

Nr 9 (133)

ISSN 1730-6124

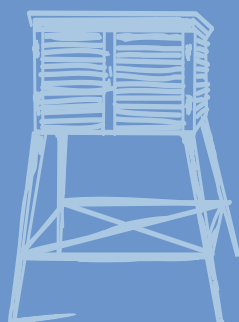
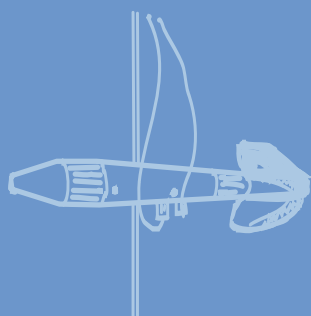
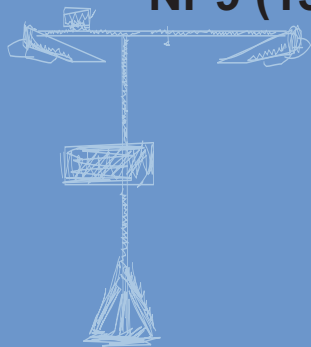
BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY
HYDROLOGICZNO-
METEOROLOGICZNEJ

WRZESIEŃ 2013

BULLETIN
OF THE NATIONAL HYDROLOGICAL
AND METEOROLOGICAL SERVICE

SEPTEMBER 2013



INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



Autorzy

Barbara Brodzińska
Mariusz Chmal
Tomasz Chmal
Łukasz Chudy
Danuta Czekierda
Witold Jaworski
Jerzy Konarski
Andrzej Kowalik
Jolanta Krupa-Marchlewska
Ewa Łapińska
Michał Marcinkowski
Marta Mizera
Tadeusz Moskwiński
Bogumił Nowak
Wojciech Pawelec
Agnieszka Pietrzykowska
Alfred Rösler
Monika Sawicka
Anna Strzelczak
Kamila Szymanowska
Grzegorz Walijewski
Monika Zaniewska

Konsultacja

Halina Lorenc
Marianna Sasim

Pomiary i obserwacje, których wyniki wykorzystano w Biuletynie wykonywane są przez Państwową Służbę Hydrologiczno-Meteorologiczną IMGW-PIB.

Pomiary i obserwacje hydrologiczno-meteorologiczne oraz monitoring jakości wód głównych rzek kraju są dofinansowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministerstwa Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Dane podane w Biuletynie (meteorologiczne i hydrologiczne) pochodzą z operacyjnej bazy danych i ich wartości mogą ulec zmianie po weryfikacji.

The National Meteorological and Hydrological Service makes measurements and observations published in the Bulletin. Hydrological, meteorological and water quality measurements and observations are financed by the National Fund of Environmental Protection and Water Management in order of the Ministry of Environment and by the Chief Inspectorate for Environmental Protection.

Published meteorological and hydrological data are extracted from the operational database and might be changed in the verification procedure.



Mapa oddziałów IMGW-PIB



Rejony osłony meteorologicznej Polski



Rejony osłony hydrologicznej Polski



SPIS TREŚCI

1.	Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej we wrześniu 2013.....	6
2.	Warunki meteorologiczne.....	7
3.	Warunki hydrologiczne.....	17
4.	Odpływ rzeczny.....	26
5.	Wody podziemne swobodne	31
6.	Zbiorniki wodne.....	33
7.	Jeziora.....	36
8.	Parowanie z powierzchni wody.....	40
9.	Warunki agrometeorologiczne.....	44

TABELE

2.1.	Charakterystyki meteorologiczne we wrześniu 2013.....	13
2.2.	Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach dla poszczególnych miesięcy roku 2013.....	14
3.1.	Najwyższe dobowe sumy opadów w zlewniach, przekraczające 30 mm.....	17
3.2.	Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (50 cm i wyższe).....	18
3.3.	Stacje wodowskazowe, na których stan wody we wrześniu 2013 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2011).....	20
4.1.	Odpływ we wrześniu 2013 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2010 w wybranych profilach wodowskazowych.....	29
6.1.	Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 30 IX 2013.....	34
7.1.	Morfometria i zlewnie jezior.....	36
7.2.	Stan i temperatura wody jezior we wrześniu 2013.....	39
7.3.	Przezroczystość wody [m].....	40
7.4.	Parowanie z powierzchni jezior (wartości rzeczywiste), [mm].....	40
8.1.	Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody (basen 20 m ³) - wrzesień 2013.....	42
8.2.	Przybliżone wartości współczynnika [R] dla obiektów wodnych o różnej głębokości i powierzchni do 5 km ²	43
8.3.	Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody - ewaporometr GGI-3000 – wrzesień 2013.....	43

RYSUNKI

2.1.	Mapa synoptyczna (8 IX 2013, godz. 00 UTC).....	7
2.2.	Mapa synoptyczna (19 IX 2013, godz. 00 UTC).....	8
2.3.	Średnia miesięczna temperatura powietrza we wrześniu 2013.....	11
2.4.	Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza we wrześniu 2013 w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000.....	11
2.5.	Miesięczna suma opadu atmosferycznego we wrześniu 2013.....	12
2.6.	Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego we wrześniu 2013, jako procent normy wieloletniej 1971-2000.....	12
2.7.	Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego we wrześniu 2013	15
2.8.	Lokalizacje wyładowań doziemnych we wrześniu 2013.....	16
2.9.	Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w [kA] we wrześniu 2013.....	16
3.1.	Strefy stanu wody w rzekach w dniu 30 IX 2013.....	21
3.2.	Stan wody w rzekach w dniu 30 IX 2013, w stosunku do SNW.....	22
3.3.	Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w dorzeczu Wisły, Odry i zlewni rzek Przymorza we wrześniu 2013	23
3.4.	Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu we wrześniu 2013.....	24
3.5.	Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie we wrześniu 2013.....	25
4.1.	Przepływ w rzekach w dniu 30 IX 2013 w stosunku do SNQ.....	27
4.2.	Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach.....	27
4.3.	Hydrogramy przepływu Wisły w Warszawie, w latach 2011, 2012 i 2013.....	28
4.4.	Hydrogramy przepływu Odry w Nowej Soli, w latach 2011, 2012 i 2013.....	28
5.1.	Procentowy udział studni, w których poziom wód podziemnych przewyższał wartości średnie wieloletnie dla września.....	32
5.2.	Poziom wód podziemnych w dniu 30 IX 2013 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla września).....	32
6.1.	Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły we wrześniu 2013.....	35
6.2.	Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry we wrześniu 2013.....	35
7.1.	Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej.....	36
7.2.	Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych.....	41
8.1.	Lokalizacja stacji ewaporometrycznych.....	42

CONTENTS

1.	General description of hydrological and meteorological situation in September 2013.....	6
2.	Meteorological conditions.....	7
3.	Hydrological conditions.....	17
4.	River outflow.....	26
5.	Unconfined groundwaters.....	31
6.	Water reservoirs.....	33
7.	Lakes.....	36
8.	Evaporation from water surface.....	40
9.	Agrometeorological conditions.....	44

TABLES

2.1.	Meteorological characteristics in September 2013.....	13
2.2.	Characteristics of air temperature and precipitation in decades of each month 2013.....	14
3.1.	The highest daily total precipitation in catchments (30 mm and above).....	17
3.2.	The highest daily growths of gauge heights (river stages) (50 cm and above).....	18
3.5.	Water stages in September 2013 lower than previously observed (until 2011).....	20
4.1.	Outflow in September 2013 related to multiyear characteristics from the period 1951-2010, at selected hydrometric stations.....	29
6.1.	Filling of main water reservoirs on 30 IX 2013.....	34
7.1.	Lakes morphometry and catchments.....	36
7.2.	Water levels and temperature of lakes in September 2013.....	39
7.3.	Transparency of water [m].....	40
7.4.	Evaporation from water surface of lakes [mm].....	40
8.1.	Decade and monthly totals of water surface evaporation (pool of 20 m ²), September 2013.....	42
8.2.	Approximate values of [R] coefficient for water objects of different depths and surfaces up to 5 km ²	43
8.3.	Decade and monthly totals of water surface evaporation (evaporimeter GGI-3000), September 2013.....	43

