

Uniwersytecki Biuletyn Meteorologiczny

Borucino-Kościierzyna-Ostrzyce



KATEDRA METEOROLOGII I KLIMATOLOGII
Instytut Geografii, Uniwersytet Gdański

Nr 4 (53) PAŹDZIERNIK 2010
ISSN 2081-884X

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. W przyszłości planowane jest zwiększenie liczby stacji o Gdańsk UG (stacja KMik w Kampusie Oliwa UG). Wszystkie dotychczasowe opracowania są dostępne w formacie .pdf, na stronie domowej Katedry:

<http://julia.univ.gda.pl/~geokmk/borucko/ostrzyce.html>

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.

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.gda.pl)

Współpraca: Michał Marosz (geocelt@ug.gda.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 Borucine w październiku 2010	5
Natężenie promieniowania słonecznego w Borucinie.....	6

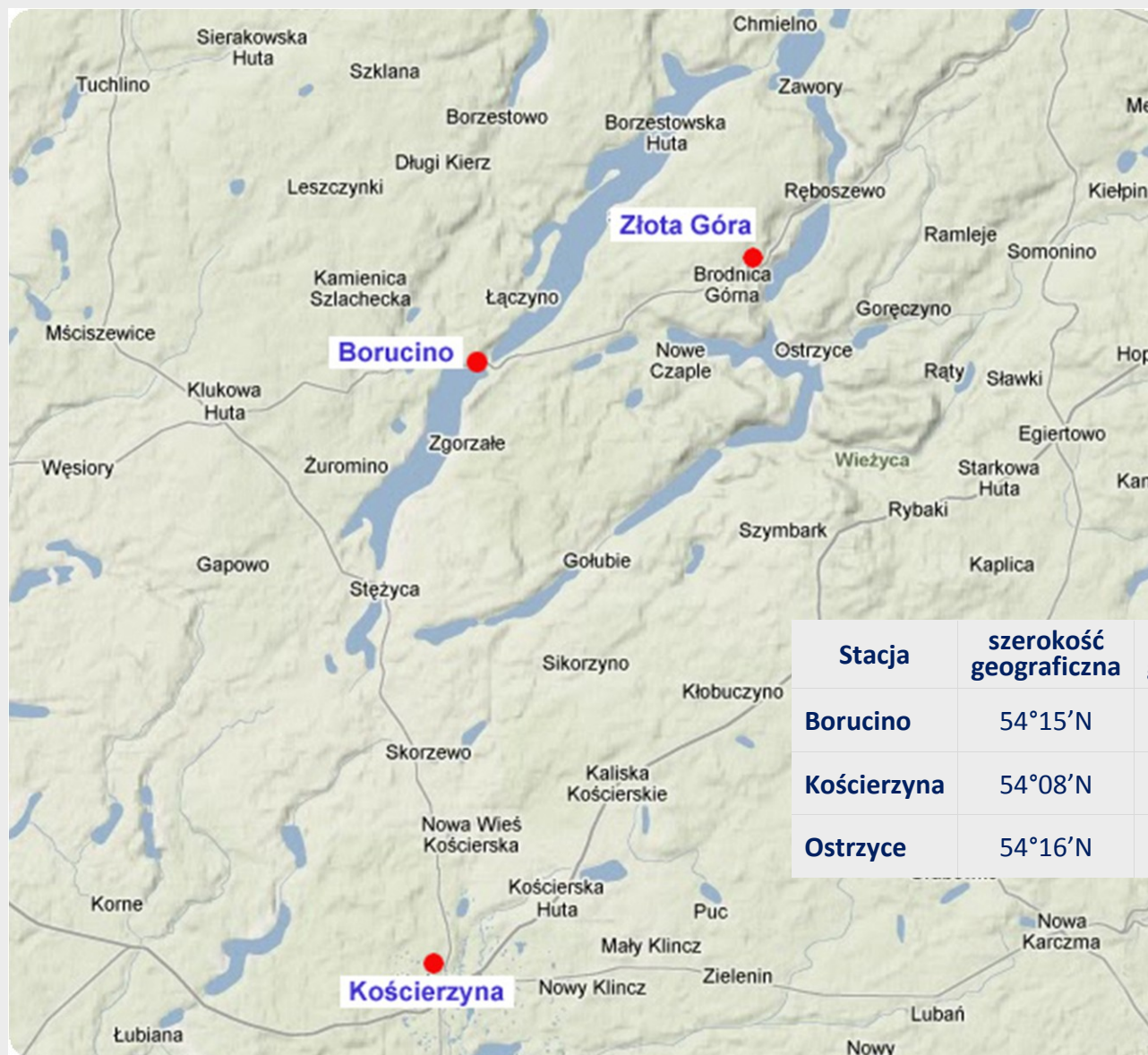
Charakterystyka porównawcza przebiegu elementów meteorologicznych - Borucino i Ostrzyce (Złota Góra)

Wartości średnie miesięczne, odchylenia standardowe i współczynniki korelacji	9
Zmienność czasowa temperatury powietrza (2 m)	10
Zmienność czasowa temperatury powietrza przy gruncie.....	11
Zmienność czasowa wilgotności względnej powietrza.....	12
Zmienność czasowa średniej prędkości wiatru	13
Zmienność czasowa maksymalnej prędkości wiatru	14
Różne kierunkowo prędkościowe wiatru	15
Sumy dobowe i miesięczne opadu atmosferycznego	17
Odchylenia standardowe temperatury powietrza (2 m)	18
Odchylenia standardowe temperatury powietrza przy gruncie	18
Odchylenia standardowe wilgotności względnej powietrza	19
Odchylenia standardowe średniej prędkości wiatru	19
Odchylenia standardowe maksymalnej prędkości wiatru	20

Charakterystyka porównawcza przebiegu elementów meteorologicznych - Borucino i Kościerzyna

Wartości średnie miesięczne, odchylenia standardowe i współczynniki korelacji	21
Zmienność czasowa temperatury powietrza (2 m)	22
Zmienność czasowa temperatury powietrza przy gruncie.....	23
Zmienność czasowa wilgotności względnej powietrza.....	24
Zmienność czasowa średniej prędkości wiatru	25
Różne kierunkowo prędkościowe wiatru	26
Sumy dobowe i miesięczne opadu atmosferycznego	27
Odchylenia standardowe temperatury powietrza (2 m)	28
Odchylenia standardowe temperatury powietrza przy gruncie	28
Odchylenia standardowe wilgotności względnej powietrza	29
Odchylenia standardowe średniej prędkości wiatru	29

Rozmieszczenie stacji meteorologicznych



Stacja	szerokość geograficzna	długość geograficzna	wysokość n.p.m.	właściciel stacji
Borucino	54°15'N	17°59'E	163 m	UG
Kościerzyna	54°08'N	17°58'E	200 m	IMGW
Ostrzyce	54°16'N	18°06'E	224 m	IMGW

OGÓLNA OCENA WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH W BORUCINE – PAŹDZIERNIK 2010

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 IMiGW, 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 listopadzie 2009 roku zapoczątkowano pomiary aktynometryczne (CNR-1).

TEMPERATURA POWIETRZA

Średnia miesięczna temperatura powietrza we wrześniu wynosiła $6,0^{\circ}\text{C}$. Stosując kryteria klasyfikacji kwantylowej warunków termicznych (Miętus M., i inni, 2002) październik był miesiącem **CHŁODNYM**. Najwyższe wartości średniej dobowej temperatury powietrza ($t_{d_{sr}}$) były notowane w pierwszej (4.10.10) oraz trzeciej (29.09.10) dekadzie i wynosiły odpowiednio $9,5^{\circ}\text{C}$ oraz $8,9^{\circ}\text{C}$. Środek miesiąca (15-19.10.2010) charakteryzował się niskimi $t_{d_{sr}}$, kiedy to wartości nie przekraczały 5°C . Najniższą średnią dobową temperaturę powietrza ($2,2^{\circ}\text{C}$) zanotowano 17.10. W przebiegu maksymalnej dobowej temperatury powietrza notowane były dwa wyraźne maksima - w pierwszej dekadzie z wartościami przekraczającymi 15°C (10.10 - $15,3^{\circ}\text{C}$) oraz w dekadzie ostatniej (30.10 - $13,9^{\circ}\text{C}$). Wartości temperatury minimalnej wahały się od $-2,1^{\circ}\text{C}$ (18.10) do $13,4^{\circ}\text{C}$ (29.10).

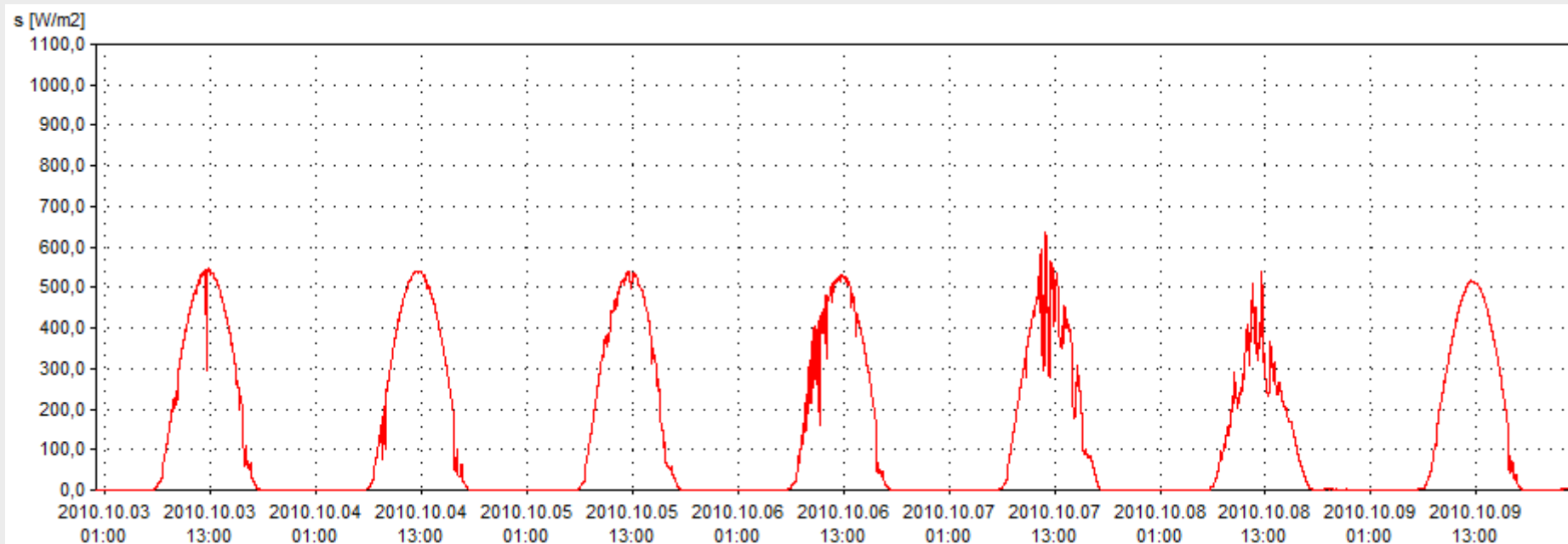
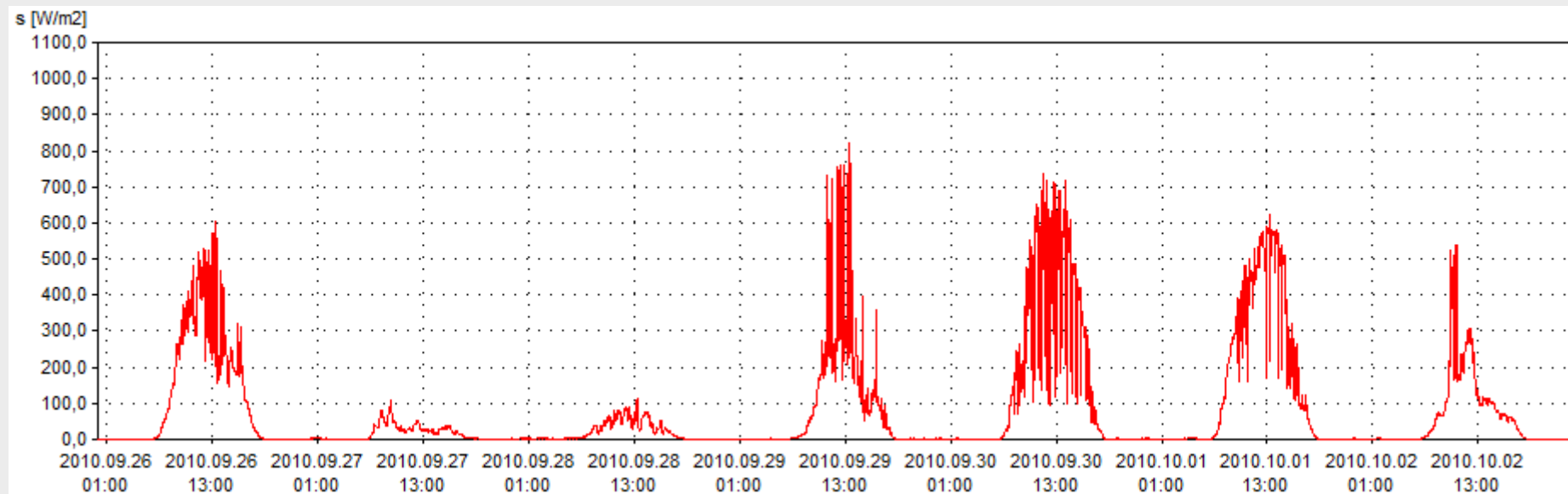
OPADY ATMOSFERYCZNE

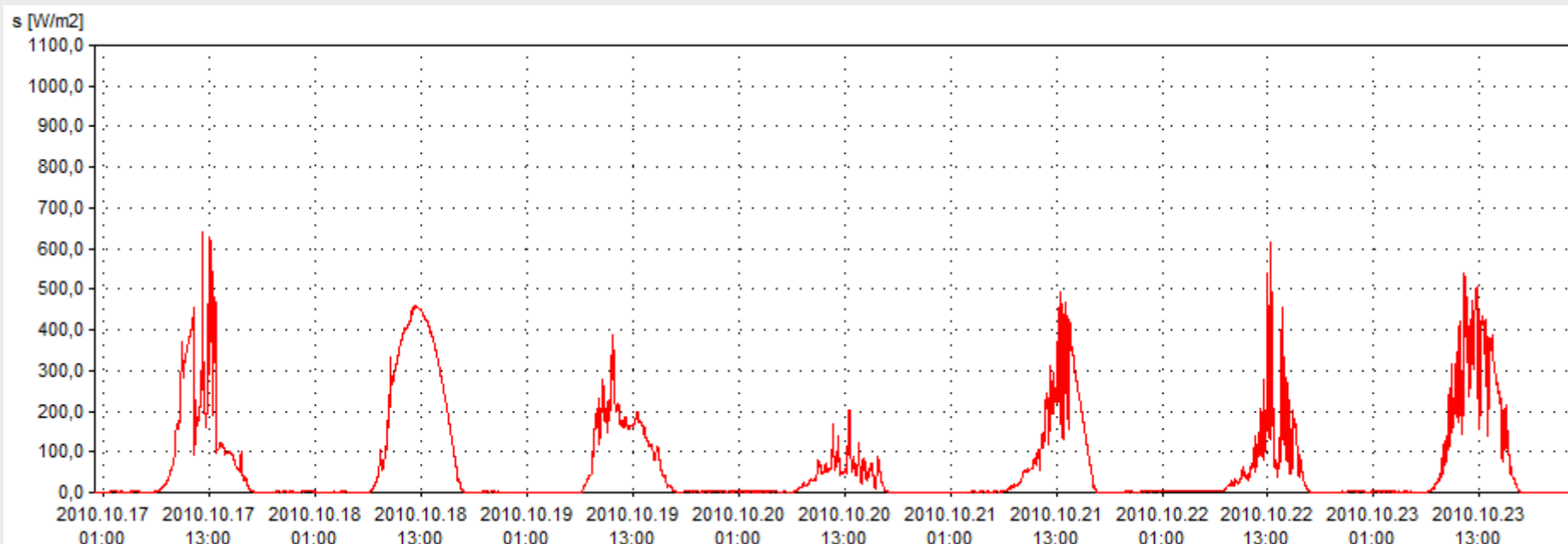
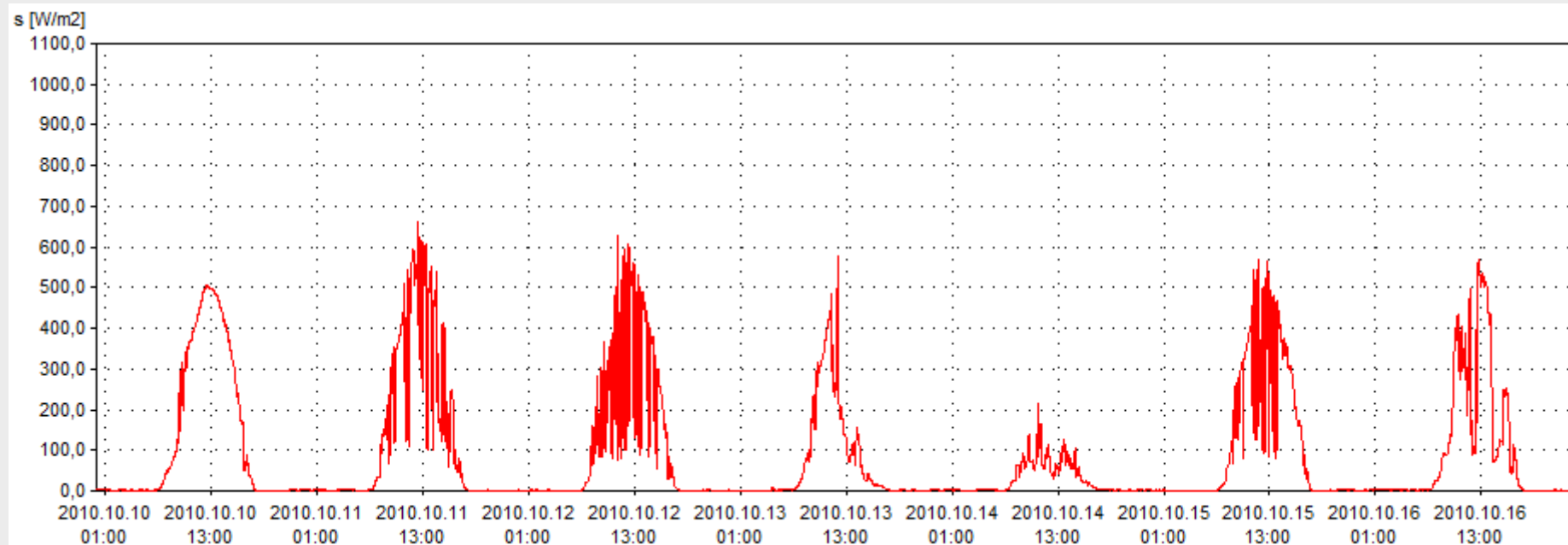
Miesięczna suma opadów wynosiła 26,4mm. Na tle wielolecia wrzesień był miesiącem **SUCHYM** - według kwantylowej klasyfikacji opadowej (Miętus i in., 2005). Odnotowano 12 dni z opadem atmosferycznym. Przy czym aż w ośmiu przypadkach dobową sumę opadu nie przekraczała 1 mm. Najwyższe dobowe sumy opadów zarejestrowano 21 i 22 października i wynosiły one odpowiednio 5,4 mm oraz 10,8 mm. Łączny opad zanotowany w ciągu tych dwóch dni stanowił ponad 60% sumy miesięcznej.

