategoria deszczu	Symbol
$\leq 1,0$	deszcz	
1,01-1,40	silny deszcz	A0
1,41-2,00	deszcz ulewny I stopnia	A1
2,01-2,82	deszcz ulewny II stopnia	A2
2,83-4,0	deszcz ulewny III stopnia	A3
4,01-5,65	deszcz ulewny IV stopnia	A4
5,66-8,0	deszcz nawałny I stopnia	B1
8,01-11,3	deszcz nawałny II stopnia	B2
11,31-16,0	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



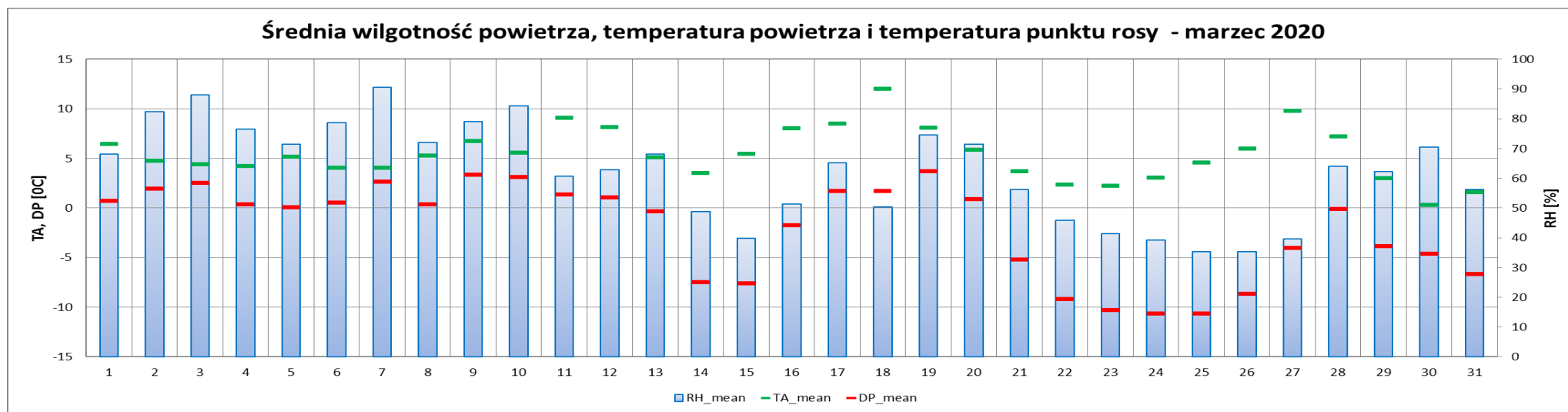
Rycina 1. Średnia 10 min. wielkość natężenia promieniowania słonecznego (SR_mean_10).



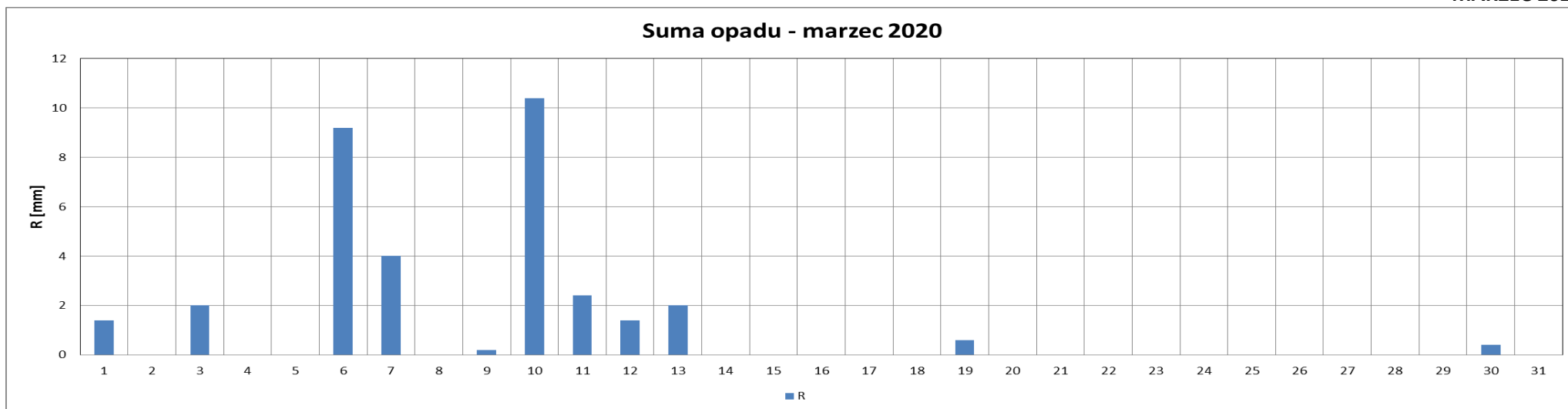
Rycina 2. Średnie dobowe ciśnienie atmosferyczne (P_mean) oraz średnia (V_mean_10) i maksymalna (V_max_10) prędkość wiatru.



