

Uniwersytecki Biuletyn Meteorologiczny

Borucino-Kościerzyna-Ostrzyce



Od Redakcji:

Opracowanie i publikację warunków meteorologicznych na stacjach kaszubskich, z inicjatywy prof. M. Miętusa, kierownika Katedry Meteorologii i Klimatologii (KMiK) Uniwersytetu Gdańskiego, zapoczątkował dr J. Filipiak w czerwcu 2006 r.

Początkowo porównywane były dane ze stacji Borucino i Ostrzyce (Złota Góra). W styczniu 2007 r. do analiz włączono kolejną stację kaszubską - Kościerzyna. Wszystkie dotychczasowe opracowania są dostępne w formacie .pdf, na stronie domowej Katedry:

http://www.klimat.ug.edu.pl/?page_id=493

Począwszy od stycznia 2009 r. analizy prowadzone są przez dra A. Wyszковского. Od maja 2010 r. ich wyniki ukazują się w postaci „Uniwersyteckiego Biuletynu Meteorologicznego”, a począwszy od lipca 2010, oprócz analiz porównawczych, w Biuletynie zamieszczana jest ogólna ocena warunków meteorologicznych Borucina za dany miesiąc, opracowywana przez dra M. Marosza. Uzupełniają ją wykresy zmienności natężenia promieniowania, a od stycznia 2011 również wykresy przedstawiające zachmurzenie i usłonecznienie. Począwszy od roku 2014 rozpoczęto publikowanie charakterystyki warunków meteorologicznych Borucina za cały miniony rok. Pierwszy Biuletyn z tej serii, dotyczący roku 2012 nosił numer 31 (80).

Uniwersytecki Biuletyn Meteorologiczny

Adres redakcji: Katedra Meteorologii i Klimatologii

Instytut Geografii, Uniwersytet Gdański

80-958 Gdańsk, ul. Bażyńskiego 4, B-324

tel. 58-523-65-24, e-mail: klimat@ug.gda.pl

Redaktor Naczelny: Andrzej Wyszkowski (geoaw@ug.edu.pl)

Współpraca: Michał Marosz (m.marosz@ug.edu.pl)

Projekt graficzny i skład: Andrzej Wyszkowski

Wydawca: Katedra Meteorologii i Klimatologii IG UG

Spis treści:

Rozmieszczenie stacji meteorologicznych	4
Ogólna ocena warunków meteorologicznych w Borucinie w lutym 2014	5
Natężenie całkowitego promieniowania słonecznego	6
Zachmurzenie ogólne i usłonecznienie	8
Natężenie promieniowania UV-A i UV-B	9

Charakterystyka porównawcza przebiegu elementów meteorologicznych - Borucino i Ostrzyce (Żłota Góra)

Wartości średnie miesięczne, odchylenia standardowe i współczynniki korelacji	10
Zmienność czasowa temperatury powietrza (2 m)	11
Zmienność czasowa temperatury powietrza przy gruncie	12
Zmienność czasowa wilgotności względnej powietrza.....	13
Zmienność czasowa średniej prędkości wiatru	14
Zmienność czasowa maksymalnej prędkości wiatru	15
Różne kierunkowo prędkościowe wiatru	16
Sumy dobowe i miesięczne opadu atmosferycznego	18
Odchylenia standardowe temperatury powietrza (2 m)	19
Odchylenia standardowe temperatury powietrza przy gruncie	19
Odchylenia standardowe wilgotności względnej powietrza	20
Odchylenia standardowe średniej prędkości wiatru	20
Odchylenia standardowe maksymalnej prędkości wiatru	21

Charakterystyka porównawcza przebiegu elementów meteorologicznych - Borucino i Kościerzyna

Wartości średnie miesięczne, odchylenia standardowe i współczynniki korelacji	22
Zmienność czasowa temperatury powietrza (2 m)	23
Zmienność czasowa temperatury powietrza przy gruncie.....	24
Zmienność czasowa wilgotności względnej powietrza.....	25
Zmienność czasowa średniej prędkości wiatru	26
Różne kierunkowo prędkościowe wiatru	27
Sumy dobowe i miesięczne opadu atmosferycznego	28
Odchylenia standardowe temperatury powietrza (2 m)	29
Odchylenia standardowe temperatury powietrza przy gruncie	29
Odchylenia standardowe wilgotności względnej powietrza	30
Odchylenia standardowe średniej prędkości wiatru	30
Profil pionowy temperatury powietrza	31
Temperatura gruntu	32

Rozmieszczenie stacji



Oprac. A.Wyszkowski; źr. mapy: Mapy Google

BORUCINO

szerokość geogr.	54°15'N
długość geogr.	17°59'E
wysokość n.p.m.	163 m
właściciel stacji	UG

KOŚCIERZYNA

szerokość geogr.	54°08'N
długość geogr.	17°58'E
wysokość n.p.m.	190 m
właściciel stacji	IMGW

OSTRZYCE (Złota Góra)

szerokość geogr.	54°16'N
długość geogr.	18°06'E
wysokość n.p.m.	224 m
właściciel stacji	IMGW

OGÓLNA OCENA WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH W BORUCINE - LUTY 2014

Regularne pomiary na Stacji Limnologicznej UG w Borucinie rozpoczęły się na początku lat 60-tych ubiegłego stulecia. W roku 2005, dzięki podpisaniu umowy między UG a IMGW, zainstalowano automatyczną stację pomiarów meteorologicznych opartą o system akwizycji danych MILOS-500. Zakres pomiarów obejmuje: temperaturę powietrza, temperaturę przy powierzchni gruntu, opady atmosferyczne, wilgotność względną powietrza, prędkość i kierunek wiatru oraz ciśnienie atmosferyczne. W roku 2009 na wieży zainstalowano wiatromierz soniczny (WS-425), a w ogródku uruchomiono pomiary aktynometryczne (CNR-1). W listopadzie 2013 uruchomiono automatyczne pomiary gradientowe temperatury i wilgotności powietrza na 8 wysokościach (5 cm – 12 m) i temperatury gruntu (-5 do -100 cm), a od stycznia 2014 rozpoczęto pomiary promieniowania UV-A i UV-B (UVS-AB-T firmy KIPP&ZONEN).

TEMPERATURA POWIETRZA

Średnia miesięczna temperatura powietrza w lutym wyniosła $1,8^{\circ}\text{C}$. Stosując kryteria klasyfikacji kwantylowej warunków termicznych (Miętus M., i inni, 2002), luty był miesiącem **BARDZO CIEPŁYM**. Najwyższe wartości średniej dobowej temperatury powietrza (t_{dsr}) zostały zanotowane w drugiej dekadzie miesiąca i nieznacznie przekraczały 4°C . Generalnie począwszy od drugiej połowy pierwszej dekady t_{dsr} nie spadała poniżej 0°C . Najwyższą wartość t_{dsr} zanotowano 16.02 ($4,2^{\circ}\text{C}$). Najniższa wartości t_{dsr} ($-1,4^{\circ}\text{C}$) wystąpiła 5.02. W przebiegu maksymalnej dobowej temperatury powietrza zanotowano maksimum z wartością $8,9^{\circ}\text{C}$ (21.02) oraz minimum $1,9^{\circ}\text{C}$ (3.02). Wartości temperatury minimalnej wahały się od $-7,2^{\circ}\text{C}$ (5.02) do $2,5^{\circ}\text{C}$ (8.02).

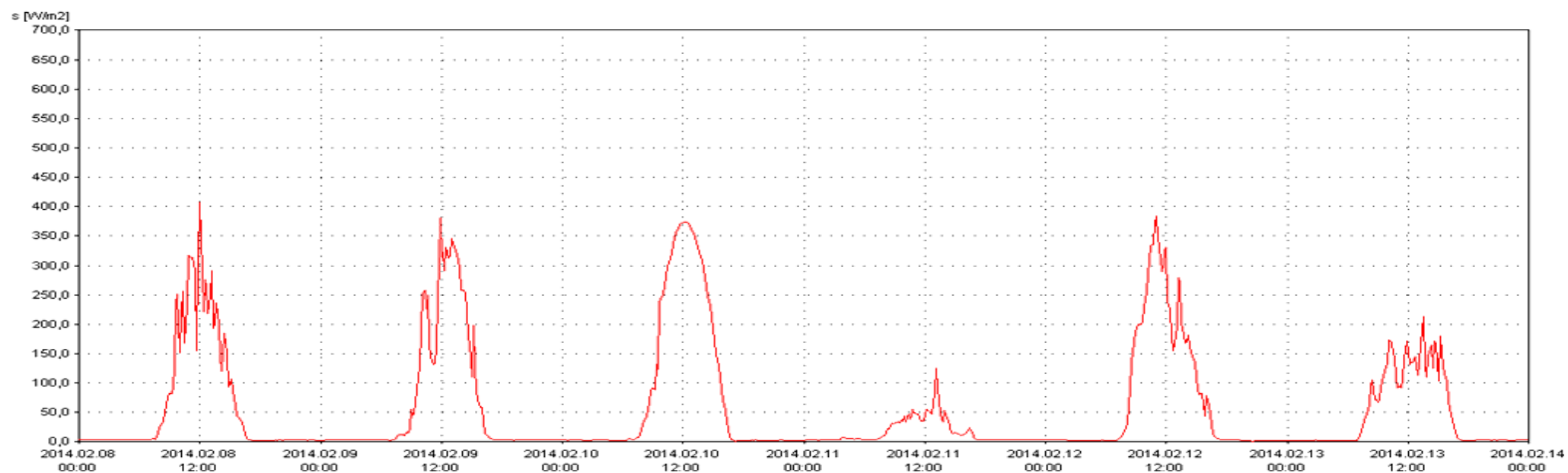
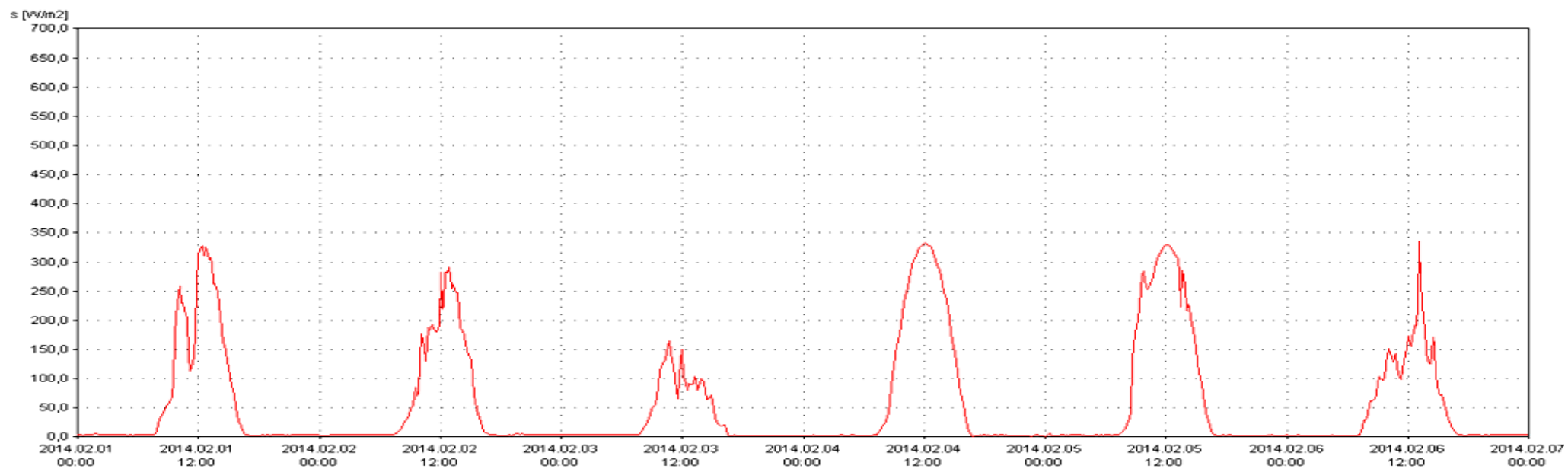
OPADY ATMOSFERYCZNE

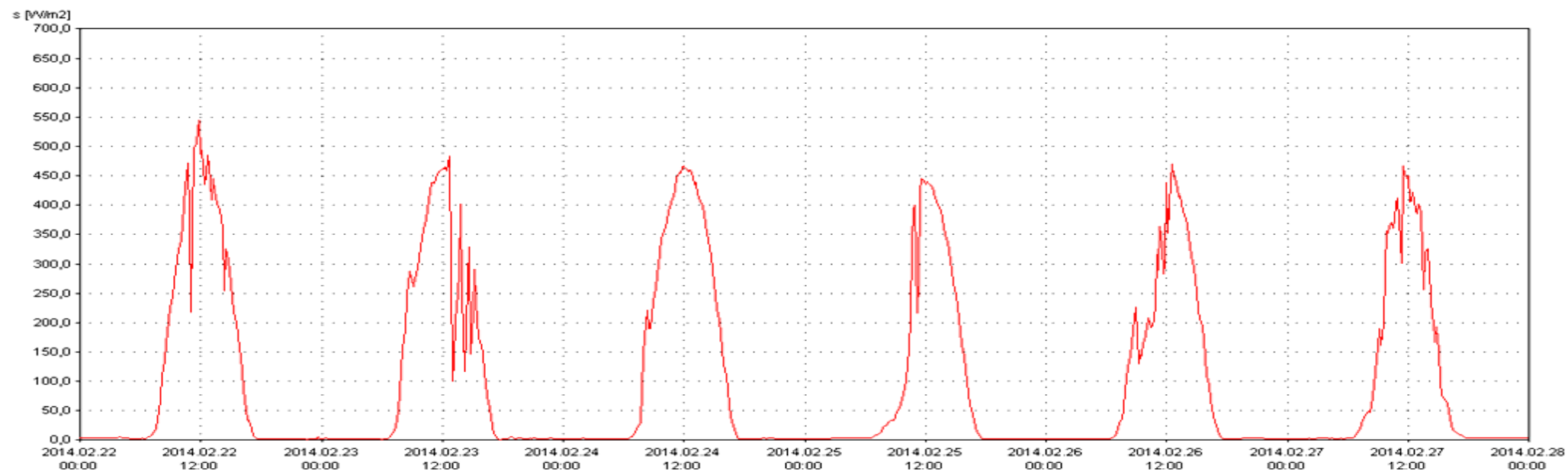
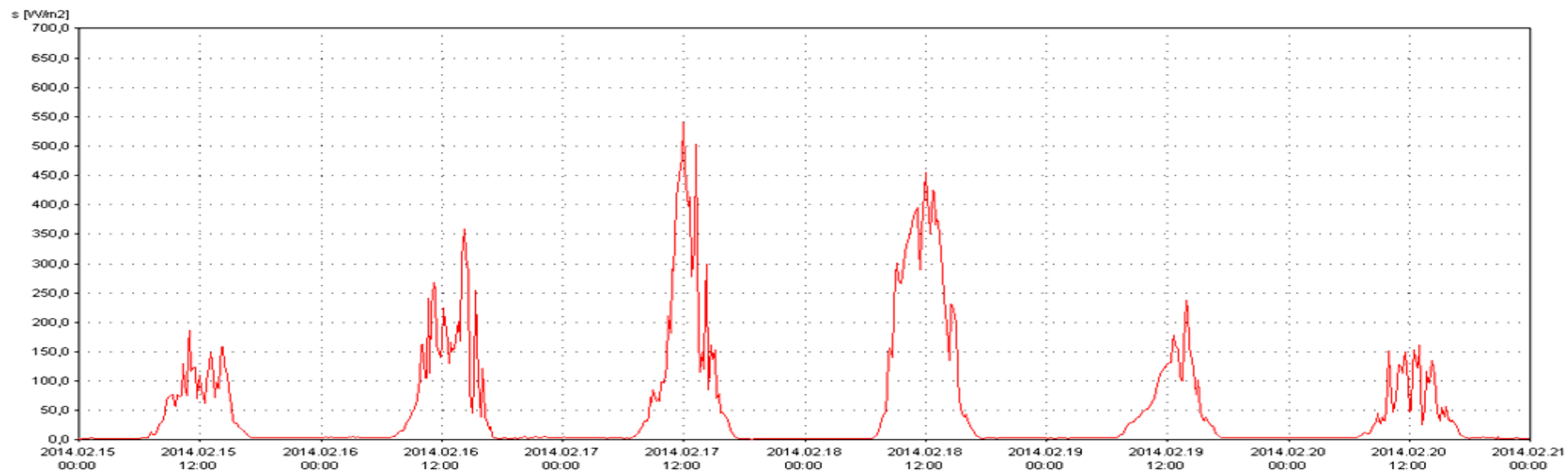
Miesięczna suma opadów wyniosła 13,0 mm. Na tle wielolecia, według kwantylowej klasyfikacji opadowej (Miętus i in., 2005), luty był miesiącem **EKSTREMALNIE SUCHYM**. Odnotowano 10 dni z opadem atmosferycznym. Najwyższą dobową sumę opadu zarejestrowano 11.02 i wyniosła ona 4,4 mm. W siedmiu przypadkach dobową sumę opadów nie przekroczyła 1mm.

PRĘDKOŚĆ I KIERUNEK WIATRU

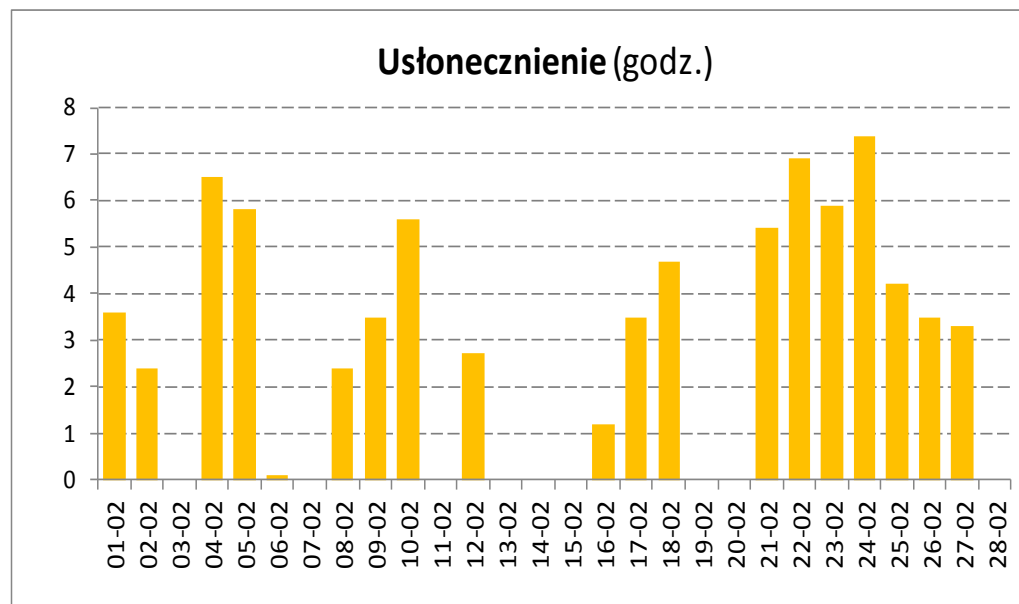
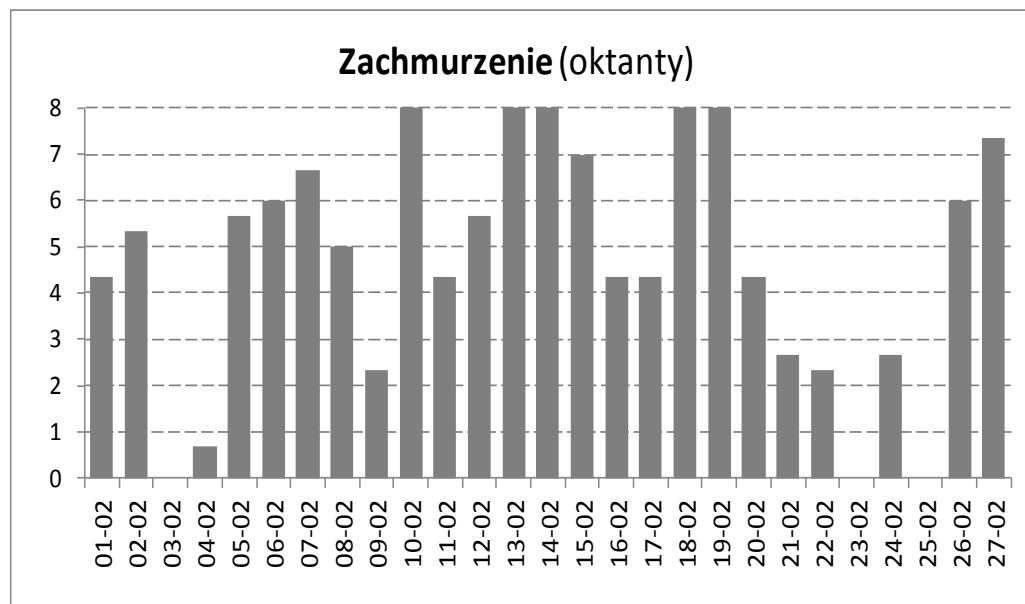
Struktura kierunkowa wiatru jest charakterystyczna dla stacji zlokalizowanych w dnach rynien polodowcowych i wskazuje na znaczną dominację kierunków zgodnych z osią jeziora tj. SW-NE. W lutym zaobserwowano znaczną przewagę udziału kierunków z sektora SW (SSW, SW, WSW - łącznie 72,8%) względem NE (NNE, NE, ENE – łącznie 3,7% przypadków). Średnia miesięczna prędkość wiatru w lutym wynosiła $2,4 \text{ ms}^{-1}$ a najwyższą średnią wartość dobową zanotowano 16 lutego ($5,0 \text{ ms}^{-1}$). Maksymalne prędkości wiatru (porywy) zarejestrowano 16.02 i wyniosły one $11,6 \text{ ms}^{-1}$.