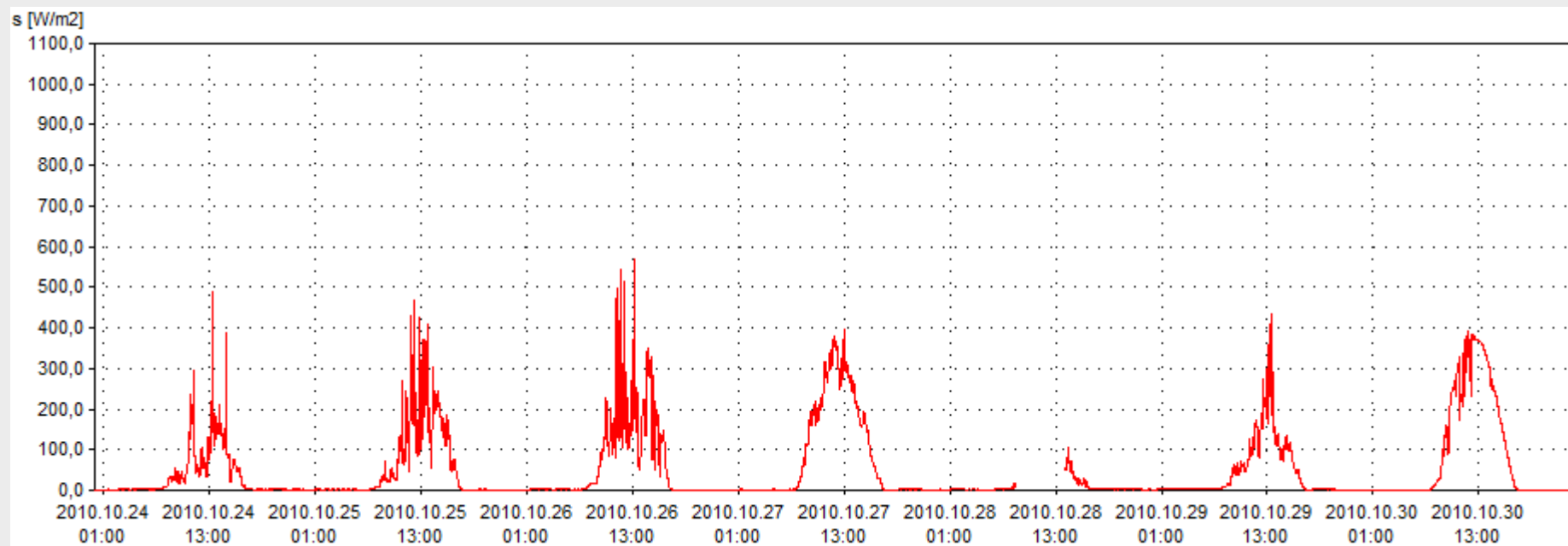
PRĘDKOŚĆ I KIERUNEK WIATRU

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 październiku zaobserwowano przewagę kierunków z sektora SW (SSW, SW, WSW – łącznie 43,5% przypadków) oraz (dosyć nietypowo), wględnie duży udział kierunku SE (11,8%). Średnia miesięczna prędkość wiatru we wrześniu wynosiła $2,5 \text{ ms}^{-1}$, a najwyższą średnią wartość dobową zanotowano 24 października ($6,0 \text{ ms}^{-1}$). Maksymalne zarejestrowane prędkości wiatru (porywy) kształtowały się od $1,5 \text{ ms}^{-1}$ (17.10) do $15,1 \text{ ms}^{-1}$ (22.10).

NATĘŻENIE PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO (BORUCINO)



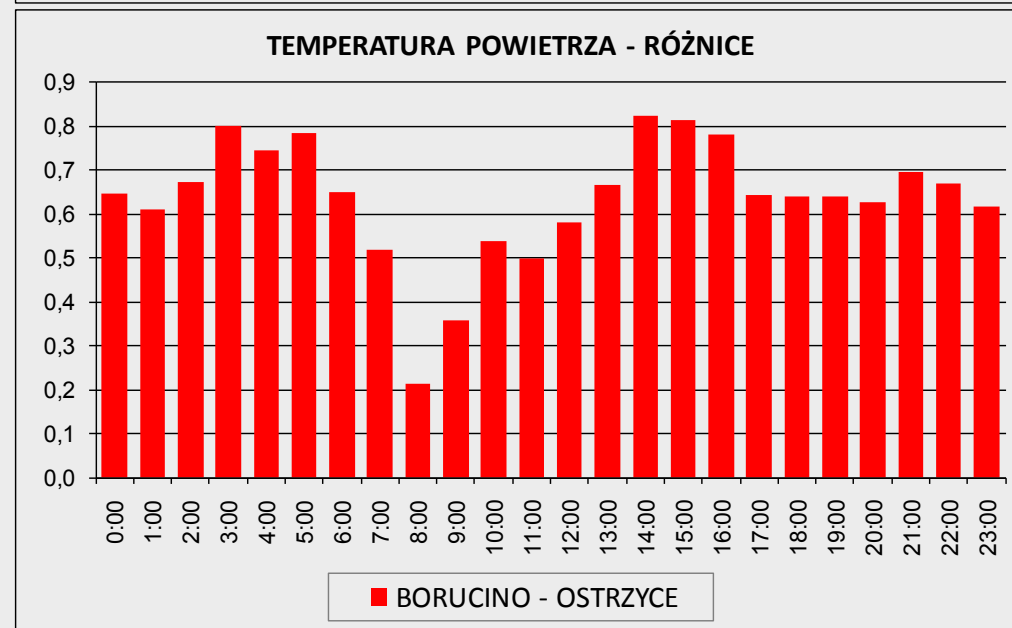
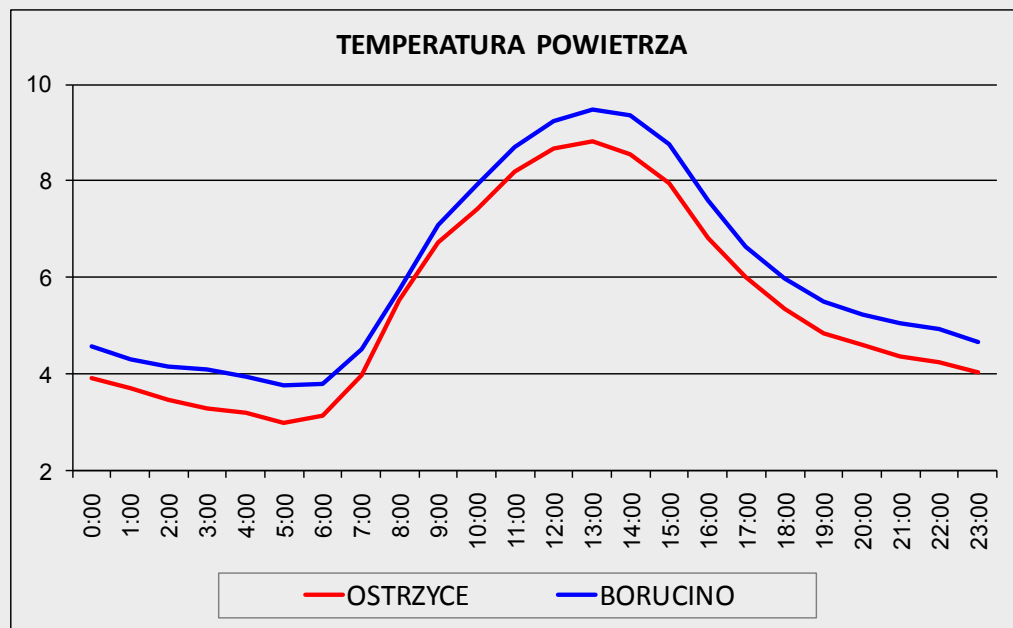
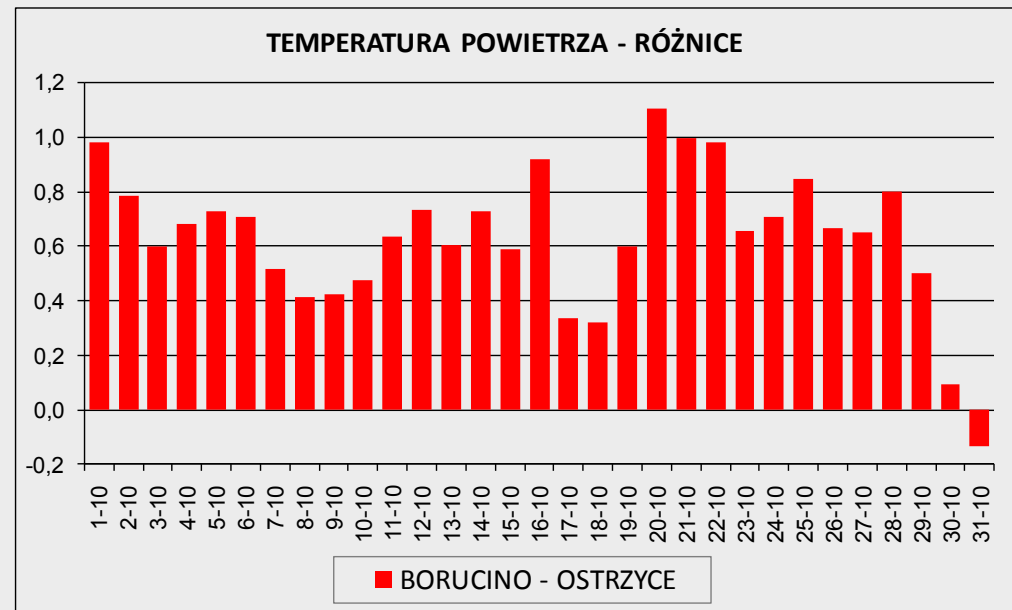
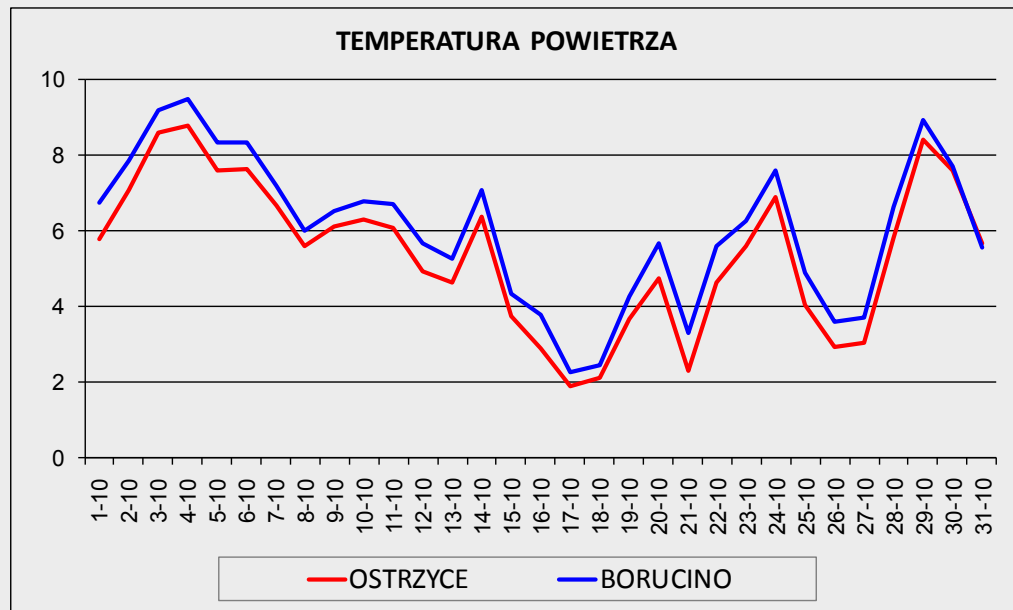




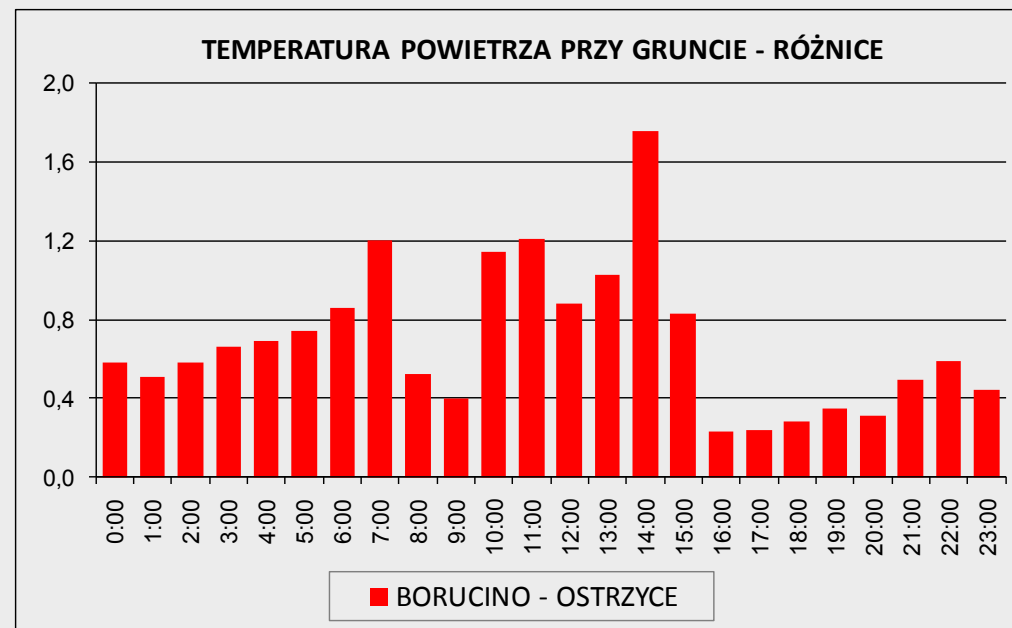
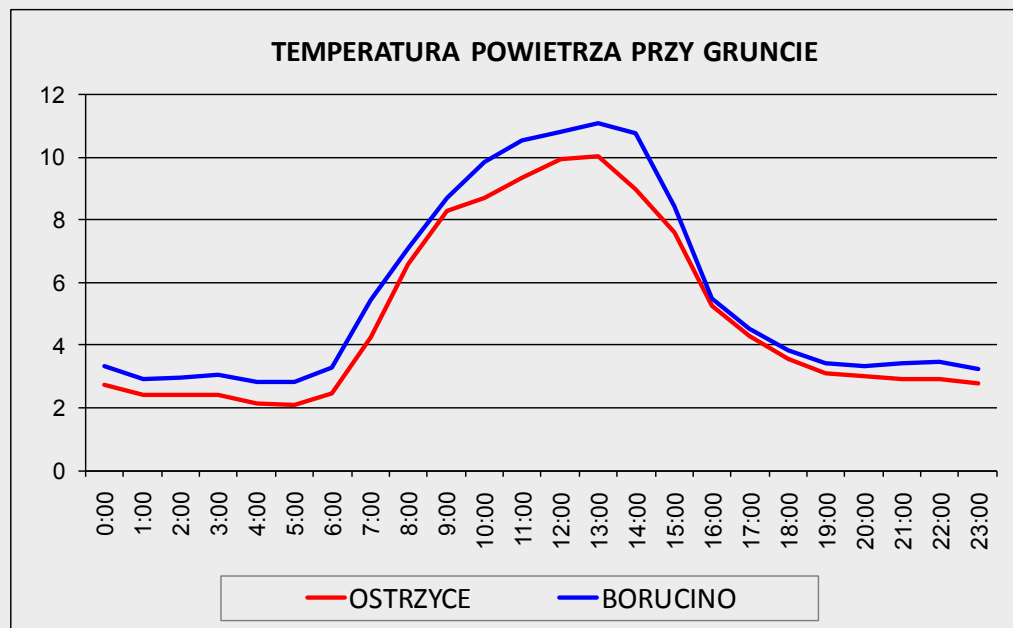
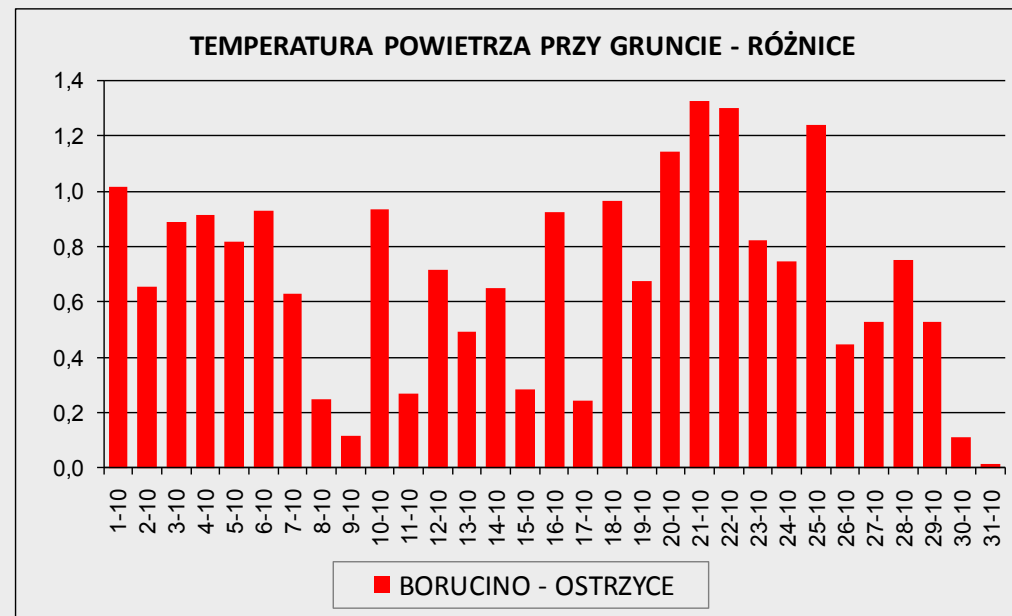
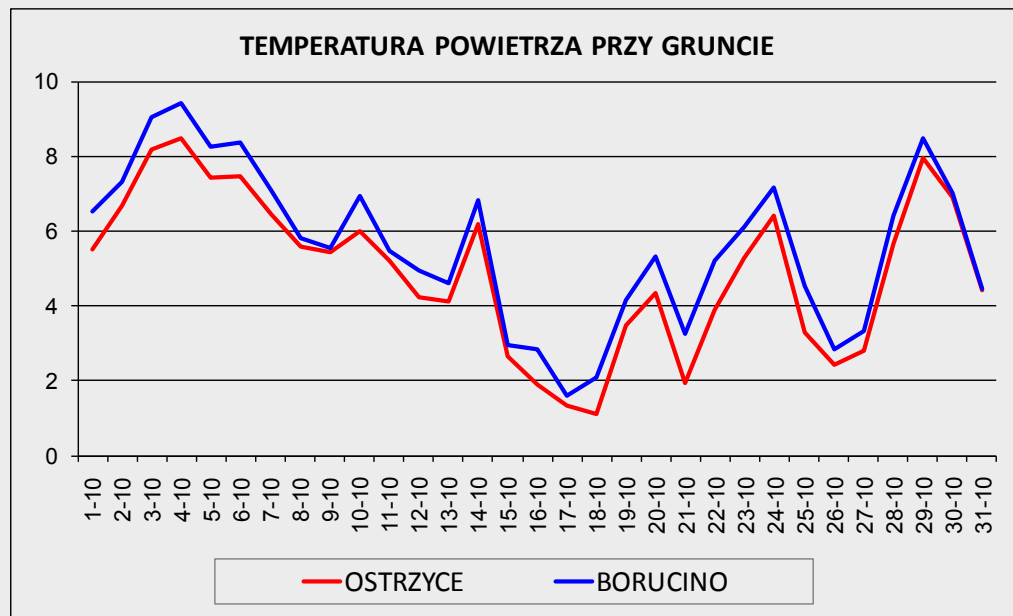
CHARAKTERYSTYKA PORÓWNAWCZA PRZEBIEGU ELEMENTÓW METEOROLOGICZNYCH NA STACJACH W BORUCINIE I OSTRZYCACH (Złota Góra)

