

BIULETYN METEOROLOGICZNY UNIWERSYTETU SZCZECIŃSKIEGO

MIEJSKA STACJA METEOROLOGICZNA US



Nr 2 (126) LUTY 2025

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: staciameteo@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_M, TA_max_M, TA_min_M)	10
Rycina 4. Średnia dobową (TA5_mean), minimalna (TA5_min) i maksymalna (TA5_max) temperatura powietrza na 5 cm n.p.t.	10
Rycina 5. Średnia dobową wilgotność powietrza (RH_mean), temperatura powietrza (TA_mean) i temperatura punktu rosy (DP_mean)	11
Rycina 6. Dobowa suma opadu atmosferycznego (R) i liczby wyładowań atmosferycznych (TS) oraz średnia dobową wilgotność gleby na 10 cm (RHG10_mean)	11
Rycina 7. Średnia dobową wartość wskaźnika ochładzania wiatrem (WCI_mean), temperatura powietrza (TA_mean) i prędkość wiatru (V_mean)	12
Rycina 8. Średnie (PM2.5_mean) i maksymalne (PM2.5_max) dobowe stężenie pyłu PM 2,5 na tle dobowej normy wg WHO ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	12
Rycina 9. Częstość kierunku w przedziałach prędkościowych wiatru	13
Rycina 10. Histogram prędkości wiatru	13

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
TG5	Temperatura przygruntowa (5 cm n.p.t.) [°C]	Ground temperature 5 cm AGL
DP	Temperatura punktu rosy [°C]	Dew point temperature
RH	Wilgotność względna [%]	Relative humidity
RHG10	Wilgotność gleby na 10 cm [%]	Soil moisture (depth 10 cm)
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
TS	Liczba wyładowań	Number of lightning
PM2.5	Stężenie pyłu PM 2,5 [µg/m ³]	Concentration of PM 2.5
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 dobowa temperatura powietrza w lutym wyniosła 1,5°C. Skrajne wartości temperatury powietrza zostały zanotowane – maksimum wystąpiło 24.02 (14,3°C), a minimum 17.02 (-7,8°C). Odnotowano 15 dni przymrozkowych i 1 dzień mroźny.

Miesięczna suma opadu w lutym wyniosła 28 mm. Odnotowano 9 dni z opadem atmosferycznym, w tym: 3 dni z opadem bardzo słabym, 4 dni z opadem słabym, 1 dzień z umiarkowanym i 1 dzień z umiarkowanie silnym. Maksimum dobowe wystąpiło 28 lutego i wyniosło 11 mm, co stanowiło 39,3% miesięcznej sumy opadu. Tego samego dnia zarejestrowano najwyższy opad godzinowy, który wyniósł 3,6 mm.

Średnie ciśnienie atmosferyczne na poziomie morza wyniosło 1030,6 hPa i było najwyższym w historii pomiarów na stacji dla tego miesiąca. Najniższe ciśnienie odnotowano 25.02 (1015,7 hPa) kiedy dostaliśmy się pod wpływ niżu z centrum nad Francją i Niemcami. Najwyższe ciśnienie zarejestrowano 6.02 (1046,8 hPa) kiedy byliśmy w zasięgu wyżu znad Skandynawii. Absolutne maksimum i minimum ciśnienia były również rekordowo wysokie. Maksimum pobiło rekord z 2019 r., natomiast minimum po raz pierwszy nie spadło poniżej 1000 hPa. Średnia miesięczna prędkość wiatru wyniosła 2,8 km/h. Najwyższą 10 min. prędkość wiatru (38 km/h) zanotowano 7.02. W lutym dominował wiatr bardzo słaby (88,3% przypadków), natomiast cisze stanowiły 0,2%. Przeważającym kierunkiem wiatru był SSE, S i SSW (ok. 42,8% wszystkich przypadków).

Średnia miesięczna suma natężenia promieniowania słonecznego była równa 47,7 W/m². Nie zarejestrowano wyładowań atmosferycznych.