NATĘŻENIE CAŁKOWITEGO PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO (BORUCINO)

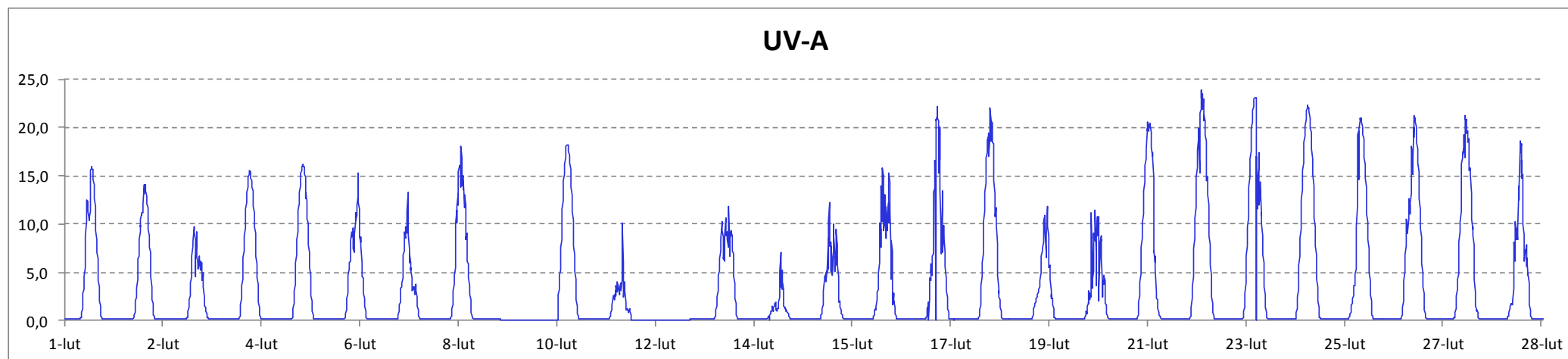


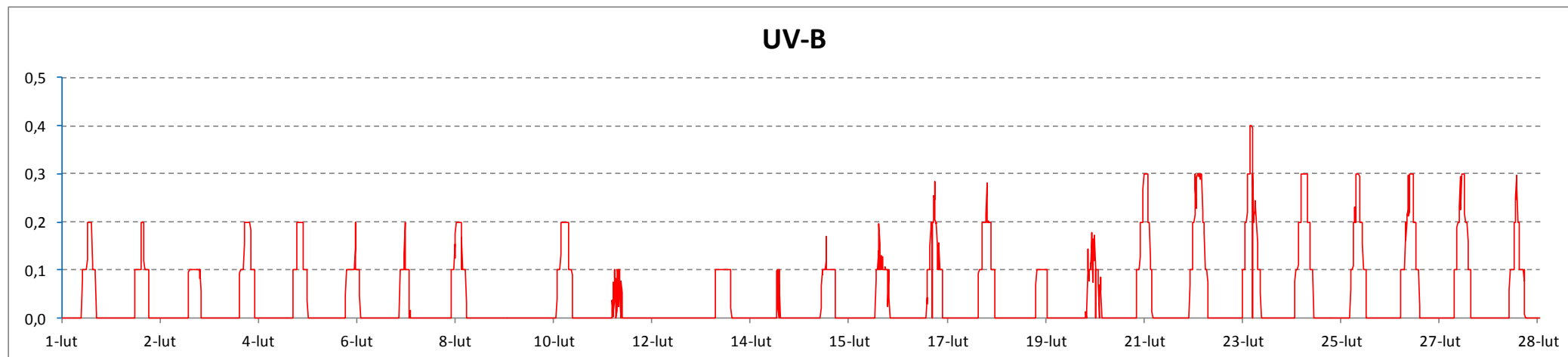


ZACHMURZENIE I USŁONECZNIE (BORUCINO)



NATĘŻENIE PROMIENIOWANIA UV (Wm^{-2})



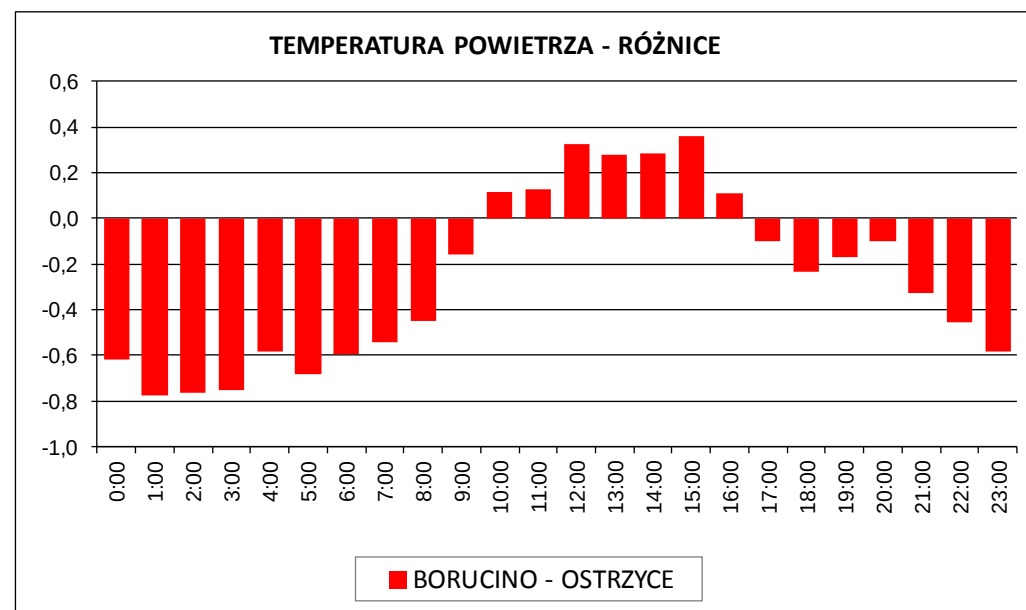
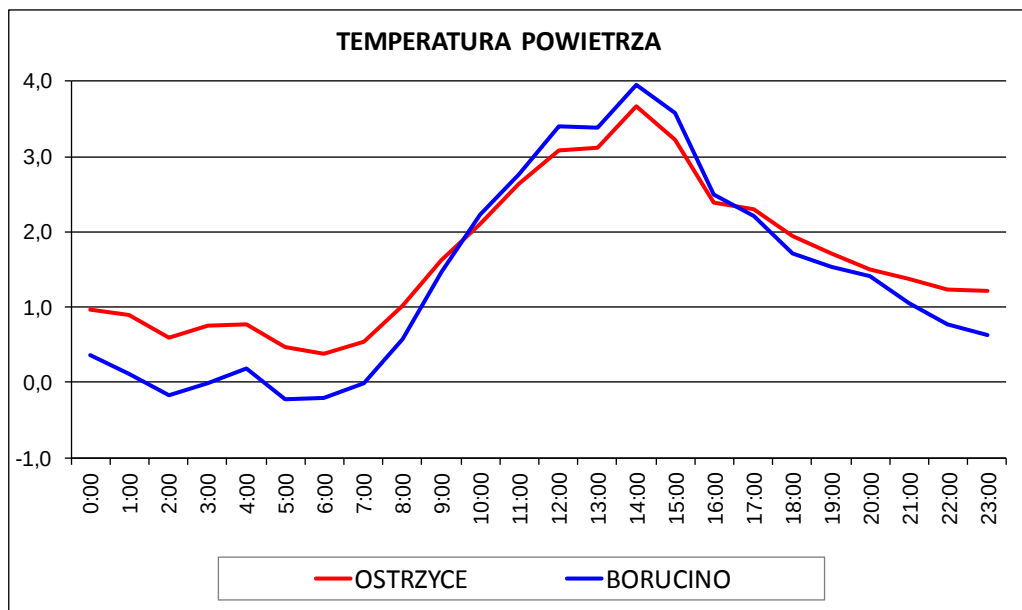
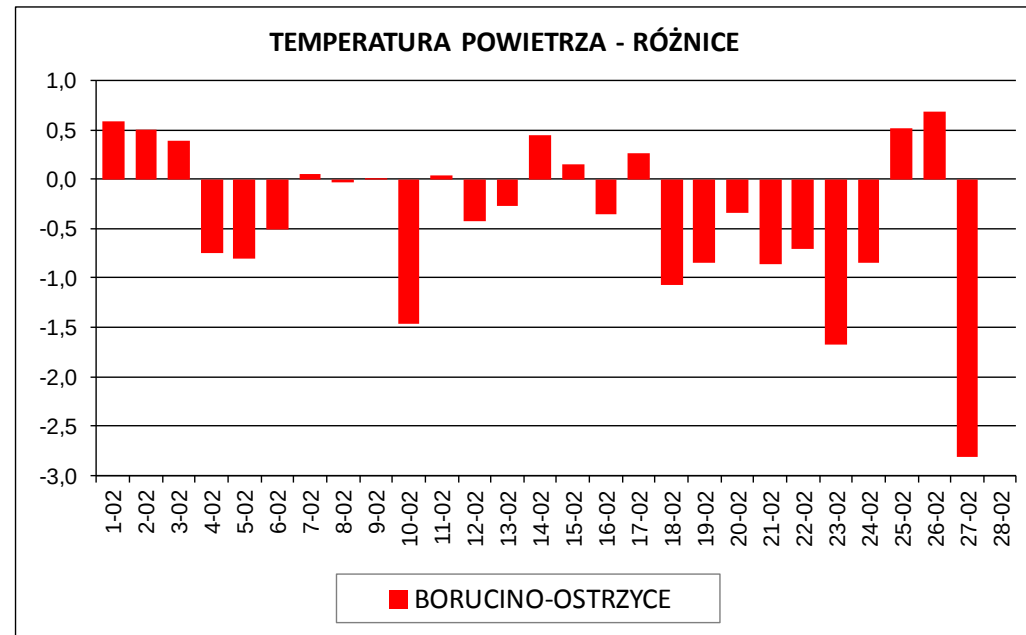
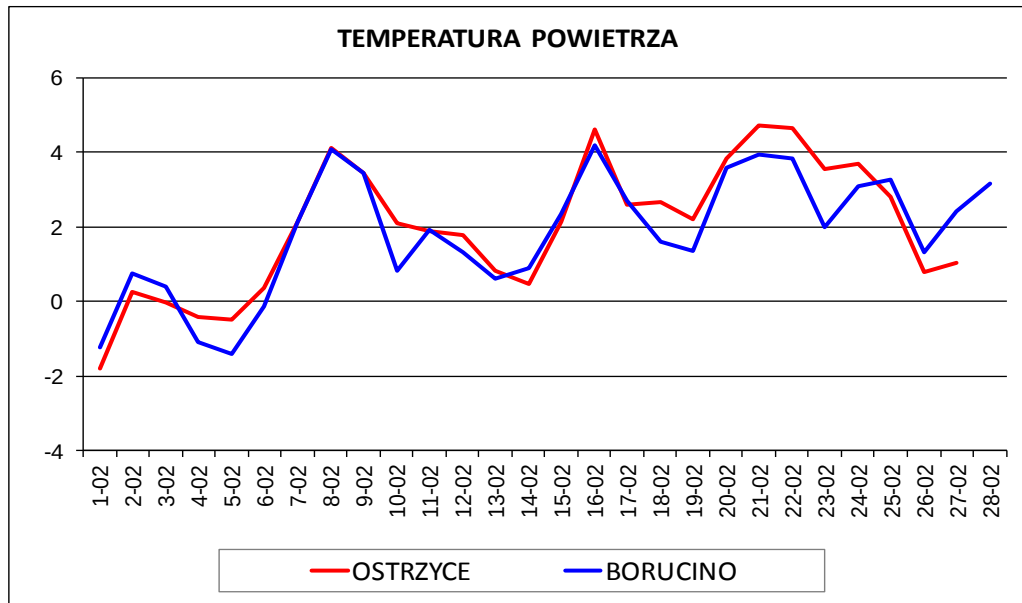


Zapraszamy do odwiedzenia strony **WWW Katedry Meteorologii i Klimatologii** Instytutu Geografii Uniwersytetu Gdańskiego, na której przedstawiamy aktualne warunki meteorologiczne w Kampusie Bałtyckim UG w Oliwie oraz w Stacji Naukowej w Borucinie k. Kartuz. Adres strony: http://www.klimat.ug.edu.pl/?page_id=3261

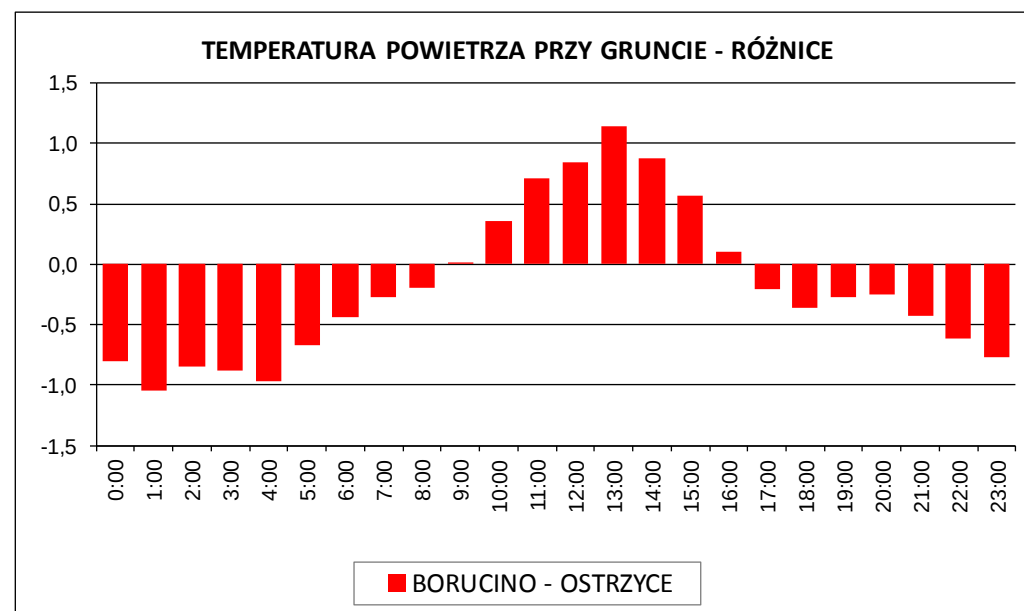
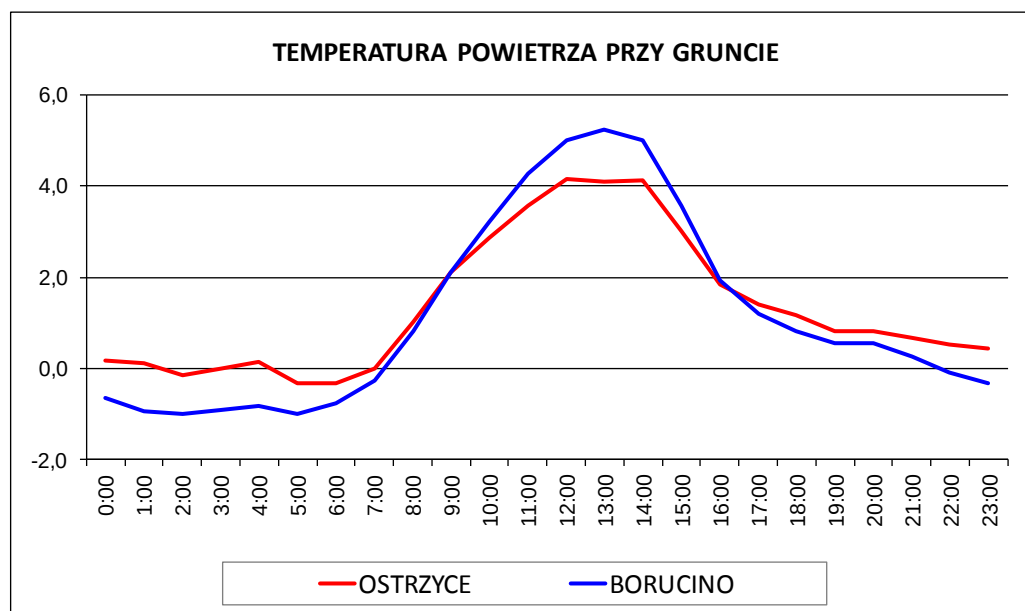
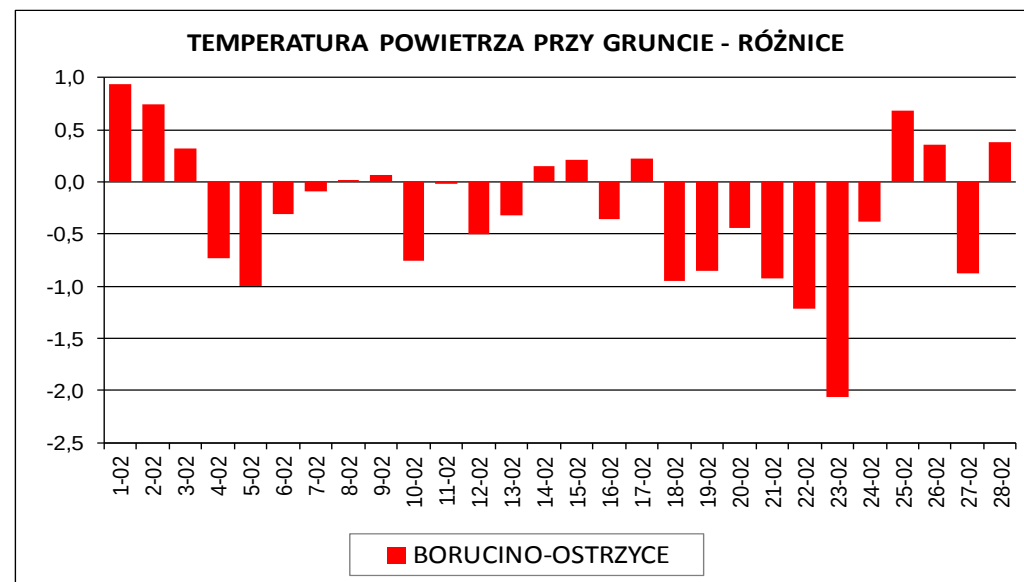
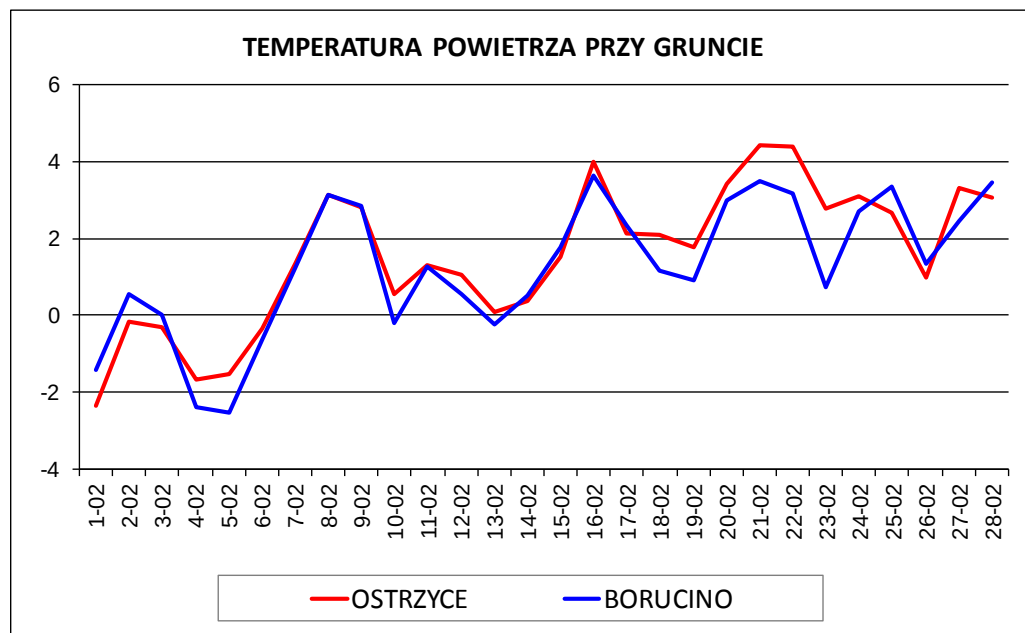
CHARAKTERYSTYKA PORÓWNAWCZA PRZEBIEGU ELEMENTÓW METEOROLOGICZNYCH NA STACJACH W BORUCINIE I OSTRZYCACH (Złota Góra)