Element	Wskaźnik	Ostrzyce	Borucino
Temperatura powietrza [°C]	Średnia	5,4	6,0
	Odchylenie standardowe	2,0	1,9
	Współczynnik korelacji	0,99	
Temperatura powietrza przy powierzchni gruntu [°C]	Średnia	4,9	5,6
	Odchylenie standardowe	2,1	2,1
	Współczynnik korelacji	0,99	
Wilgotność względna [%]	Średnia	81,9	82,2
	Odchylenie standardowe	7,2	7,0
	Współczynnik korelacji	0,98	
Prędkość średnia wiatru [ms^{-1}]	Średnia	3,7	2,5
	Odchylenie standardowe	1,8	1,6
	Współczynnik korelacji	0,74	
Prędkość średnia maksymalna wiatru [ms^{-1}]		5,8	4,7
Opady atmosferyczne [mm] – suma miesięczna		16,3	26,4

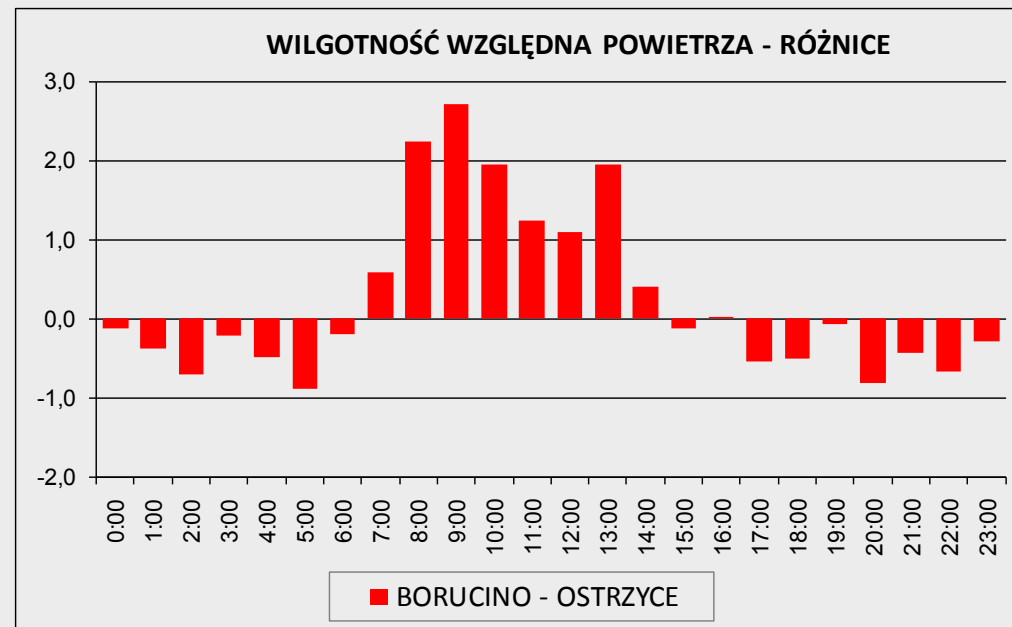
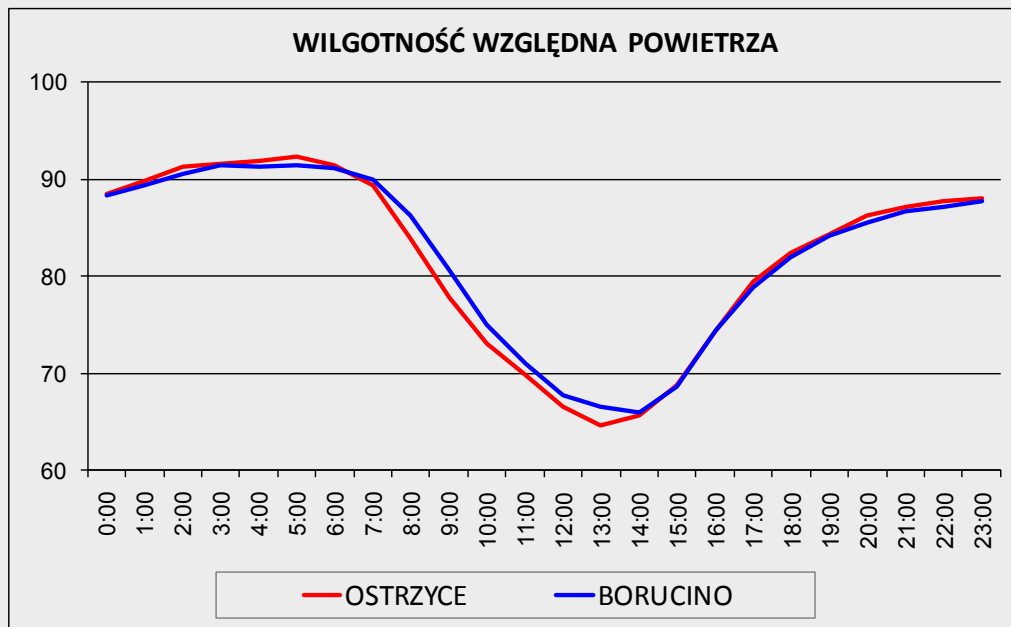
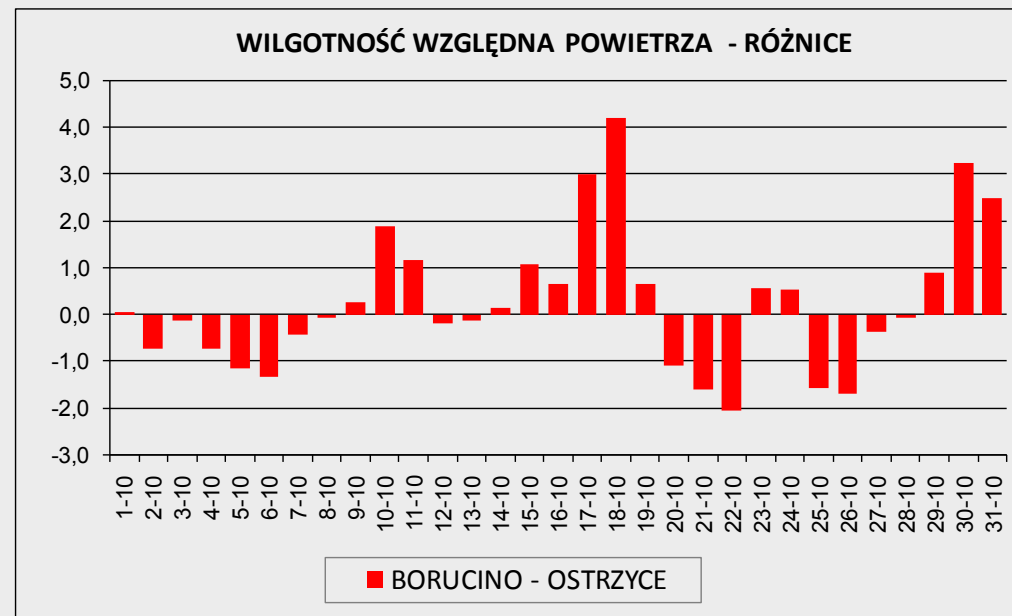
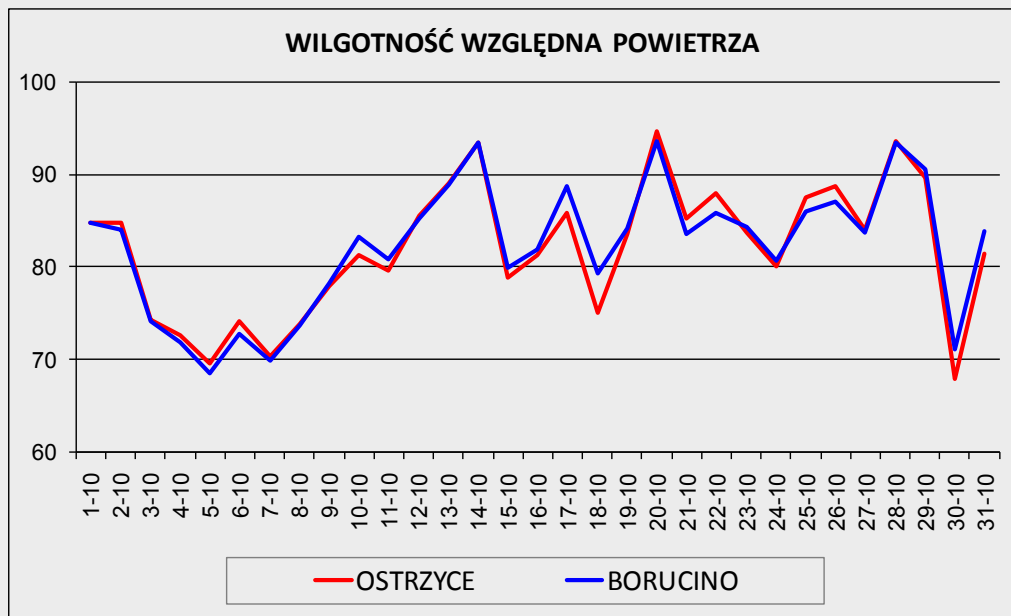
TEMPERATURA POWIETRZA [°C]



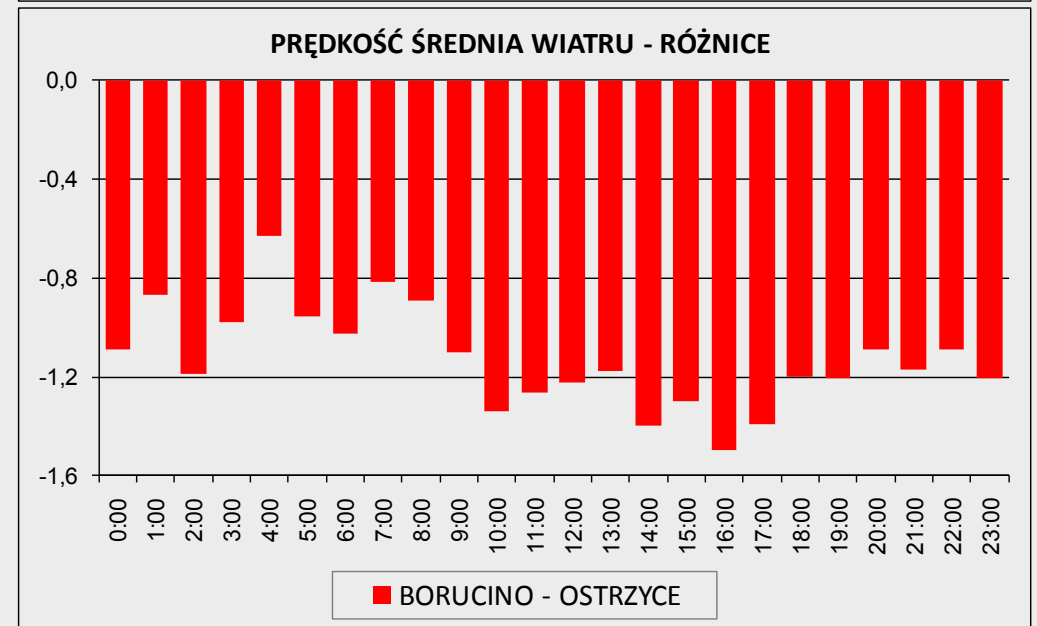
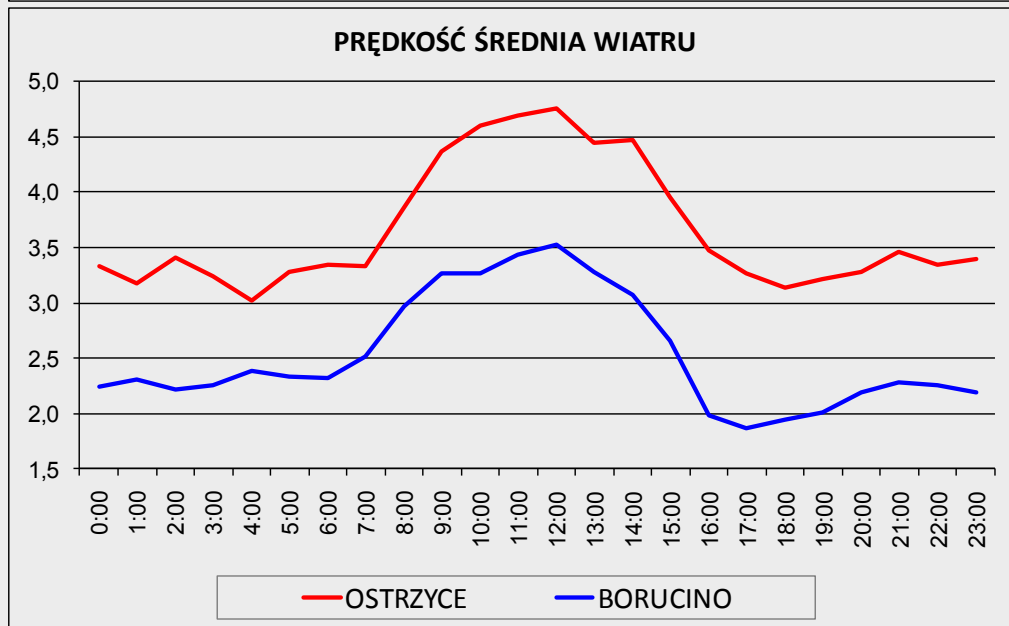
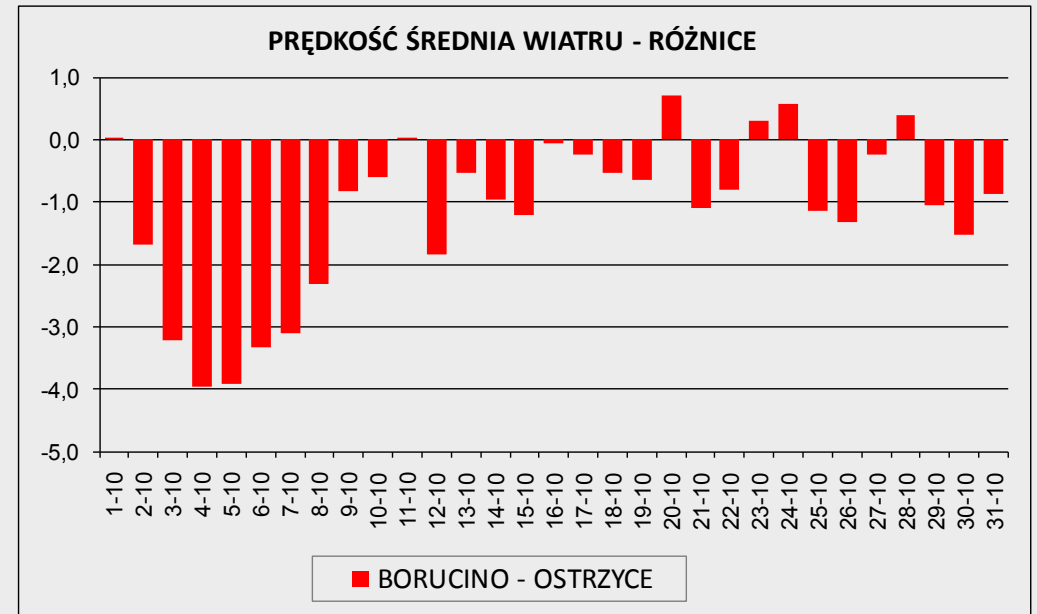
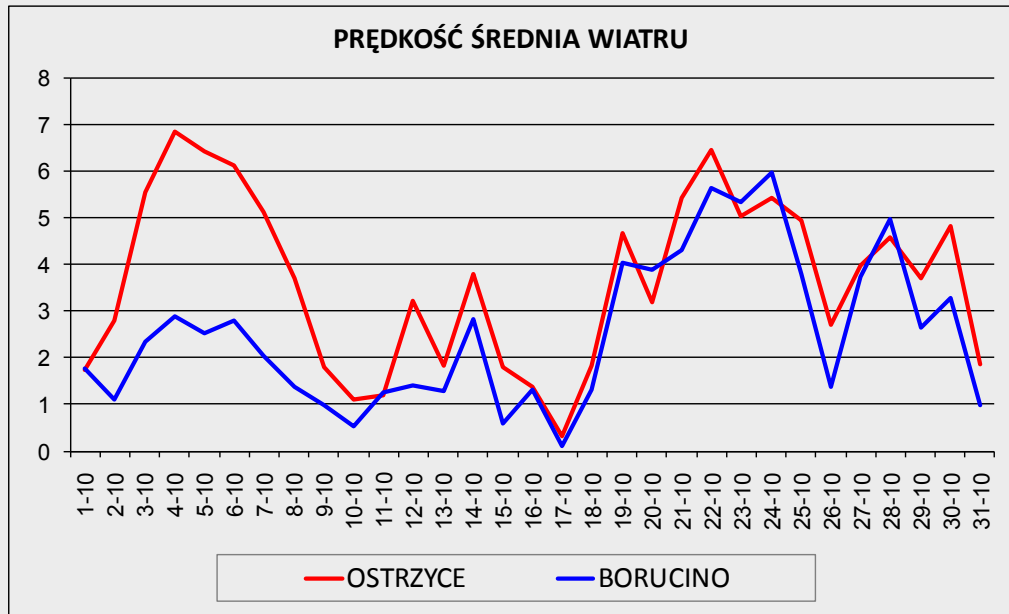
TEMPERATURA POWIETRZA PRZY POWIERZCHNI GRUNTU [°C]