Opracował: dr Szymon Walczakiewicz

*Od 1.02 nie wykonuje się pomiarów wilgotności gleby, a w przypadku stężenia pyłu PM 2.5 są luki w danych.

ANALIZA WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH

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

	TA_mean	TA_max	TA_min	TG5_mean	TG5_max	TG5_min	DP_mean	DP_max	DP_min	RH_mean	RH_max	RH_min	RHG10_mean
jedn.	[°C]			[°C]			[°C]			[%]			[%]
avg	1,49	4,90	-0,76	1,68	6,05	-1,55	-2,43	-0,34	-5,15	76,64	88,54	59,73	
max	8,14	14,33	6,73	8,05	15,30	4,90	5,73	7,70	3,06	94,60	96,75	92,42	
	25.02.2025	24.02.2025	25.02.2025	25.02.2025	24.02.2025	27.02.2025	25.02.2025	25.02.2025	26.02.2025	26.02.2025	24.02.2025	26.02.2025	
min	-4,06	-0,09	-7,83	-3,38	-0,10	-7,90	-10,88	-7,63	-17,49	57,94	73,42	25,69	
	17.02.2025	13.02.2025	17.02.2025	17.02.2025	13.02.2025	17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025	22.02.2025	10.02.2025	17.02.2025	
SD	3,35	3,70	3,75	3,26	3,48	3,70	4,33	4,21	4,88	10,69	7,92	16,94	

	P_mean	P_max	P_min	SR_mean	SR_max	V_mean_10	V_max_10	PM2.5_mean	PM2.5_max		R
jedn.	[hPa]			[W/m ²]		[m/s]		[μg/m ³]			[mm]
avg	1030,56	1033,54	1027,91	47,68	350,75	0,79	6,09	40,66	42,72	Σ*	28,00
max	1044,81	1046,80	1042,30	92,34	609,88	1,89	10,56	79,35	175,00	max d*	11,00
	6.02.2025	6.02.2025	6.02.2025	24.02.2025	18.02.2025	22.02.2025	7.02.2025	13.02.2025	15.02.2025		28.02.2025
min	1016,79	1018,00	1015,70	13,24	99,38	0,26	3,81	18,76	0,00	max h*	3,60
	26.02.2025	25.02.2025	25.02.2025	6.02.2025	28.02.2025	16.02.2025	2.02.2025	14.02.2025	1.02.2025		28.02.2025
SD	7,08	7,22	7,10	25,60	132,03	0,43	1,84	22,27	49,18	SD	2,39

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

*Od 1.02 nie wykonuje się pomiarów wilgotności gleby, a w przypadku stężenia pyłu PM 2.5 są luki w danych.

Tabela 2. Termiczne dni charakterystyczne

Temp [°C]	Dzień	Liczba dni
$T_{max} \leq -10$	Bardzo mroźny	0
$T_{max} < 0$	Mroźny	1
$T_{min} < 0$ i $T_{max} > 0$	Przymrozkowy	15
$T_{max} \geq 25$	Gorący	0
$T_{max} \geq 30$	Upalny	0