Element	Wskaźnik	Ostrzyce	Borucino
Temperatura powietrza [°C]	Średnia	2,0	1,8
	Odchylenie standardowe	1,8	1,6
	Współczynnik korelacji	0,90	
Temperatura powietrza przy powierzchni gruntu [°C]	Średnia	1,6	1,3
	Odchylenie standardowe	1,8	1,8
	Współczynnik korelacji	0,93	
Wilgotność względna [%]	Średnia	83,7	84,2
	Odchylenie standardowe	7,7	6,7
	Współczynnik korelacji	0,94	
Prędkość średnia wiatru [ms ⁻¹]	Średnia	3,9	2,4
	Odchylenie standardowe	1,1	1,0
	Współczynnik korelacji	0,68	
Prędkość średnia maksymalna wiatru [ms ⁻¹]		6,0	4,3
Opady atmosferyczne [mm] – suma miesięczna		7,9	13,0

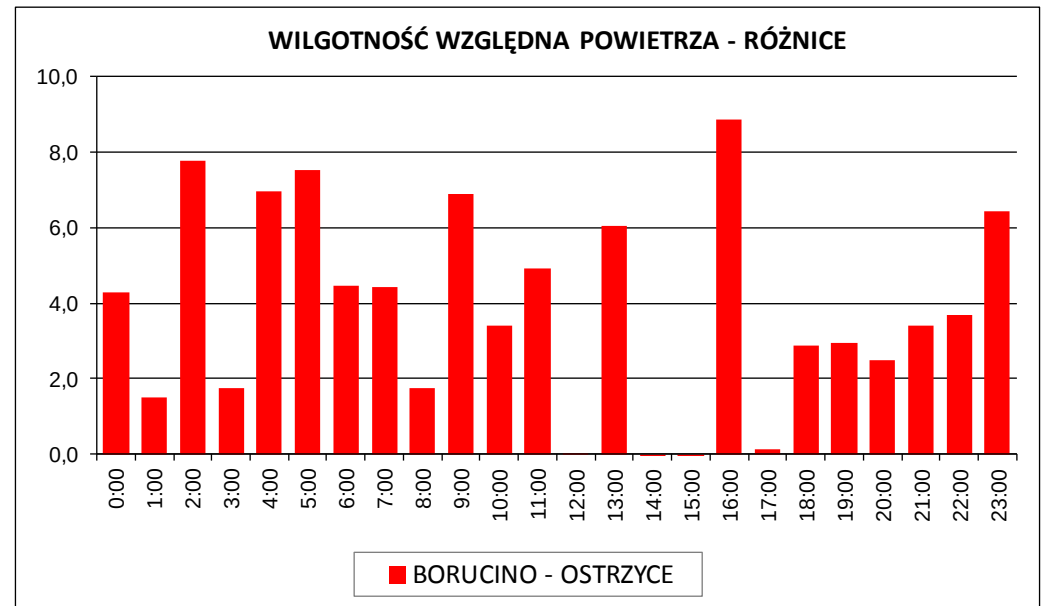
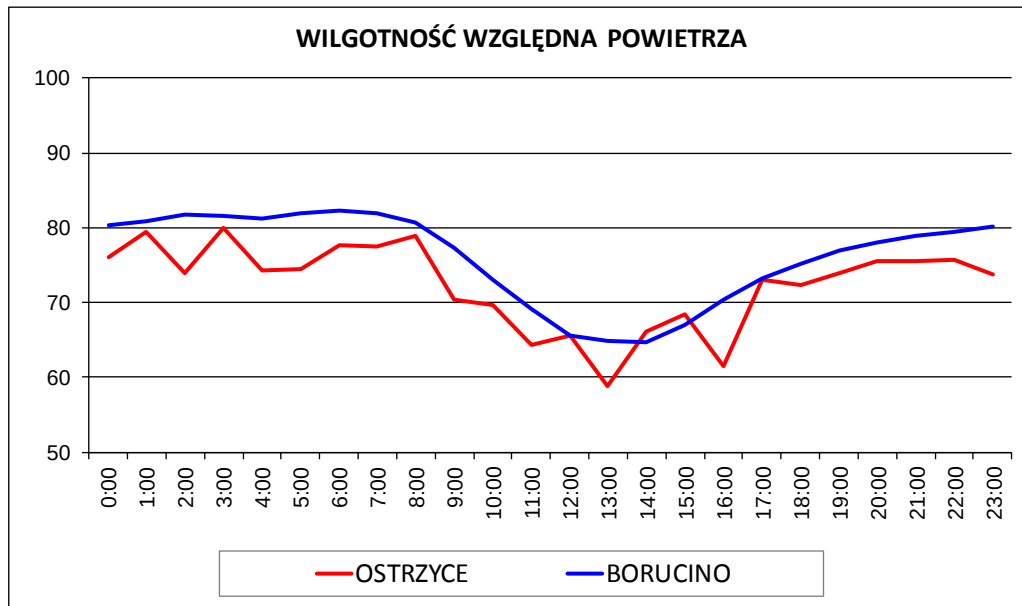
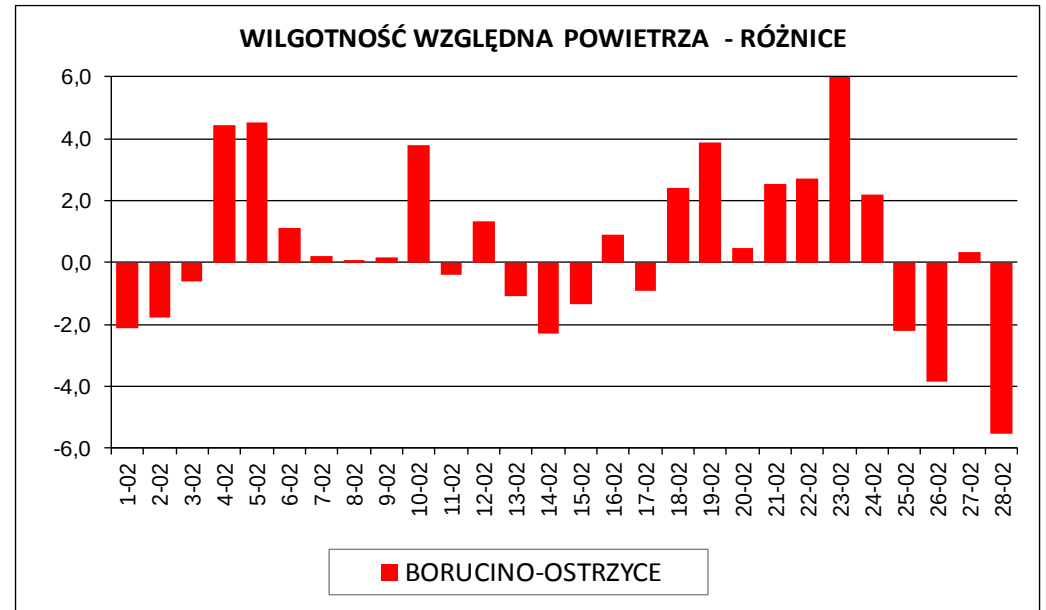
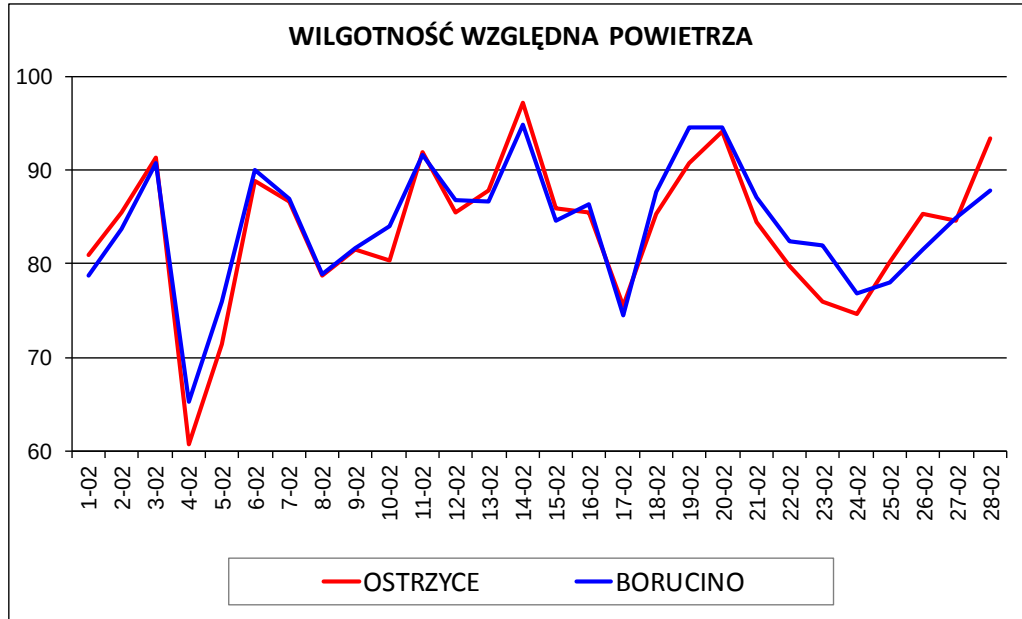
TEMPERATURA POWIETRZA [°C]



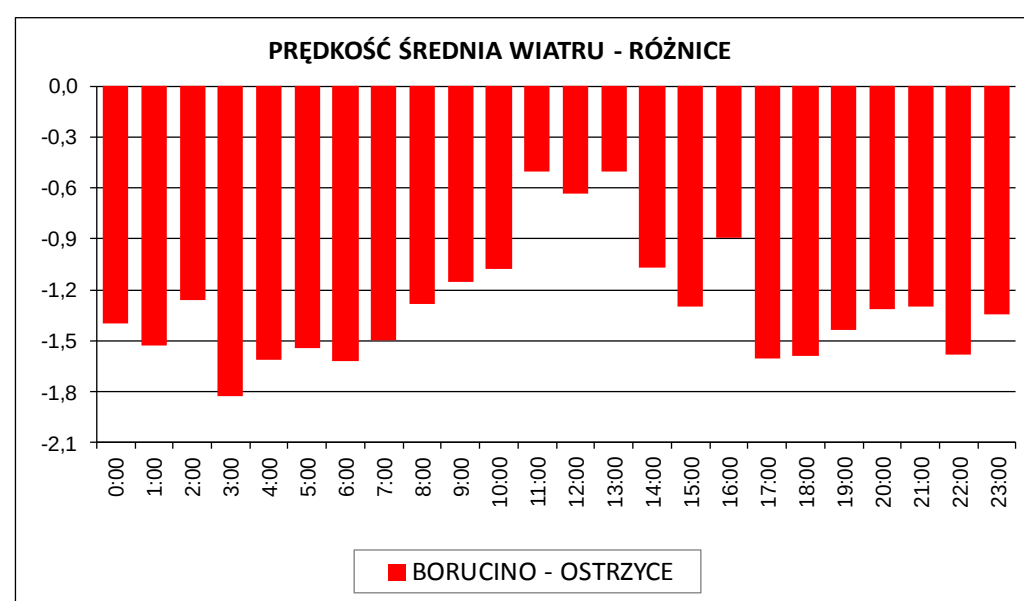
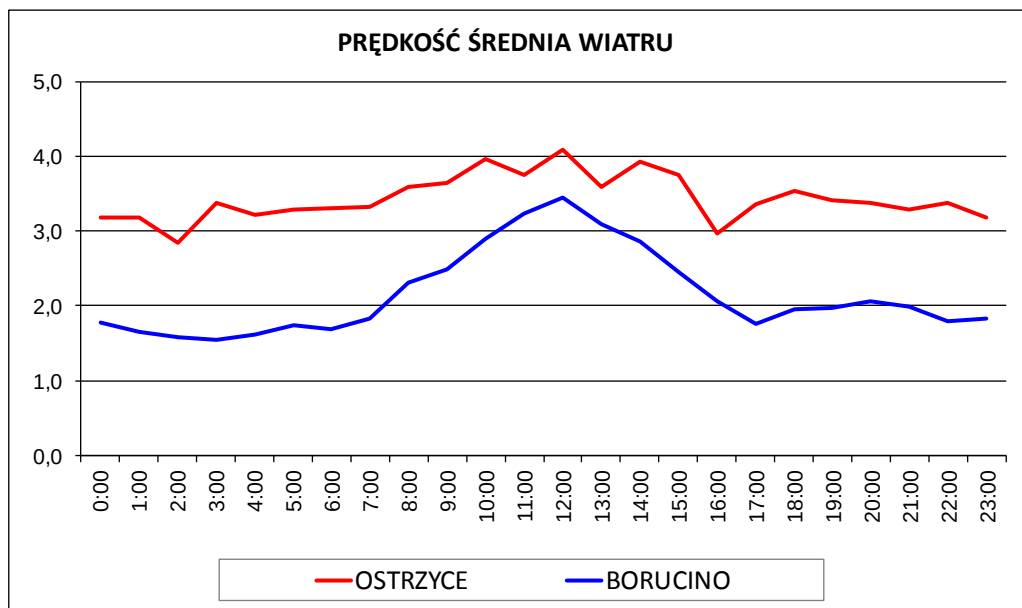
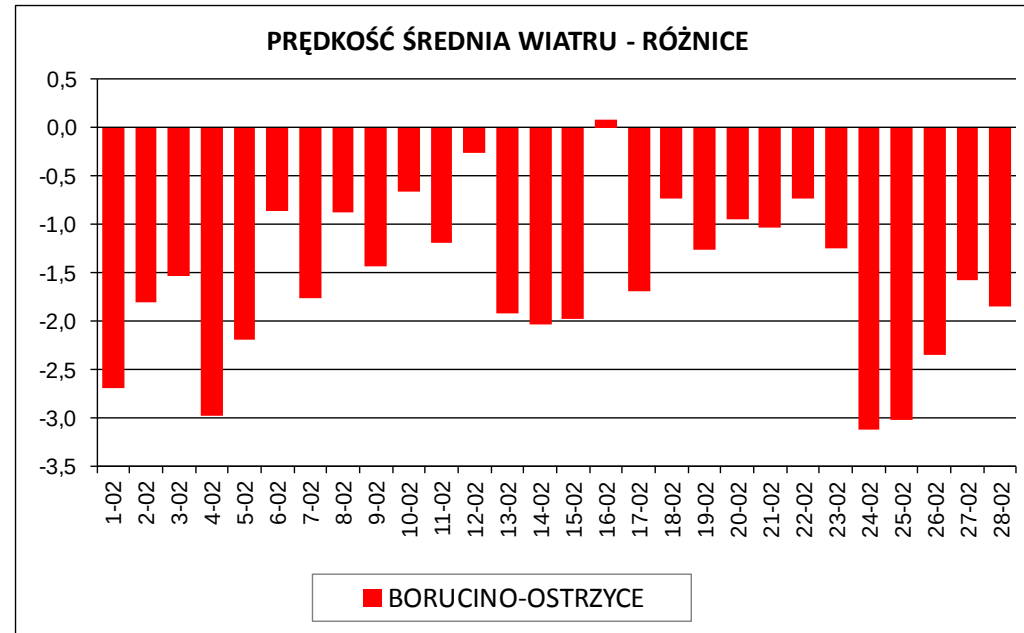
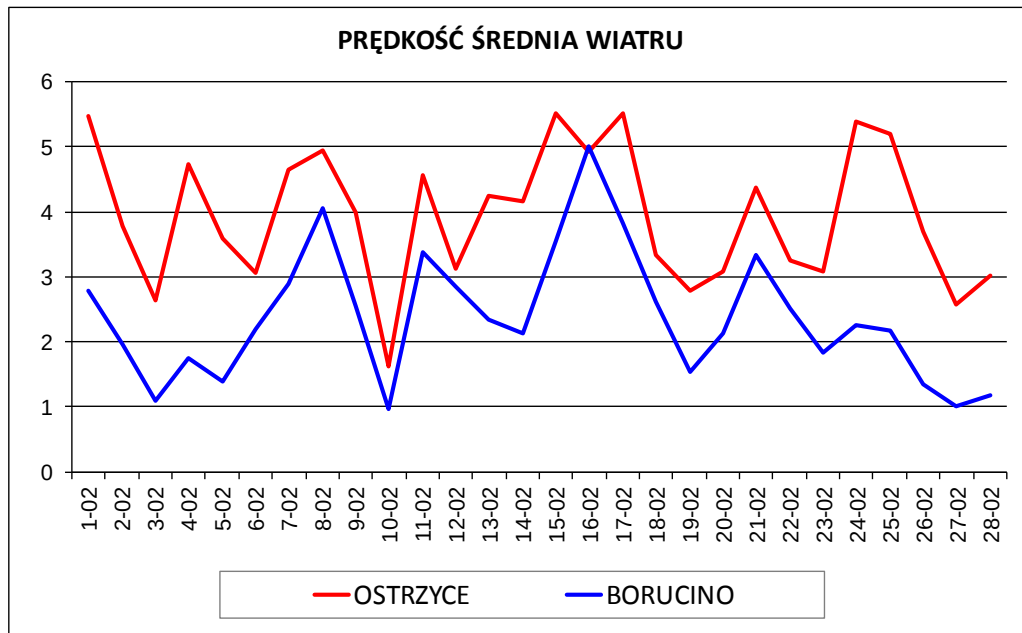
TEMPERATURA POWIETRZA PRZY POWIERZCHNI GRUNTU [°C]



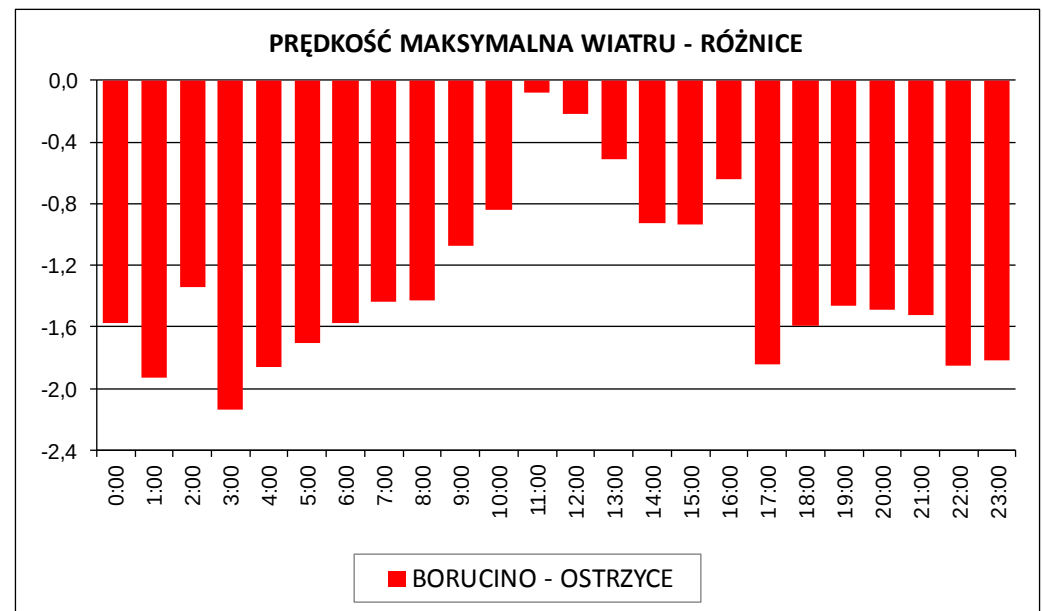
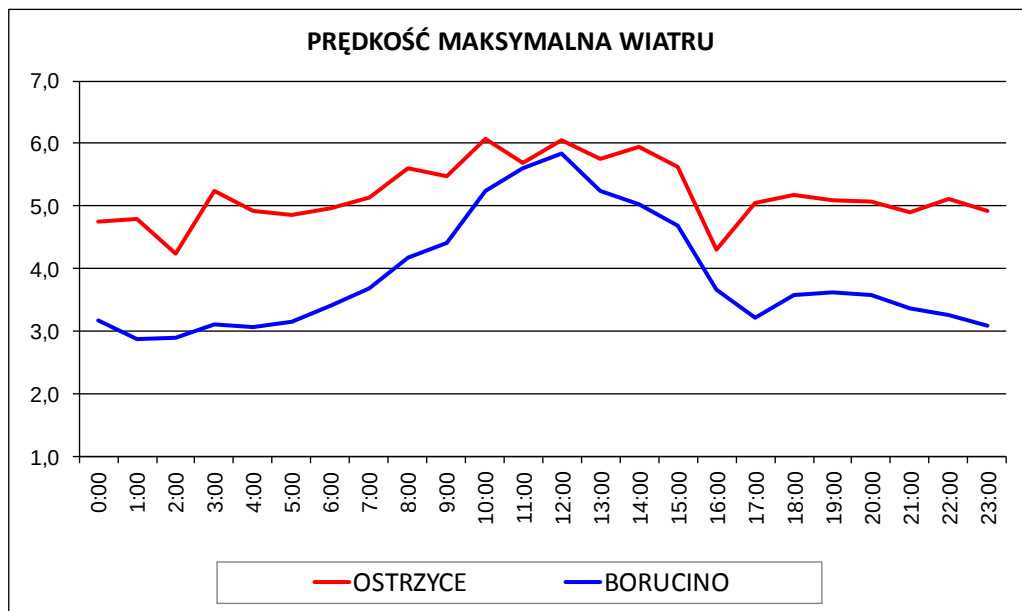
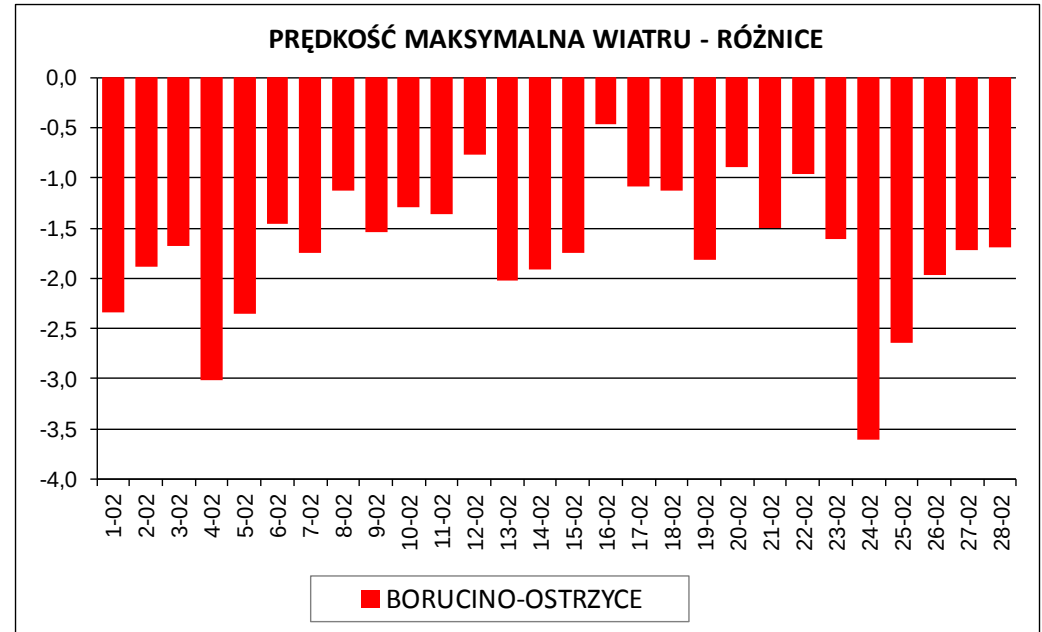
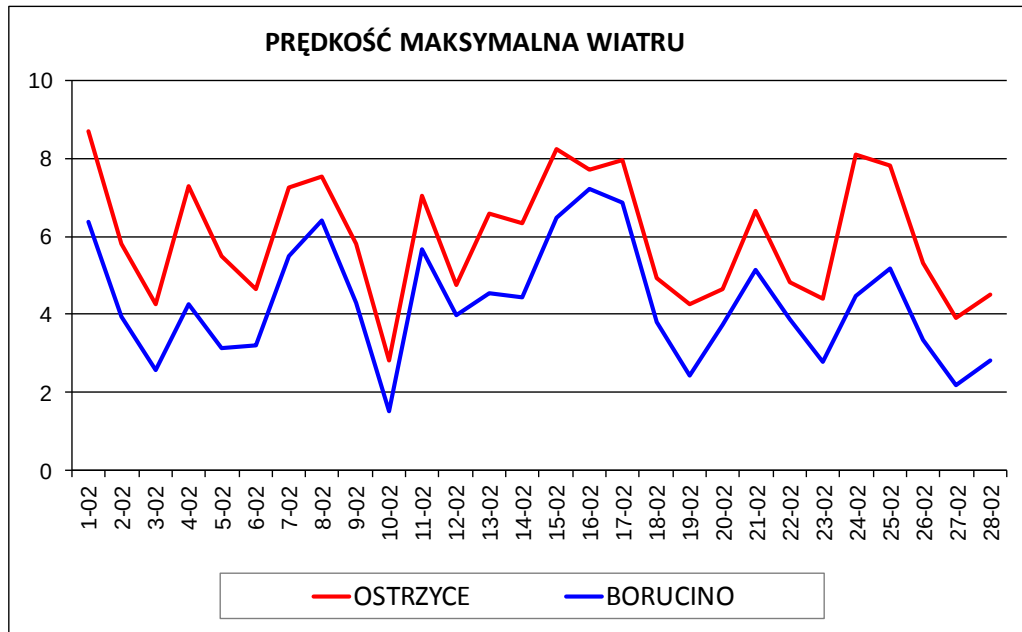
WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA POWIETRZA [%]



