

BIULETYN METEOROLOGICZNY UNIwersYTETU SZCZECIŃSKIEGO

MIEJSKA STACJA METEOROLOGICZNA US



Nr 11 (94) LISTOPAD 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://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 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 dobową 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 dobową 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 listopadzie wyniosła 7,3°C i była najwyższą zanotowaną wartością tego miesiąca. Poprzedni rekord został przekroczony o 0,4°C, a należał do 2015 r. (6,9°C). Skrajne wartości temperatury powietrza zostały zanotowane – maksimum wystąpiło 02.11 (19,4°C), a minimum 30.11 (-0,8°C). Absolutne maksimum o 2,3°C pobiło rekord z 2018 r. Początek listopada był bardzo ciepły jak na tę porę roku. Drugiego dnia miesiąca średnia dobową temperatura powietrza wzrosła do ponad 15°C. W kolejnych dniach nastąpiło jednak spore ochłodzenie. W drugiej dekadzie temperatura powietrza w przeważającej części była poniżej 10°C. Najchłodniejsza okazała się trzecia dekada listopada kiedy tylko 22 średnia dobową przekroczyła 5°C. Odnotowano łącznie 3 dni przymrozkowe.

Miesięczna suma opadu w listopadzie wyniosła tylko 12,9 mm. Odnotowano 14 dni z opadem atmosferycznym, w tym: 9 dni z opadem bardzo słabym i 5 dni z opadem słabym. Maksimum dobowe wystąpiło 17 listopada i wyniosło 1,8 mm, co stanowiło 13,9% miesięcznej sumy opadu. 29 listopada zarejestrowano najwyższy opad godzinowy, który wyniósł 0,9 mm.

Średnie ciśnienie atmosferyczne na poziomie morza wyniosło 1022,8 hPa i było najwyższą wartością zarejestrowaną na stacji od 2018 r. Najniższe ciśnienie odnotowano 02.11 (1008 hPa) kiedy byliśmy pod wpływem zatoki niskiego ciśnienia związanej z niżem znad Morza Północnego. Najwyższą wartość ciśnienia zanotowano 05.11 (1035,5 hPa), gdy znajdowaliśmy się pod wpływem klina wysokiego ciśnienia związanego z przemieszczającym się wyżem znad Wysp Brytyjskich w kierunku Belgii. Średnia miesięczna prędkość wiatru wyniosła 5,9 km/h. Najwyższą prędkość wiatru (22 km/h) zanotowano dnia 19.11. W listopadzie dominował wiatr bardzo słaby (68,8% przypadków), natomiast cisze stanowiły 5,2%. Przeważającym kierunkiem wiatru był S, SSW, SW, WSW i W (łącznie około 80% przypadków).

Średnia miesięczna suma natężenia promieniowania słonecznego była równa 17,7 W/m².

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	7,28	9,96	5,53	4,09	6,27	2,17	80,78	89,37	69,80
max	16,05	19,40	12,70	13,15	14,70	11,50	94,26	97,00	92,00
	2.11.2020	2.11.2020	2.11.2020	2.11.2020	2.11.2020	2.11.2020	26.11.2020	8.11.2020	26.11.2020
min	1,01	2,50	-0,80	-2,12	-0,70	-4,30	64,69	78,00	47,00
	25.11.2020	30.11.2020	30.11.2020	30.11.2020	30.11.2020	30.11.2020	3.11.2020	19.11.2020	3.11.2020
SD	3,48	3,74	3,58	3,30	3,59	3,39	7,47	4,60	11,42

	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	1022,82	1025,65	1019,77	17,71	157,97	1,65	3,90	Σ*	12,90
max	1033,89	1035,50	1032,10	46,94	360,40	2,68	6,10	max d*	1,80
	5.11.2020	5.11.2020	5.11.2020	3.11.2020	4.11.2020	15.11.2020	19.11.2020		17.11.2020
min	1009,21	1011,80	1008,00	4,74	25,60	0,27	1,40	max h*	0,90
	2.11.2020	2.11.2020	2.11.2020	10.11.2020	10.11.2020	28.11.2020	28.11.2020		29.11.2020
SD	6,22	5,97	6,67	10,83	94,14	0,60	1,13	SD	0,57