Tabela 3. Opadowe dni charakterystyczne wg Olechnowicz-Bobrowska

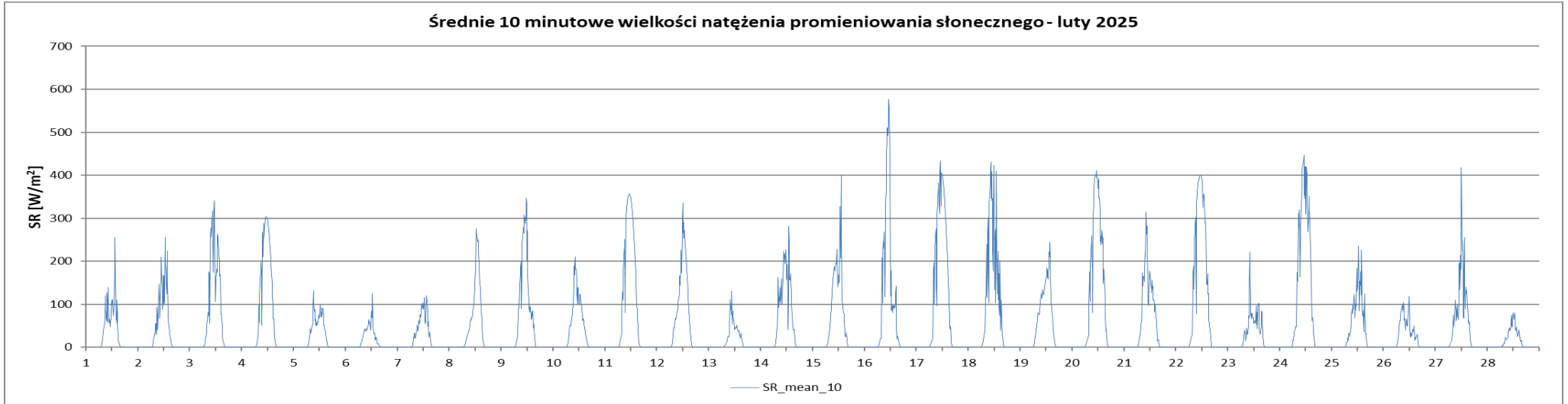
Opad dobowy [mm]	Charakterystyka (opad)	Liczba dni
0,0	brak	19
0,1-1,0	Bardzo słaby	3
1,1-5,0	Słaby	4
5,1-10,0	Umiarkowany	1
10,1-20	Umiarkowanie silny	1
20,1-30	Silny	0
$\geq 30,1$	Bardzo silny	0

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

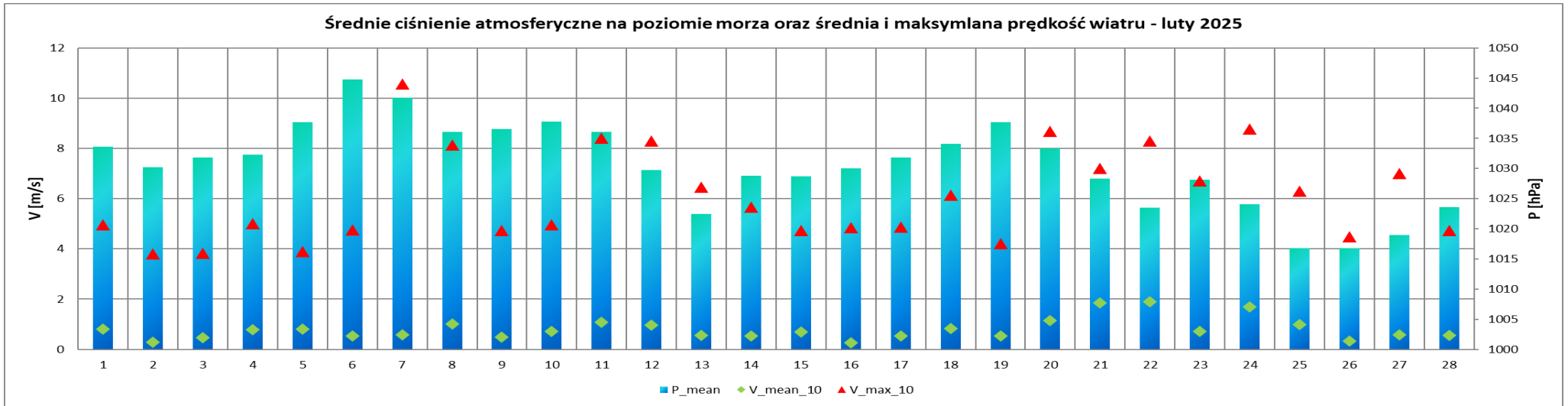
Dzień	K_h
1	0,05164
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0,02582
14	0,05164
15	0
16	0,05164
17	0
18	0
19	0
20	0
21	0
22	0
23	0
24	0,10328
25	0,15492
26	0,23238
27	0,23238
28	0,46476