PRĘDKOŚĆ ŚREDNIA WIATRU [ms^{-1}]

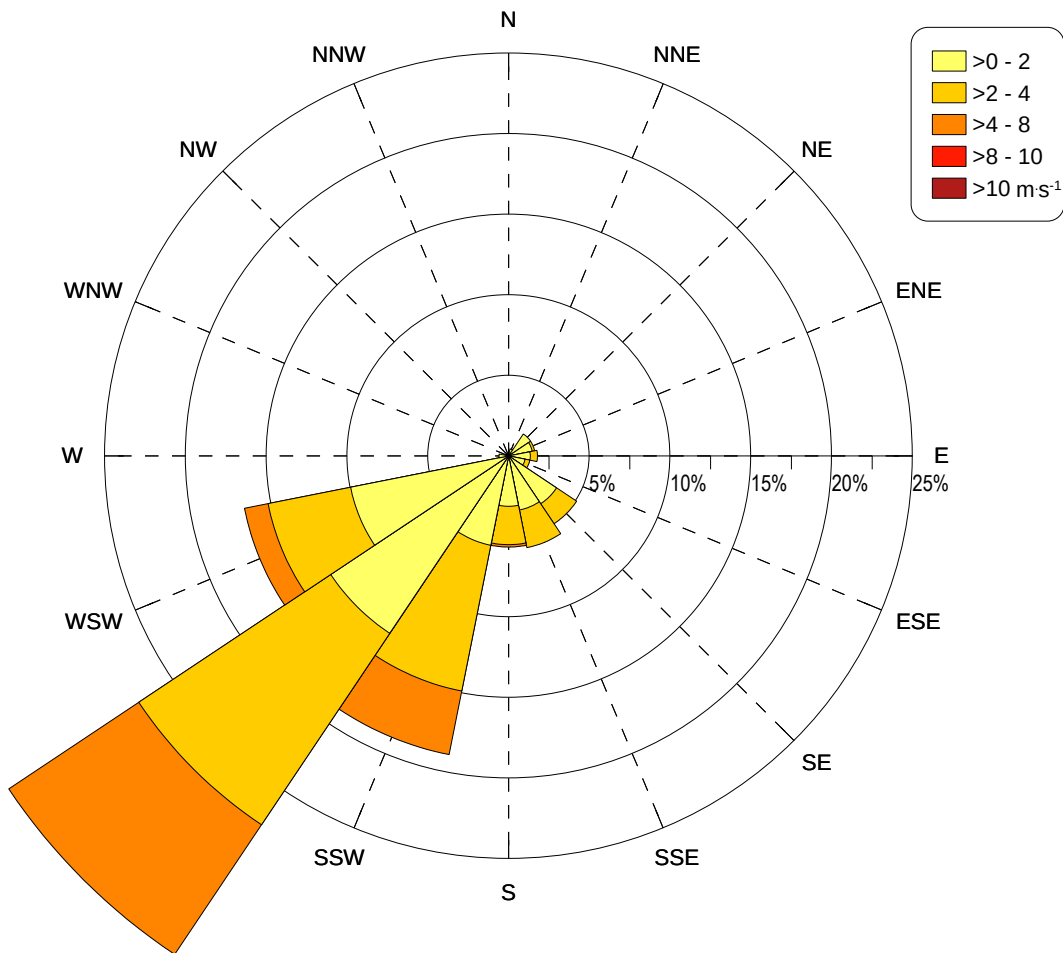


PRĘDKOŚĆ MAKSYMALNA WIATRU [ms^{-1}]

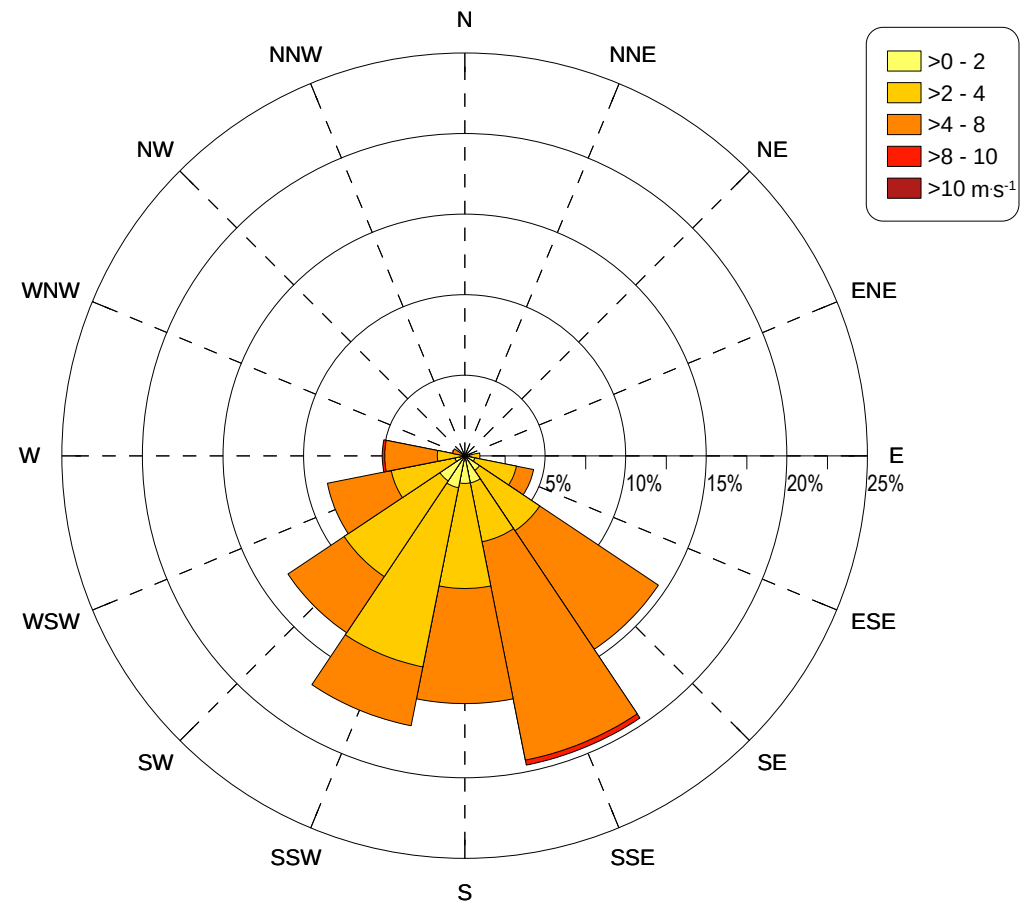


KIERUNEK I PRĘDKOŚĆ WIATRU

KIERUNKOWO-PRĘDKOŚCIOWA RÓŻA WIATRÓW
BORUCINO

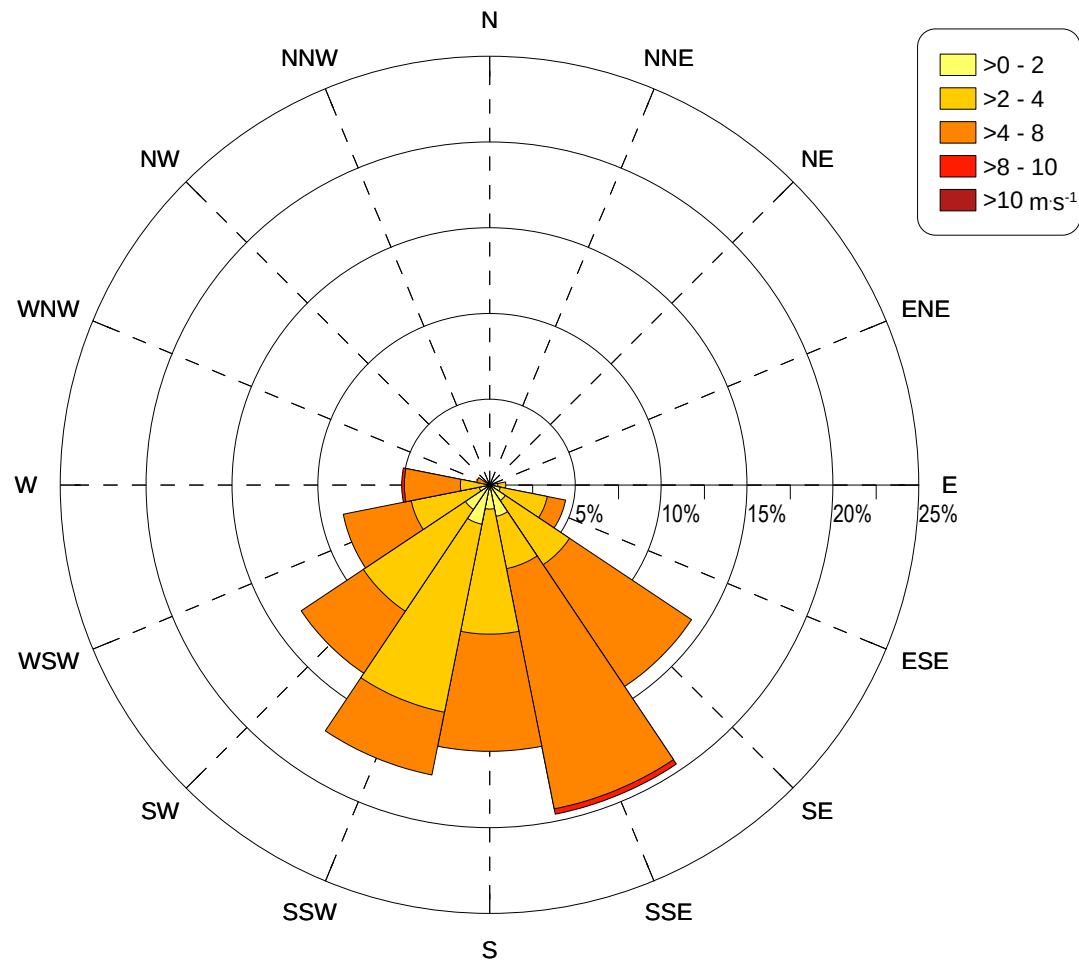


KIERUNKOWO-PRĘDKOŚCIOWA RÓŻA WIATRÓW
OSTRZYCE

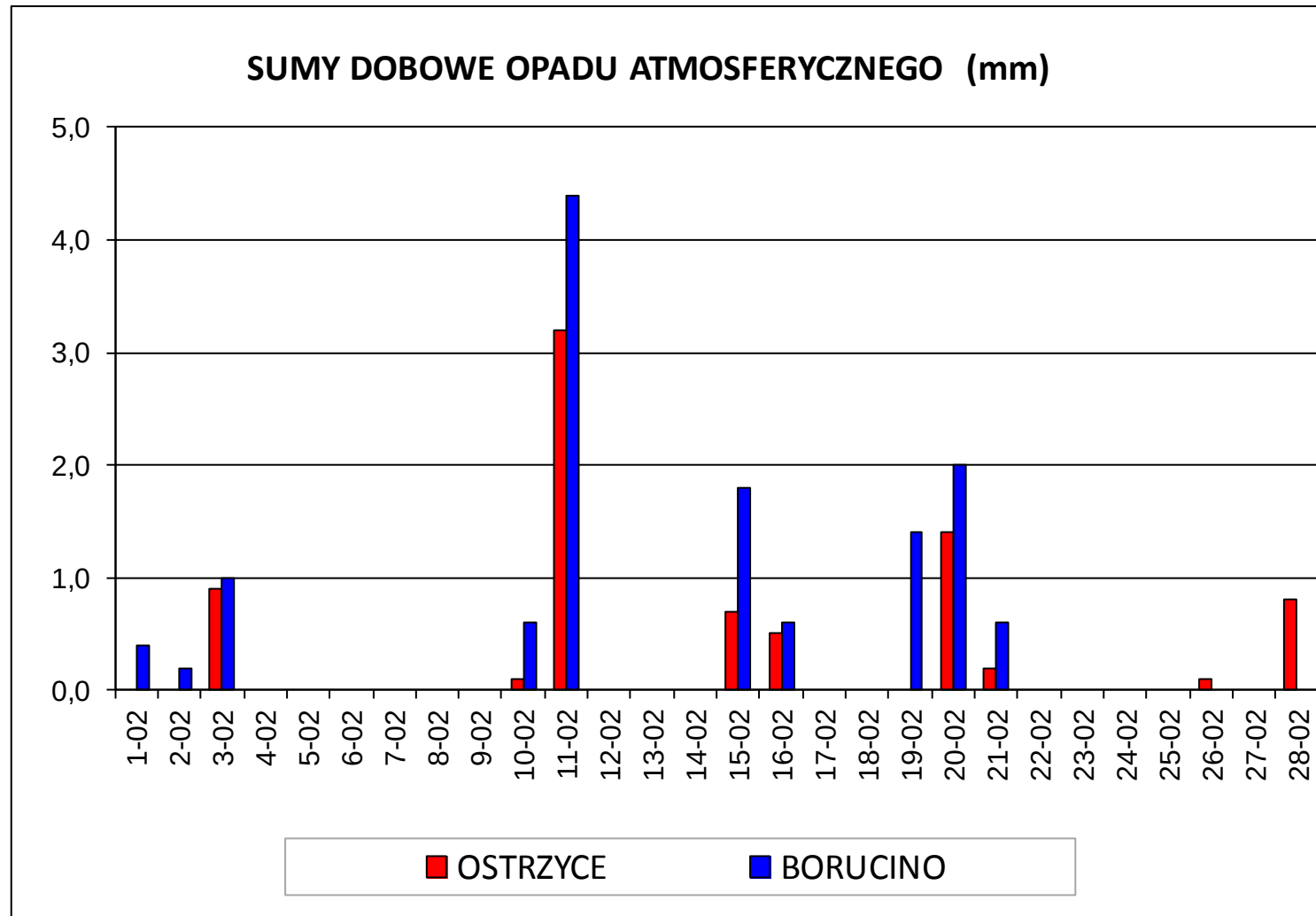


KIERUNEK I PRĘDKOŚĆ WIATRU

KIERUNKOWO-PRĘDKOŚCIOWA RÓŻA WIATRÓW
OSTRZYCE - CZUJNIK WEKTOROWY



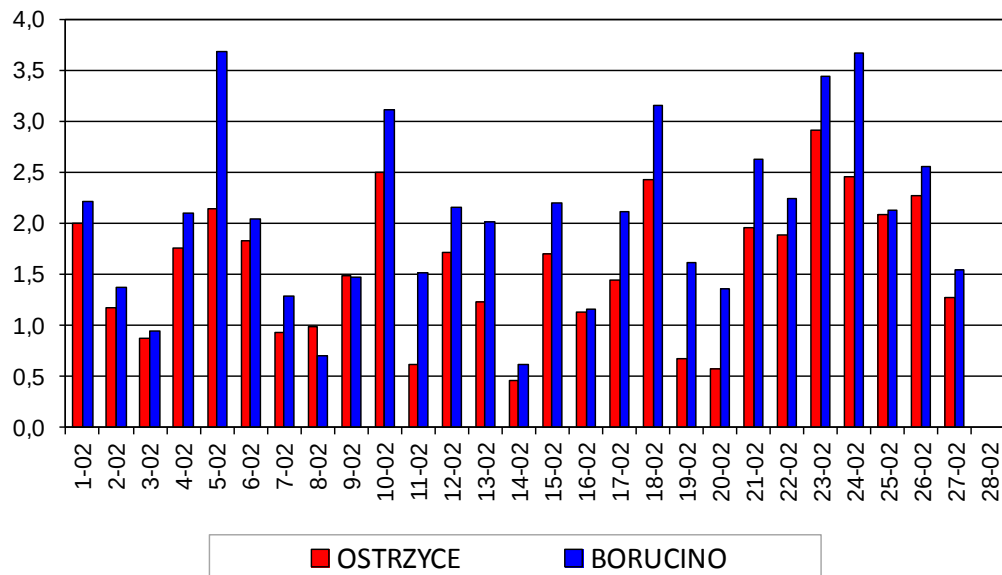
OPADY ATMOSFERYCZNE [mm]



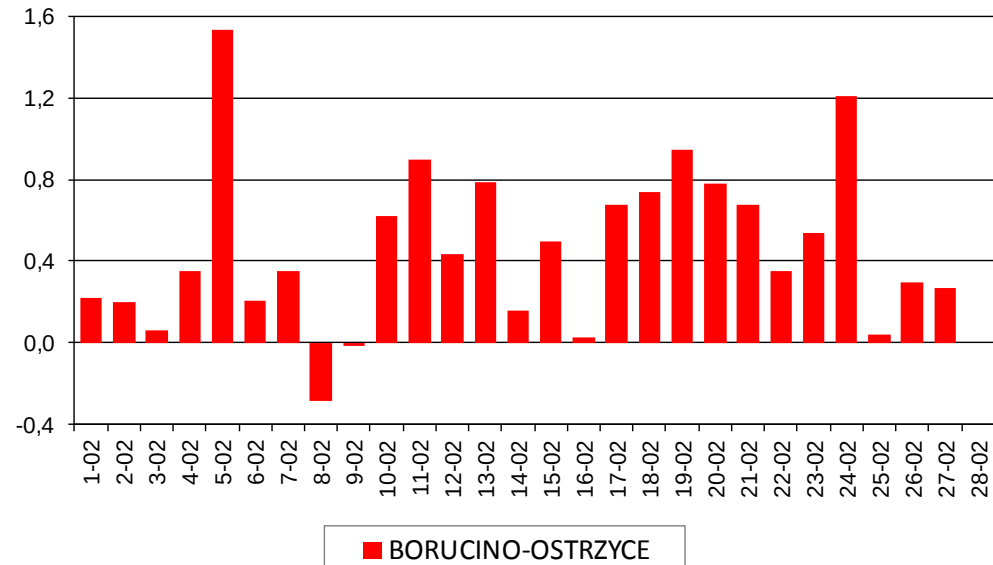
Opady atmosferyczne - suma miesięczna	Ostrzyce	Borucino
	7,9 mm	13,0 mm