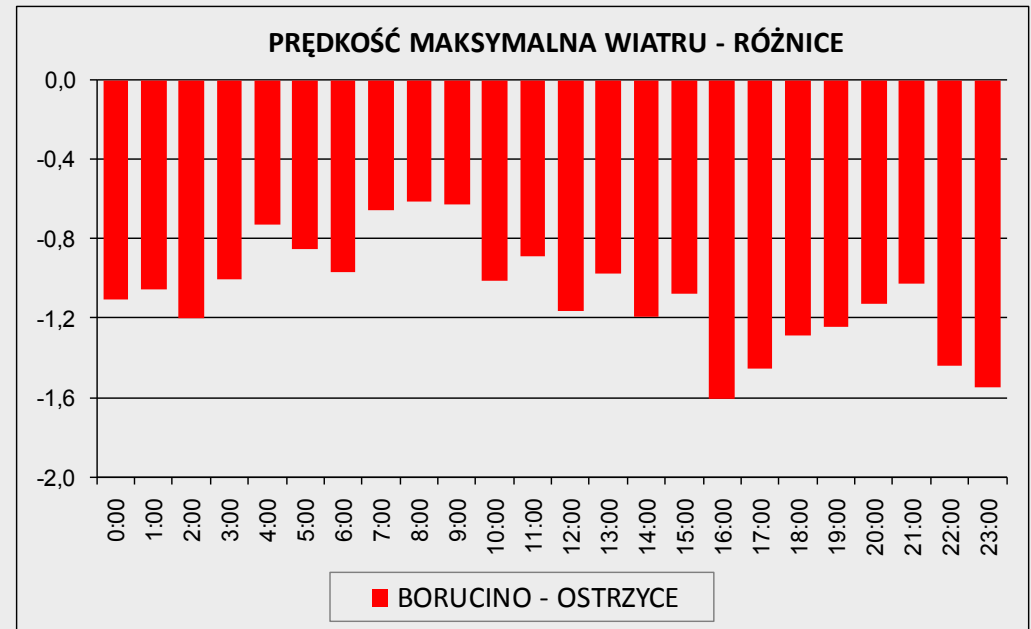
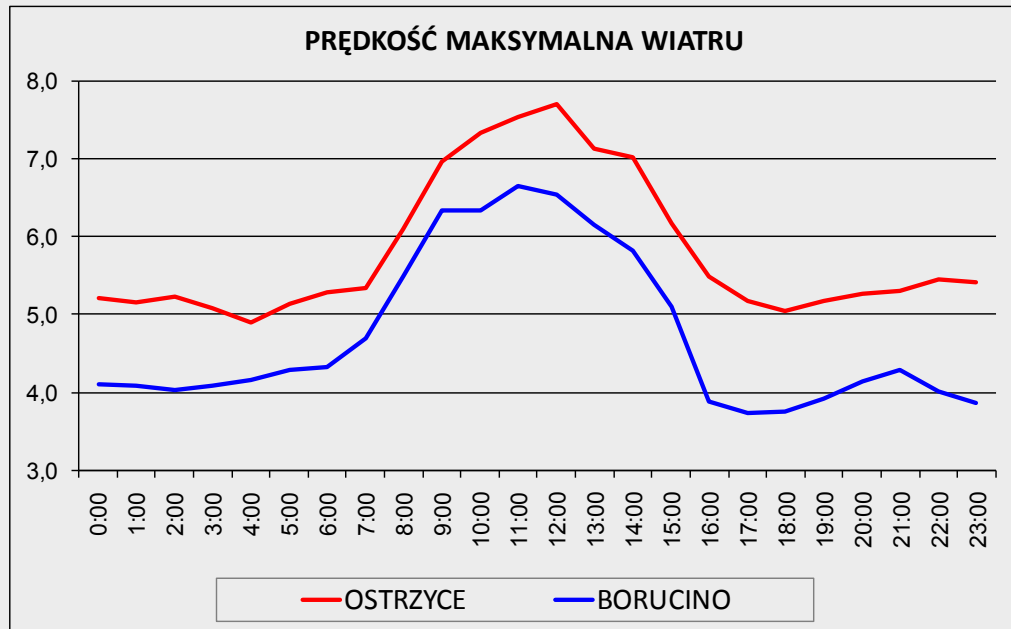
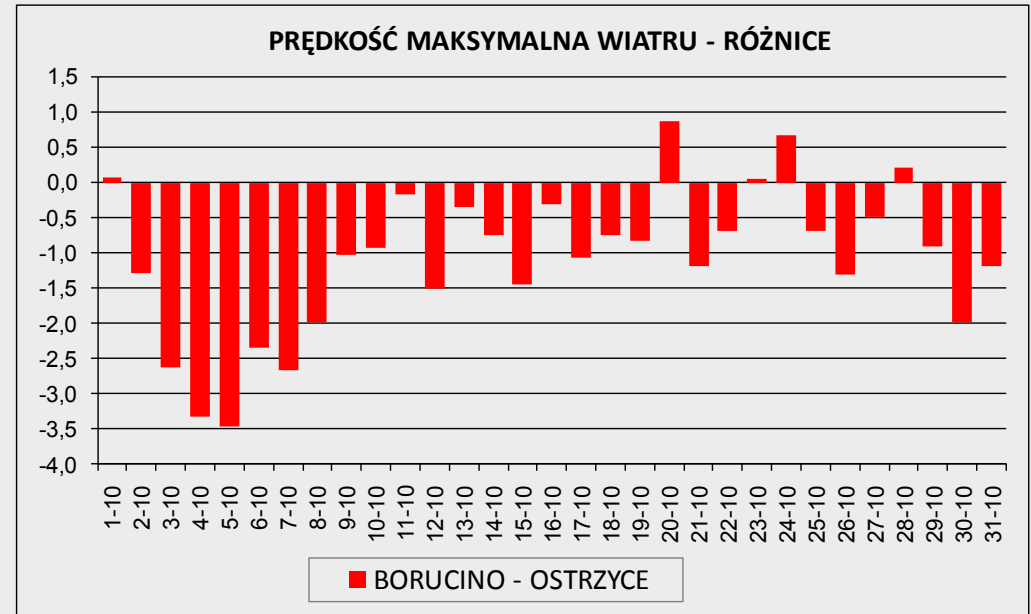
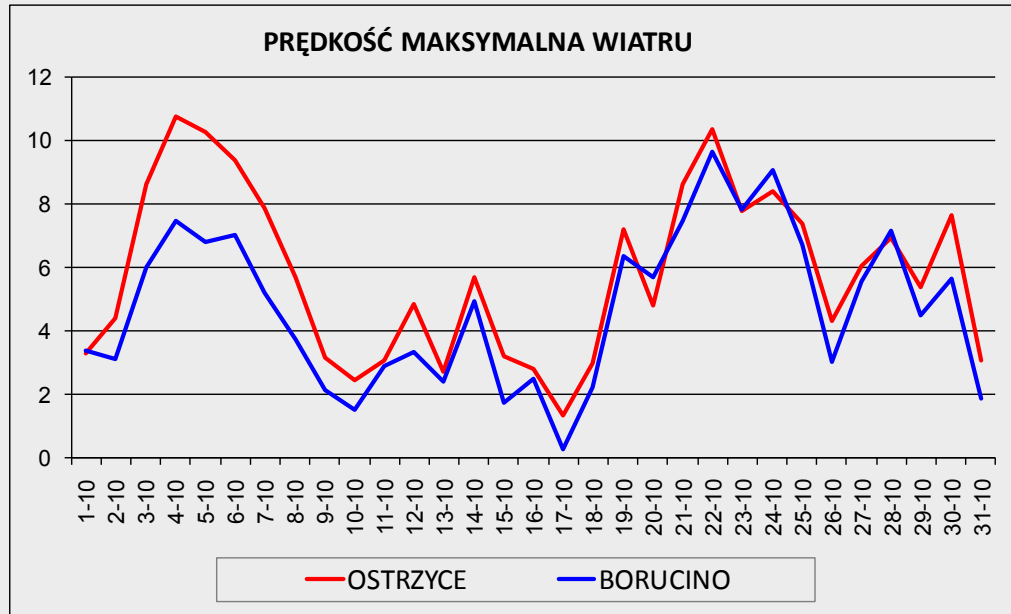
WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA POWIETRZA[%]



PRĘDKOŚĆ ŚREDNIA WIATRU [ms^{-1}]

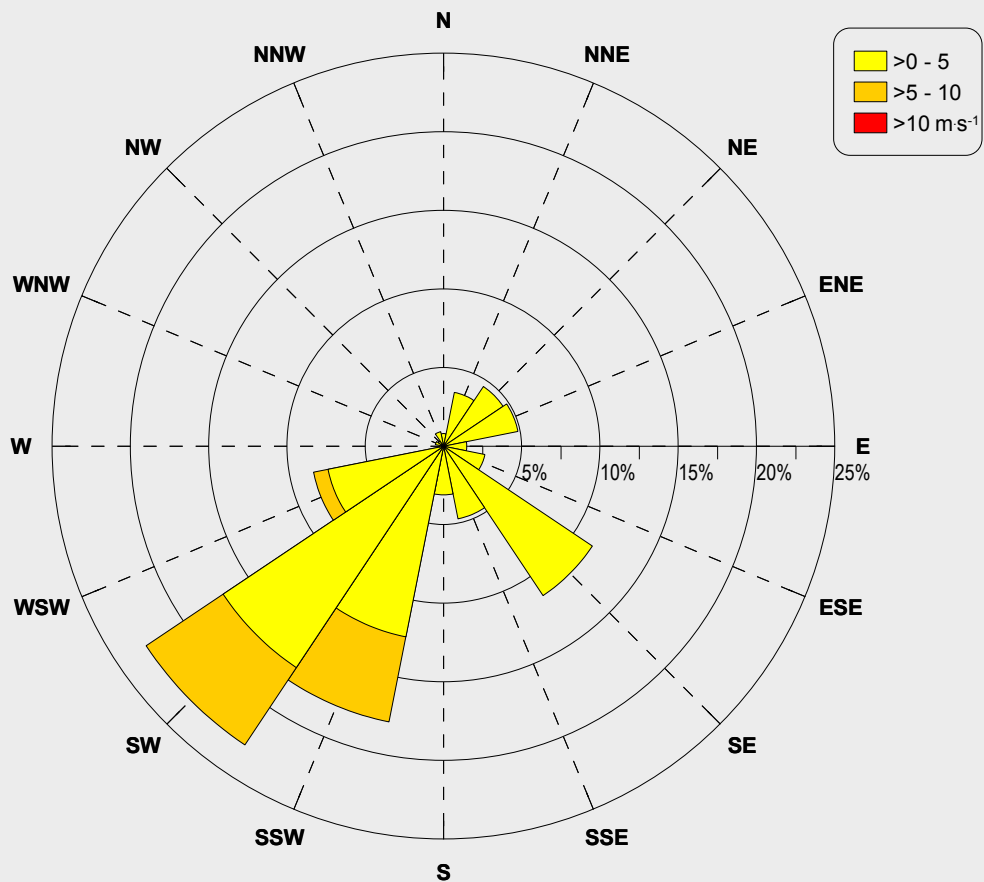


PRĘDKOŚĆ MAKSYMALNA WIATRU [ms^{-1}]

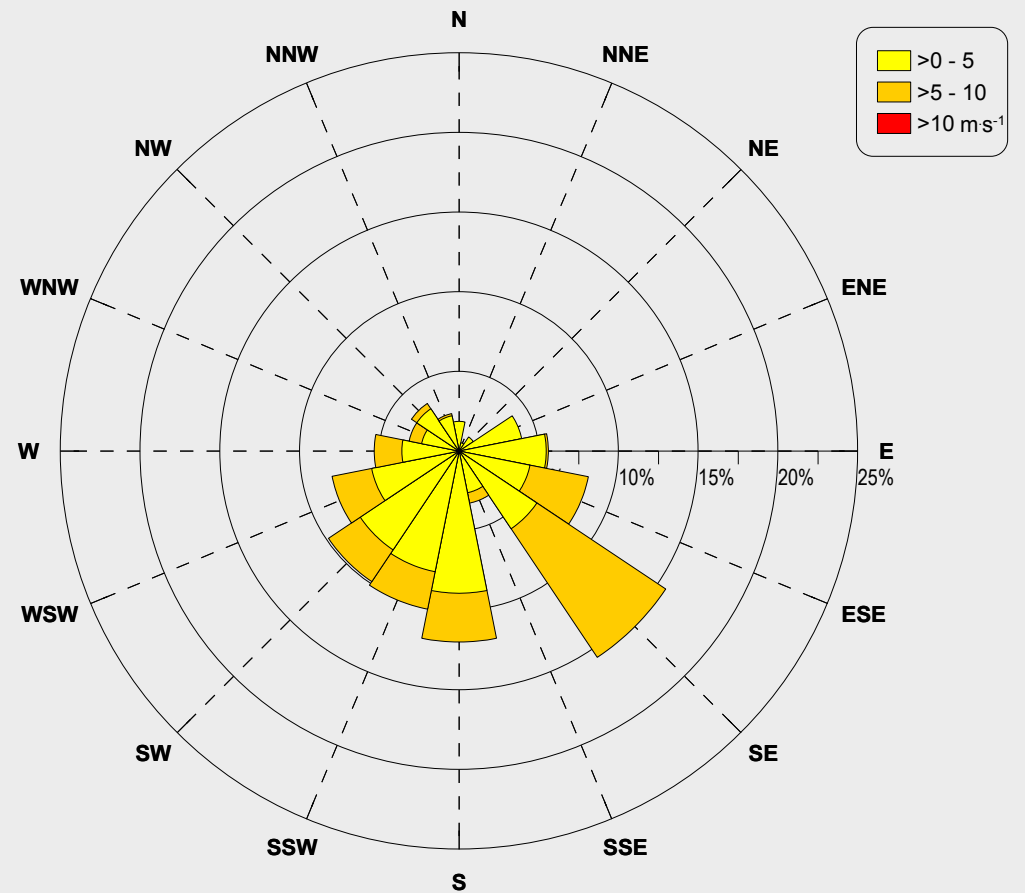


KIERUNEK i PRĘDKOŚĆ WIATRU

KIERUNKOWO-PRĘDKOŚCIOWA RÓŻA WIATRÓW
BORUCINO

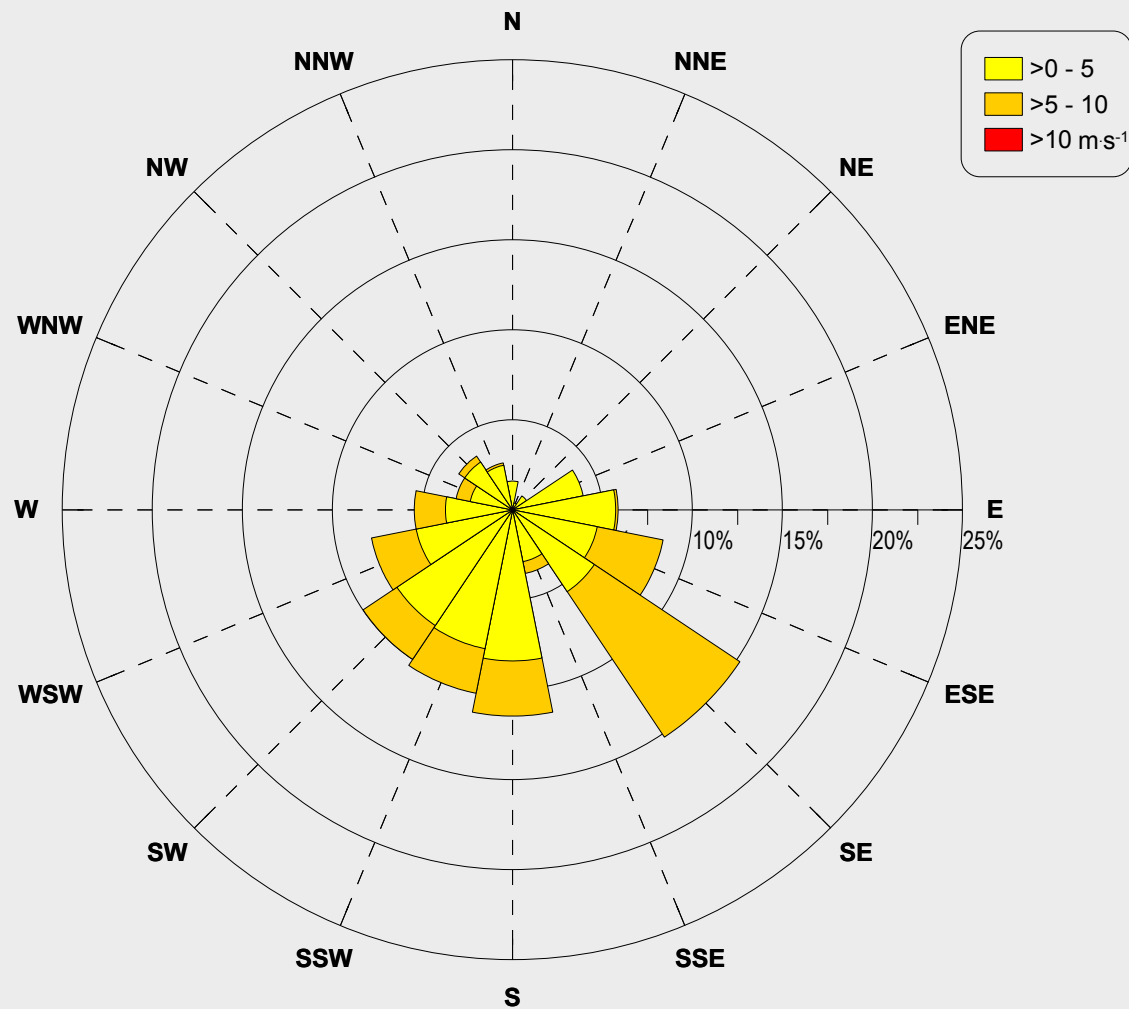


KIERUNKOWO-PRĘDKOŚCIOWA RÓŻA WIATRÓW
OSTRZYCE

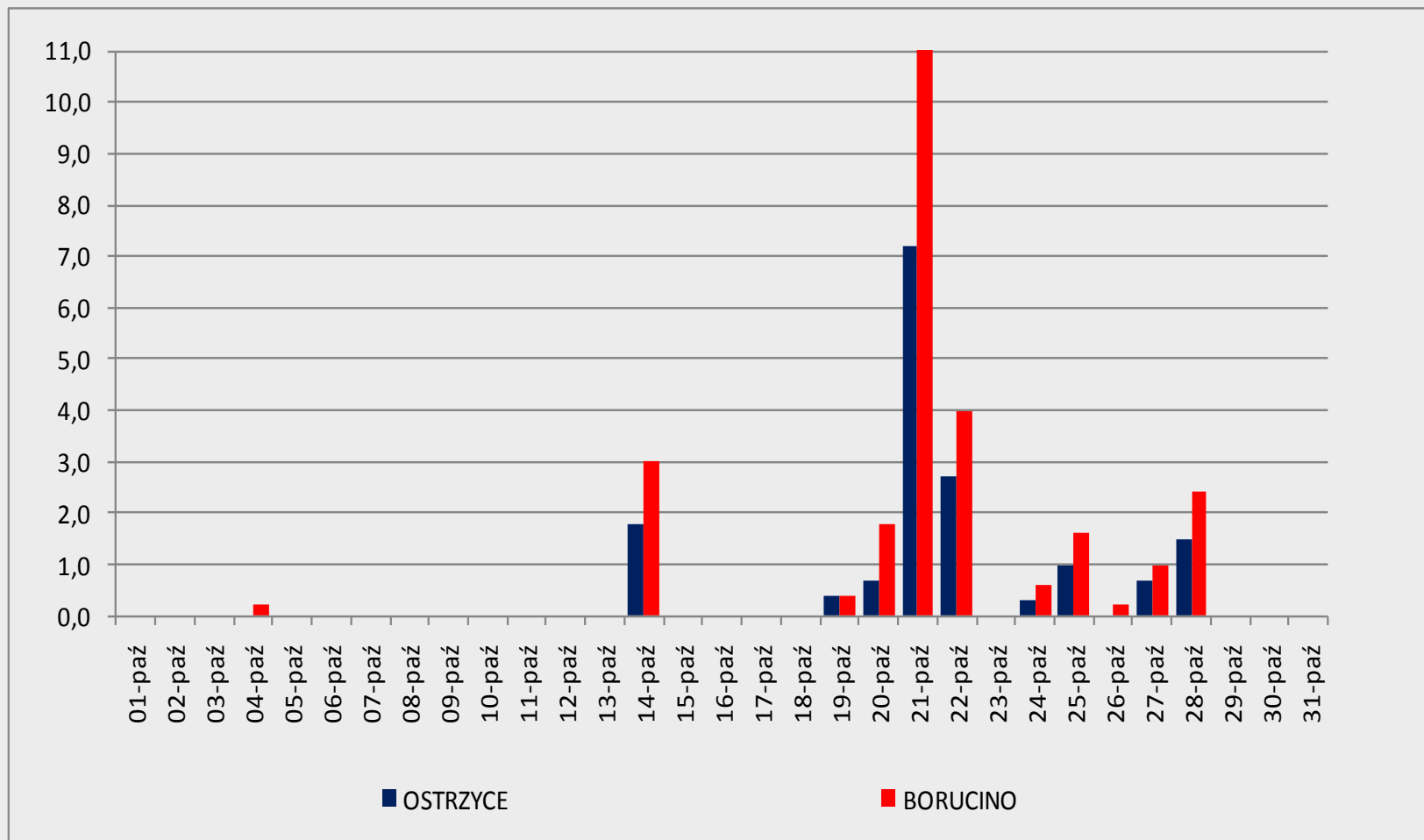


KIERUNEK I PRĘDKOŚĆ WIATRU

KIERUNKOWO-PRĘDKOŚCIOWA RÓŻA WIATRÓW
OSTRZYCE - CZUJNIK WEKTOROWY



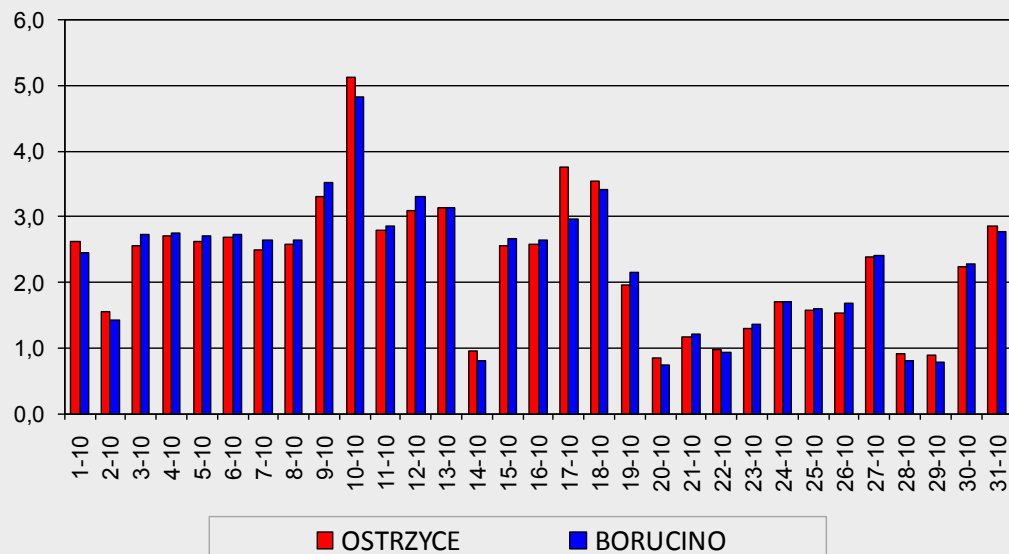
OPADY ATMOSFERYCZNE [mm]