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

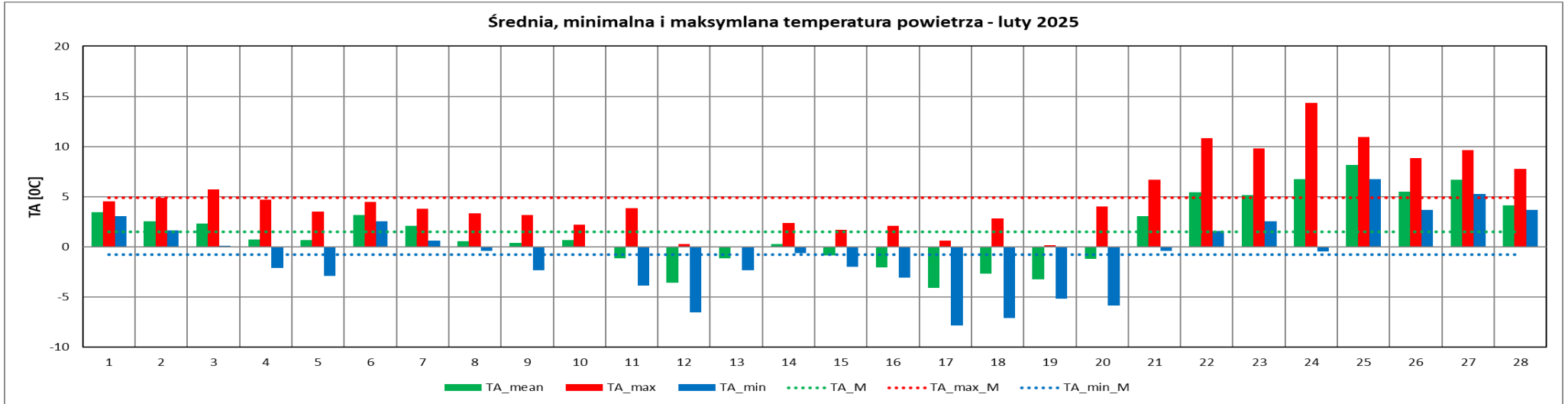
K	Kategoria deszczu	Symbol
$\leq 1,0$	deszcz	
1,01-1,40	silny deszcz	A0
1,41-2,00	deszcz ulewny I stopnia	A1
2,01-2,82	deszcz ulewny II stopnia	A2
2,83-4,0	deszcz ulewny III stopnia	A3
4,01-5,65	deszcz ulewny IV stopnia	A4
5,66-8,0	deszcz nawałny I stopnia	B1
8,01-11,3	deszcz nawałny II stopnia	B2
11,31-16,0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



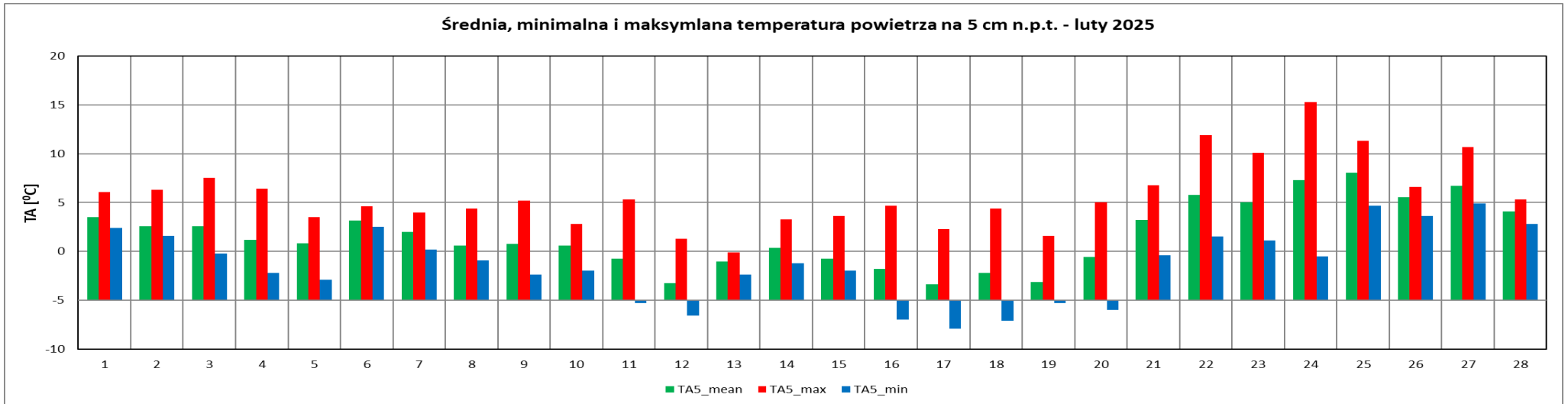
Rycina 1. Średnia 10 min. wielkość natężenia promieniowania słonecznego (SR_mean_10).