FIGURES

2.1.	Synoptic map (8 IX 2013, 00 UTC).....	7
2.2.	Synoptic map (19 IX 2013, 00 UTC).....	8
2.3.	Monthly mean air temperature in September 2013.....	11
2.4.	Anomalies of monthly mean air temperature in September 2013 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	11
2.5.	Monthly precipitation totals [mm] in September 2013.....	12
2.6.	Anomalies of monthly precipitation totals [%] in September 2013 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	12
2.7.	Mean and extreme daily air temperatures and daily precipitation totals in September 2013.....	15
2.8.	Location of atmospheric discharges in September 2013.....	16
2.9.	The number of atmospheric lightnings of a specific value of discharge stream in [kA], in September 2013.....	16
3.1.	Zones of river stage on 30 IX 2013.....	21
3.2.	Water stage in rivers (30 IX 2013) related to the mean low annual stage SNW.....	22
3.3.	Stage hydrographs [cm] and hyetographs [mm] for selected catchments in September 2013.....	23
3.4.	Stage hydrographs for the Wisła, the Narew and the Bug rivers in September 2013.....	24
3.5.	Stage hydrographs for the Odra, the Nysa Kłodzka and the Warta rivers in September 2013.....	25
4.1.	Rivers flow on 30 IX 2013 related to the mean low annual discharge SNQ.....	27
4.2.	Outflow mass curves for the Wisła river at the Tczew gauge station and for the Odra river at the Gozdowice gauge station.....	27
4.3.	Discharge hydrographs at the Warszawa gauge station on the Wisła river.....	28
4.4.	Discharge hydrographs at the Nowa Sól gauge station on the Odra river.....	28
5.1.	Percentage of wells where water-table aquifer exceeded multiyear mean values of September.....	32
5.2.	Water-table aquifer on 30 IX 2013 related to multiyear mean values for September.....	32
6.1.	Filling of water reservoirs in the Wisła river basin in September 2013.....	35
6.2.	Filling of water reservoirs in the Odra river basin in September 2013.....	35
7.1.	Location of the base and balance lakes of the Limnological Service.....	36
7.2.	Dissolved oxygen and water temperature of balanced lakes.....	41
8.1.	Location of evaporimetric stations.....	42

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej we wrześniu 2013

Wrzesień na przeważającym obszarze kraju był lekko chłodny, jedynie na Pomorzu i Suwalszczyźnie był w normie. Najwyższa średnia miesięczna temperatura 14,0°C wystąpiła w Ustce, najniższa 10,9°C w Lesku. Pod względem opadów wrzesień był na północnym wschodzie i południowym zachodzie kraju skrajnie wilgotny, na pozostałym obszarze wilgotny lub bardzo wilgotny. Najwyższą miesięczną sumę opadów zanotowano w Białymstoku 167,2 mm (291,8% normy wieloletniej na tej stacji), najniższą w Gorzowie Wielkopolskim 30,4 mm (72,2% normy na tej stacji).

Na początku września w dorzeczu Wisły przeważał stan wody w strefie wody niskiej, a w dorzeczu Odry w strefie wody niskiej oraz średniej lub na granicy tych stref. We wrześniu stan wody w większości rzek stopniowo wzrastał. Pod koniec września układał się głównie w strefie wody średniej, tylko na niektórych odcinkach w strefie wody niskiej lub na granicy tych stref (w dorzeczu Wisły notowano nieco niższy stan wody niż w dorzeczu Odry). Lokalnie obserwowano stan wody w strefie wody wysokiej.

Odptyw rzeczny we wrześniu przeważnie układał się poniżej wartości średnich wieloletnich i wynosił od 54,3% normy (SSQ) w Warszawie na Wiśle do 170% w Osetnie na Baryczy. Odptyw Wisły do morza wyniósł we wrześniu 8,07 mm, tj. 82,1% normy, Odrą odpłynęło 8,59 mm, tj. 94,7% normy. Całkowity odptyw rzeczny od początku roku hydrologicznego (1 listopada 2012) w dorzeczu Wisły i Odry na ogół przekraczał normę.

We wrześniu poziom zwierciadła wód podziemnych ulegał wahaniom. Spadki poziomu zwierciadła (I i IV tydzień) dominowały naprzemiennie ze wzrostami (II i III tydzień).

We wrześniu sumaryczne napełnienie badanych zbiorników zwiększyło się o 27,8 mln m³, tj. o 1,6%. W dorzeczu Wisły napełnienie zwiększyło się o 3,4%, tj. 35,2 mln m³, a w dorzeczu Odry zmniejszyło się o 1,0%, tj. 7,4 mln m³.

We wrześniu stan wody w dwunastu jeziorach spadł, a w trzech wzrósł i pozostawał głównie w strefie wody średniej (9 jezior), oraz wody niskiej (4 jeziora) i wysokiej (2 jeziora). Średnia dla wszystkich akwenów temperatura wody mierzona przy wodowskazach 16,2°C była niższa od notowanej w sierpniu o 5,1°C, średnia przezroczystość wody wszystkich jezior mierzona widzialnością krążka Secchiego wyniosła 2,8 m i była wyższa o 0,1 m od wartości w sierpniu, parowanie z powierzchni jezior było bardzo niskie (średnia dla 4 tratw ewaporometrycznych wyniosła 71 mm). Stratyfikacja termiczna wód kontrolowanych jezior była w zaniku. Średnia zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie kontrolowanych jezior zmniejszyła się w stosunku do wartości z sierpnia z 3,1 mgO₂/dm³ do 2,8 mgO₂/dm³.

We wrześniu parowanie z powierzchni wody mierzone w basenie 20 m² wyniosło średnio w Polsce 56 mm i było bliskie normy z wielolecia.

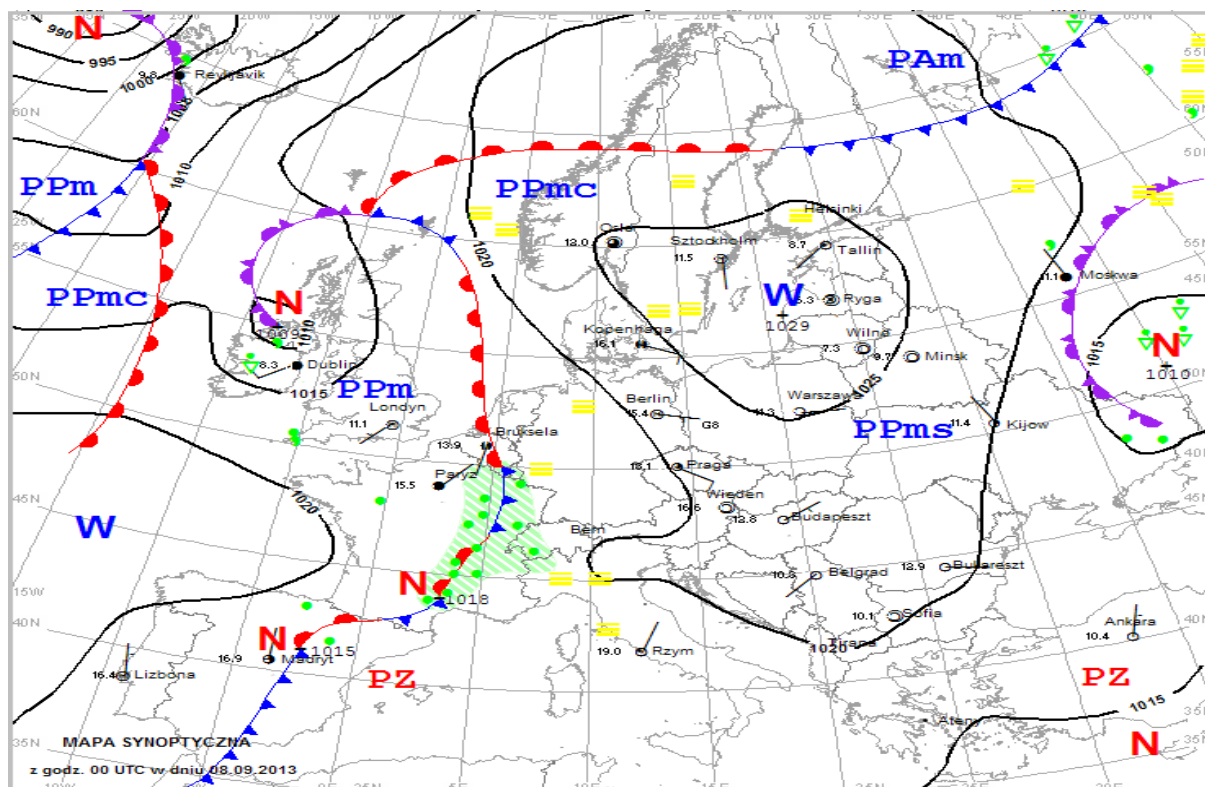
W wyniku częstych opadów w całym kraju nastąpił wzrost uwilgotnienia wierzchniej warstwy gleby, który wpłynął korzystnie na stan roślin. Miejscami, w rejonach szczególnie intensywnych opadów, wystąpiły nadmiary wody na polach.