ODCHYLENIE STANDARDOWE

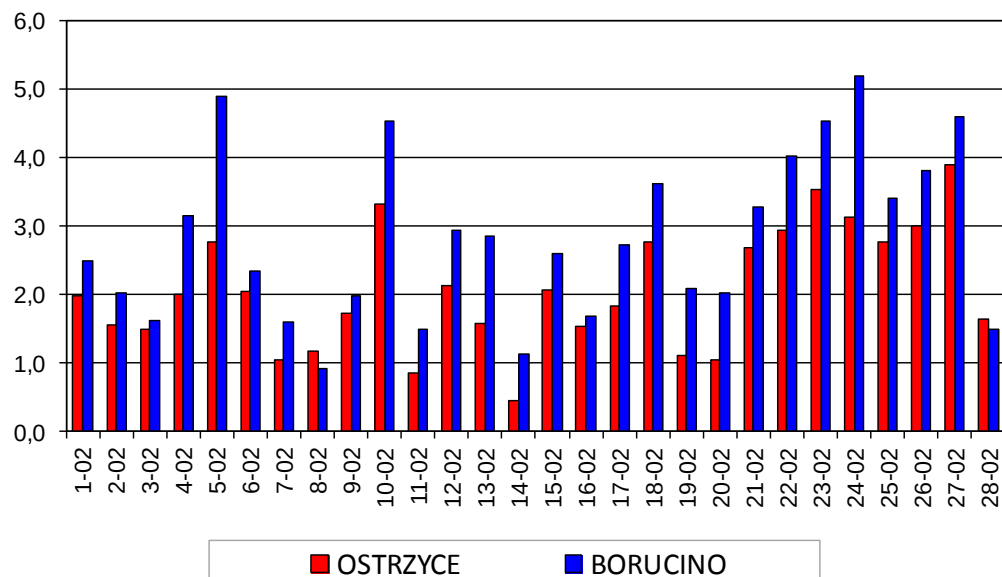
TEMPERATURA POWIETRZA - ODCHYLENIE STANDARDOWE



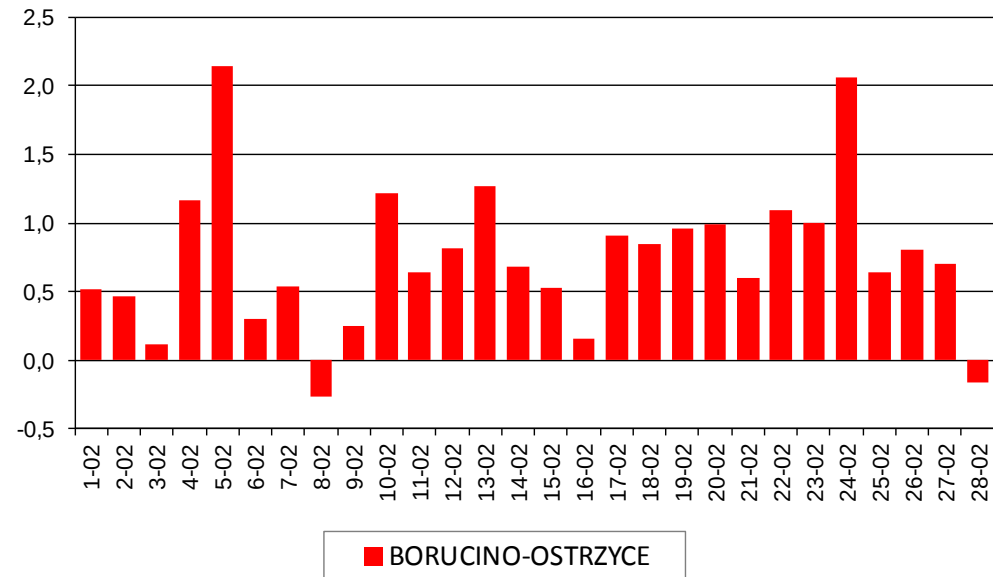
TEMPERATURA POW. - ODCHYLENIE STANDARDOWE RÓŻNIC



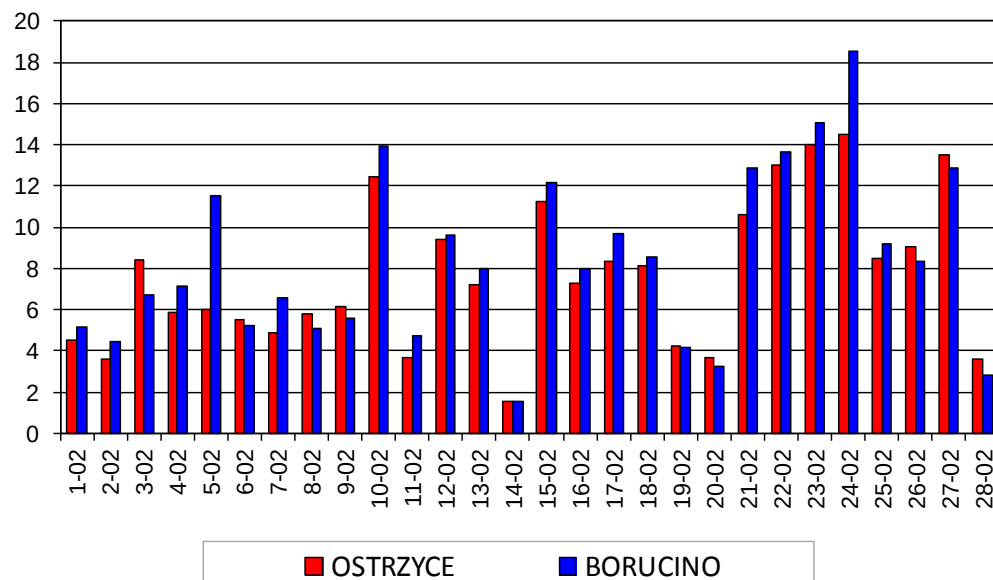
TEMPERATURA PRZY GRUNCIE - ODCHYLENIE STANDARDOWE



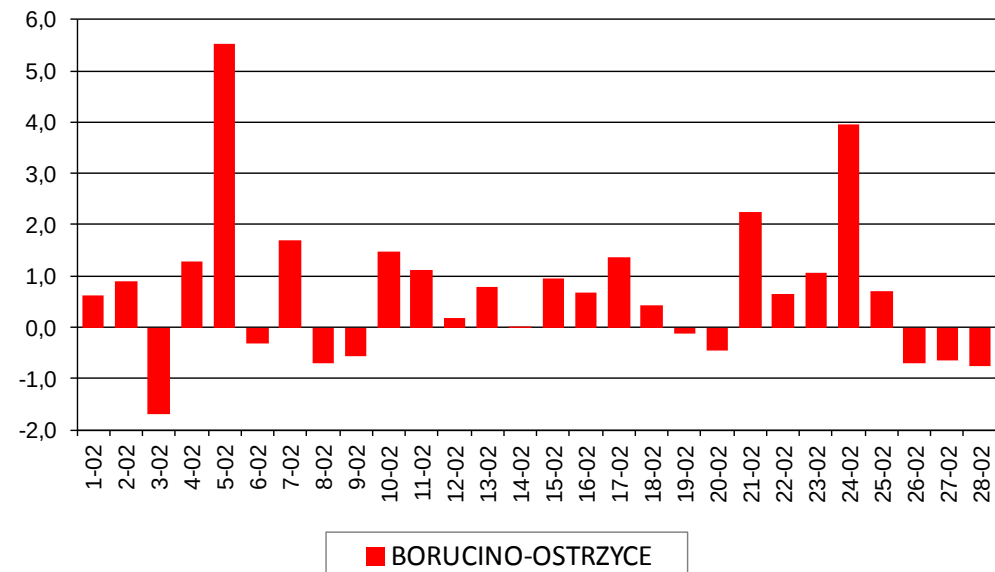
TEMPERATURA PRZY GRUNCIE - ODCH. STANDARDOWE RÓŻNIC



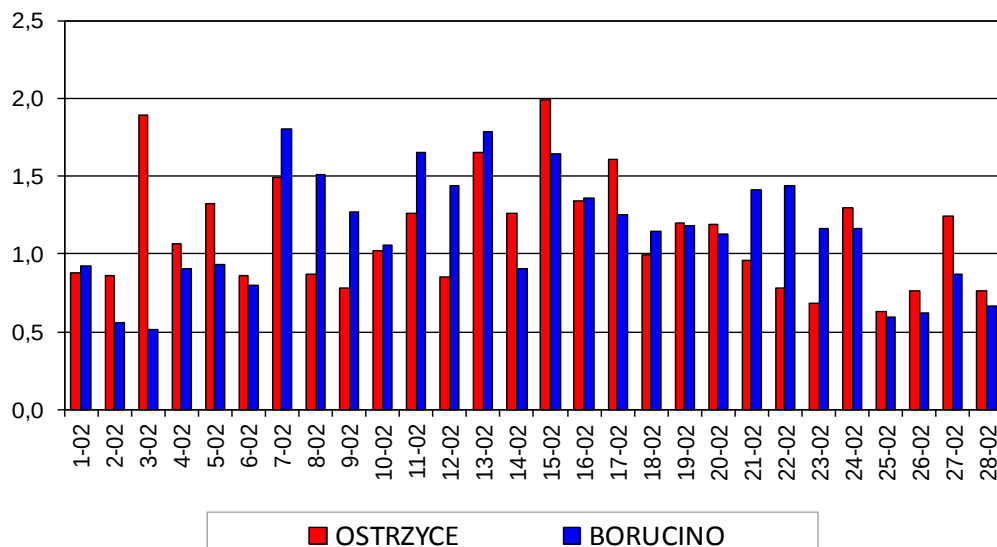
WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA - ODCHYLENIE STANDARDOWE



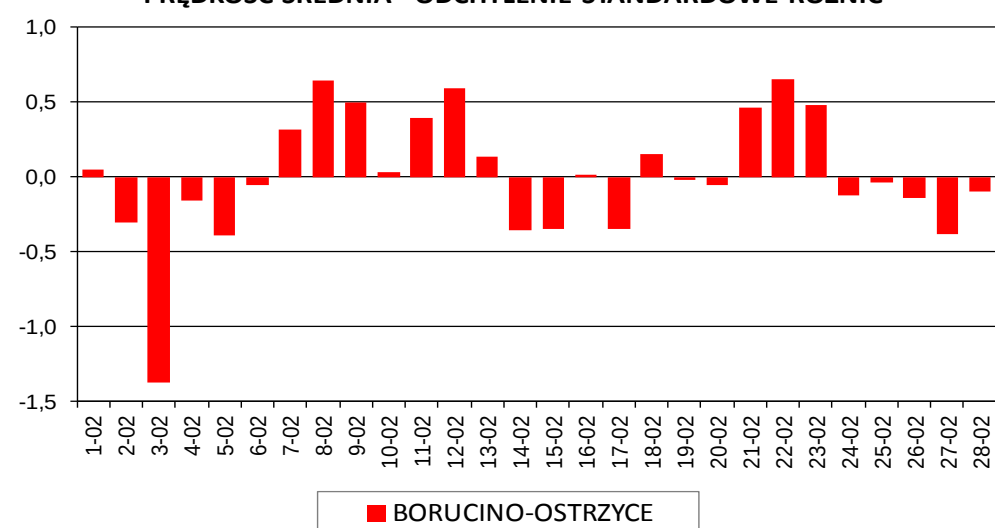
WILGOTNOŚĆ WZGL. - ODCHYLENIE STANDARDOWE RÓŻNIC

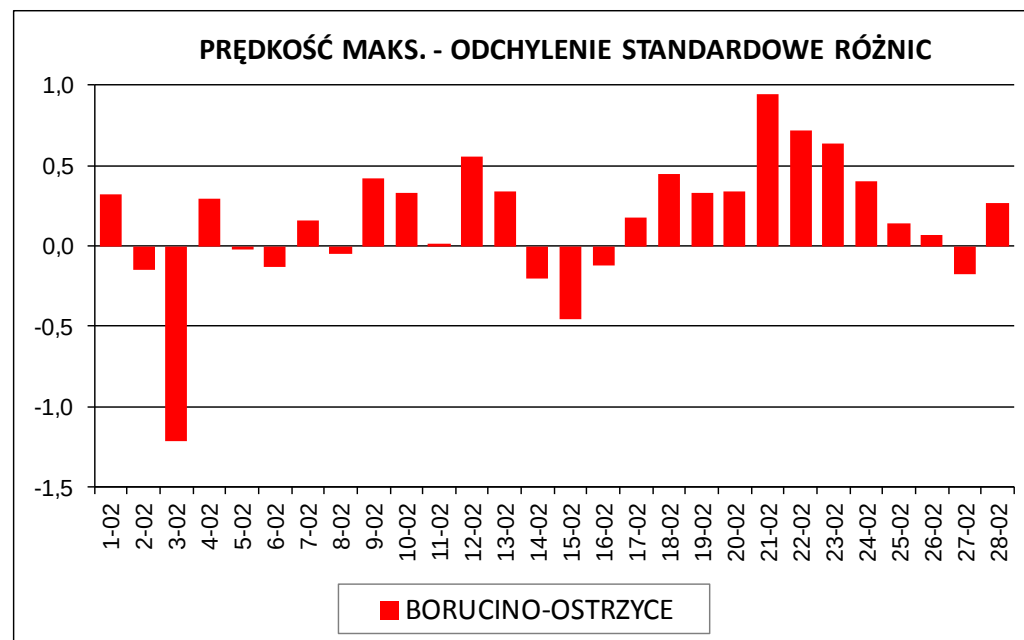
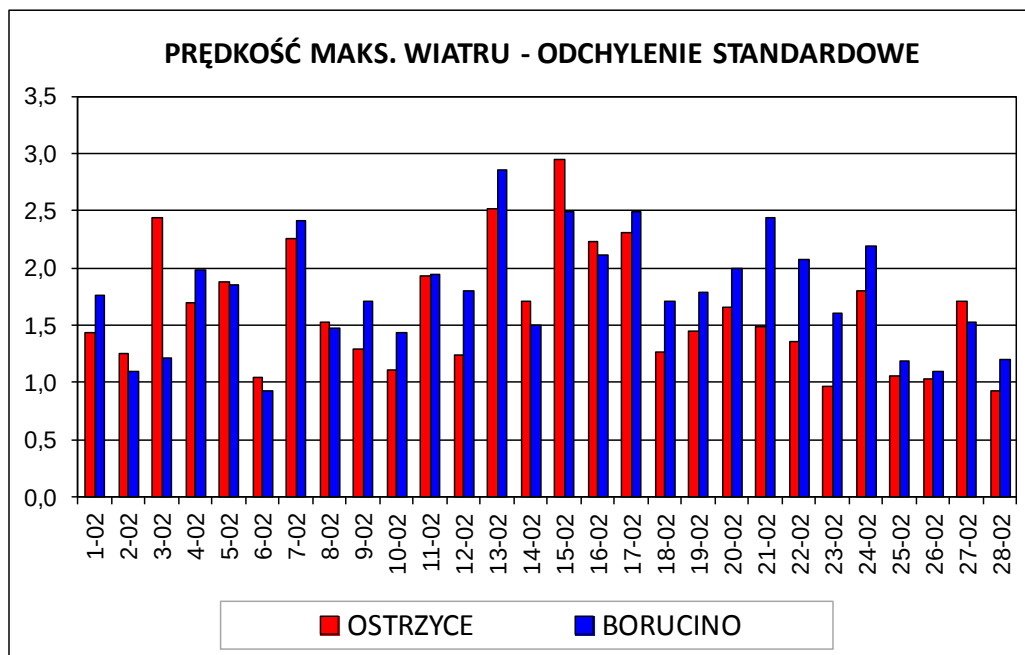


PRĘDKOŚĆ ŚREDNIA WIATRU - ODCHYLENIE STANDARDOWE



PRĘDKOŚĆ ŚREDNIA - ODCHYLENIE STANDARDOWE RÓŻNIC





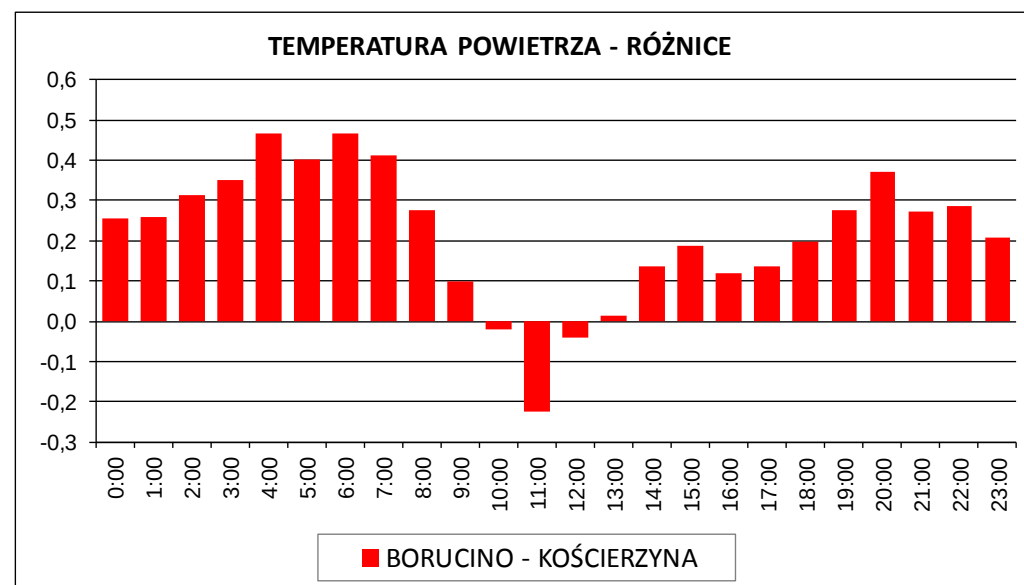
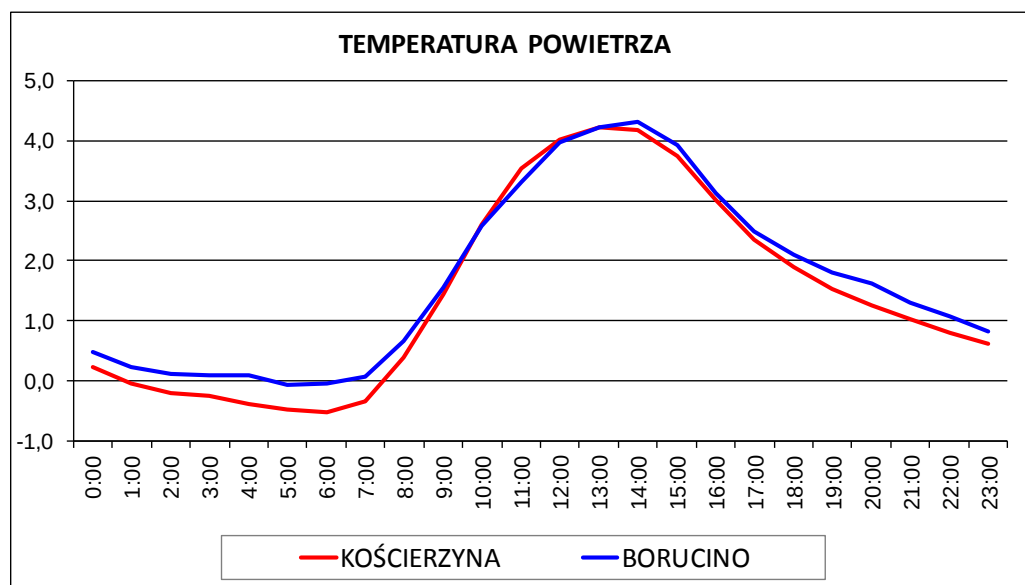
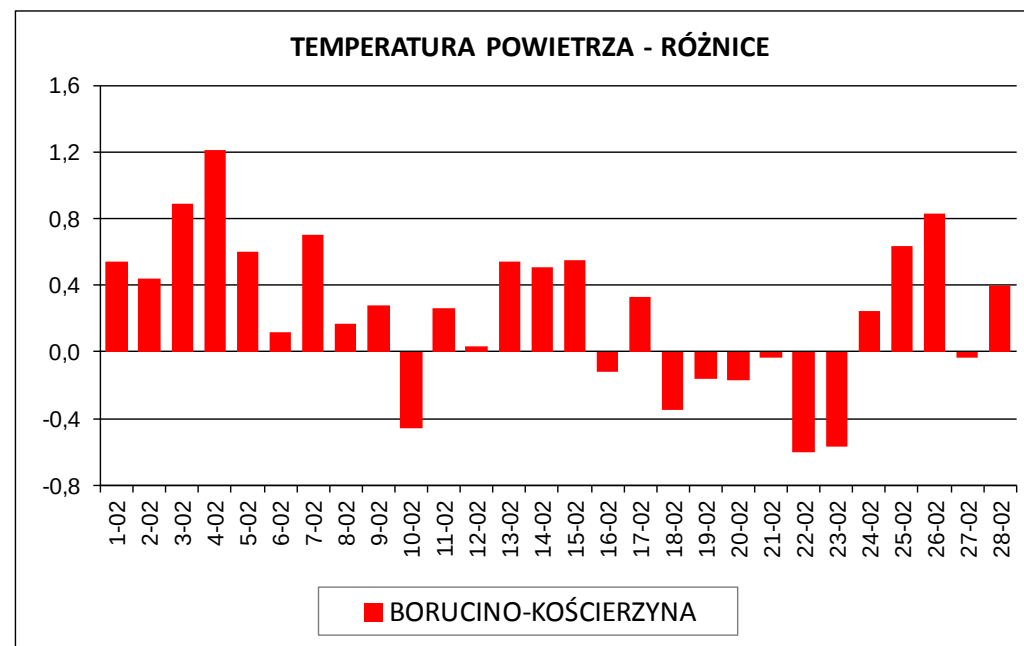
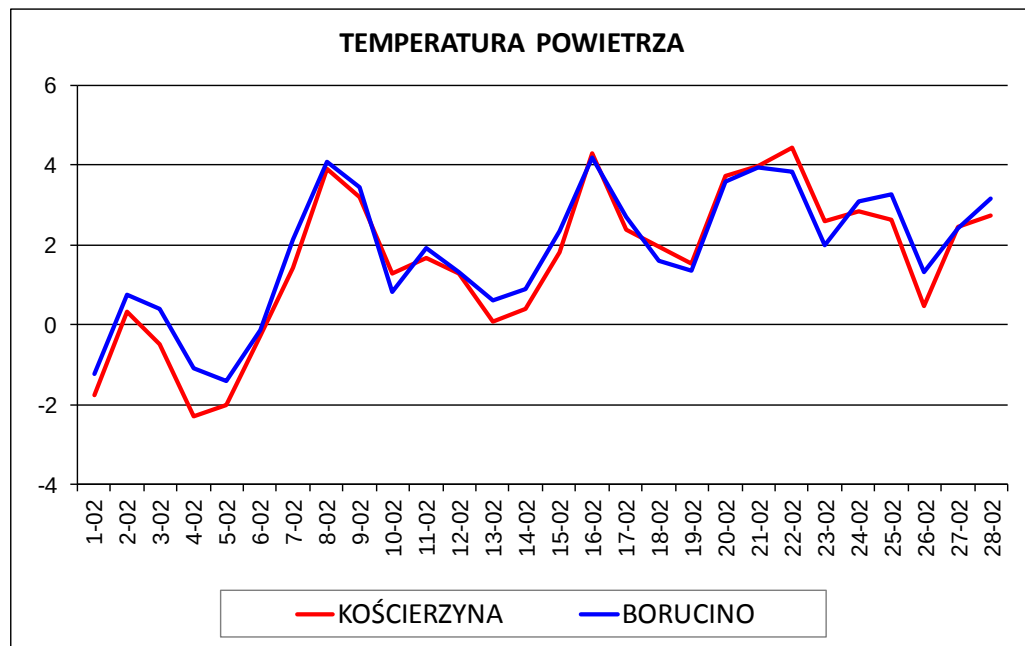
Uwaga:

W seriach pomiarowych dotyczących temperatury powietrza ze stacji Ostrzyce, odnotowano luki (łącznie 63 przypadki). Najdłuższa przerwa obejmowała okres od 27. lutego od godz. 10.00 do 28. lutego do godz. 23.00. Przy porównywaniu serii Ostrzyce i Borucina pominięte zostały odpowiadające im dane z Borucina.

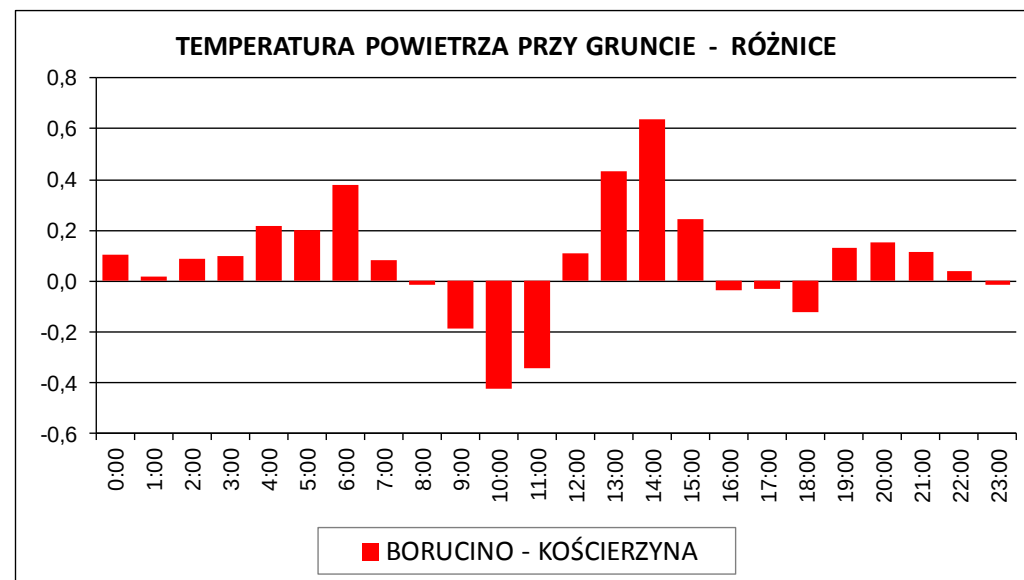
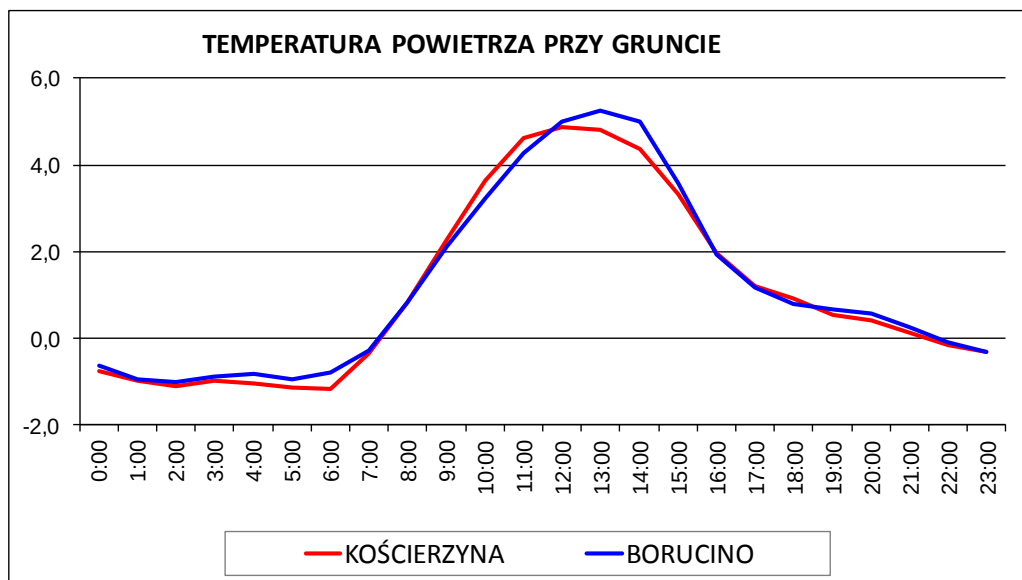
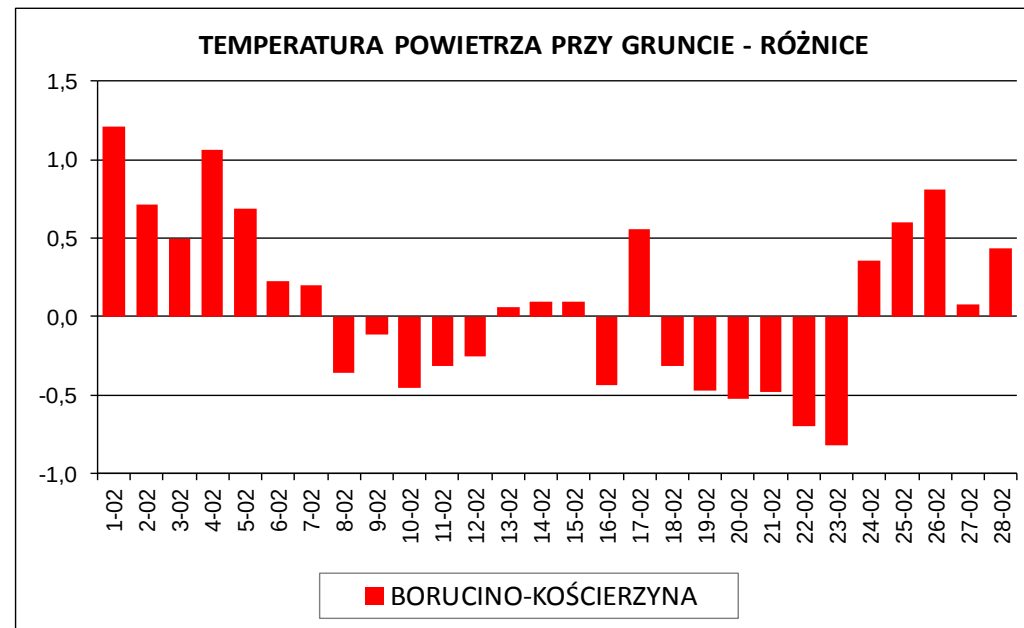
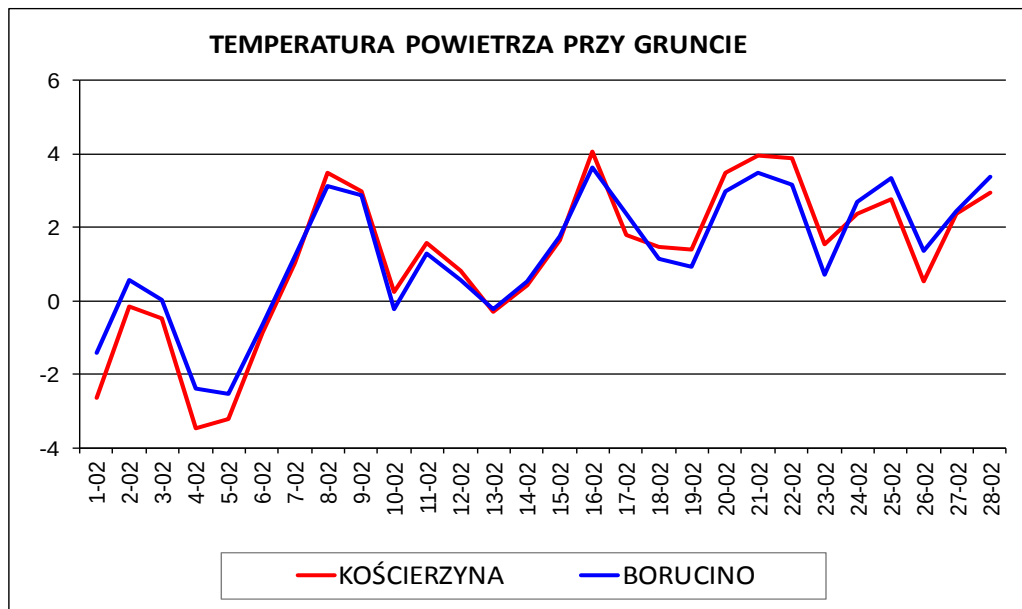
CHARAKTERYSTYKA PORÓWNAWCZA PRZEBIEGU ELEMENTÓW METEOROLOGICZNYCH W BORUCINIE I KOŚCIERZYNIE

Element	Wskaźnik	Kościerzyna	Borucino
Temperatura powietrza [°C]	Średnia	1,6	1,8
	Odchylenie standardowe	1,9	1,6
	Współczynnik korelacji	0,98	
Temperatura powietrza przy powierzchni gruntu [°C]	Średnia	1,2	1,3
	Odchylenie standardowe	2,1	1,8
	Współczynnik korelacji	0,97	
Wilgotność względna [%]	Średnia	85,9	84,2
	Odchylenie standardowe	7,4	6,7
	Współczynnik korelacji	0,94	
Prędkość średnia wiatru [ms ⁻¹]	Średnia	2,3	2,4
	Odchylenie standardowe	0,7	1,0
	Współczynnik korelacji	0,68	
Opady atmosferyczne [mm] – suma miesięczna		10,6	13,0

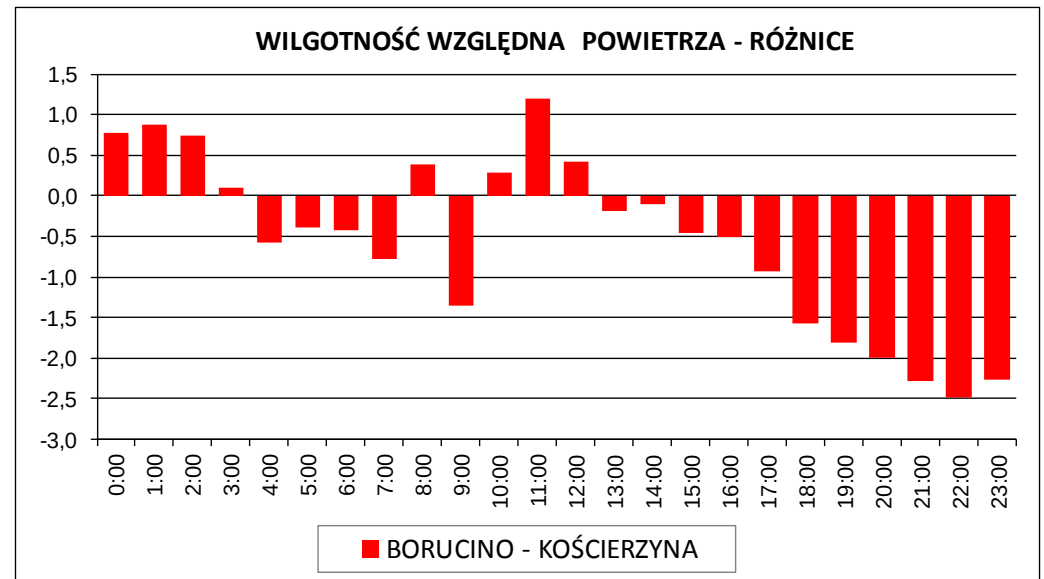
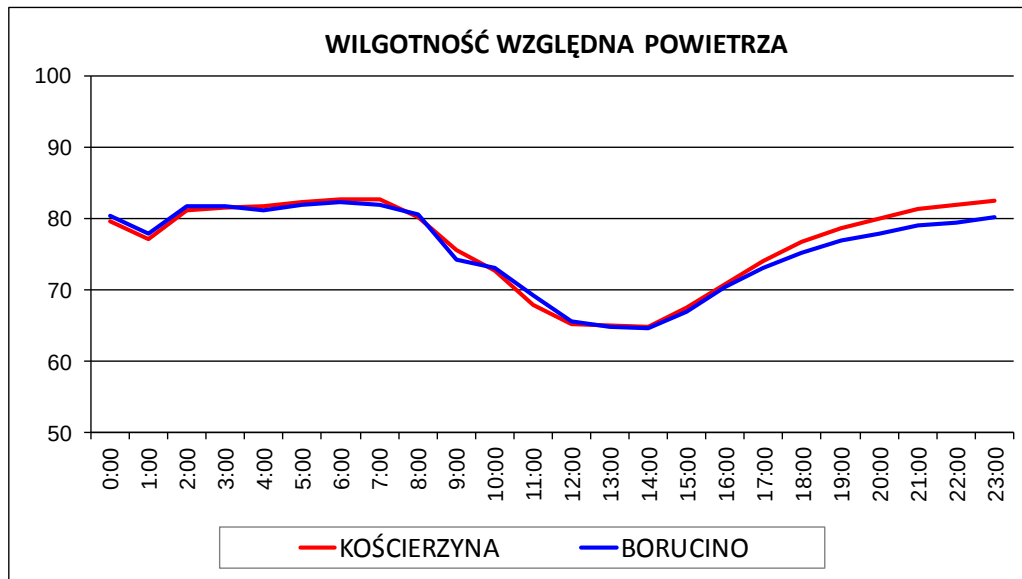
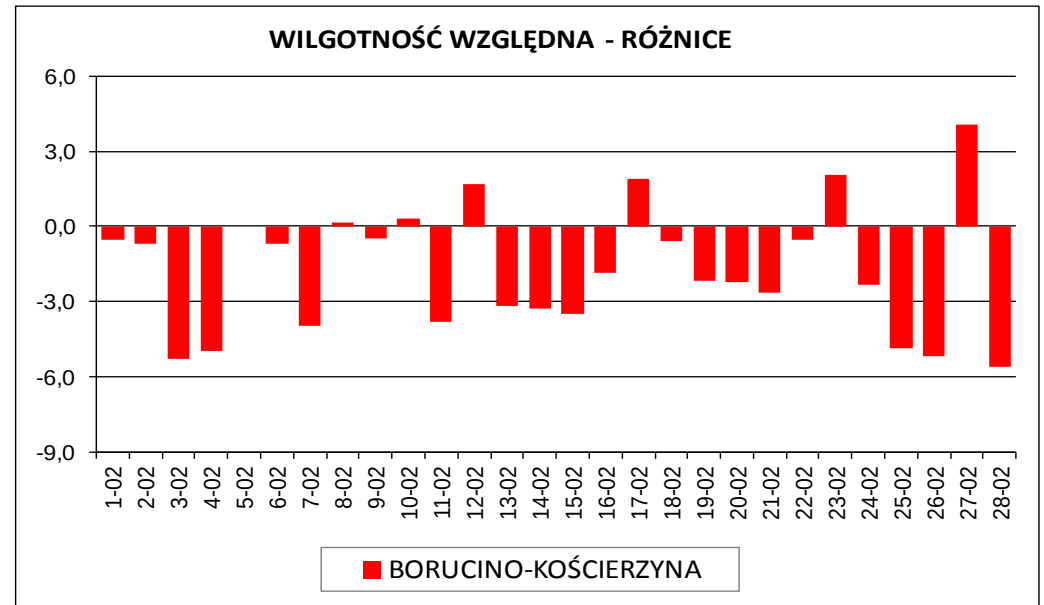
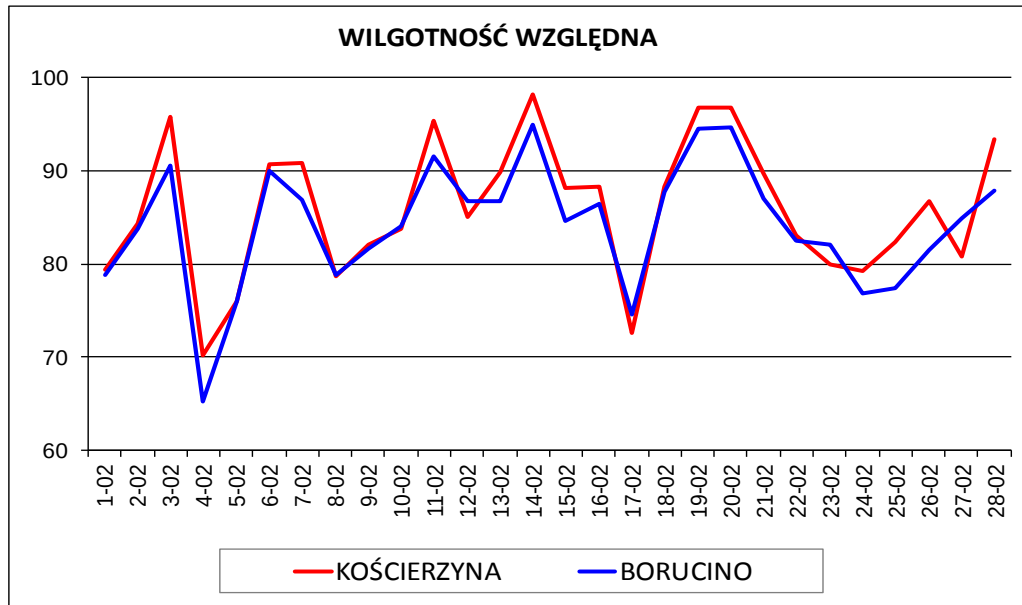
TEMPERATURA POWIETRZA [°C]