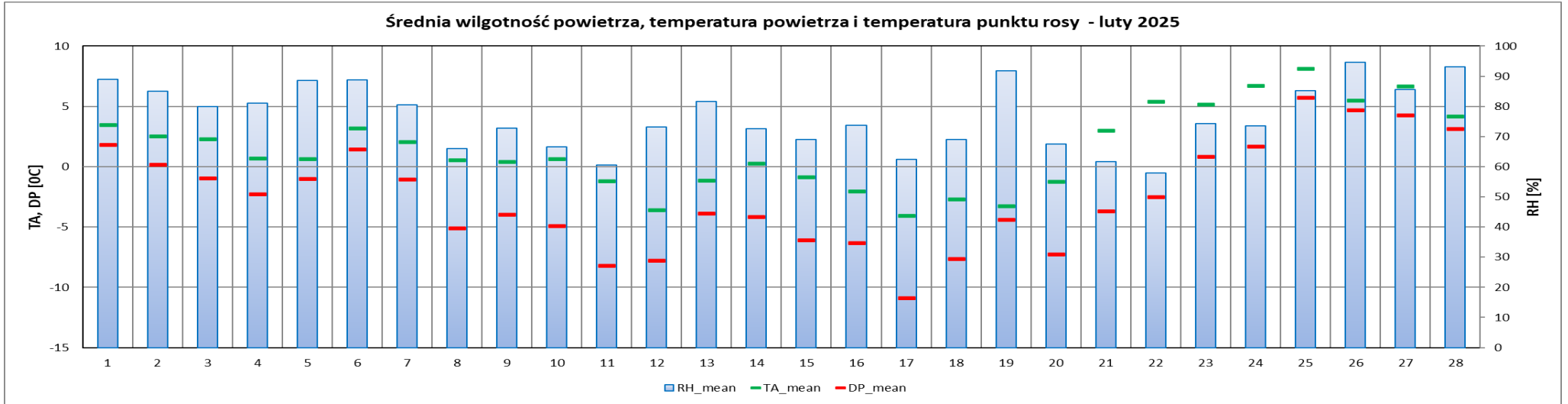
Rycina 2. Średnie dobowe ciśnienie atmosferyczne (P_mean) oraz średnia (V_mean_10) i maksymalna (V_max_10) prędkość wiatru.