* 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	3
$T_{max} \geq 25$	Gorący	0
$T_{max} \geq 30$	Upalny	0

Tabela 3. Opadowe dni charakterystyczne wg Olechnowicz-Bobrowska

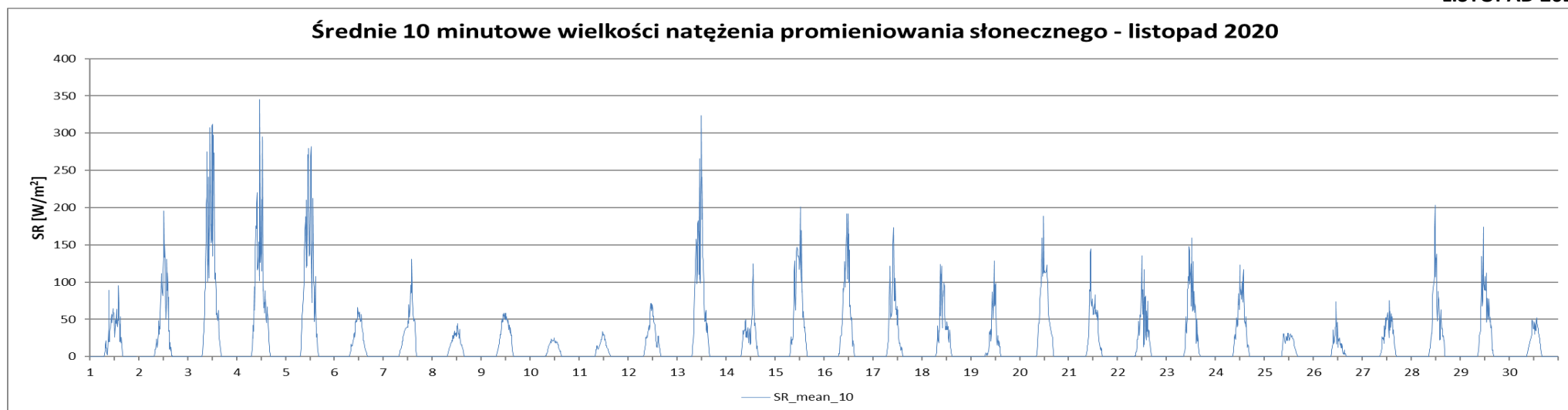
Opad dobowy [mm]	Charakterystyka (opad)	Liczba dni
0,0	brak	16
0,1-1,0	Bardzo słaby	9
1,1-5,0	Słaby	5
5,1-10,0	Umiarkowany	0
10,1-20	Umiarkowanie silny	0
20,1-30	Silny	0
$\geq 30,1$	Bardzo silny	0