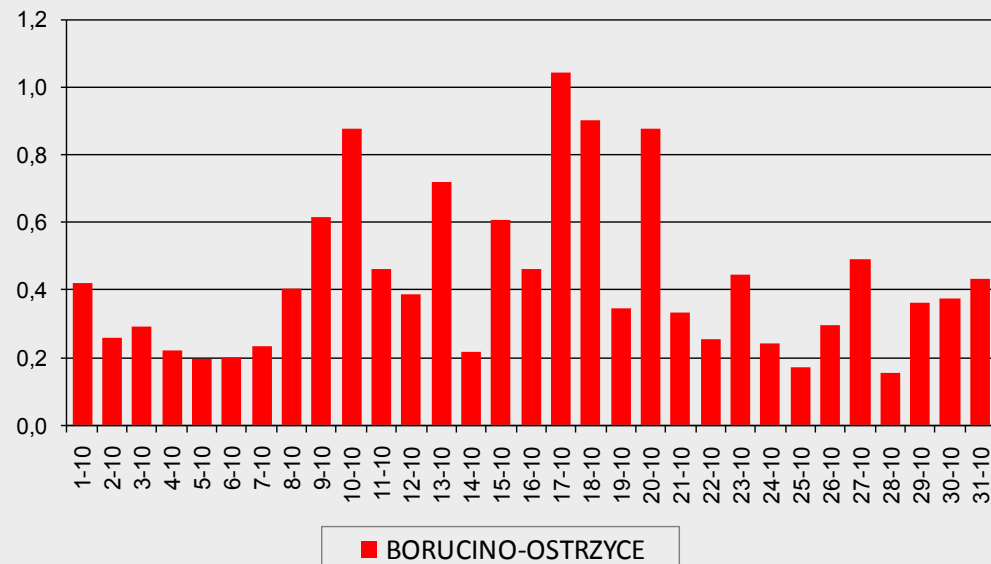
Opady atmosferyczne - suma miesięczna	Ostrzyce	Borucino
	16,3 mm	26,4 mm

ODCHYLENIE STANDARDOWE

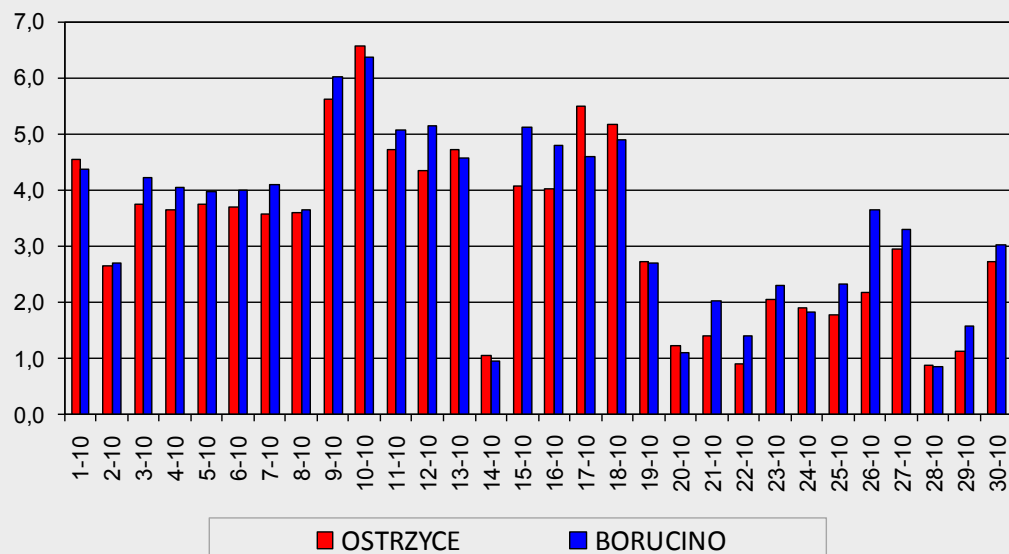
TEMPERATURA POWIETRZA - ODCHYLENIE STANDARDOWE



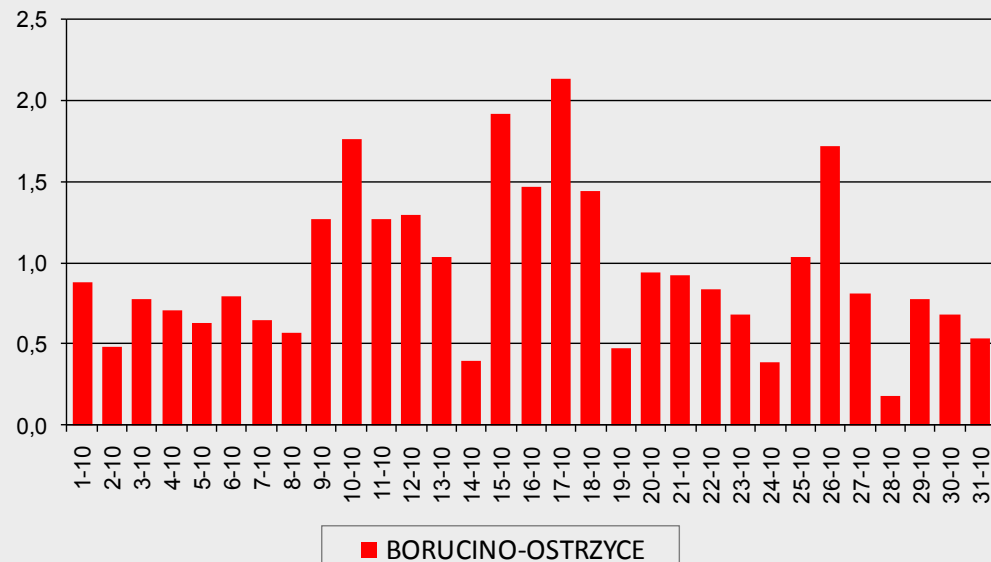
TEMPERATURA POW. - ODCHYLENIE STANDARDOWE RÓŻNIC

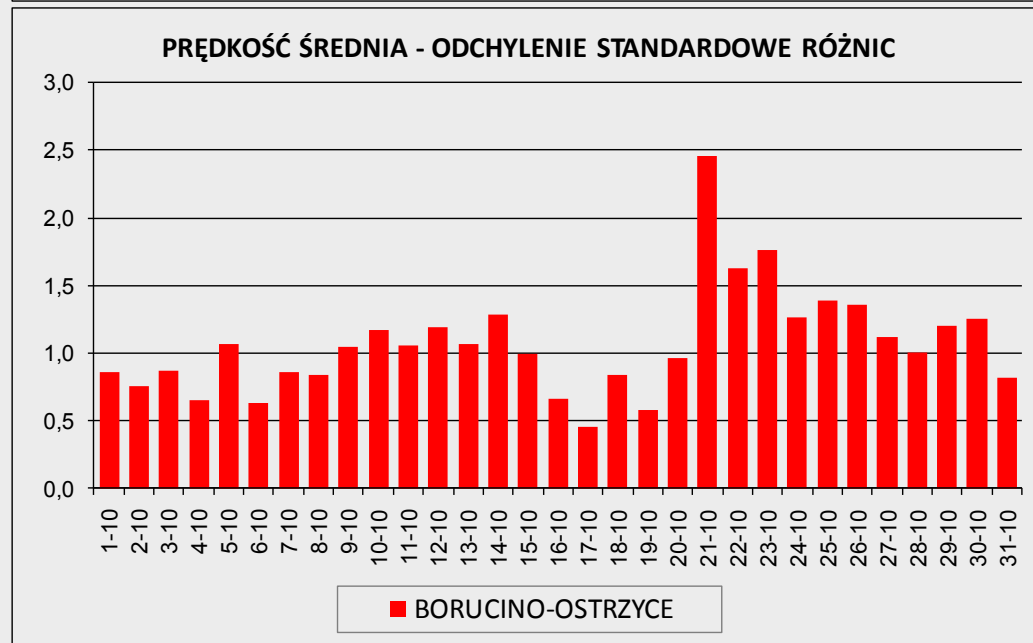
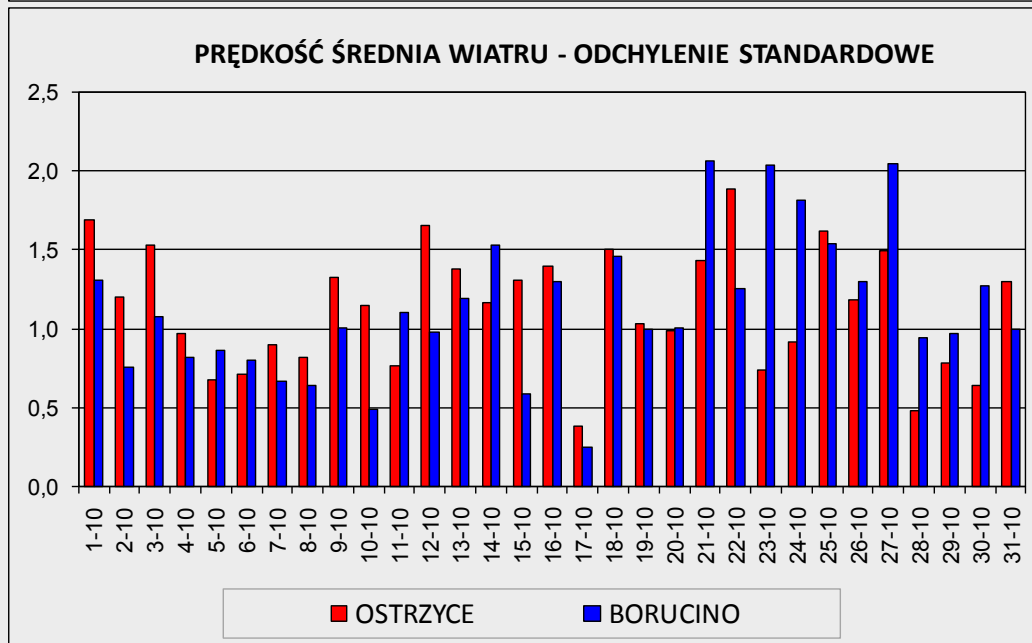
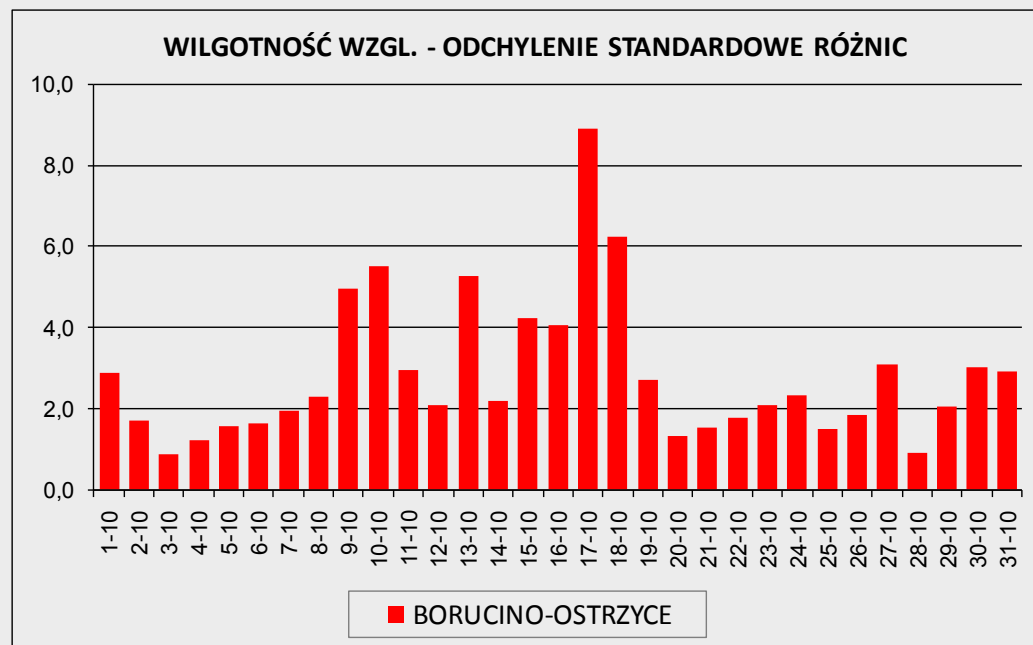
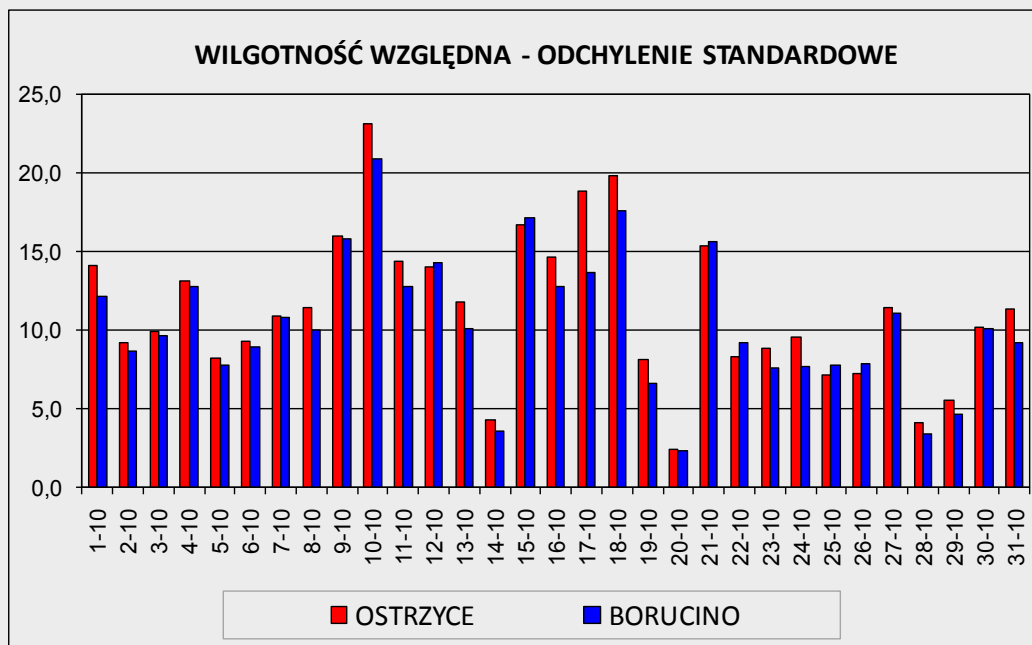


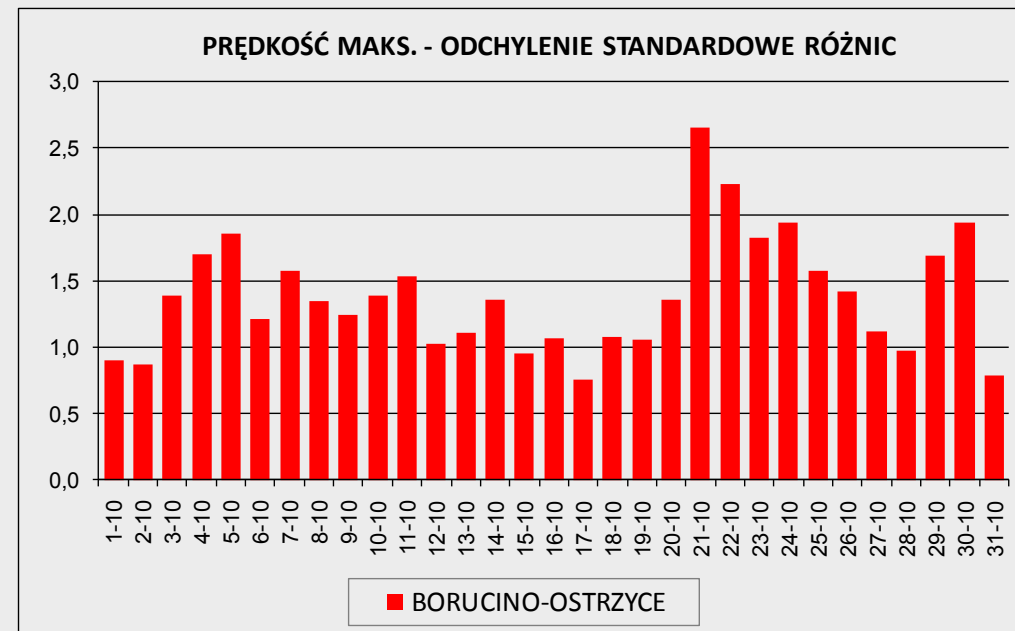
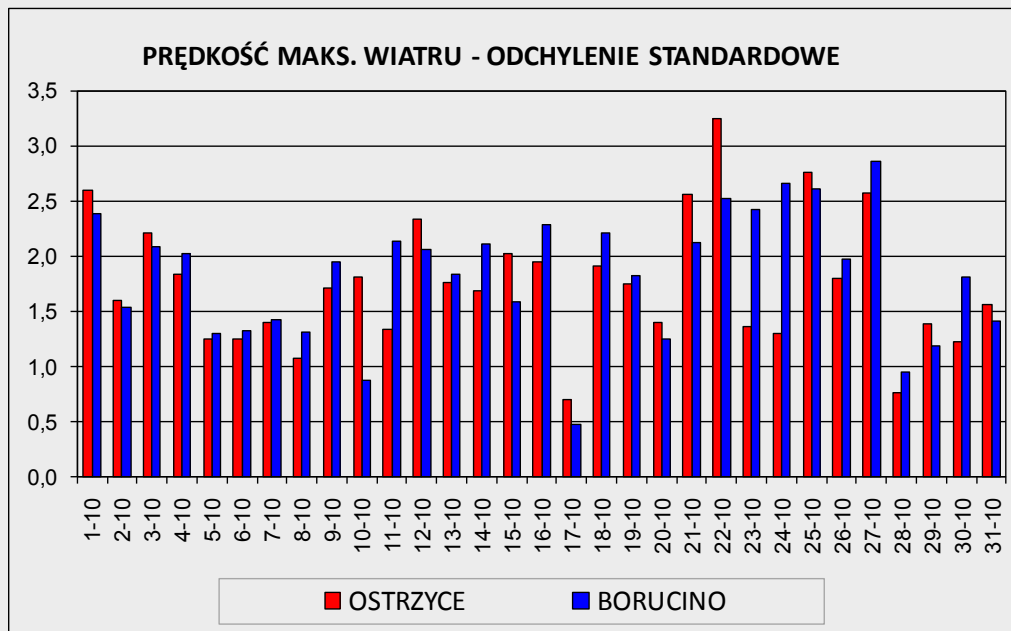
TEMPERATURA PRZY GRUNCIE - ODCHYLENIE STANDARDOWE