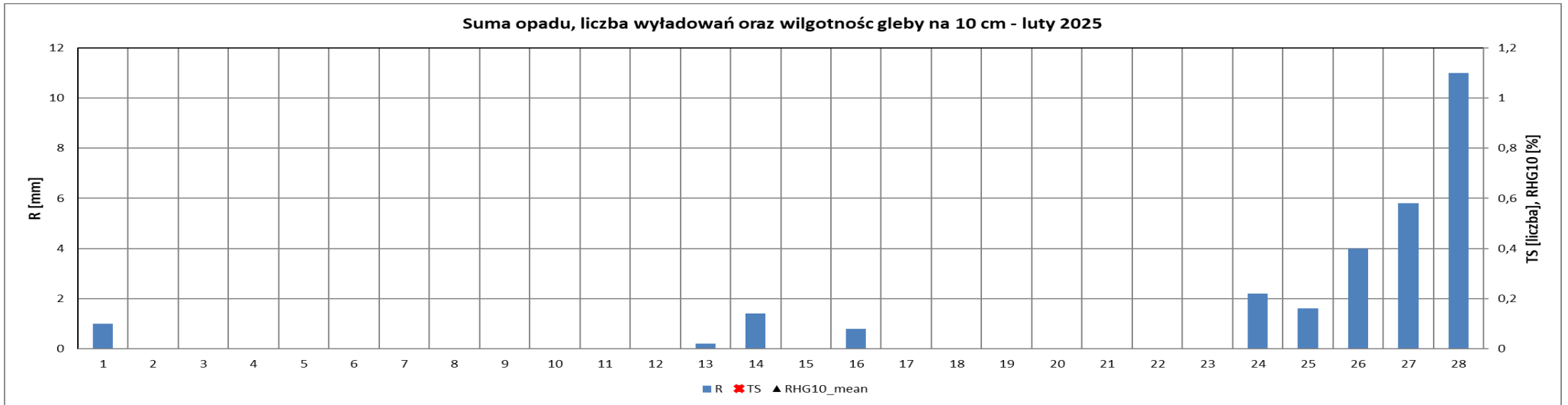
Rycina 3. Średnia dobowa (TA_mean), minimalna (TA_min) i maksymalna (TA_max) temperatura powietrza oraz ich średnie miesięczne (TA_M, TA_max_M, TA_min_M).



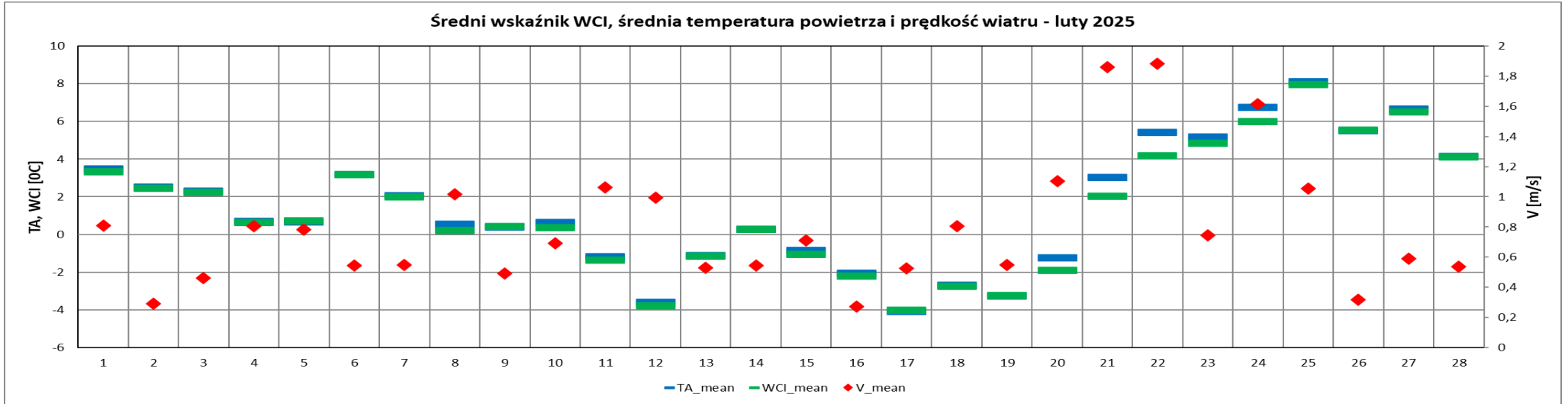
Rycina 4. Średnia dobowa (TG5_mean), minimalna (TG5_min) i maksymalna (TG5_max) temperatura powietrza na 5 cm n.p.t.