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

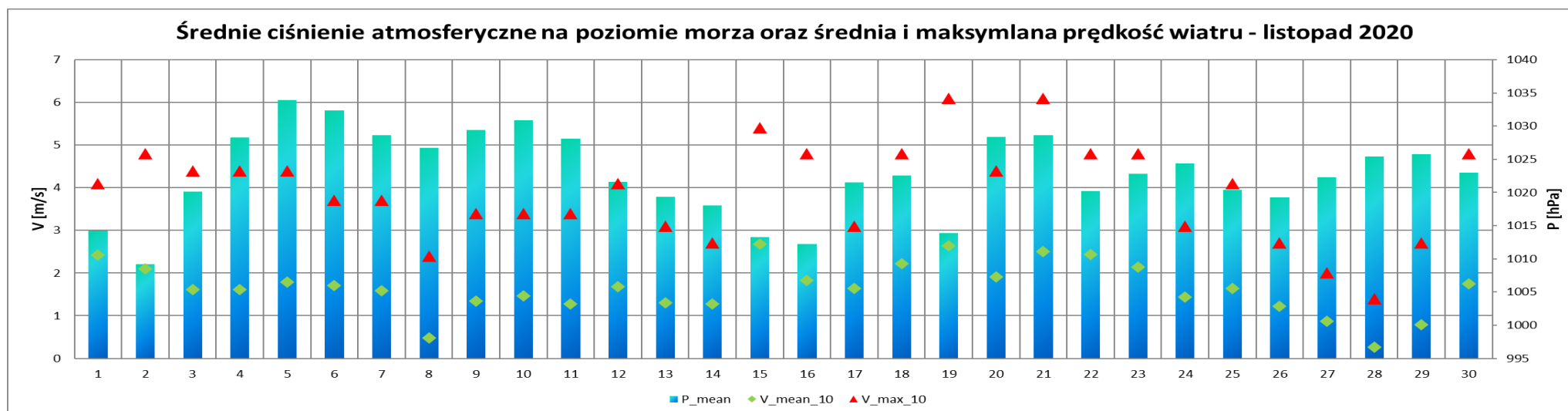
Dzień	K_h
1	0,07746
2	0,07746
3	0
4	0
5	0
6	0,03873
7	0
8	0,03873
9	0
10	0
11	0
12	0,03873
13	0
14	0,07746
15	0,07746
16	0,03873
17	0,07746
18	0
19	0,03873
20	0
21	0
22	0,07746
23	0
24	0
25	0
26	0,03873
27	0
28	0,03873
29	0,11619
30	0

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

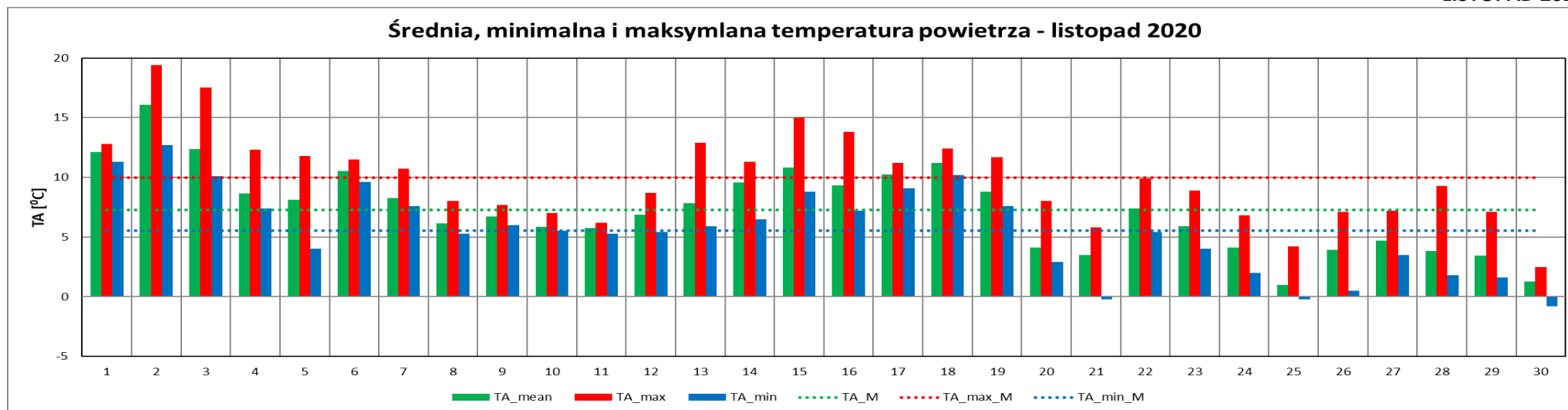
K	Kategoria deszczu	Symbol
$\leq 1,0$	deszcz	
1,01-1,40	silny deszcz	A0
1,41-2,00	deszcz ulewny I stopnia	A1
2,01-2,82	deszcz ulewny II stopnia	A2
2,83-4,0	deszcz ulewny III stopnia	A3
4,01-5,65	deszcz ulewny IV stopnia	A4
5,66-8,0	deszcz nawalny I stopnia	B1
8,01-11,3	deszcz nawalny II stopnia	B2
11,31-16,0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