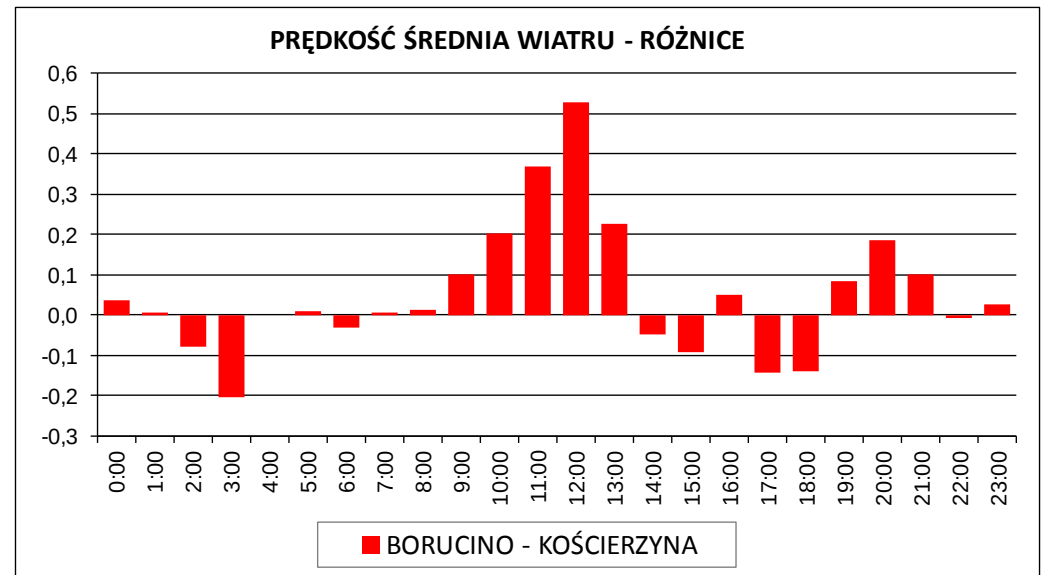
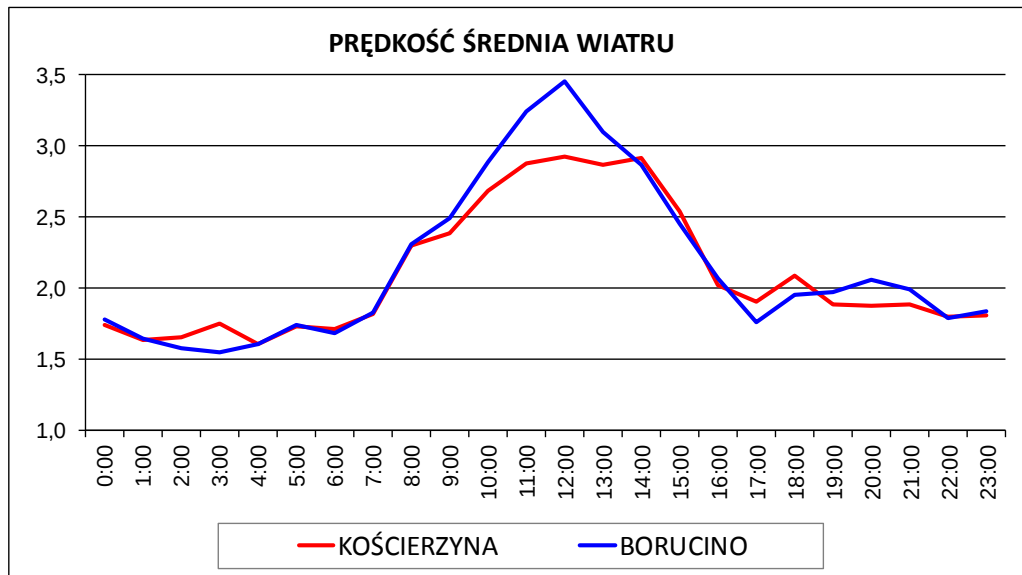
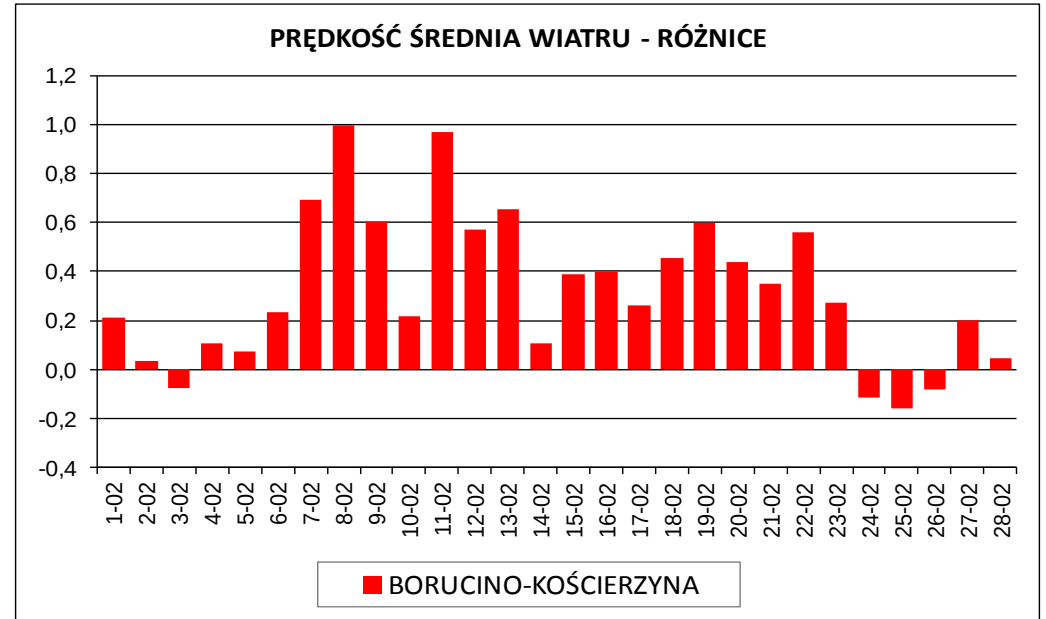
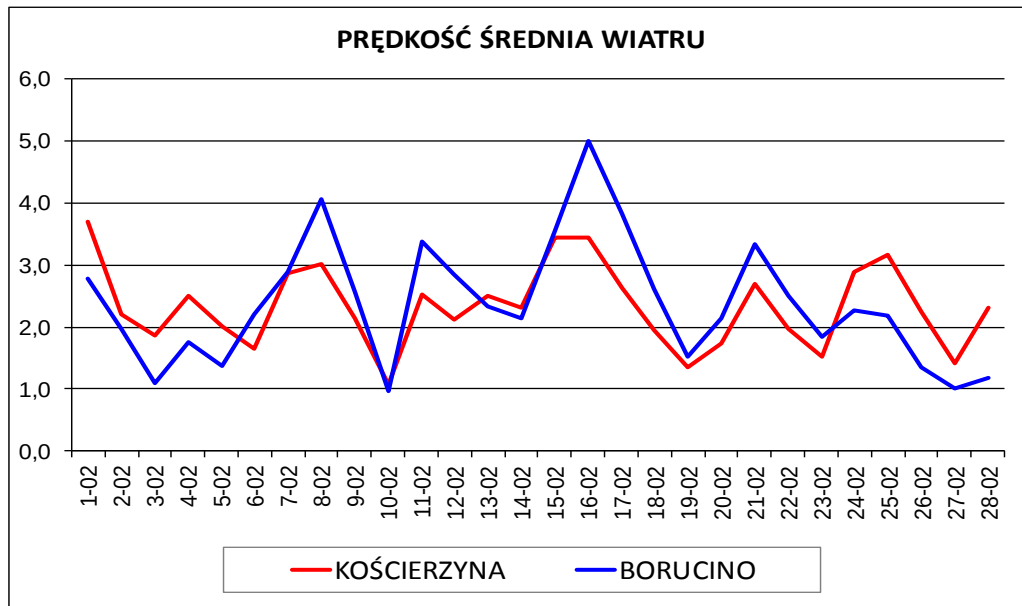
TEMPERATURA PRZY POWIERZCHNI GRUNTU [°C]



WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA POWIETRZA [%]

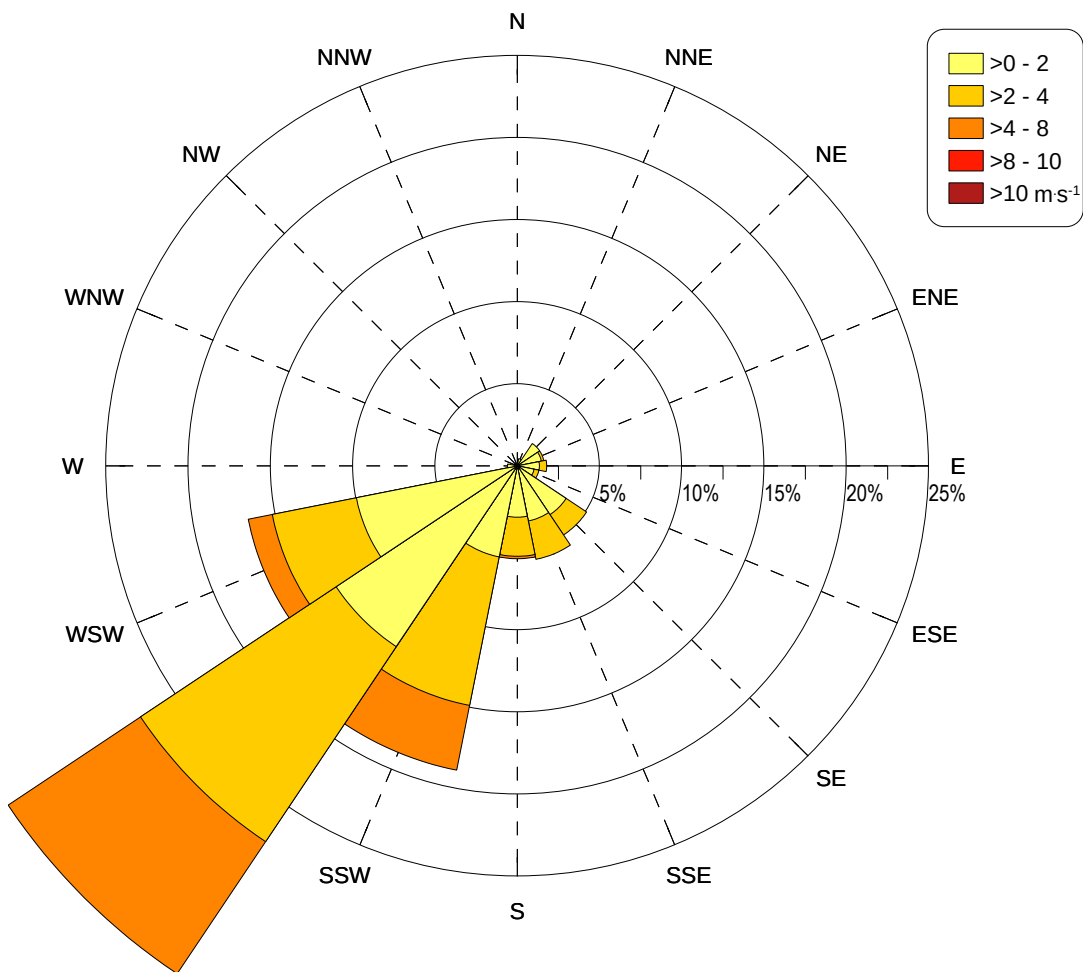


PRĘDKOŚĆ ŚREDNIA WIATRU [ms^{-1}]

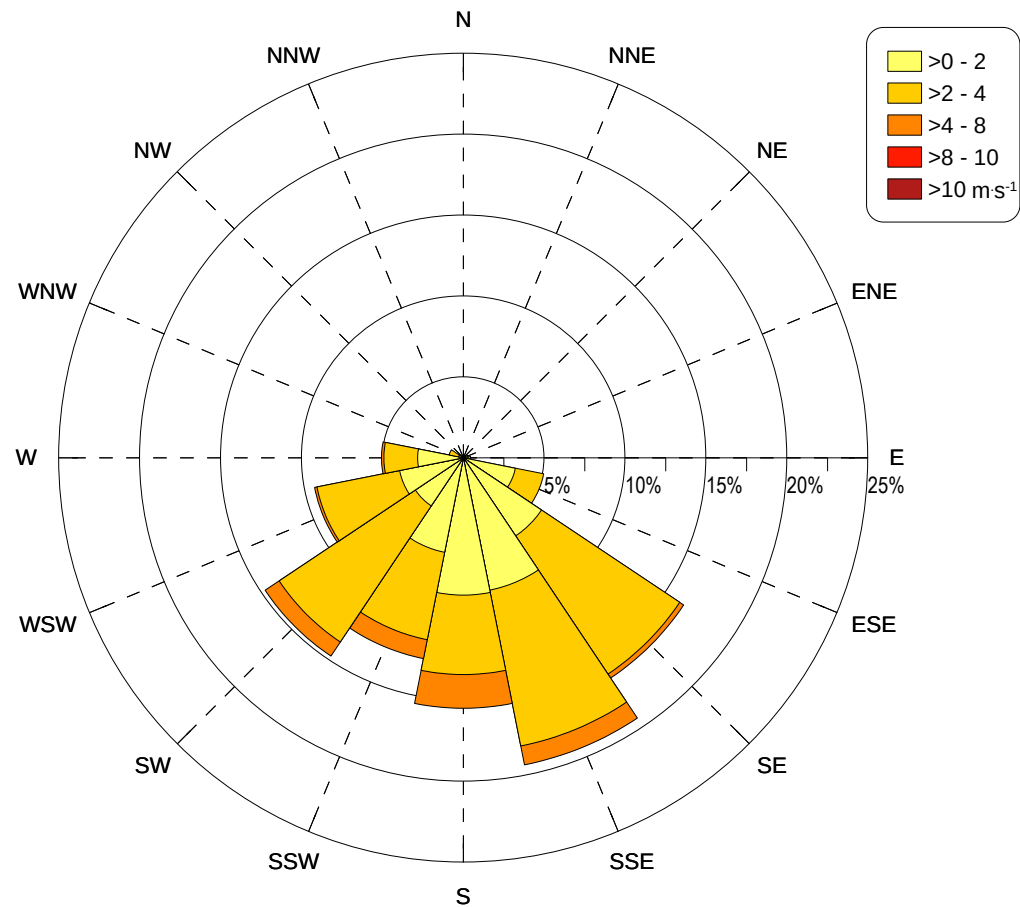


KIERUNEK I PRĘDKOŚĆ WIATRU

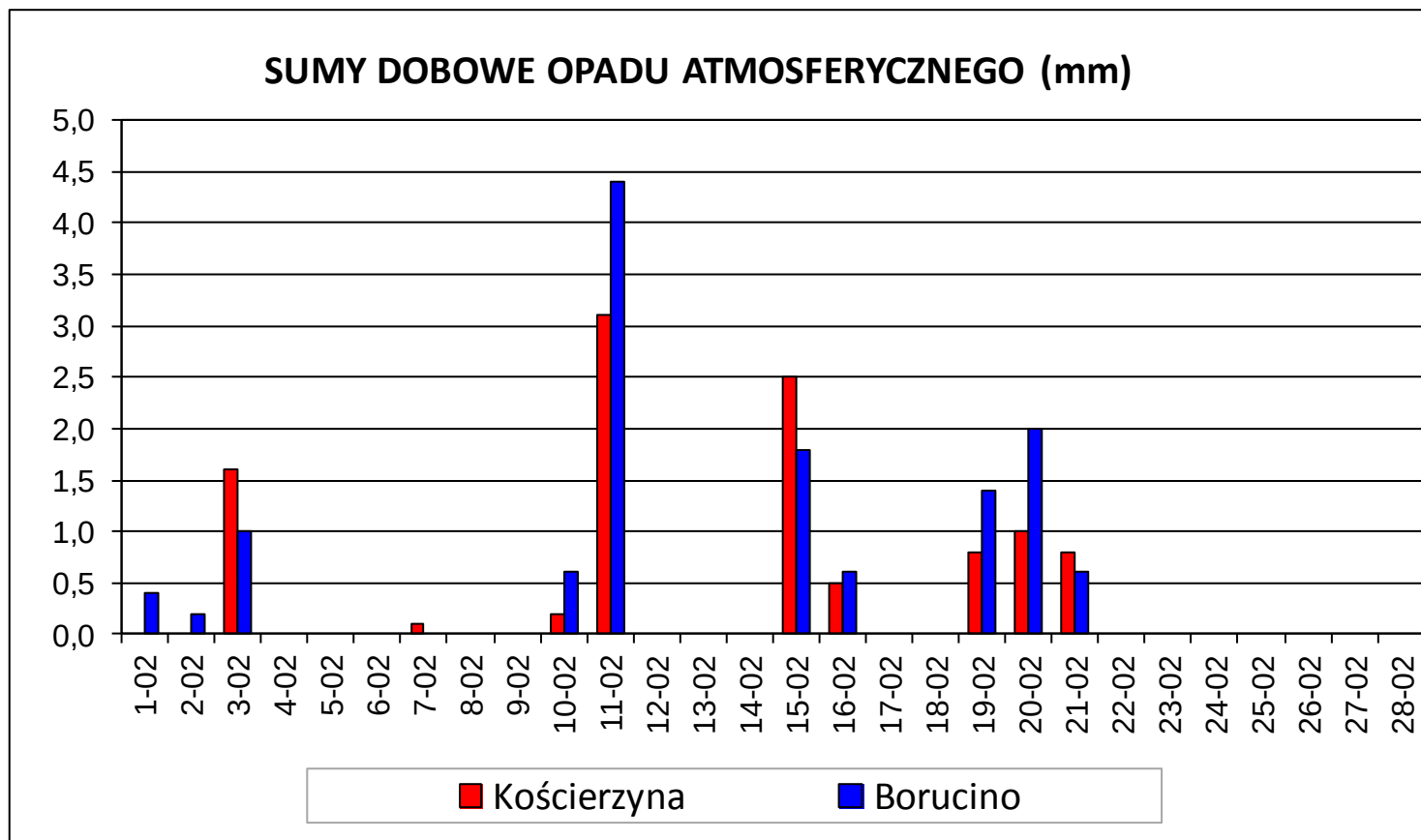
KIERUNKOWO-PRĘDKOŚCIOWA RÓŻA WIATRÓW
BORUCINO



KIERUNKOWO-PRĘDKOŚCIOWA RÓŻA WIATRÓW
KOŚCIERZYNA



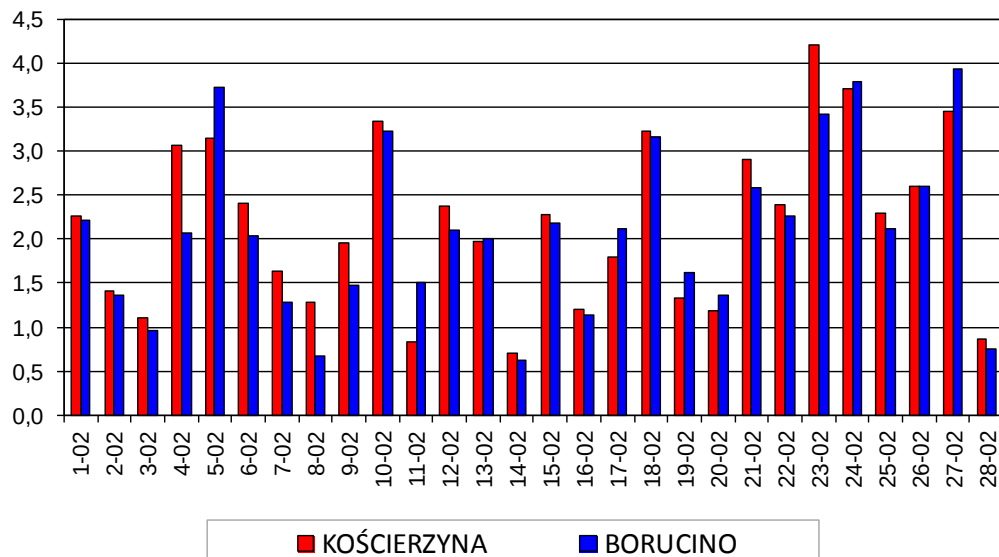
OPADY ATMOSFERYCZNE



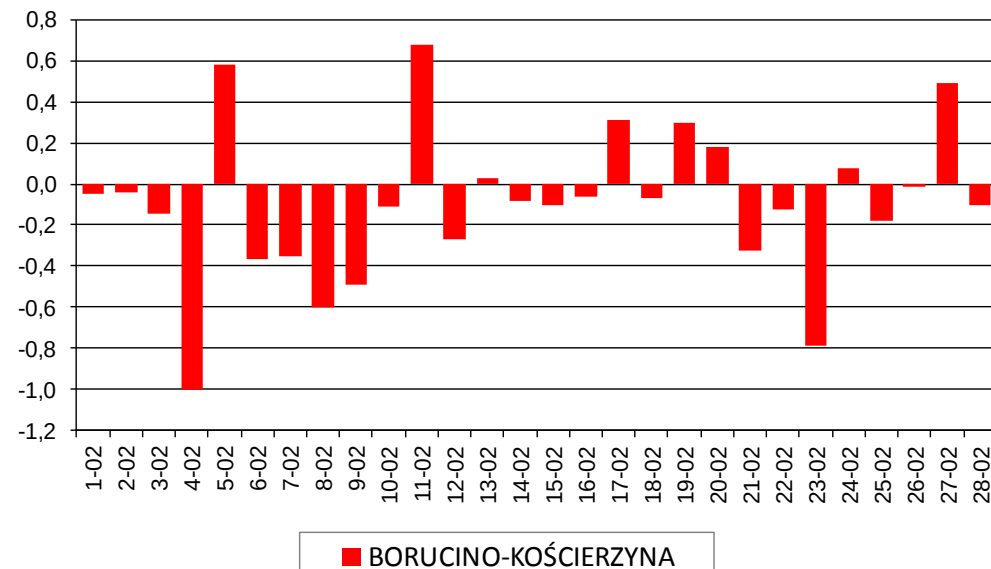
Opady atmosferyczne - suma miesięczna	Kościerzyna	Borucino
	10,6 mm	13,0 mm