2. Warunki meteorologiczne

Tegoroczny wrzesień pod względem termicznym na przeważającym obszarze kraju był lekko chłodny, tylko na południowym zachodzie i północnym wschodzie normalny. Najwyższa średnia miesięczna temperatura 14,0°C wystąpiła w Ustce, a najniższa 10,9°C w Lesku. Najwyższą temperaturę maksymalną 26,9°C zanotowano w Opolu 8 IX, najniższą temperaturę minimalną -2,2°C w Toruniu 30 IX i -5,5°C na Kasprowym Wierchu 27 IX.

W dniach od 1 do 3 września Polska była pod wpływem niżu znad Bałtyku, w strefie frontów atmosferycznych. Z zachodu napływała wilgotna, polarno-morska masa powietrza. Zachmurzenie było umiarkowane i duże. Miejscami w całym kraju występowały opady deszczu, na Pomorzu, Warmii, Mazowszu i Podkarpaciu o natężeniu umiarkowanym i silnym. Burze występowały na Podkarpaciu, Lubelszczyźnie a także w rejonie Zatoki Gdańskiej. W nocy i nad ranem, w centrum na wschodzie i południu kraju tworzyły się gęste mgły. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano 2 IX w Jakuszycach 44 mm (dolnośląskie), w Nowej Paście 37 mm (warmińsko-mazurskie), w Suwałkach 34 mm (podlaskie). Najniższa temperatura minimalna 4,6°C wystąpiła w Kielcach (2 IX) najwyższa 15,2°C w Świnoujściu (3 IX). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła 12,1°C w Suwałkach (2 IX), a najwyższa 21,8°C we Wrocławiu (3 IX). Wiatr był przeważnie umiarkowany, w górach i na wybrzeżu oraz podczas burz dość silny i porywisty, w porywach do 27 m/s na Kasprowym Wierchu i 22 m/s w Ustce i Łebie (2 IX), przeważnie z kierunków zachodnich.

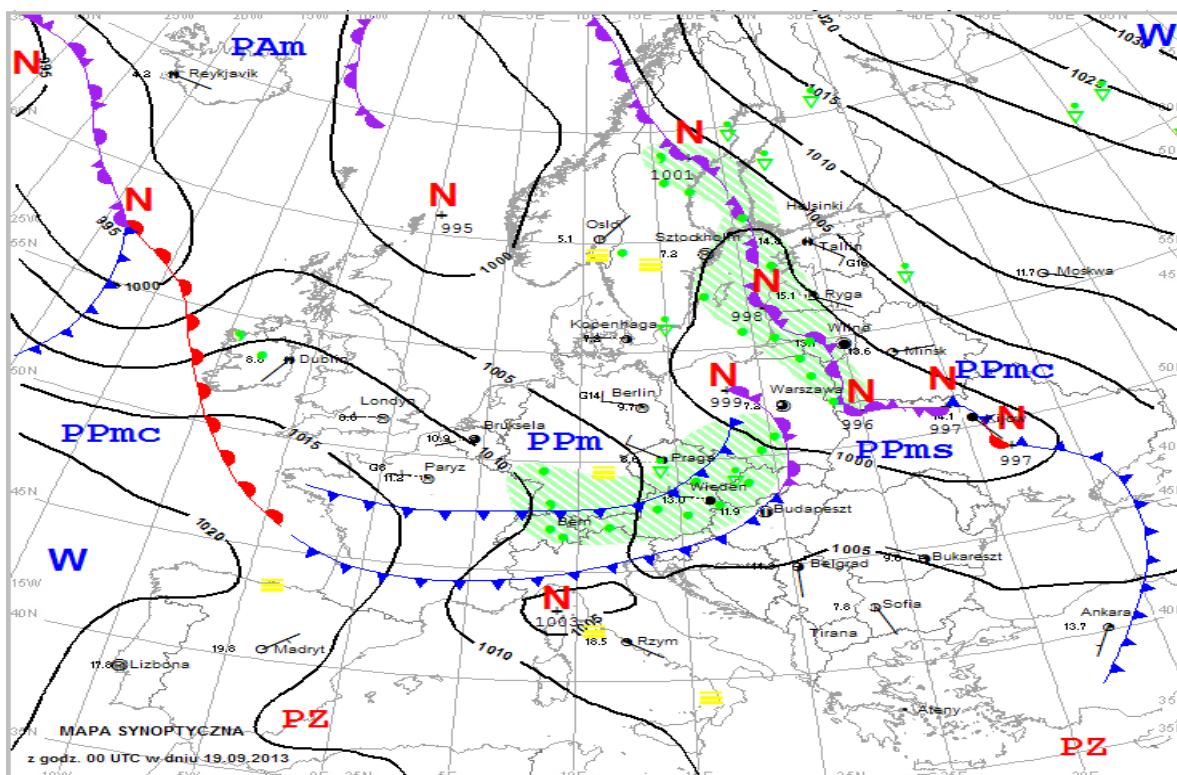
W okresie od 4 do 8 września Polska znajdowała się w zasięgu wyżu którego centrum znad Niemiec przemieściło się przez Polskę nad Bałtyk i Finlandię (rys. 2.1). Nad obszar Polski zachodniej napływała ciepła, a nad wschodnie nieco chłodniejsza, polarno-morska masa powietrza. Przeważało zachmurzenie małe i umiarkowane, tylko miejscami na zachodzie



Rys. 2.1. Mapa synoptyczna (8 IX 2013, godz. 00 UTC)

kraju wzrastało do dużego i tu gdzieniegdzie występowały opady deszczu. Lokalnie na Dolnym Śląsku, w kotlinach górskich a także na Mazurach, w nocy i nad ranem tworzyły się gęste mgły. Opadów deszczu powyżej 20 mm nie zanotowano. Najniższa temperatura minimalna wyniosła 0,5°C w Kozienicach (8 IX), najwyższa 16,2°C w Słubicach (4 IX). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła 17,6°C w Resku (4 IX), najwyższa 26,9°C w Opolu (7 IX). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami na Pomorzu Zachodnim, na południu kraju a także wysoko w górach porywisty, w porywach do 31 m/s w Łebie i 29 m/s Ustce (5 IX), 24 m/s Raciborzu (4 IX) oraz 23 m/s na Kasprowym Wierchu (4 IX). Wiatr wiał ze wschodu i północnego wschodu.

W dniach od 9 do 21 września Polska była pod wpływem układów niskiego ciśnienia znad Europy Środkowej i Morza Norweskiego w strefie licznych frontów atmosferycznych. (rys. 2.2). W pierwszej połowie okresu z południowego zachodu napływała ciepła polarno-morska masa powietrza a następnie stopniowo zaczęło napływać chłodniejsze powietrze z północnego zachodu. Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami i lokalnymi



Rys. 2.2. Mapa synoptyczna (19 IX 2013, godz. 00 UTC)

rozpogodzeniami. Miejscami w całym kraju występowały opady deszczu i mżawki. Na południowym zachodzie opady okresami o natężeniu umiarkowanym i silnym. Na Lubelszczyźnie, a także na Dolnym Śląsku i Ziemi Lubuskiej odnotowano burze. W szczytowych partiach Tatr, 11 września wystąpiły opady deszczu ze śniegiem i śniegu. Lokalnie w nocy i nad ranem tworzyły się mgły. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano 13 IX w Łądku-Zdroju 73 mm (dolnośląskie), 70 mm w Masiewie, 66 mm w Hajnówce i 66 mm na stacji Narew (podlaskie). Najniższa temperatura minimalna wyniosła 1,3°C w Jeleniej Górze (18 IX), najwyższa 16,5°C w Ustce (14 IX). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła 10,5°C w Raciborzu (17 IX), najwyższa 25,6°C w Kozienicach (9 IX). Wiatr był słaby i umiarkowany, w górach i nad morzem okresami dość silny i porywisty, w porywach do 26 m/s w Ustce, 24 m/s w Łebie (9 IX) i 30 m/s na Kasprowym Wierchu

(14 IX). Początkowo obserwowano wiatr południowy i południowo-zachodni, w połowie okresu zmienił kierunek na północno-zachodni.