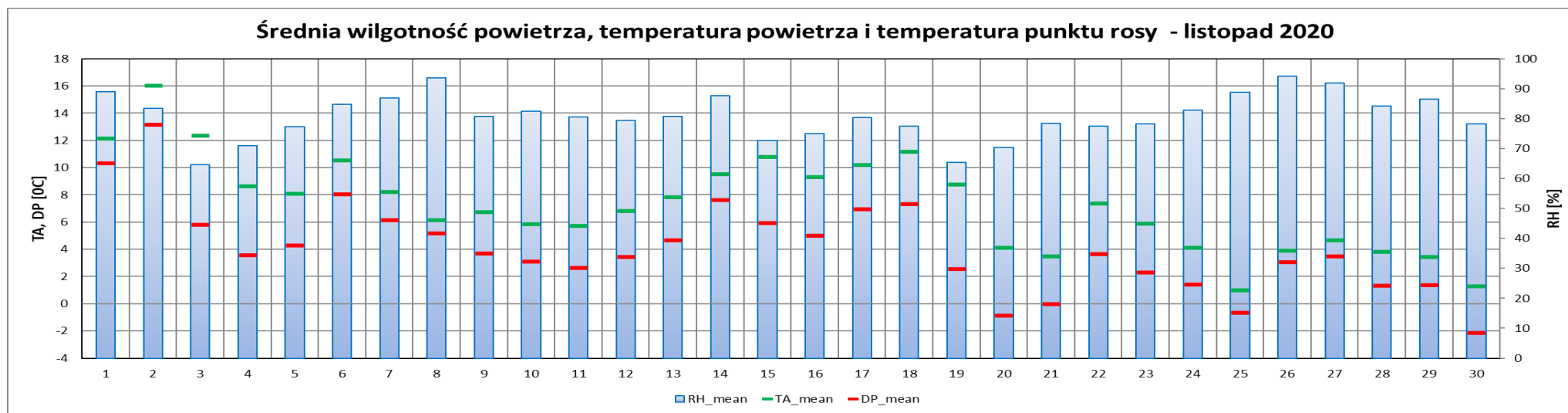
Rycina 1. Średnia 10 min. wielkość natężenia promieniowania słonecznego (SR_mean_10).



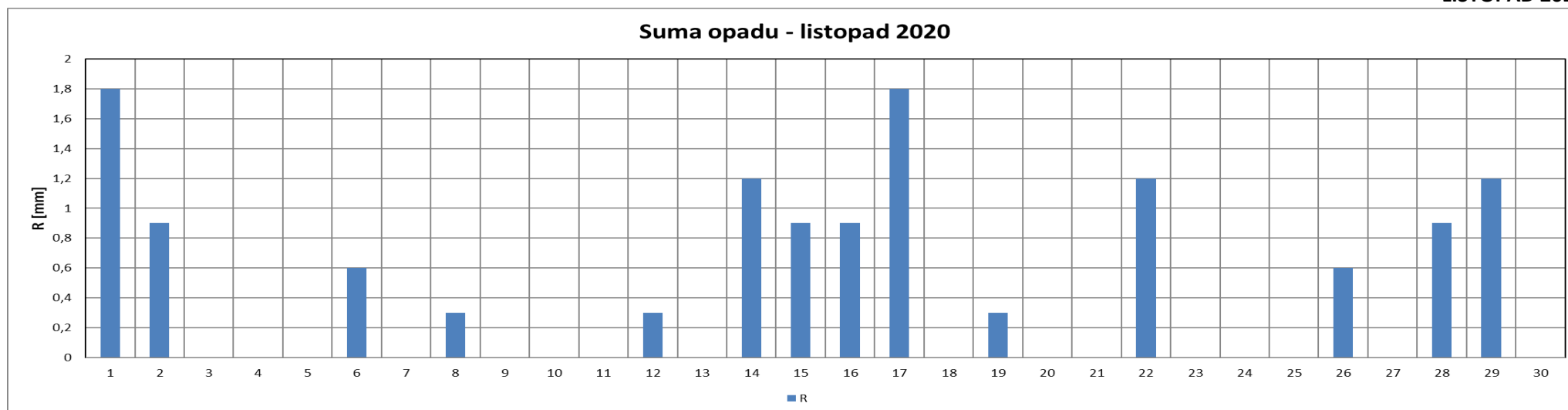
Rycina 2. Średnie dobowe ciśnienie atmosferyczne (P_mean) oraz średnia (V_mean_10) i maksymalna (V_max_10) prędkość wiatru.