TEMPERATURA PRZY GRUNCIE - ODCH. STANDARDOWE RÓŻNIC



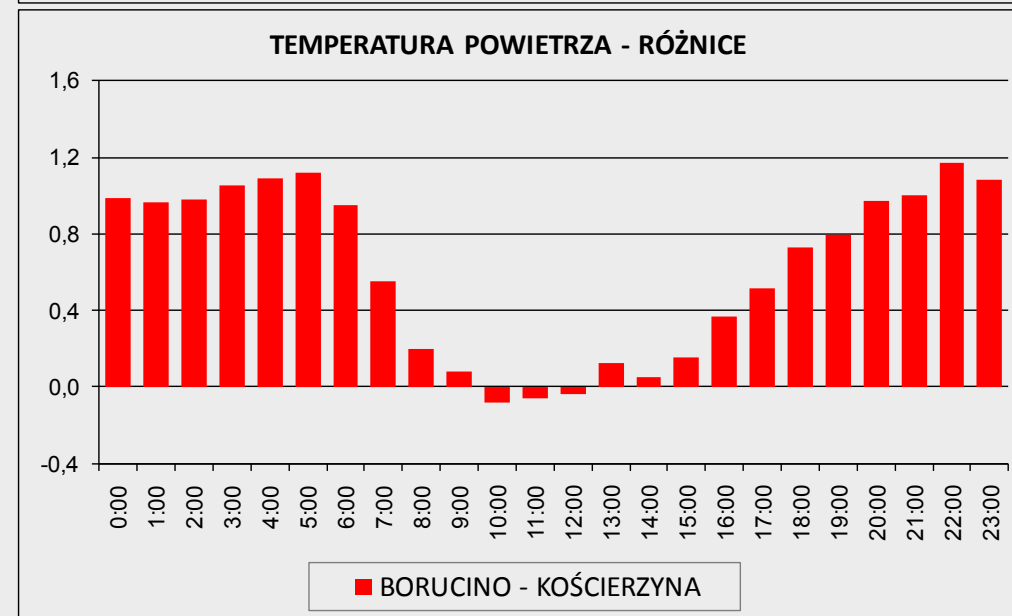
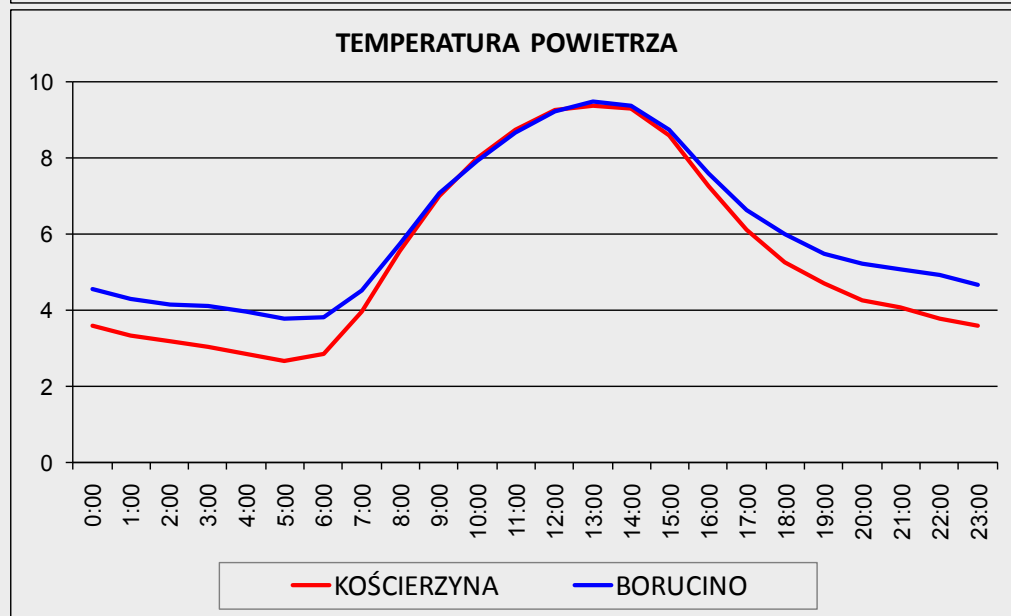
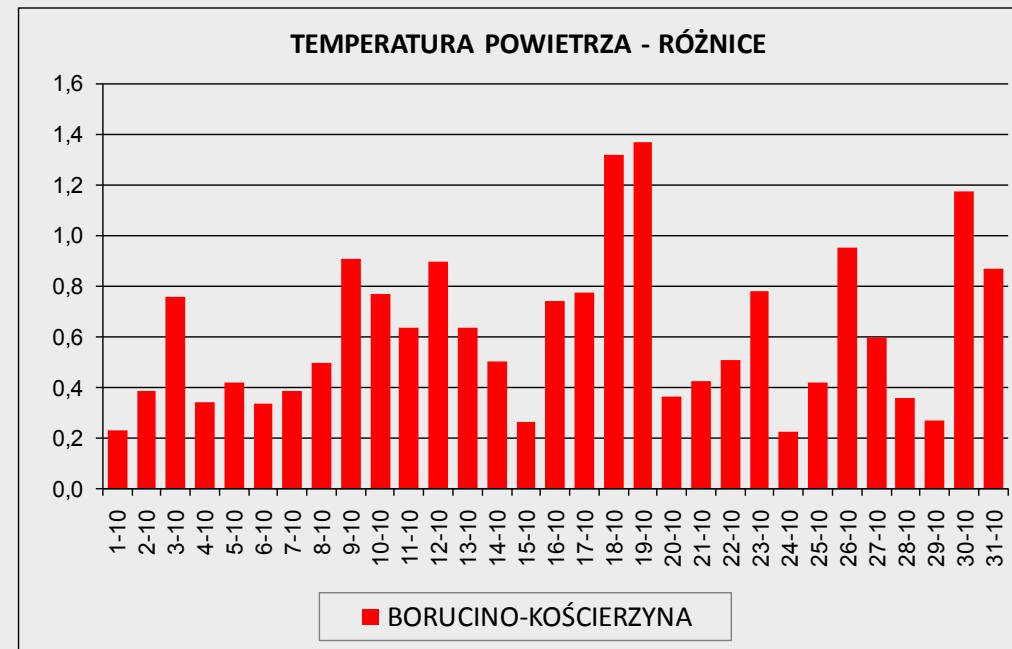
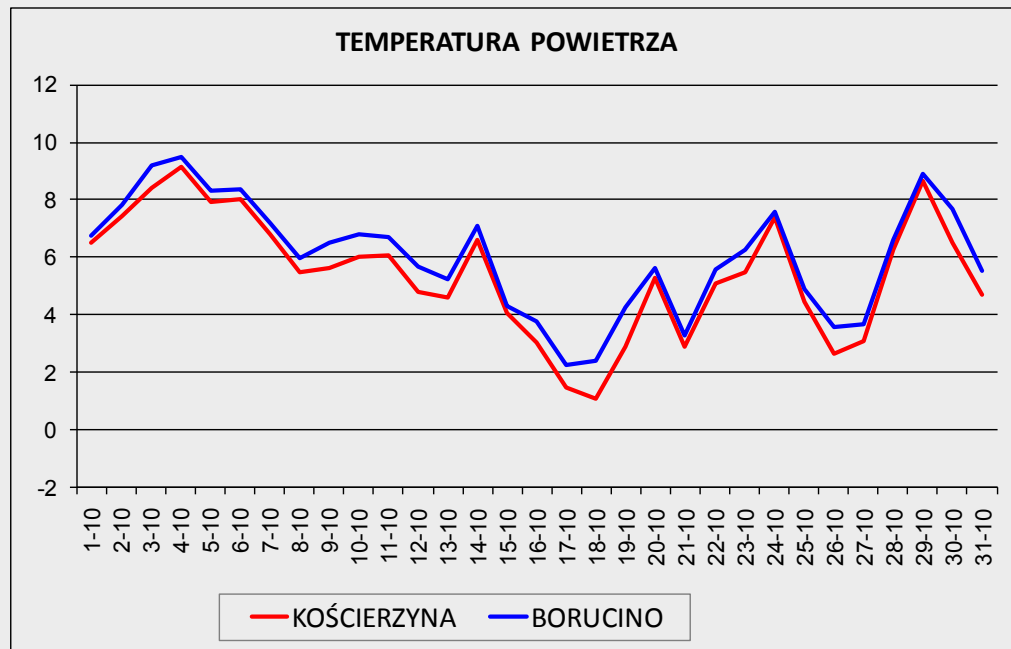




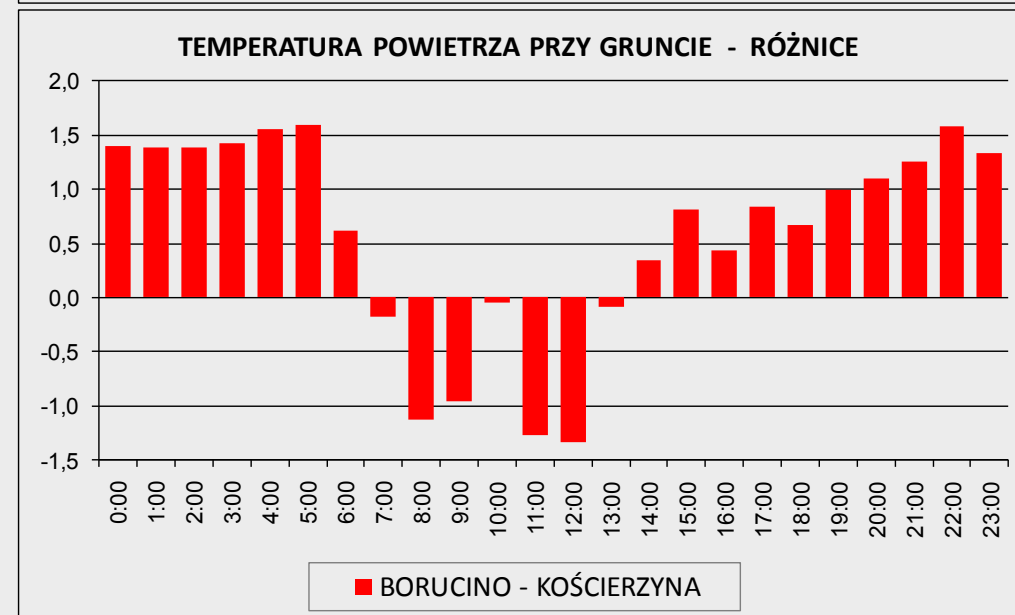
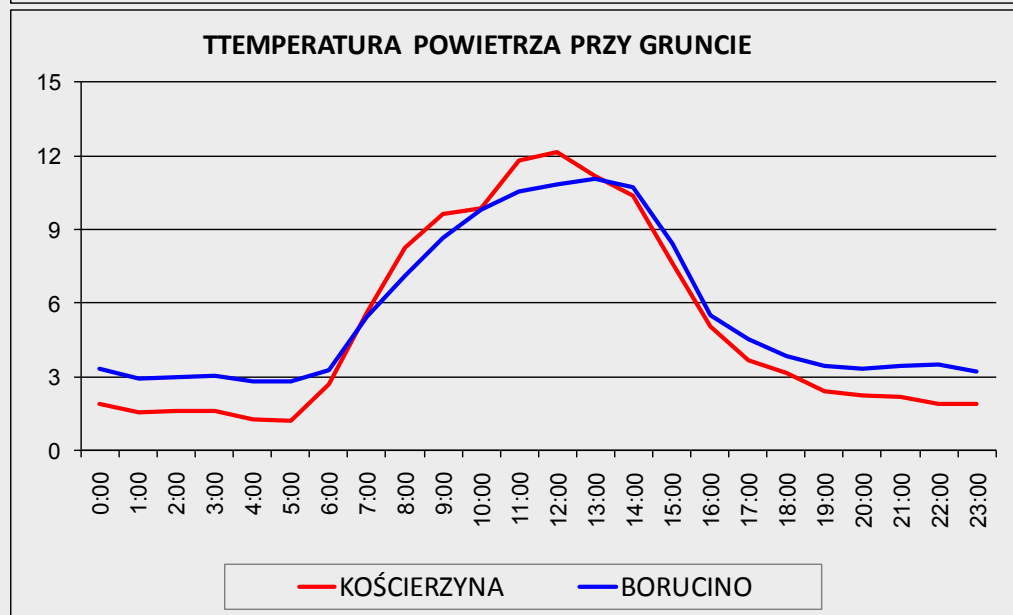
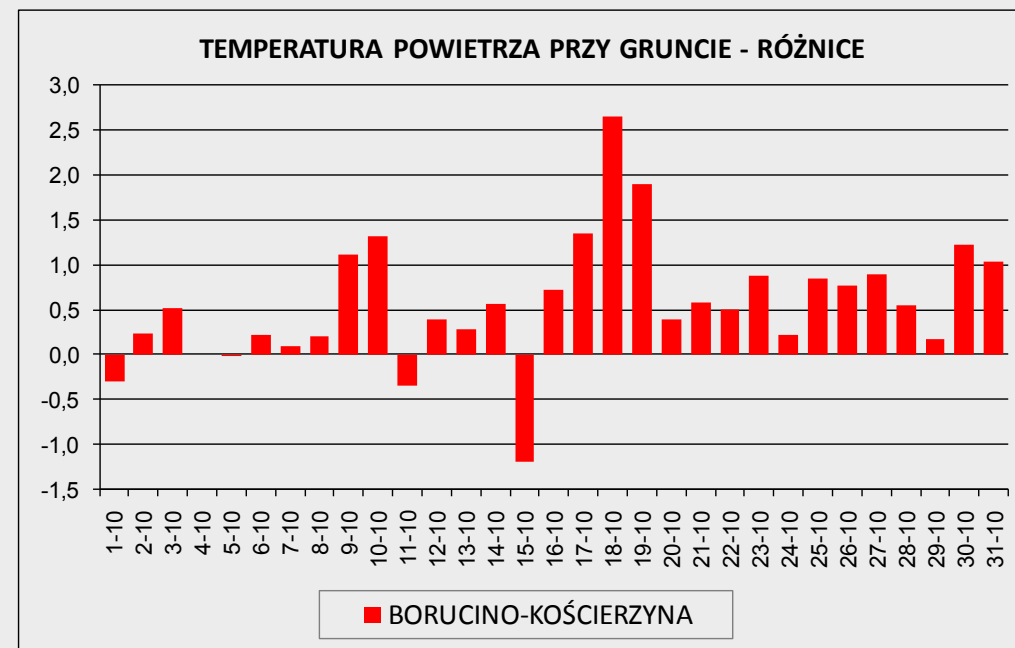
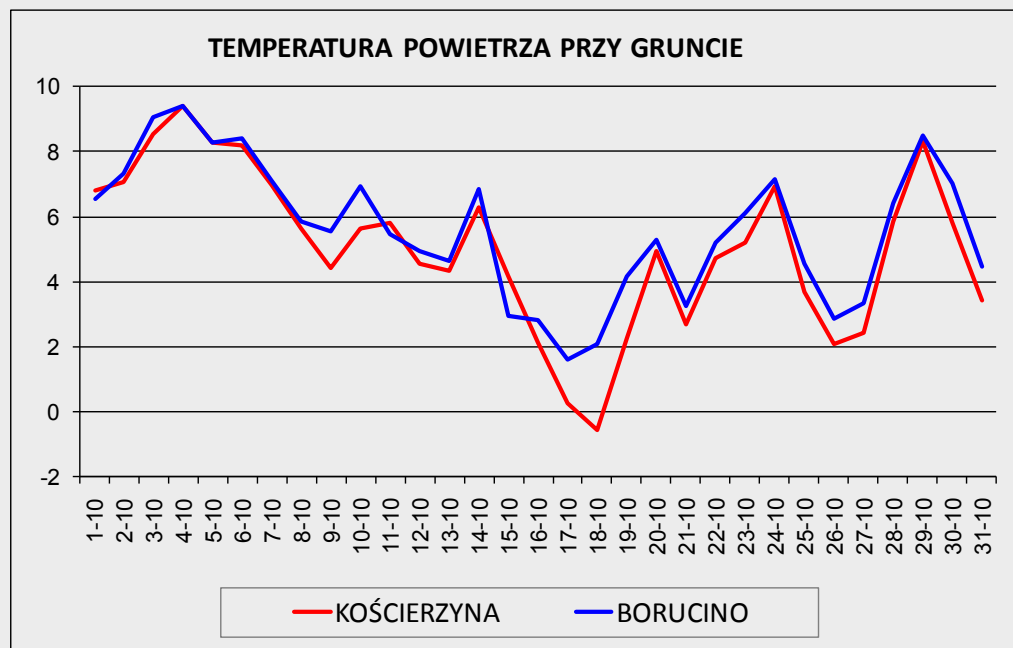
CHARAKTERYSTYKA PORÓWNAWCZA PRZEBIEGU ELEMENTÓW METEOROLOGICZNYCH W BORUCINIE I KOŚCierzYNIE

Element	Wskaźnik	Kościerzyna	Borucino
Temperatura powietrza [°C]	Średnia	5,4	6,0
	Odchylenie standardowe	2,1	1,9
	Współczynnik korelacji	0,99	
Temperatura powietrza przy powierzchni gruntu [°C]	Średnia	5,0	5,6
	Odchylenie standardowe	2,4	2,1
	Współczynnik korelacji	0,96	
Wilgotność względna [%]	Średnia	82,8	82,2
	Odchylenie standardowe	6,6	7,0
	Współczynnik korelacji	0,96	
Prędkość średnia wiatru [ms ⁻¹]	Średnia	2,4	2,5
	Odchylenie standardowe	1,1	1,6
	Współczynnik korelacji	0,78	
Opady atmosferyczne [mm] – suma miesięczna		20,7	26,4