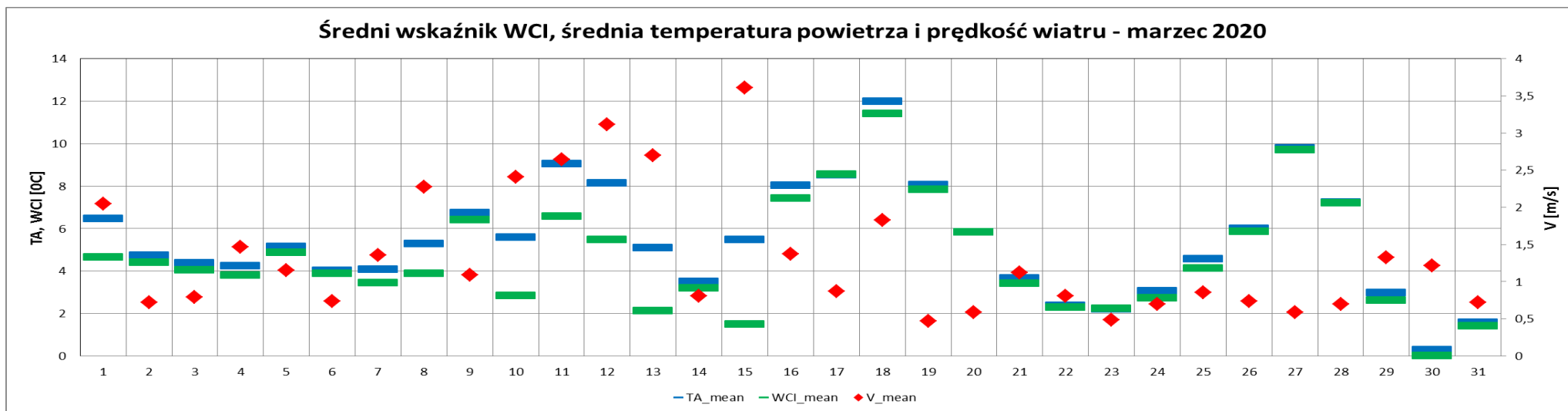
Rycina 3. Średnia dobowa (TA_mean), minimalna (TA_min) i maksymalna (TA_max) temperatura powietrza oraz ich średnie miesięczne (TA_mean_M, TA_max_M, TA_min_M).