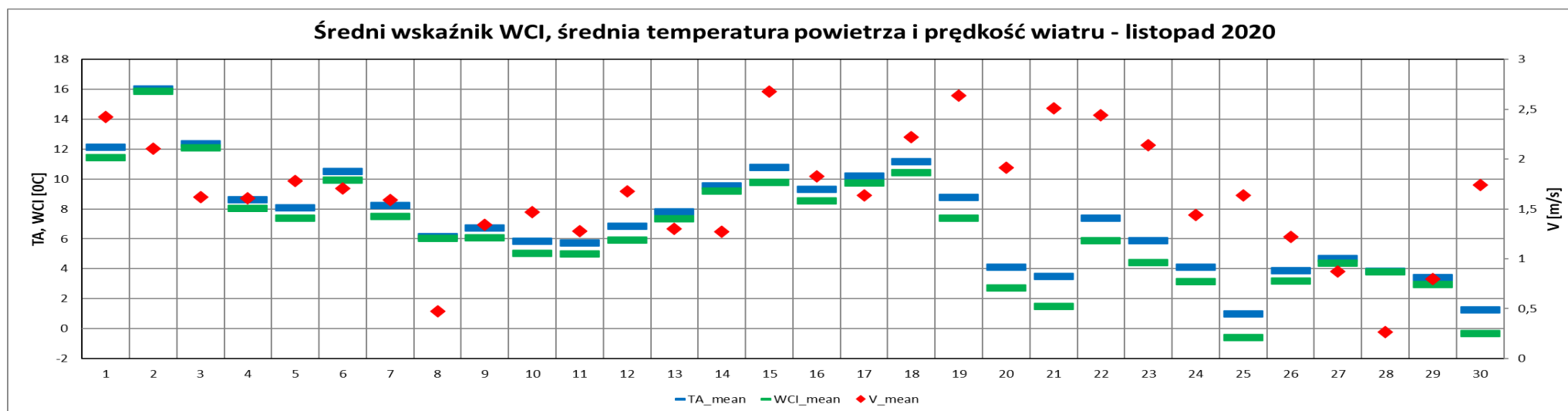
Rycina 3. Średnia dobowa (TA_mean), minimalna (TA_min) i maksymalna (TA_max) temperatura powietrza oraz ich średnie miesięczne (TA_mean_M, TA_max_M, TA_min_M).