ODCHYLENIE STANDARDOWE

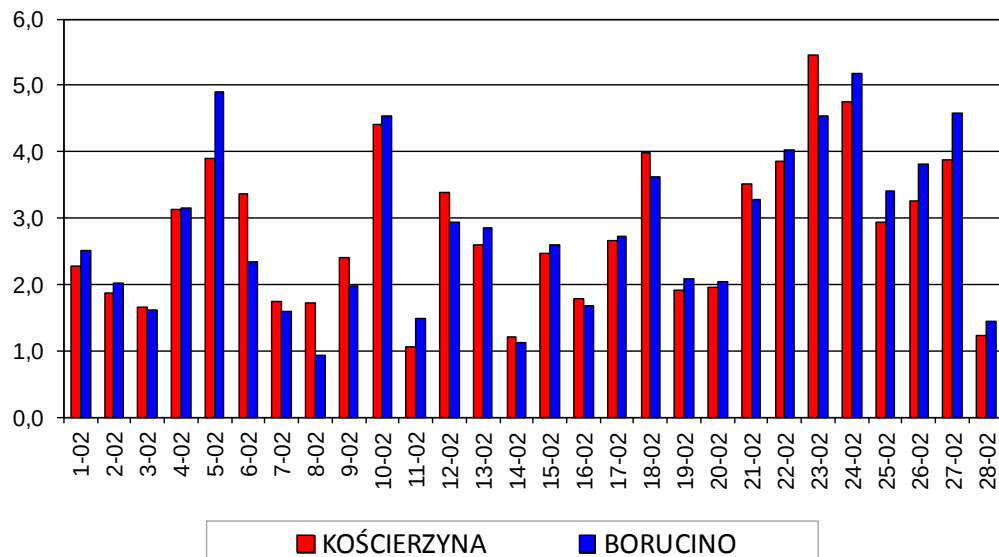
TEMPERATURA POWIETRZA - ODCHYLENIE STANDARDOWE



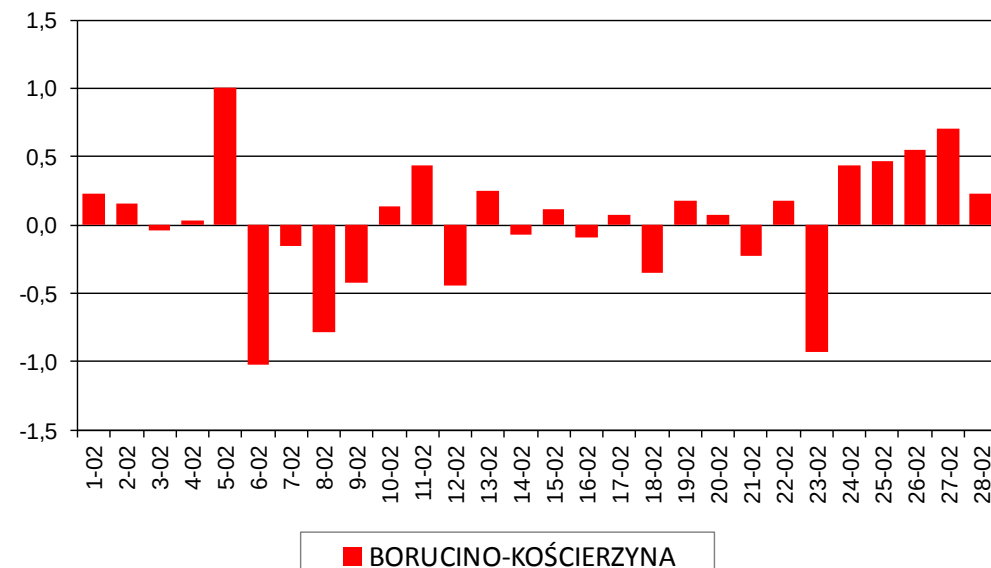
TEMPERATURA POW. - ODCHYLENIE STANDARDOWE RÓŻNIC

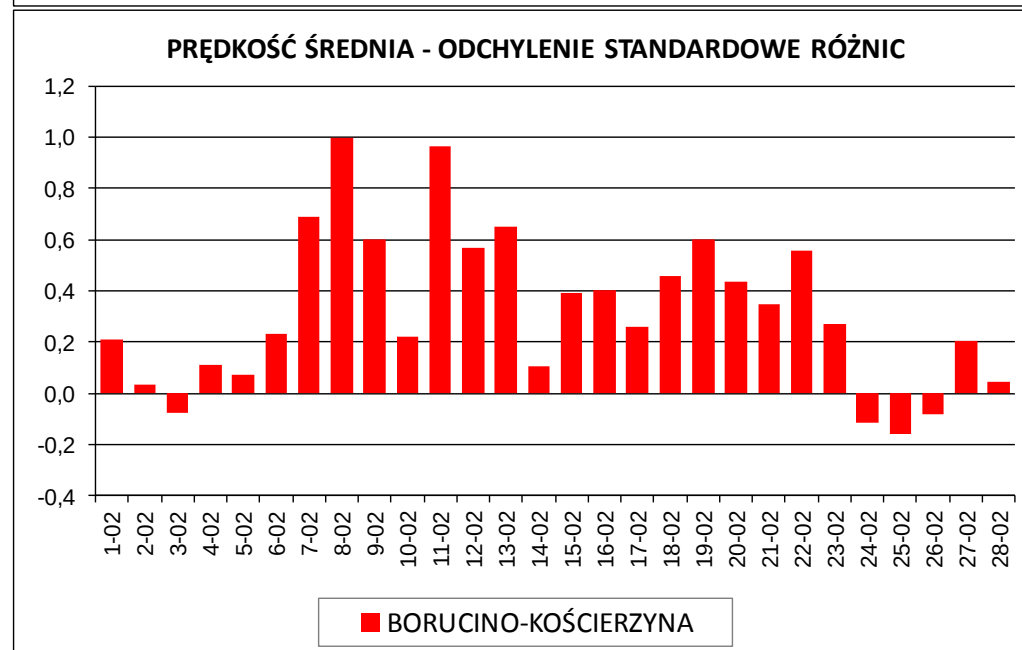
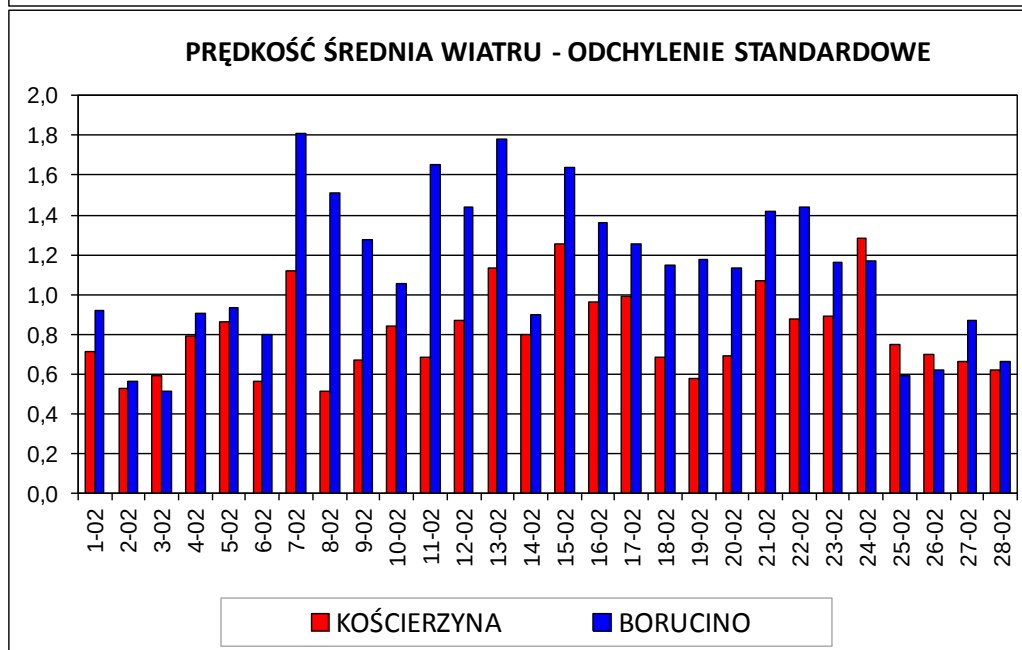
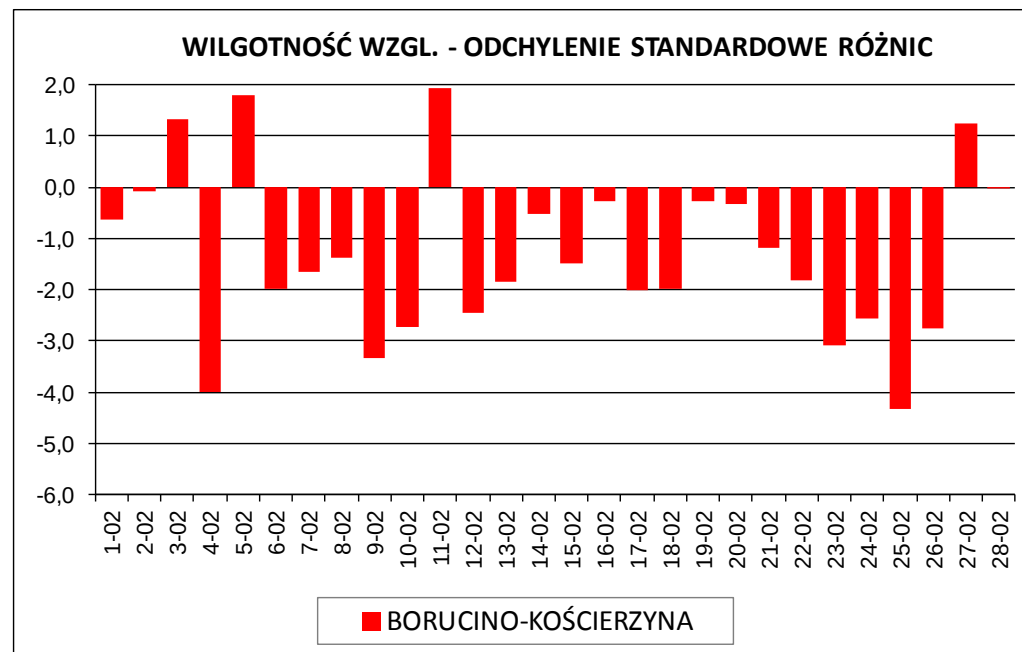
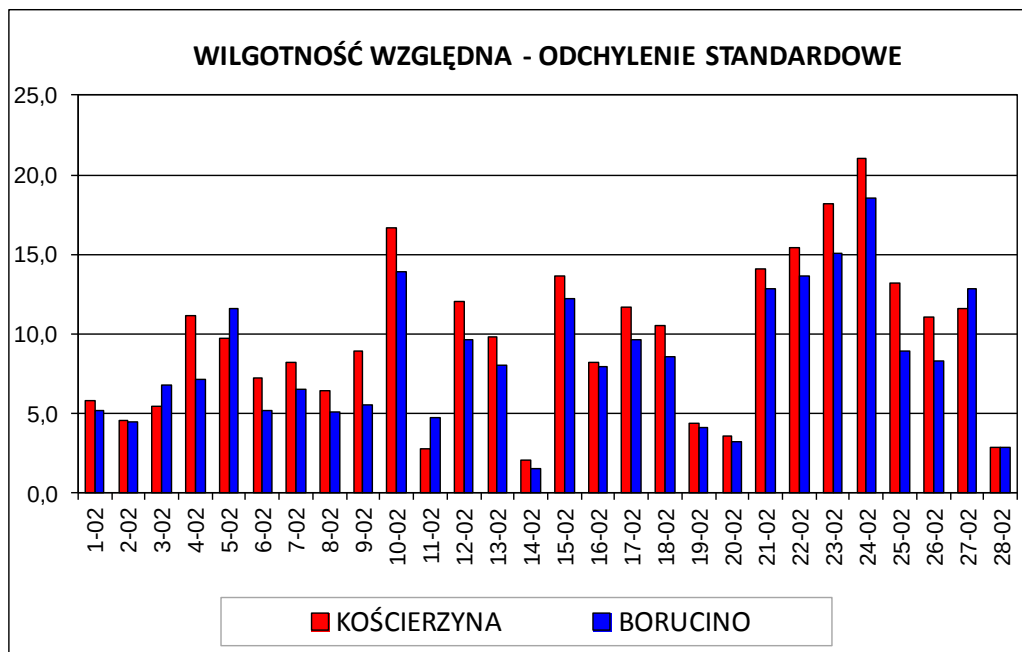


TEMPERATURA PRZY GRUNCIE - ODCHYLENIE STANDARDOWE



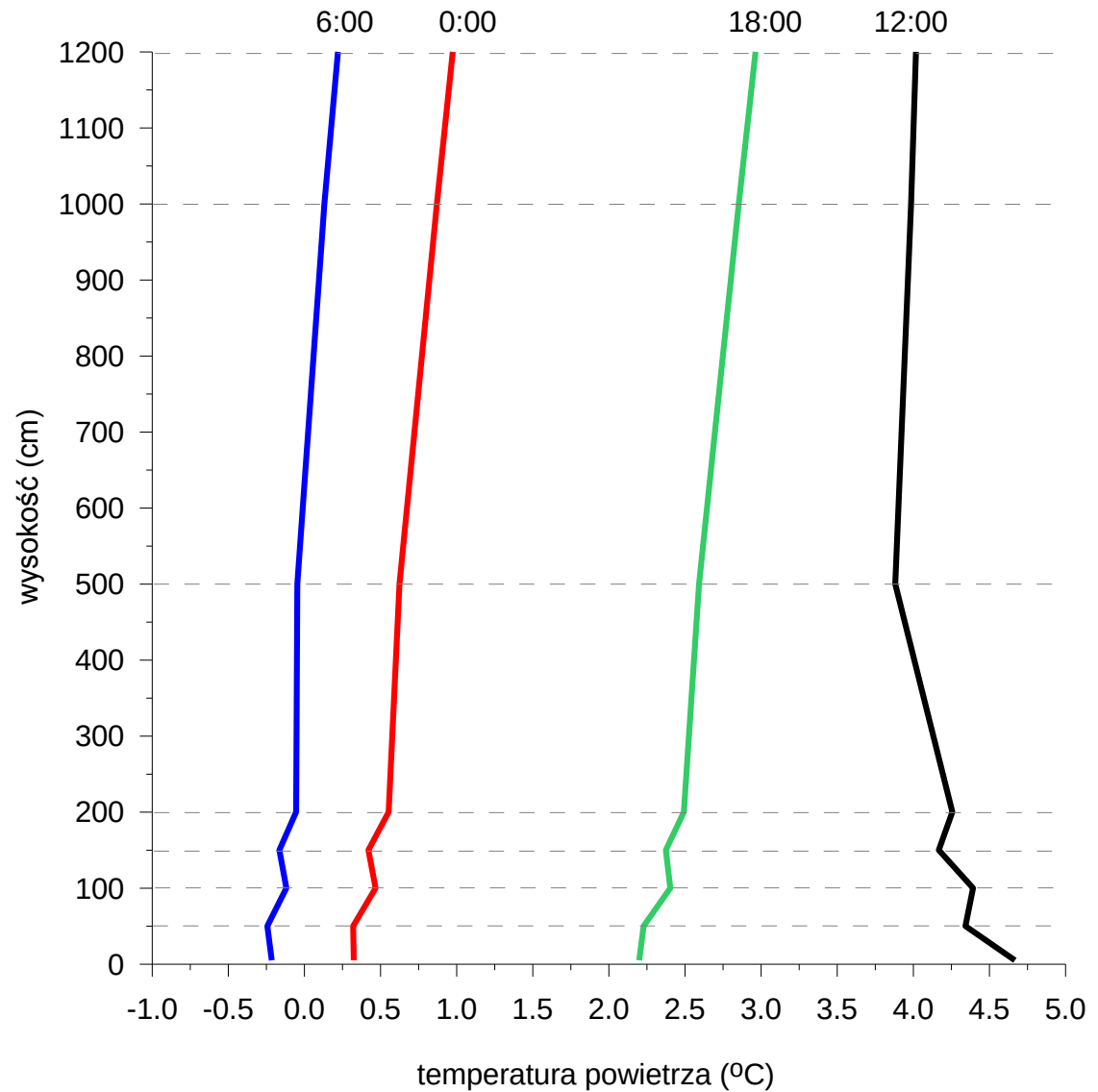
TEMPERATURA PRZY GRUNCIE - ODCH. STANDARDOWE RÓŻNIC



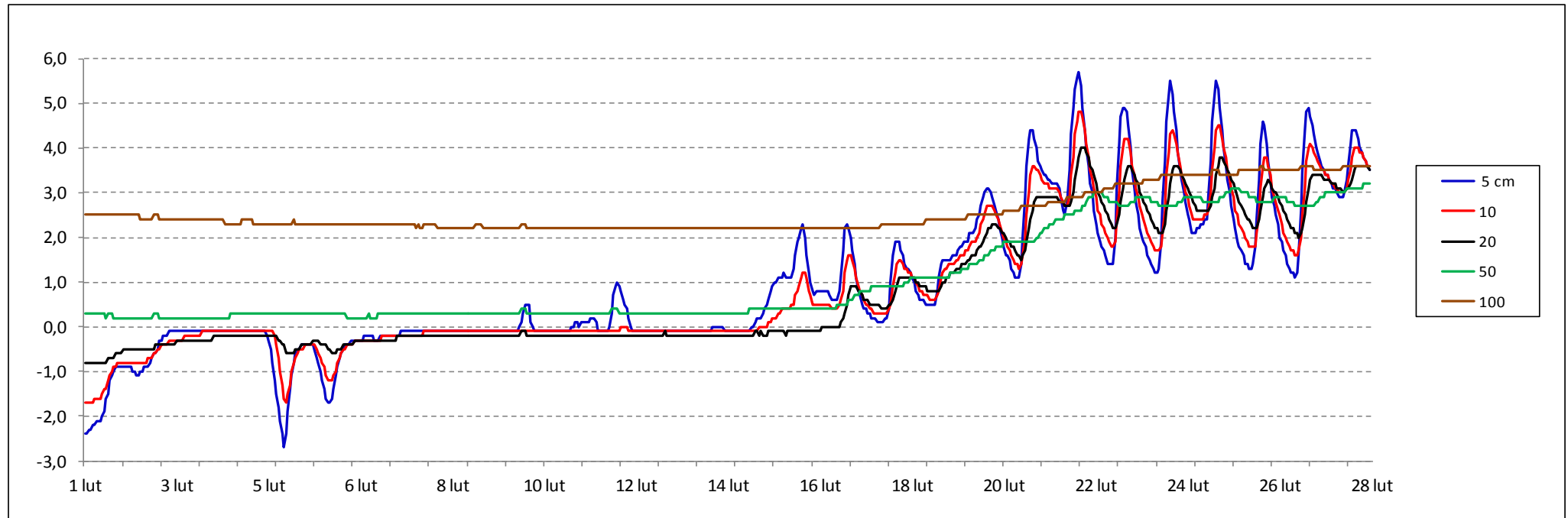


PROFIL PIONOWY TEMPERATURY POWIETRZA

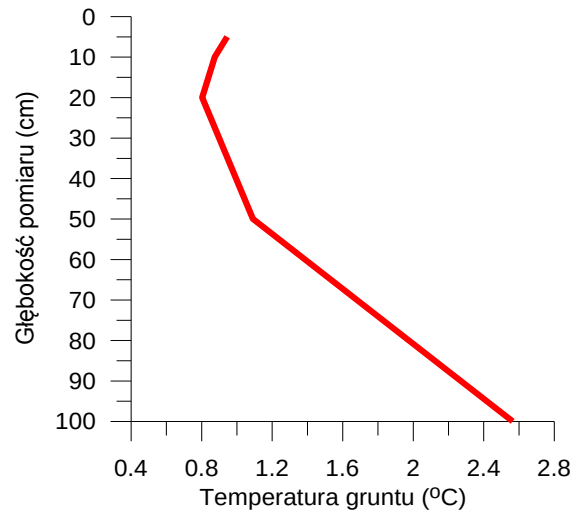
Wysokość pomiaru (cm)	Temperatura średnia miesięczna (°C)
1200	2,1
1000	2,0
500	1,8
200	1,9
150	1,7
100	1,8
50	1,7
5	1,8



TEMPERATURA GRUNTU [°C]



Średnia miesięczna temperatura gruntu
Borucino - luty 2014



Głębokość pomiaru	5 cm	10 cm	20 cm	50 cm	100 cm
śr. temperatura miesięczna (°C)	0,9	0,9	0,8	1,1	2,6



stacja UG w Borucinie



stacja UG w Borucinie



stacja IMGW na Złotej Górze (Ostrzyce)



stacja IMGW w Kościerzynie

fot. A.Wyszkowski