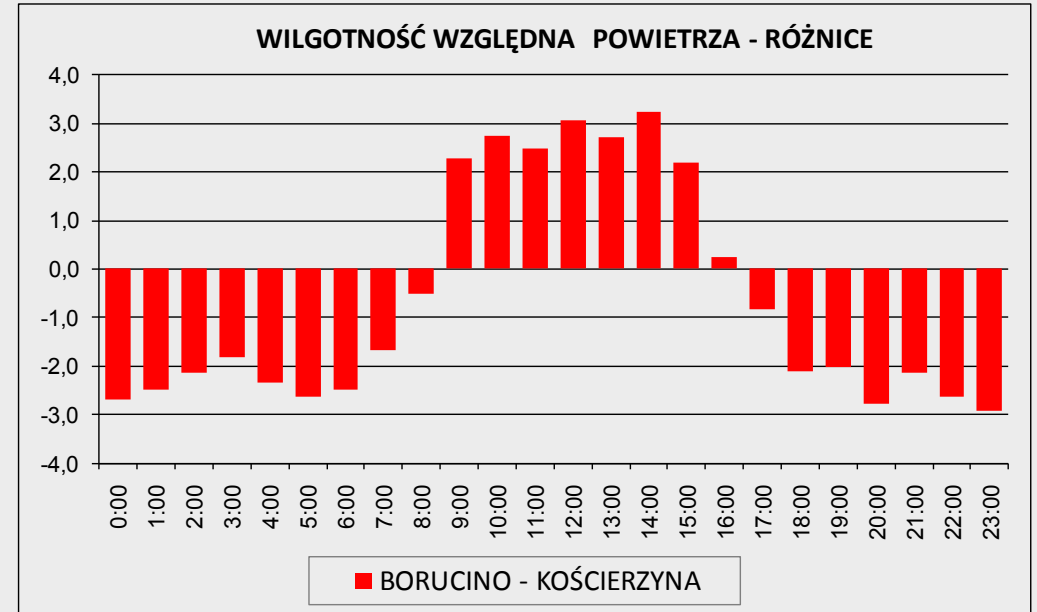
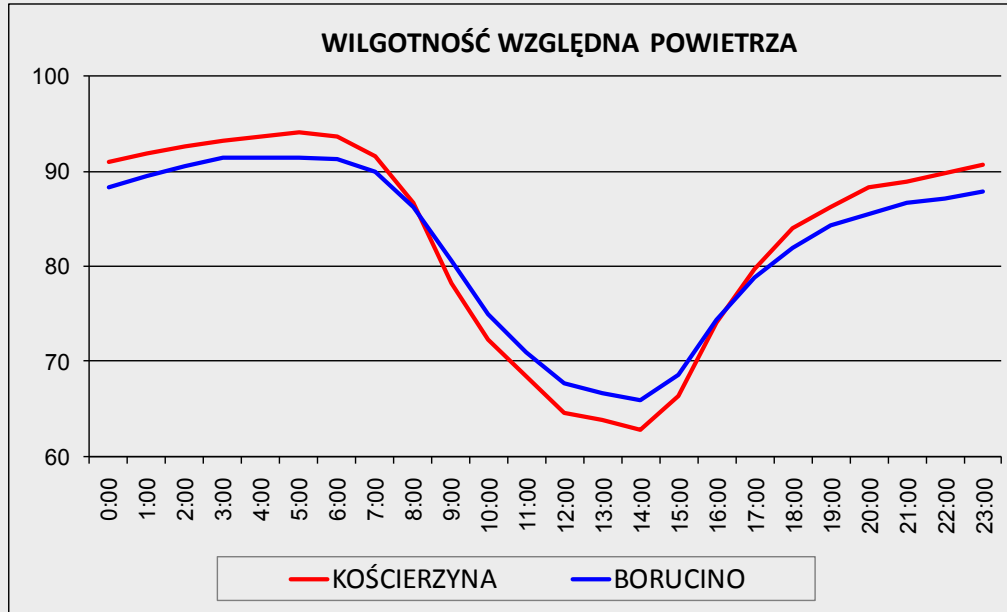
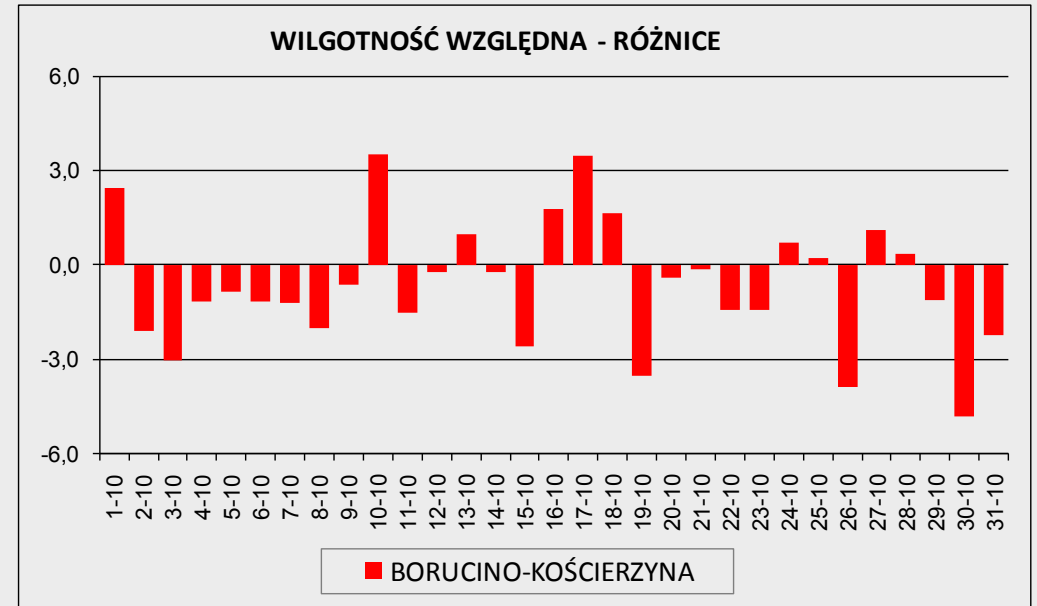
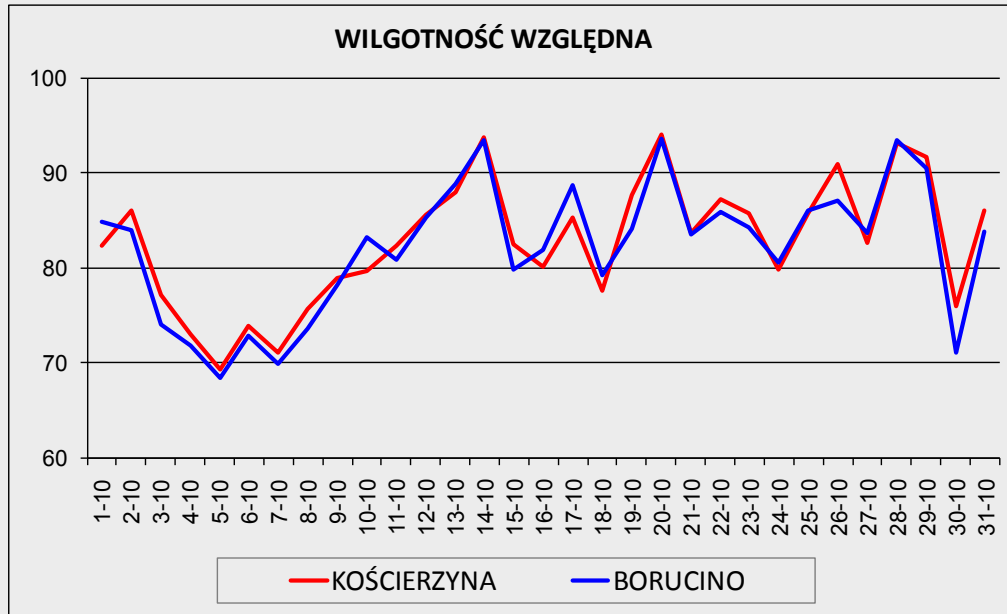
TEMPERATURA POWIETRZA [°C]



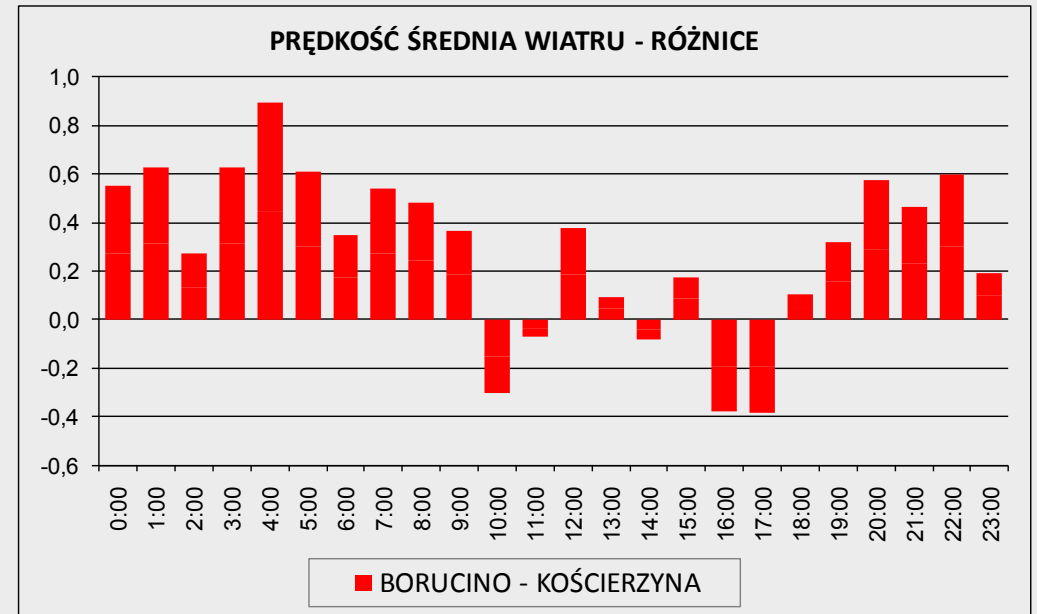
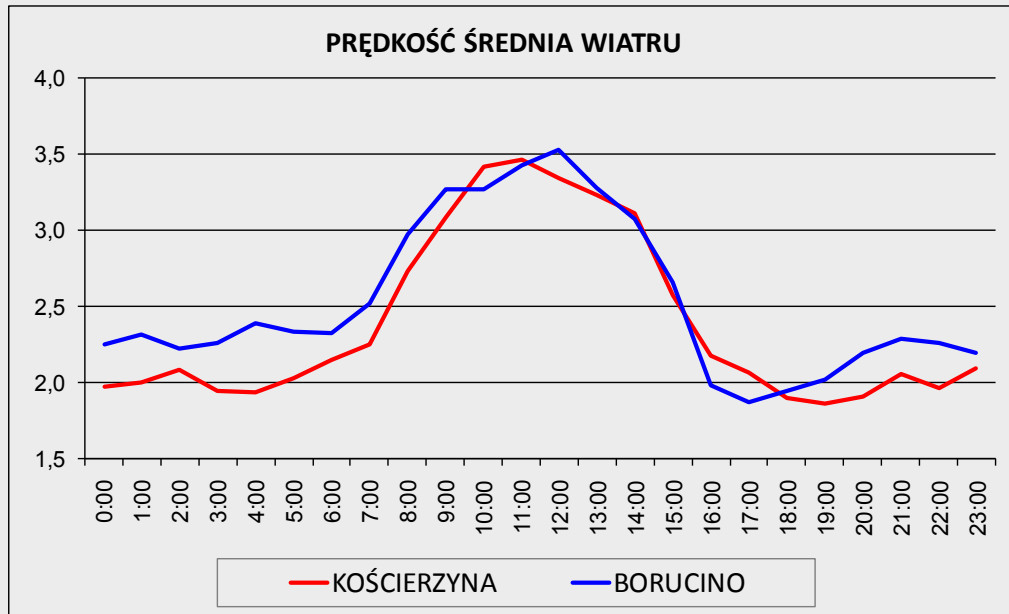
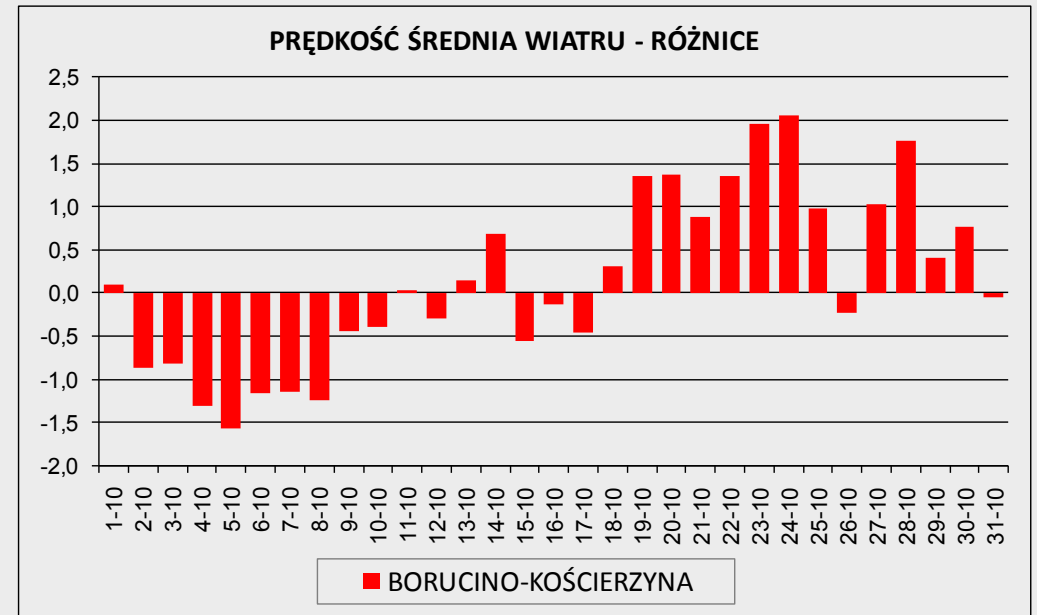
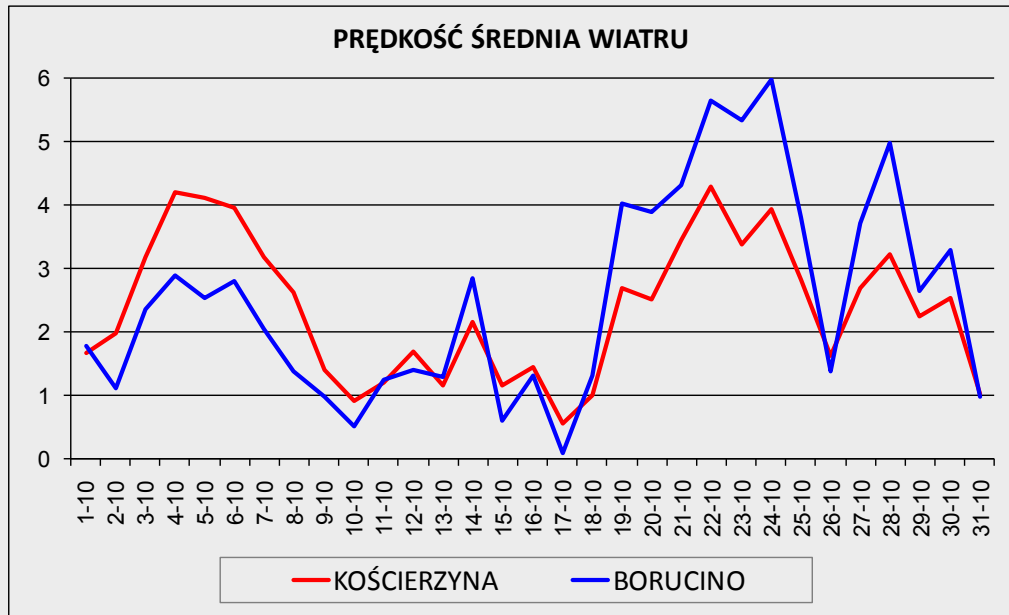
TEMPERATURA PRZY POWIERZCHNI GRUNTU [°C]



WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA POWIETRZA [%]

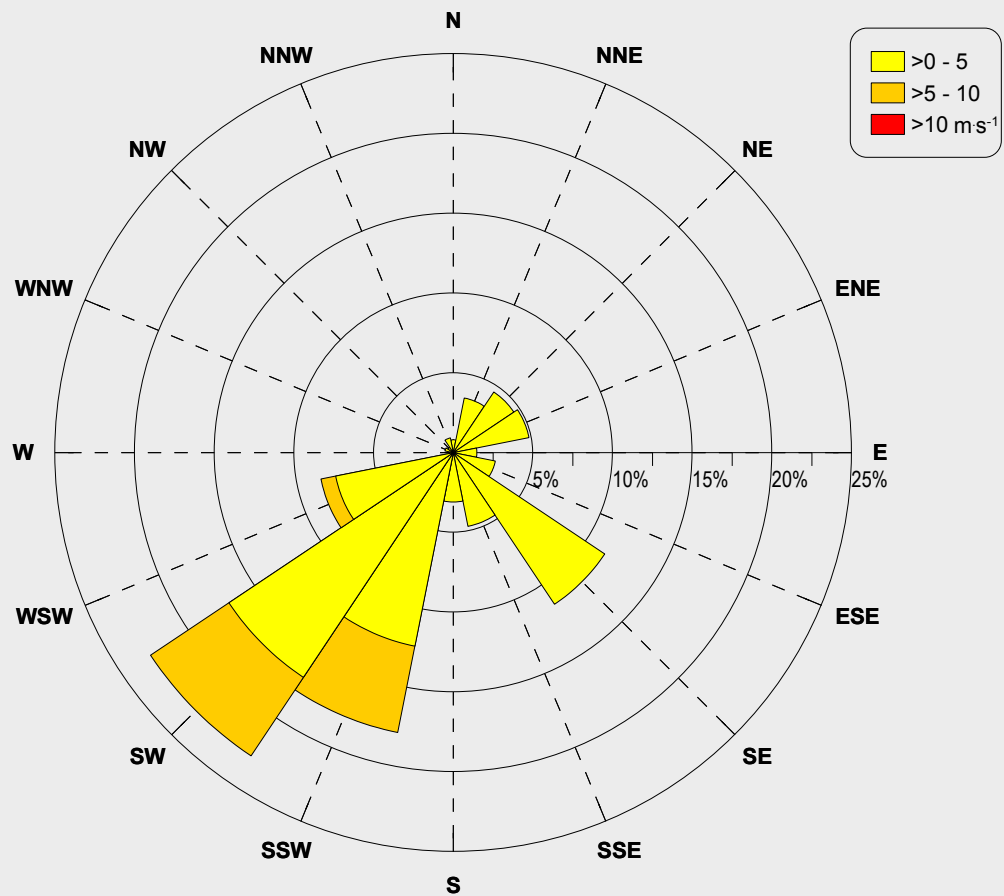


PRĘDKOŚĆ ŚREDNIA WIATRU [ms^{-1}]