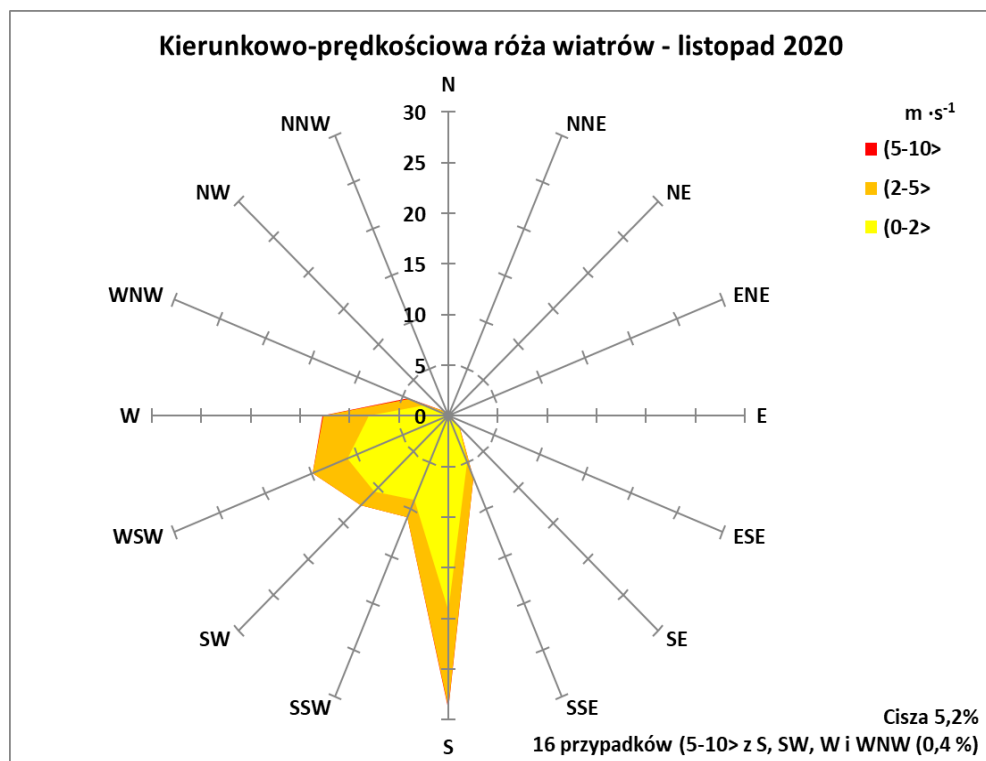
Rycina 4. Średnia dobowa wilgotność powietrza (RH_mean), temperatura powietrza (TA_mean) i temperatura punktu rosy (DP_mean).



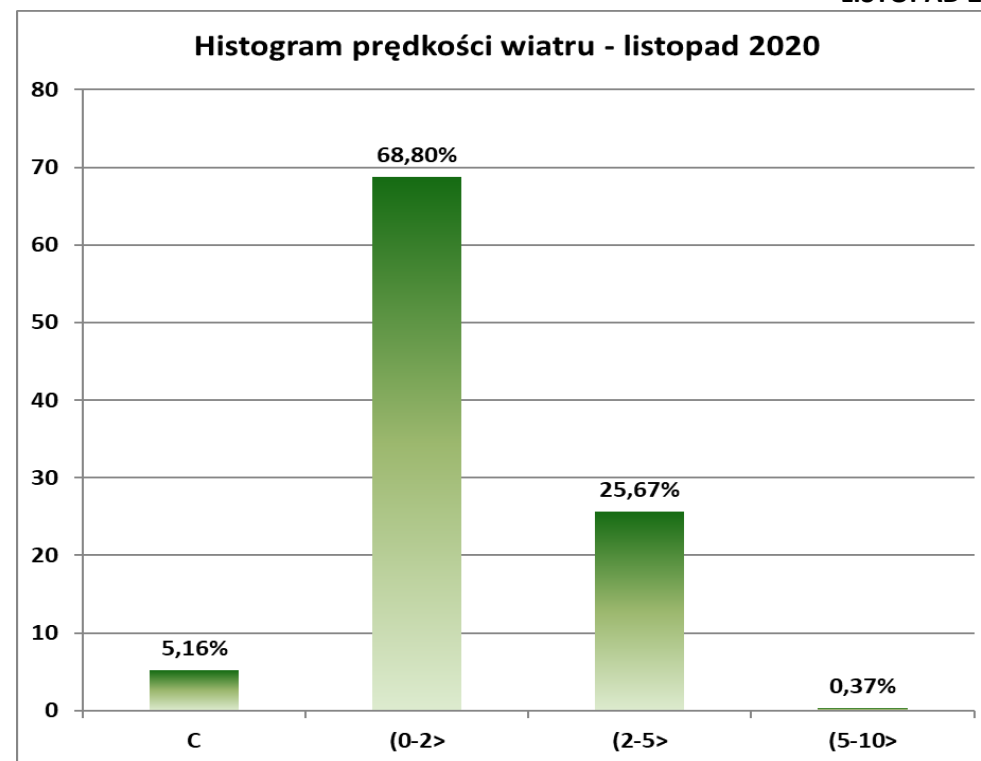
Rycina 5. Dobowa suma opadu atmosferycznego.



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