W okresie od 22 do 26 września Polska znajdowała się na skraju niżu znad zachodniej Rosji, jedynie pierwszego dnia nad Polską dominował wyż znad Europy Środkowej. W tym okresie znad Skandynawii napływało powietrze pochodzenia arktycznego. Przeważało zachmurzenie duże z większymi przejaśnieniami i roz pogodzeniami, głównie w północnej połowie kraju. Miejscami występowały przelotne opady deszczu a w rejonie Zatoki Gdańskiej burze z opadami niewielkiego gradu. W Małopolsce i na Podkarpaciu występowały opady mżawki, wysoko w Tatrach marznącej mżawki. Nad ranem na Mazurach i Suwalszczyźnie utworzyła się gęsta mgła. Najwyższe dobowe sumy opadów zanotowano 23 IX na stacji w Dolinie Pięciu Stawów 62 mm, na Hali Gąsiennicowej 45 mm i w Międzybrodzu Bialskim 42 mm (śląskie). Najniższa temperatura minimalna wyniosła $-1,4^{\circ}\text{C}$ w Suwałkach (26 IX), najwyższa $14,9^{\circ}\text{C}$ w Ustce (22 IX). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła $7,6^{\circ}\text{C}$ w Zamościu i Sandomierzu (26 IX), najwyższa $19,2^{\circ}\text{C}$ w Szczecinie (23 IX). Wiatr, z kierunków zachodnich, był słaby i umiarkowany, okresami na południu kraju i wybrzeżu, a także wysoko w górach porywisty, w porywach do 20 m/s w Łebie (22 IX) i 19 m/s w Suwałkach (23 IX) oraz 25 m/s na Kasprowym Wierchu (23 IX).

W dniach od 27 do 30 września Polska była w zasięgu klina wyżu z centrum nad Morzem Barentsa. Z północnego wschodu nad obszar kraju napływała arktyczna masa powietrza. Na zachodzie kraju zachmurzenie było małe, na pozostałym obszarze umiarkowane i duże, a na Podlasiu i Mazurach występowały przelotne opady deszczu. Rano w wielu miejscach utrzymywały się gęste mgły. Opadów powyżej 20 mm w tym okresie nie odnotowano. Najniższa temperatura minimalna wyniosła $-2,2^{\circ}\text{C}$ w Suwałkach (30 IX), najwyższa $11,7^{\circ}\text{C}$ w Ustce (28 IX). Najniższa temperatura maksymalna wyniosła $9,4^{\circ}\text{C}$ w Elblągu (27 IX), najwyższa $17,7^{\circ}\text{C}$ w Nowym Sączu (26 IX). Wiatr był słaby i umiarkowany, lokalnie na wybrzeżu dość silny, z kierunków północnych i zachodnich.

Podsumowanie

Tegoroczny wrzesień pod względem termicznym na przeważającym obszarze kraju był lekko chłodny, jedynie na Pomorzu i Suwalszczyźnie był w normie*.

Najwyższa średnia miesięczna temperatura 14,0°C wystąpiła w Ustce, najniższa 10,9°C w Lesku. Najwyższą temperaturę maksymalną 26,9°C zanotowano w Opolu 8 IX, najniższą temperaturę minimalną -2,2°C w Toruniu 30 IX i -5,5°C na Kasprowym Wierchu 27 IX.

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wynosiła 12,4°C. Najwyższa temperatura maksymalna 23,8°C wystąpiła w dniu 9 IX, natomiast najniższa temperatura minimalna 2,0°C w dniu 30 IX. Rekordową wartość temperatury w Warszawie, w wieloleciu 1951-2010 zanotowano 3 IX 1953, wyniosła 31,4°C, najniższą minimalną temperaturę z tego wielolecia -1,6°C zanotowano 28 IX 1977.

Pod względem opadów wrzesień był zróżnicowany. Na północnym wschodzie i południowym zachodzie kraju był skrajnie wilgotny, na pozostałym obszarze wilgotny lub bardzo wilgotny. Najwyższa miesięczna suma opadów została zanotowana w Białymstoku 167,2 mm, co stanowi 291,8% normy na tej stacji, najniższą sumę opadów zanotowano w Gorzowie Wielkopolskim 30,4 mm co stanowi 72,2% normy wieloletniej na tej stacji.

W Warszawie w ciągu miesiąca suma opadów wyniosła 92,4 mm, co stanowi 189,0% normy wieloletniej. Najwyższą dobową sumę opadów 21,6 mm zanotowano 17 IX. W latach 1951 - 2011 rekordowy opad dobowy we wrześniu wystąpił 3 IX 1995 i wyniósł 48,8 mm.

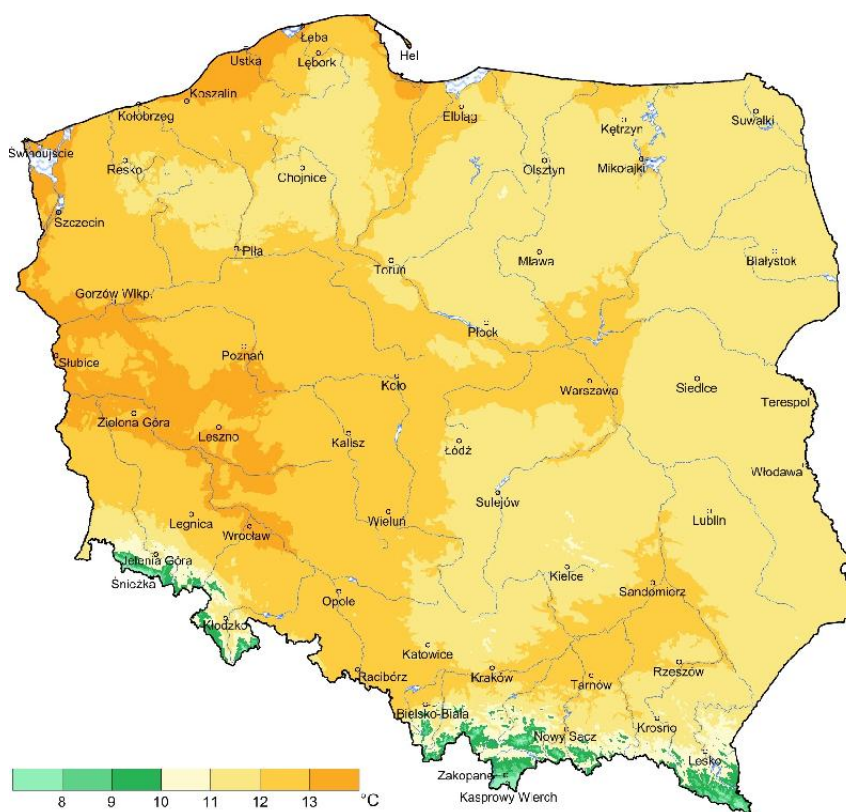
* Wszystkie odniesienia dotyczą normy wieloletniej z lat 1971-2000.