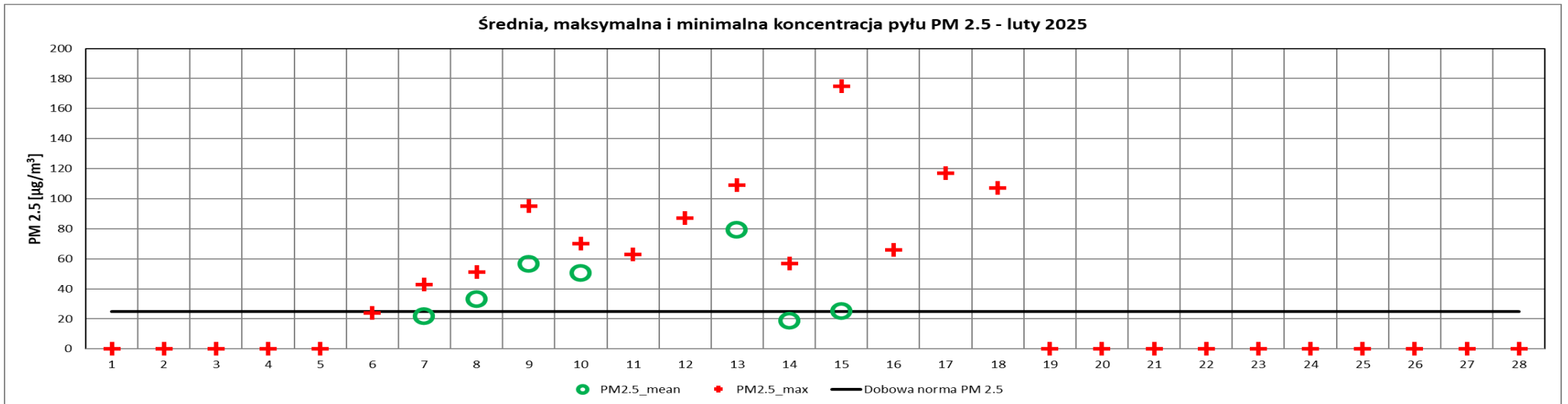
Rycina 5. Średnia dobowa wilgotność powietrza (RH_mean), temperatura powietrza (TA_mean) i temperatura punktu rosy (DP_mean).



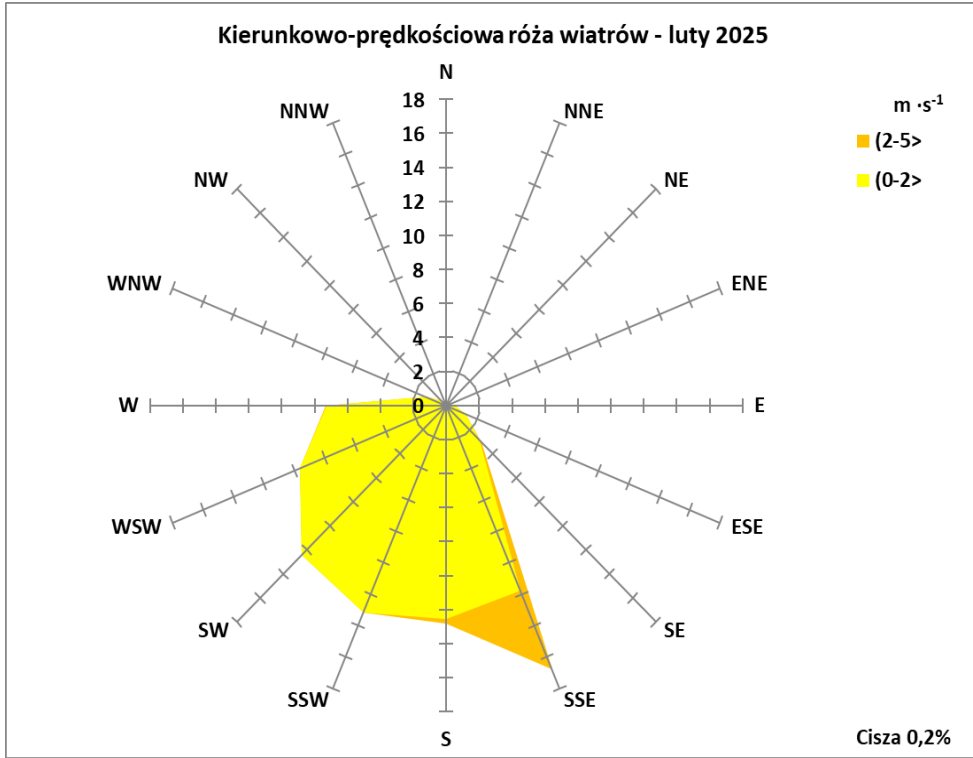
Rycina 6. Dobowa suma opadu atmosferycznego (R) i liczby wyładowań atmosferycznych (TS) oraz średnia dobowa wilgotność gleby na 10 cm (RHG10_mean).