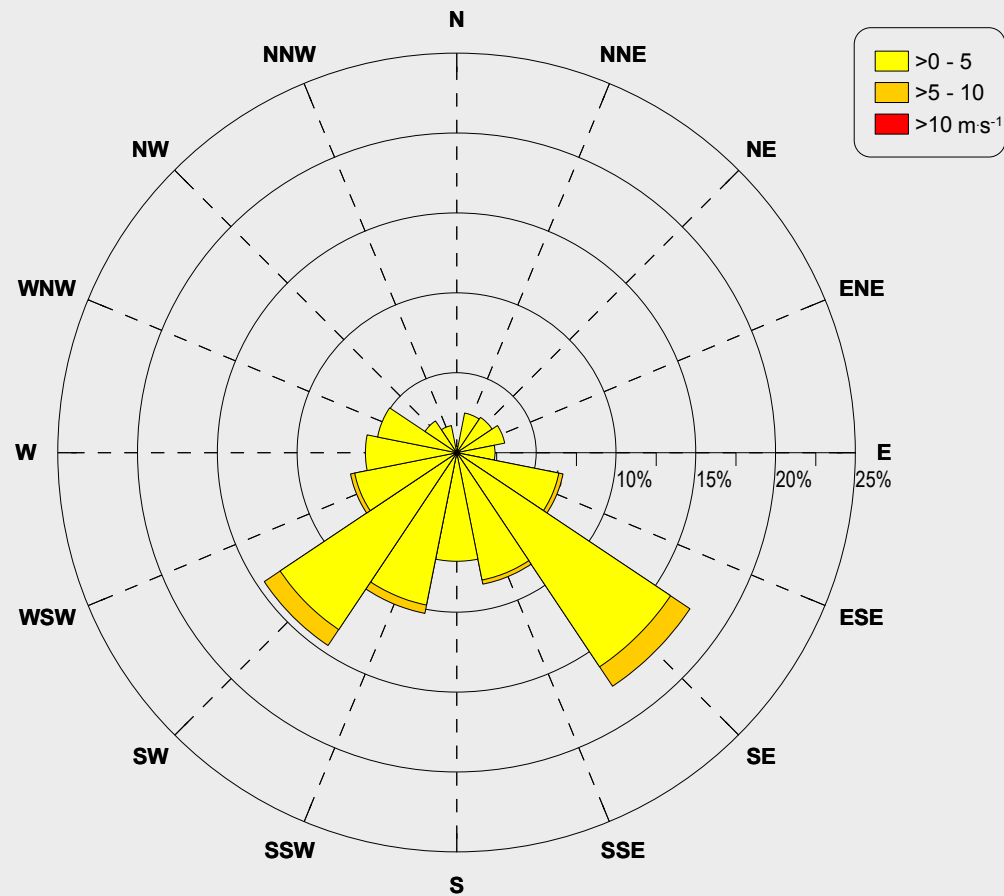


KIERUNEK I PRĘDKOŚĆ WIATRU

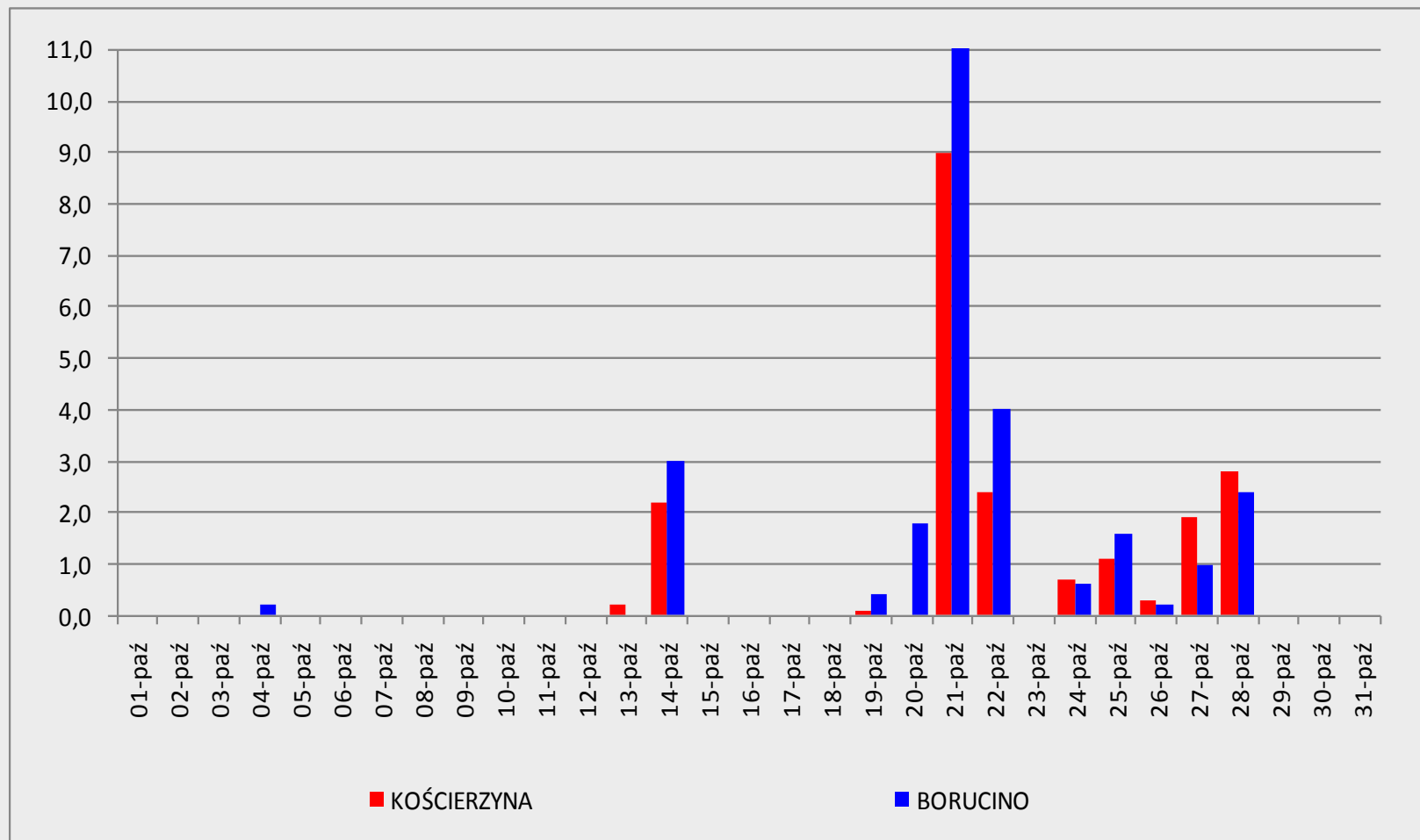
KIERUNKOWO-PRĘDKOŚCIOWA RÓŻA WIATRÓW
BORUCINO



KIERUNKOWO-PRĘDKOŚCIOWA RÓŻA WIATRÓW
KOŚCIERZYNA



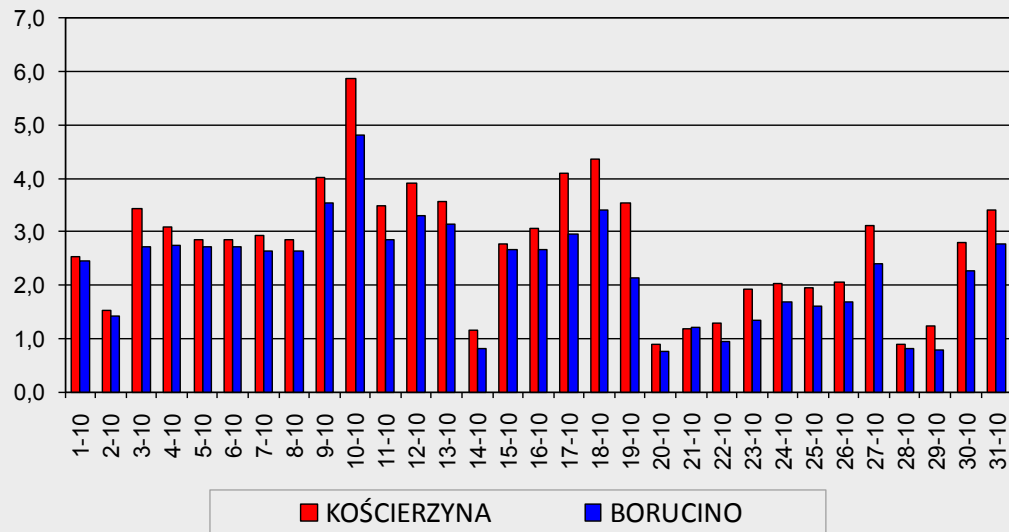
OPADY ATMOSFERYCZNE [mm]



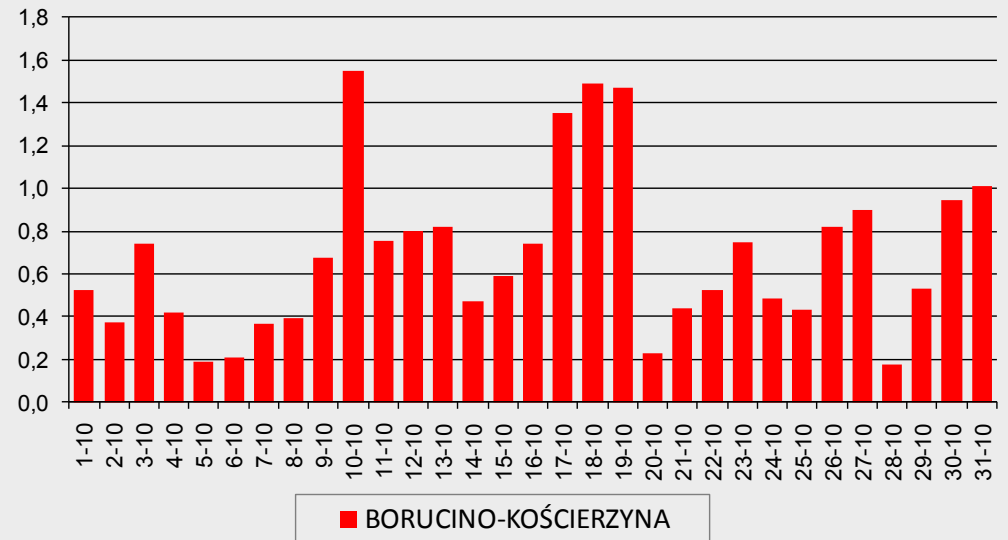
Opady atmosferyczne - suma miesięczna	Kościerzyna	Borucino
	20,7 mm	26,4 mm

ODCHYLENIE STANDARDOWE

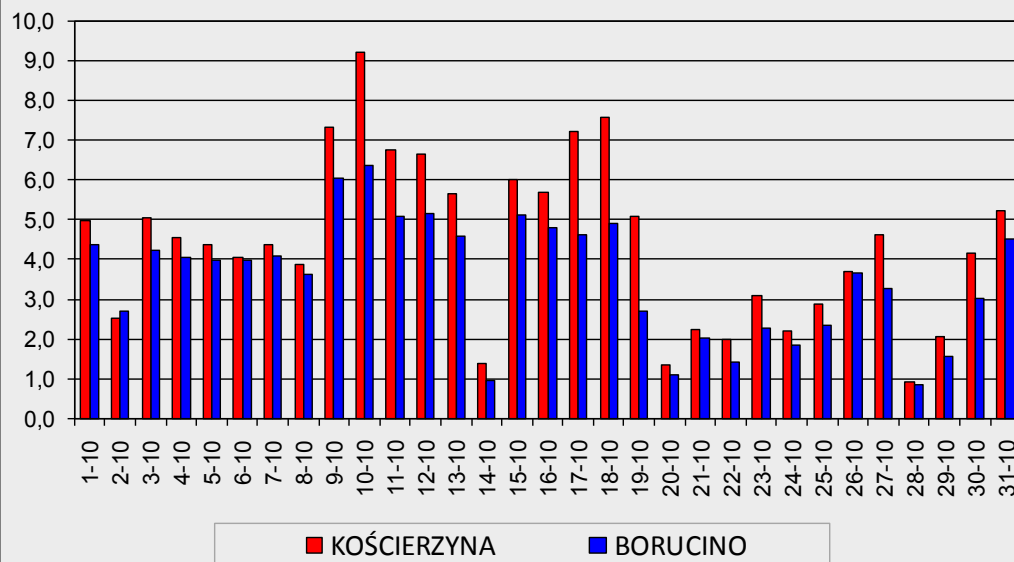
TEMPERATURA POWIETRZA - ODCHYLENIE STANDARDOWE



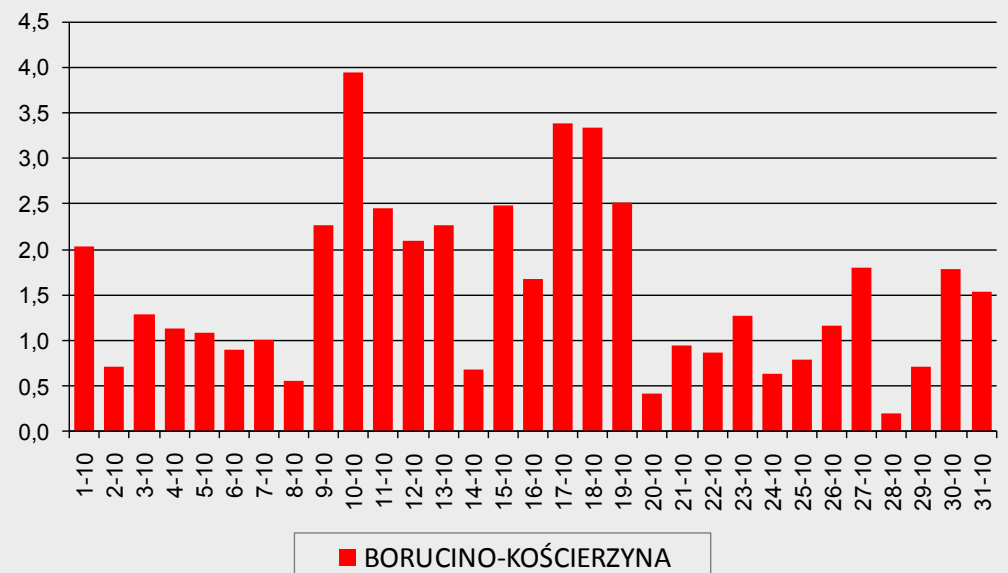
TEMPERATURA POW. - ODCHYLENIE STANDARDOWE RÓŻNIC

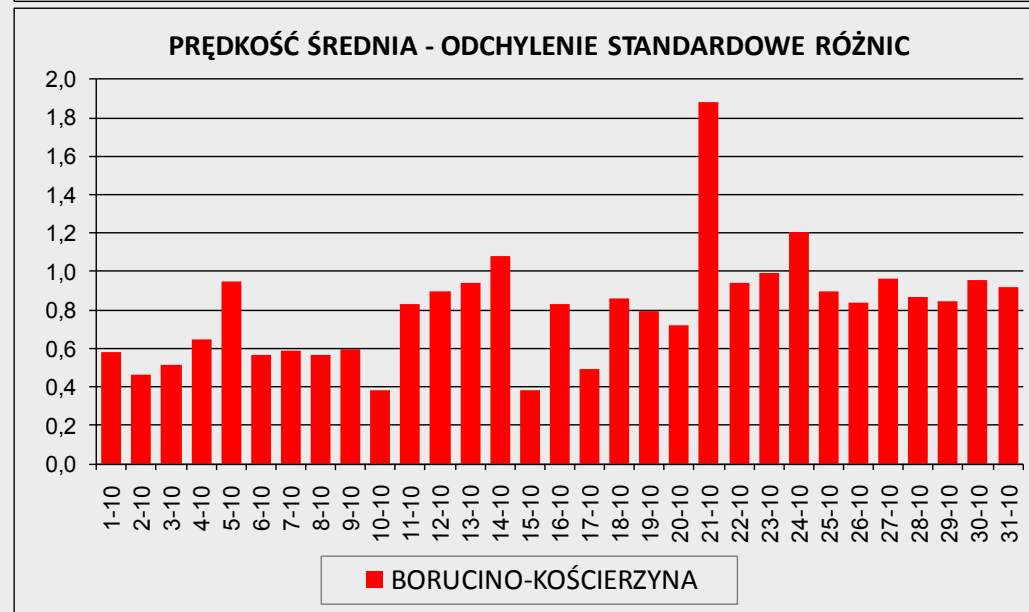
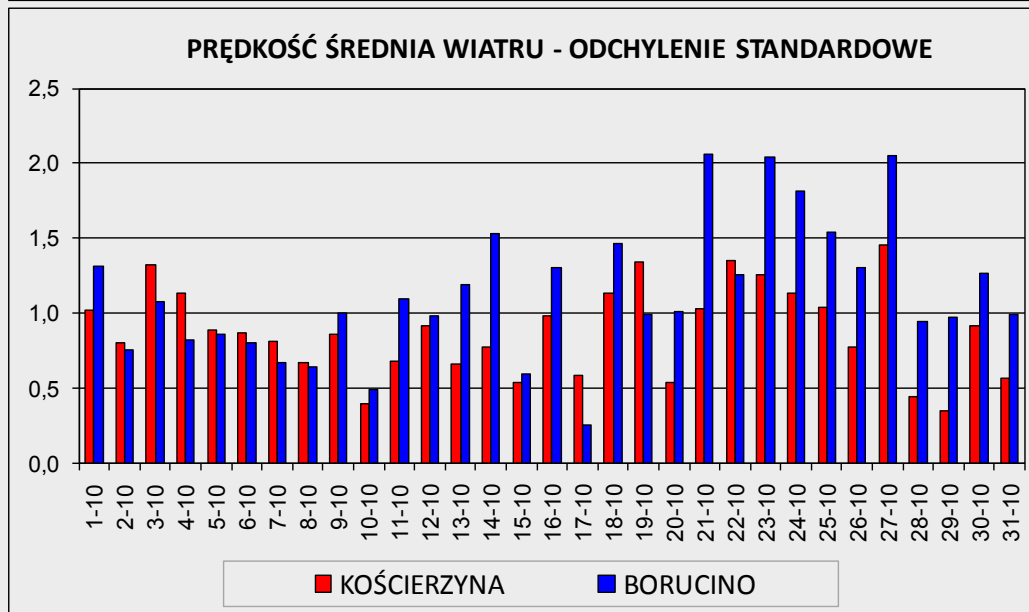
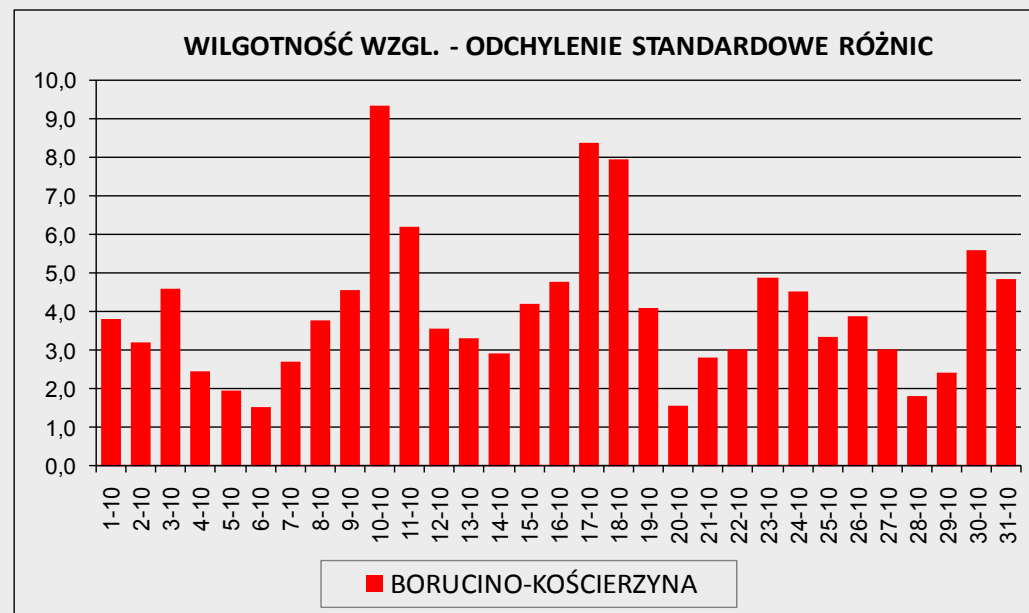
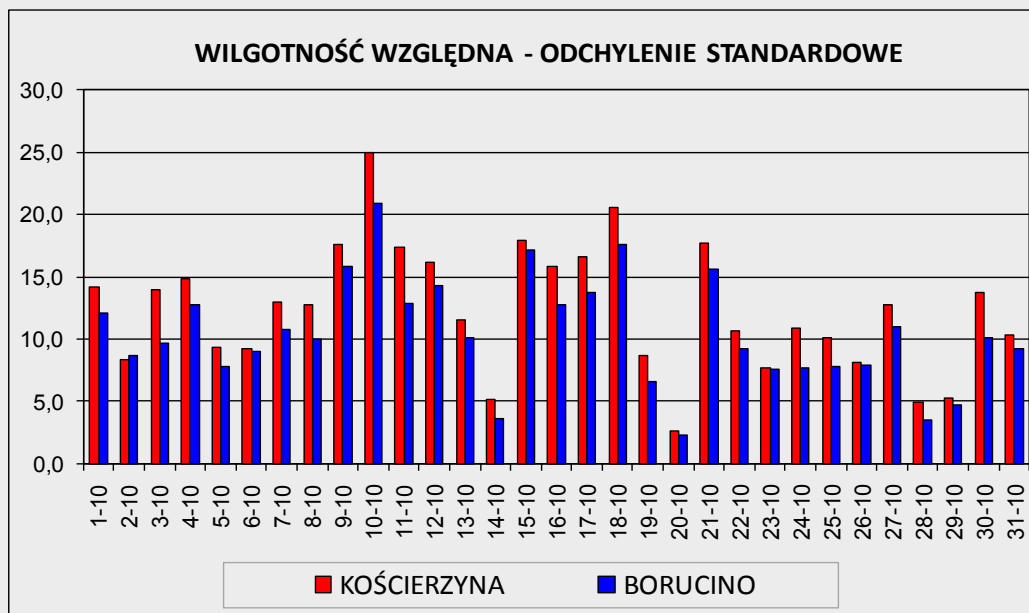


TEMPERATURA PRZY GRUNCIE - ODCHYLENIE STANDARDOWE



TEMPERATURA PRZY GRUNCIE - ODCH. STANDARDOWE RÓŻNIC







stacja UG w Borucinie (fot. A.Wyszkowski)



stacja IMGW w Kościerzynie (fot. A.Wyszkowski)



stacja IMGW na Żłotej Górze (fot. A.Wyszkowski)