Wartości ekstremalne dla września w wieloleciu 1951-2013

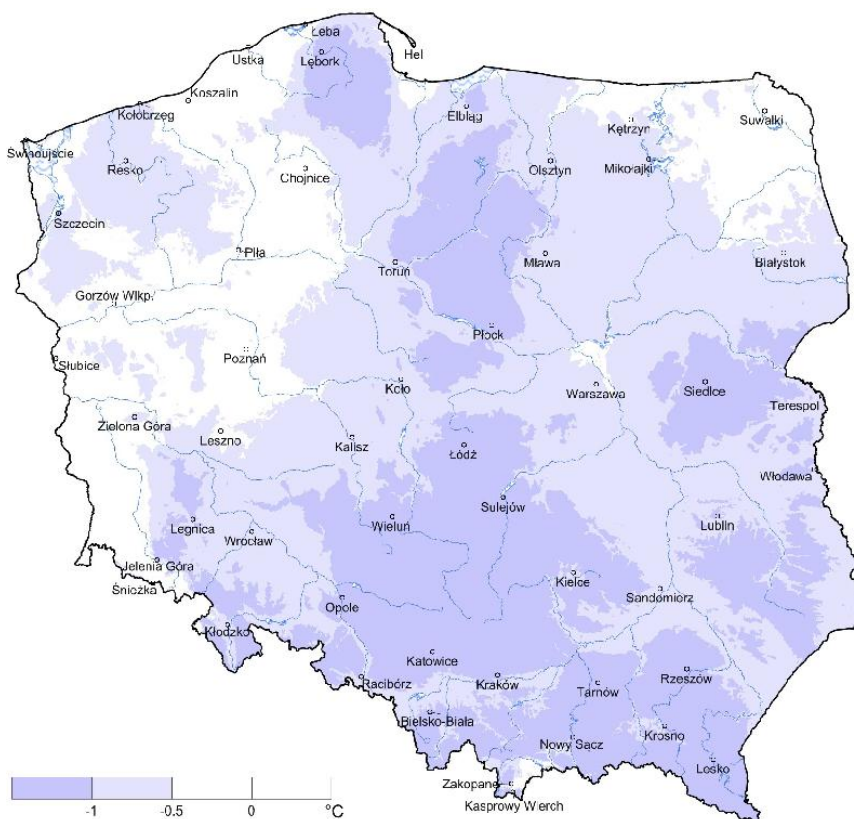
Najniższa temperatura	-6,0°C	w Zamościu	28 IX 1977,
	-8,2°C	na Kasprowym Wierchu	28 IX 1972,
Najwyższa temperatura	34,7°C	w Pile	18 IX 1975,
Najwyższa suma opadów	98,9 mm	w Olsztynie	6 IX 1992,
	100,5 mm	na Kasprowym Wierchu	6 IX 2001.

Wartości ekstremalne dla września w dziesięcioleciu 2004-2013

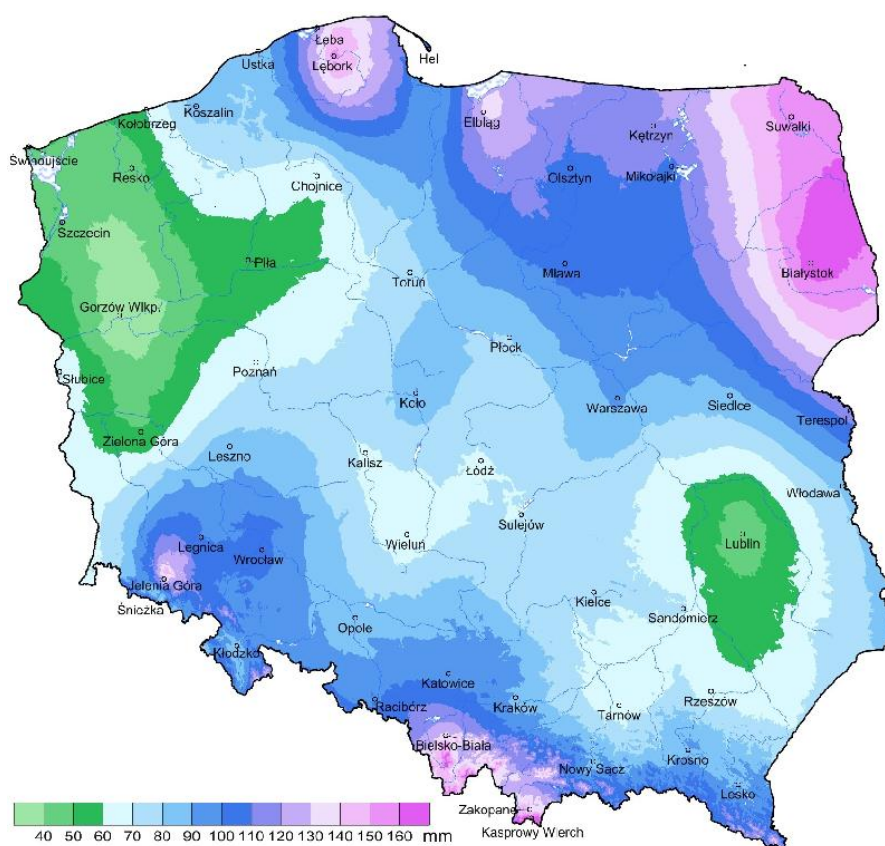
Najniższa temperatura	-2,2°C	w Toruniu	30 IX 2013,
	-7,0°C	na Kasprowym Wierchu	30 IX 2010,
Najwyższa temperatura	32,2°C	w Nowym Sączu	7 IX 2008,
Najwyższa suma opadów	91,5 mm	w Bielsku Białej	6 IX 2007.



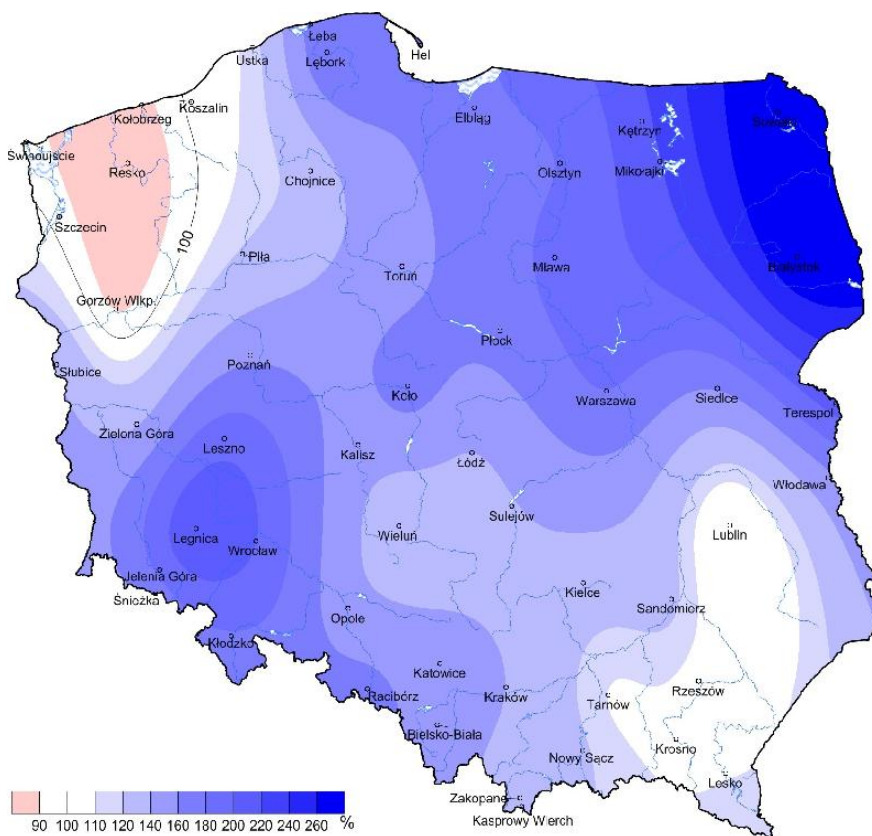
Rys. 2.3. Średnia miesięczna temperatura powietrza we wrześniu 2013



Rys. 2.4. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza we wrześniu 2013, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



Rys. 2.5. Miesięczna suma opadu atmosferycznego we wrześniu 2013



Rys. 2.6. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego we wrześniu 2013, jako procent normy wieloletniej 1971-2000



Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne we wrześniu 2013

Lp.	Stacja	Temperatura powietrza						Temperatura gruntu na głęb. 5 cm		Opady atmosferyczne			Wilgotność względna		Uśłonecznienie
		T średnia	Odchylenie $T_{\text{śr.}}$ od normy*	T_{max}	T_{min}	T_{min} przy gruncie	Liczba dni z $T_{\text{max}} > 25^{\circ}\text{C}$	T średnia	T_{min}	Suma	% normy*	Liczba dni z opadem	Średnia	Minimalna	Suma
		[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]		[°C]	[°C]	[mm]			[%]	[%]	[godz.]
1	Białystok	11,2	-0,7	23,4	-1,6	-3,5	-	12,7	3,5	167,2	292	22	87	34	115,3
2	Chojnice	11,8	-0,4	23,3	-0,2	-1,0	-	13,5	4,3	59,3	117	18	83	26	159,0
3	Jelenia Góra	11,4	-0,8	24,8	-1,5	-4,2	-	12,3	3,2	136,5	223	19	86	39	120,2
4	Katowice	11,8	-1,4	24,0	-0,8	-2,4	-	13,9	5,6	94,0	152	17	81	29	143,8
5	Kielce	11,6	-0,8	23,2	0,4	-1,9	-	13,1	2,9	71,4	129	17	83	29	132,6
6	Koszalin	12,9	-0,1	24,0	1,1	-0,3	-	12,8	2,0	85,4	110	16	82	24	132,8
7	Kraków	12,1	-1,1	24,1	0,1	-0,3	-	14,3	9,7	86,3	144	18	81	29	.
8	Lublin	11,5	-1,1	23,7	-0,3	-2,1	-	12,2	2,7	41,2	70	20	83	40	122,2
9	Łódź	11,9	-1,1	23,3	0,0	-3,3	-	12,7	3,3	67,5	132	15	82	34	145,1
10	Mława	11,6	-0,8	23,4	-0,4	-2,4	-	12,5	2,4	105,4	191	14	83	27	134,3
11	Olsztyn	11,6	-0,7	23,5	-0,4	-2,2	-	13,3	3,2	105,2	173	19	84	30	.
12	Opole	12,8	-1,1	26,9	0,2	-1,3	2	14,4	4,6	84,0	140	15	83	30	136,9
13	Poznań	13,0	-0,3	24,1	1,7	-0,2	-	14,4	4,7	68,9	158	13	80	28	137,0
14	Rzeszów **	12,1	-1,1	24,6	0,7	-0,5	-	.	.	62,9	102	15	81	34	158,0
15	Suwałki	11,5	0,0	23,6	-1,4	-2,5	-	13,1	4,0	153,6	289	17	87	40	128,9
16	Szczecin	13,0	-0,6	24,4	0,3	-2,0	-	14,5	5,2	43,9	99	13	82	32	129,4
17	Terespol	11,7	-0,9	24,4	-1,4	-3,2	-	12,3	2,8	115,3	218	20	84	34	138,3
18	Toruń	11,8	-1,3	23,3	-2,2	-4,8	-	13,4	2,8	75,4	148	18	84	26	133,4
19	Warszawa **	12,4	-0,6	23,8	2,0	-1,0	-	13,0	4,2	92,4	189	15	81	32	199,8
20	Wrocław	13,1	-0,5	26,0	0,5	-2,0	1	14,2	6,0	104,7	207	17	82	33	126,3
21	Zakopane	9,2	-1,2	22,3	-2,2	-4,1	-	10,5	-0,2	137,8	128	19	84	33	113,3
22	Zielona Góra	12,6	-1,0	24,1	3,6	2,0	-	14,3	6,7	55,3	129	16	81	35	107,3

kreska (-) - zjawisko nie wystąpiło;

kropka (.) - brak danych;

* wartości odniesiono do norm z okresu 1971-2000;

** dane o uśłonecznieniu pochodzą z lotniskowego systemu meteorologicznego firmy Vaisala, wykorzystującego czujniki typu DSU12

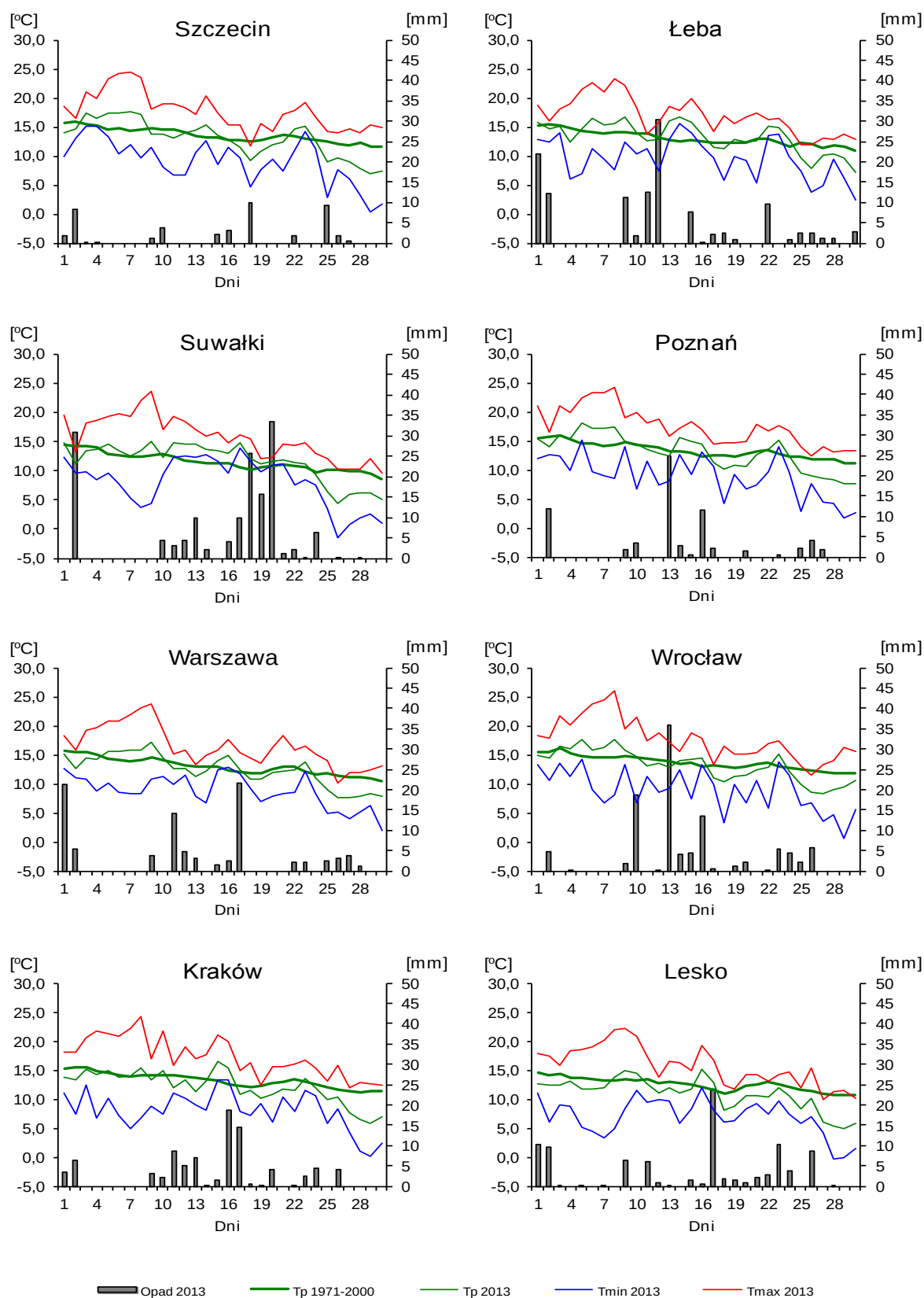
Tab. 2.2 Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach
dla poszczególnych miesięcy roku 2013

Lp.	miesiąc dekada	Średnia temperatura powietrza																	
		IV			V			VI			VII			VIII			IX		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Białystok	N	W	w	W	W	O	w	W	W	w	O	w	W	w	n	n	w	N
2	Chojnice	N	W	w	W	W	O	w	W	w	w	O	W	W	O	O	w	O	N
3	Katowice	N	W	W	W	w	N	n	W	O	W	O	W	W	O	O	O	n	N
4	Kielce	N	W	W	W	w	n	w	W	w	W	O	W	W	w	O	O	O	N
5	Koszalin	N	W	w	W	W	O	n	W	w	w	O	W	W	O	w	w	O	n
6	Kraków	N	W	W	W	w	n	n	W	O	W	O	W	W	w	O	O	n	N
7	Lublin	N	W	W	W	W	n	w	W	w	W	n	w	W	w	O	O	O	N
8	Łódź	N	W	W	W	w	n	O	W	n	W	n	W	W	O	O	O	n	N
9	Olsztyn	N	W	w	W	W	O	w	W	w	w	O	w	W	O	O	O	w	N
10	Opole	N	W	W	W	w	N	n	W	n	W	O	W	W	O	n	w	n	N
11	Poznań	N	W	W	W	W	n	O	W	O	W	w	W	W	O	w	w	O	n
12	Rzeszów	N	W	W	W	W	n	w	W	w	W	n	W	W	w	O	O	n	N
13	Toruń	N	W	w	W	W	n	O	W	w	w	n	W	W	O	O	O	n	N
14	Warszawa	N	W	W	W	W	n	w	W	w	W	O	W	W	w	O	O	O	n
15	Wrocław	N	W	W	W	w	n	N	W	n	W	w	W	W	O	O	w	n	n
16	Zielona Góra	N	W	W	W	w	N	N	W	n	w	w	W	W	n	w	w	n	N