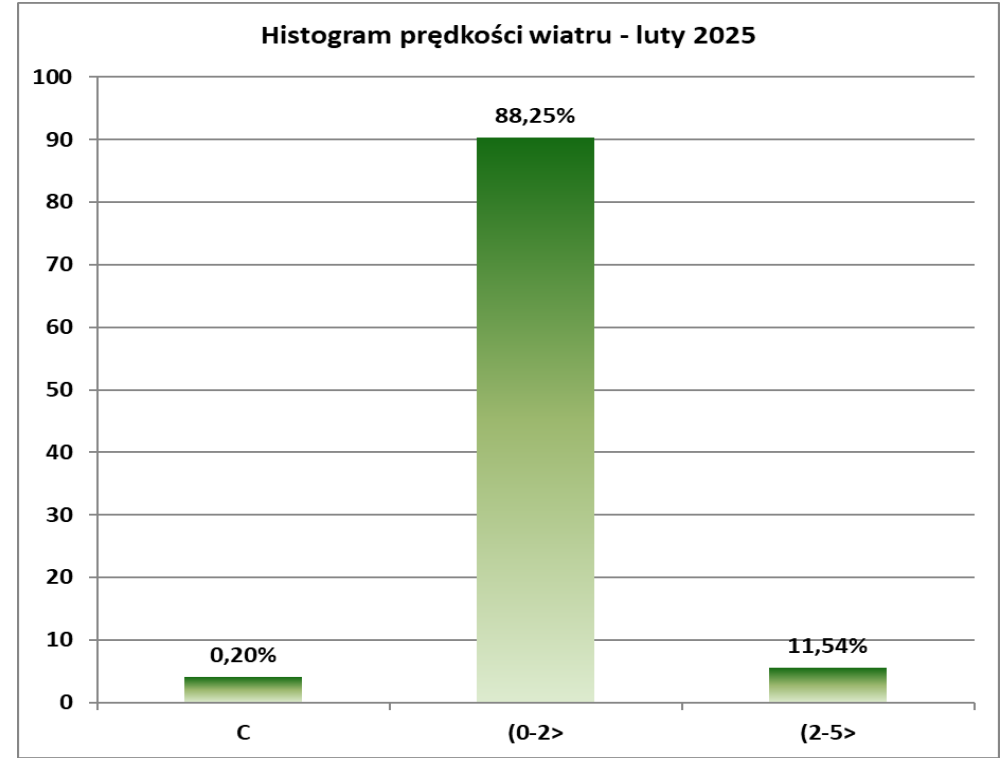
Rycina 7. Średnia dobowa wartość wskaźnika ochładzania wiatrem (WCI_mean), temperatura powietrza (TA_mean) i prędkość wiatru (V_mean).



Rycina 8. Średnie (PM2.5_mean) i maksymalne (PM2.5_max) dobowe stężenie pyłu PM 2,5 na tle dobowej normy wg WHO (25 µg/m³).



Rycina 9. Częstość kierunku w przedziałach prędkościowych wiatru.



Rycina 10. Histogram prędkości wiatru