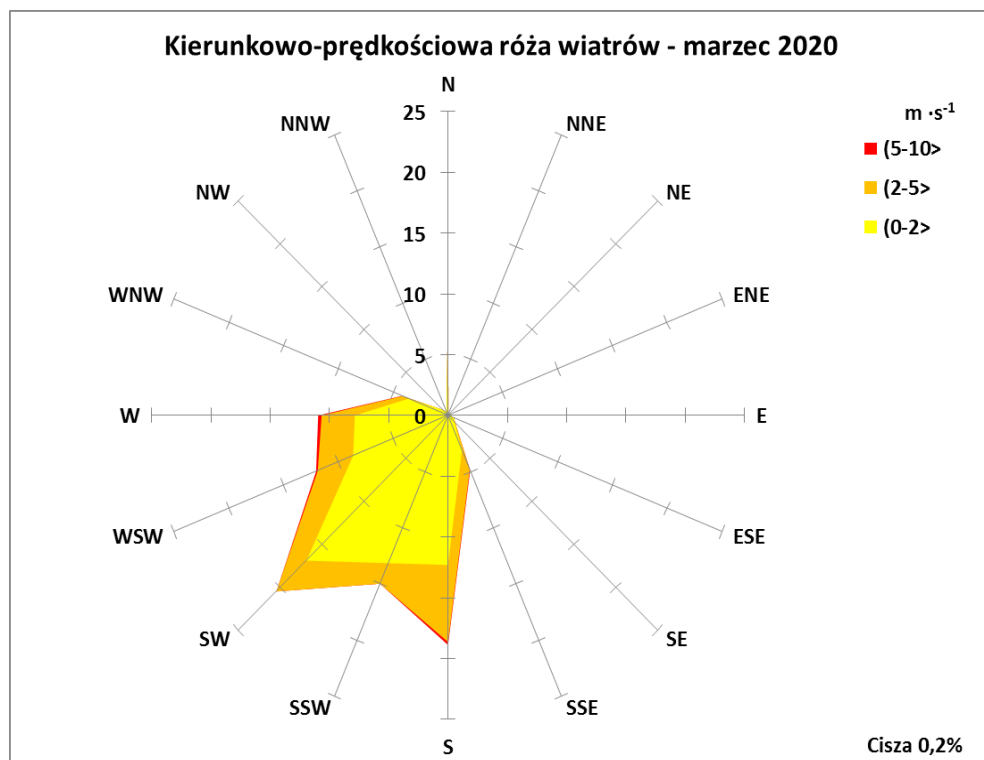
Rycina 4. Średnia dobowa wilgotność powietrza (RH_mean), temperatura powietrza (TA_mean) i temperatura punktu rosy (DP_mean).



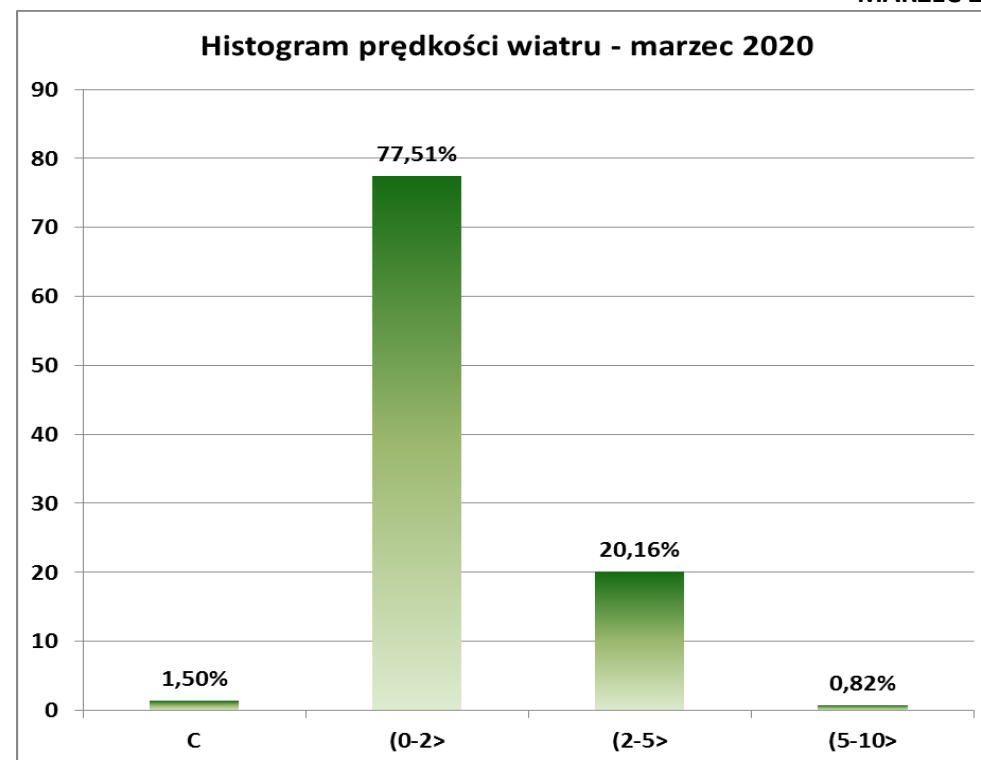
Rycina 5. Dobowa suma opadu atmosferycznego.



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