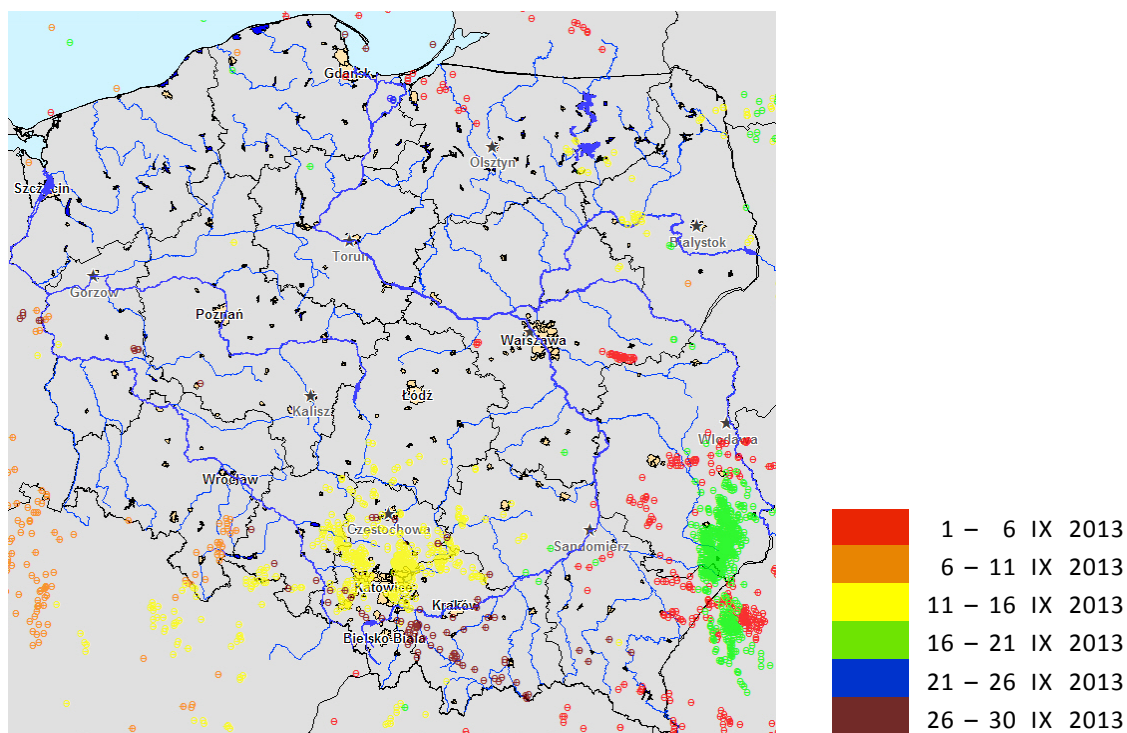
OZNACZENIA : N - znacznie poniżej normy (poniżej -2,0°)
n - poniżej normy (od -2,0° do -0,5°)
O - w normie (od -0,4° do 0,4°)
w - powyżej normy (od 0,5° do 2,0°)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 2,0°)

Lp.	miesiąc dekada	Suma opadów																	
		IV			V			VI			VII			VIII			IX		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Białystok	W	O	O	w	O	W	W	N	n	N	W	n	O	N	W	O	W	n
2	Chojnice	N	O	n	O	O	W	O	N	W	n	n	W	n	w	N	O	w	n
3	Katowice	O	n	n	W	O	w	W	n	w	W	n	N	n	n	N	O	W	n
4	Kielce	n	n	n	W	O	W	w	O	O	N	n	N	O	N	N	n	W	w
5	Koszalin	n	W	O	n	n	w	n	N	w	n	n	O	O	w	N	O	W	N
6	Kraków	n	n	N	W	n	O	W	n	w	n	n	N	n	n	N	n	W	n
7	Lublin	W	n	O	O	n	W	W	n	W	O	W	N	N	n	n	n	n	O
8	Łódź	n	O	W	W	O	W	W	N	W	N	n	N	w	n	N	O	W	O
9	Olsztyn	w	n	n	n	O	w	w	N	O	O	W	n	w	n	N	O	W	w
10	Opole	n	w	N	W	O	W	W	N	W	N	O	n	n	n	N	O	W	O
11	Poznań	N	n	O	W	N	W	w	N	W	N	n	w	O	O	N	O	W	O
12	Rzeszów	w	n	N	w	N	W	W	O	w	N	n	N	N	N	n	n	w	O
13	Toruń	n	n	n	n	n	W	w	N	W	O	w	w	w	W	N	O	W	n
14	Warszawa	n	w	W	w	O	W	w	N	W	N	n	N	W	n	O	w	W	O
15	Wrocław	n	O	w	W	n	W	w	N	W	N	n	n	w	O	n	w	W	O
16	Zielona Góra	N	n	O	w	n	W	w	n	W	O	n	w	w	N	N	w	O	O

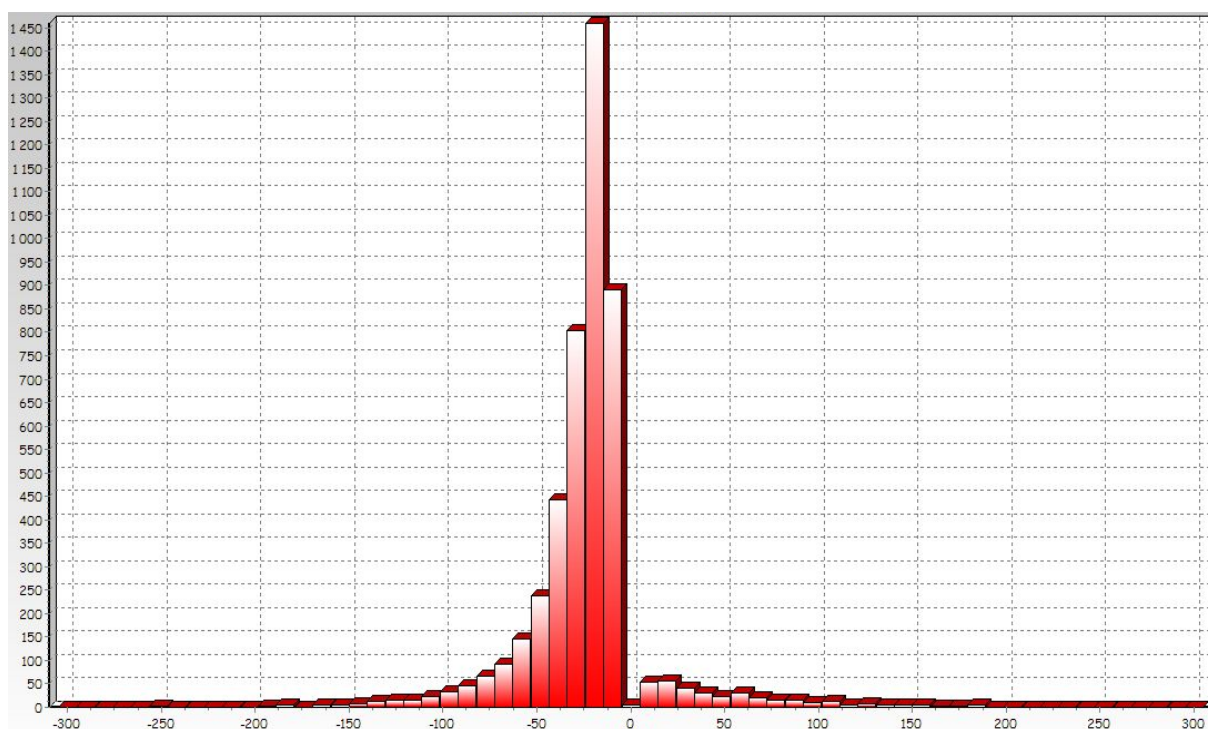
OZNACZENIA : N - znacznie poniżej normy (od 0% do 24%)
n - poniżej normy (od 25% do 74%)
O - w normie (od 75% do 124%)
w - powyżej normy (od 125% do 175%)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 175%)



Rys. 2.7. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego we wrześniu 2013



Rys. 2.8. Lokalizacje wyładowań doziemnych we wrześniu 2013



Rys. 2.9. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w [kA] we wrześniu 2013

We wrześniu 2013 system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował 9 473 wyładowania wszystkich typów, z czego:

- 4 803 wyładowania chmurowe,
- 348 wyładowań doziemnych dodatnich,
- 4 322 wyładowania doziemne ujemne.

3. Warunki hydrologiczne

Na początku września w całym niemal dorzeczu Wisły notowano stan wody w strefie wody niskiej, jedynie lokalnie notowano stan wody w strefie wody średniej lub na pograniczu strefy wody niskiej i średniej. W tym czasie w dorzeczu Odry notowano przeważnie stan wody w strefie wody niskiej i średniej lub na pograniczu tych stref.

We wrześniu stan wody w większości rzek stopniowo wzrastał. Opady, przemieszczanie się wody w zlewniach oraz praca urządzeń hydrotechnicznych były głównymi przyczynami wzrostów i wahań stanu wody w rzekach. Intensywne opady (tab. 3.1) oraz wysokie wzrosty stanu wody (tab. 3.2) notowano głównie na początku i w połowie miesiąca. We wrześniu notowano więcej niż w sierpniu przekroczeń stanu alarmowego i ostrzegawczego, ale ich liczba podobnie jak miesiąc wcześniej nie była duża. W dorzeczu Wisły nie notowano przekroczeń stanu alarmowego, a przekroczenia stanu ostrzegawczego zanotowano tylko na czterech rzekach. W dorzeczu Odry na czterech rzekach odnotowano nieduże przekroczenia stanu alarmowego, a na jedenastu kolejnych przekroczenia stanu ostrzegawczego. Podobnie jak w sierpniu na wielu stacjach wodowskazowych odnotowano stan wody niższy od dotychczasowego minimum. Najniższe stany obserwowano głównie w pierwszej połowie lub na początku drugiej połowy miesiąca (tab. 3.3).

Pod koniec września stan wody większości rzek układał się głównie w strefie wody średniej (rys. 3.1), tylko na niektórych odcinkach w strefie wody niskiej lub na granicy tych stref, lokalnie obserwowano również stan w strefie wody wysokiej. Na Wiśle obserwowano przewagę stanu wody w strefie wody średniej, z wyjątkiem odcinka pomiędzy stacjami wodowskazowymi od Dębina do Modlina, gdzie obserwowano stan w strefie wody niskiej. Stan wody w strefie niskiej obserwowany był również lokalnie na górnej Wiśle. Na dopływach górnej Wisły obserwowano przeważnie stan w strefie wody niskiej (na Nidzie średniej), na dopływach środkowej Wisły przeważał stan wody w strefie wody niskiej lub średniej, a na dopływach dolnej Wisły obserwowano głównie stan wody w strefie wody średniej (na Narwi powyżej ujścia Pisy występował stan w strefie wody wysokiej). W dorzeczu Odry na większości rzek obserwowano stan wody w strefie średniej, lokalnie (na górnej Odrze, Nysie Łużyckiej, Warcie i Noteci) w strefie wody niskiej, również lokalnie (na Bystrzycy Baryczy, Noteci) obserwowano stan w strefie wody wysokiej.

Tab. 3.1. Najwyższe dobowe sumy opadów w zlewniach, przekraczające 30 mm

Data	Opad maks. [mm]	Lokalizacja	Zlewnia rzeki	Średni opad w zlewni [mm]
2 IX	44	Jakuszyce	Bóbr	17
	37	Nowa Pastęka	Pastęka	25
	34	Suwałki	Pregoła	24
	32	Świeradów-Zdrój	Kwisa	19
	31	Rycerka Górna	Soła	17
11 IX	31	Tonkiele	Bug	11
12 IX	39	Słupsk	Słupia	24
	30	Łeba	Łeba	30

Data	Opad maks. [mm]	Lokalizacja	Zlewnia rzeki	Średni opad w zlewni [mm]
13 IX	73	Lądek-Zdrój	Nysa Kłodzka	38
	70	Masiewo	Narew	38
	59	Lubachów	Bystrzyca	51
	52	Boguszów-Gorce	Bóbr	30
	50	Chwałkowice	Barycz	25
	47	Lidzbark	Drwęża	22
	44	Jawor	Kaczawa	28
	43	Mława	Wkra	31
	42	Brańsk	Bug	19
	42	Racibórz	Odra górna	20
	41	Oborniki Śląskie	Odra środkowa	25
	35	Ząbkowice	Przemsza	8
	33	Nowa Wieś Podgórna	Warta dolna	11
16 IX	52	Radziechowy	Soła	29
	41	Lachowice Krale	Skawa	30
	39	Dolina Pięciu Stawów	Dunajec	13
	39	Lądek-Zdrój	Nysa Kłodzka	15
	36	Błatnia	Mała Wisła	25
	34	Istebna-Stecówka	Odra górna	21
17 IX	55	Dukla	Wisłoka	34
	53	Cisna	San	26
	46	Krynica	Dunajec	23
	45	Iwonicz-Zdrój	Wisłok	30
	37	Gołdap	Pregoła	15
	35	Włochów	Kamienna	18
	31	Kliszów	Nida	12
	30	Zawoja	Skawa	20
	30	Ustroń-Równica-Wieś	Mała Wisła	19
18 IX	40	Nowosiółki	Narew	19
	35	Suwałki	Pregoła	14
20 IX	31	Różanystok	Narew	14
	62	Dolina Pięciu Stawów	Dunajec	13
23 IX	42	Międzybrodzie Bialskie	Soła	21
	40	Zawoja	Skawa	22

Tab. 3.2. Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (50 cm i wyższe)

Data	Rzeka	Przyrost stanu [cm]	Stacja Wodowskazowa
3 IX	Zalew Wiślany	82	Nowe Batorowo
	Nogat	68	Dolna Kępa
	Elbląg	65	Elbląg
	Szkarpawa	59	Tujsk
4 IX	Witka	135	Ostróžno
	Witka	76	Ręczyn
	Nysa Łużycka	93	Zgorzelec
	Nysa Łużycka	66	Przewóz
5 IX	Nysa Łużycka	54	Gubin
14 IX	Ślina	92	Zawady
	Nurzec	77	Brańsk
	Strzegomka	74	Łażany
	Biała	74	Zawady
	Nysa Kłodzka	67	Bystrzyca Kłodzka
	Bystrzyca	66	Jugowice
	Odra	63	Brzeg Dolny
	Sokołda	63	Sokołda
	Biała Łądecka	59	Lądek Zdrój

Data	Rzeka	Przyrost stanu [cm]	Stacja Wodowskazowa
14 IX	Biała Łądecka	72	Żelazno
	Orz	55	Czarnowo
	Supraśl	54	Fasty
15 IX	Oława	67	Zgorzelec
	Oława	97	Oława
	Bystrzyca	80	Jarnołtów
	Ślęza	64	Borów
	Ślęza	60	Ślęza
	Sąsiedzka	51	Kanclerzowice
16 IX	Bóbr	53	Stary Raduszc
17 IX	Kłodnica	58	Gliwice – Łabędy
	Soła	52	Rajcza
18 IX	Wisła	115	Jawiszowice
	Wisła	111	Czernichów-Prom
	Odra	72	Krzyżanowice
	Odra	86	Racibórz Miedonia
	Ścinawa Niemodlińska	65	Niemodlin
	Biała	54	Zawady
	Bóbr	50	Stary Raduszc
19 IX	Odra	72	Brzeg Dolny
	Węgorapa	62	Mieduniszki
	Odra	50	Oława
20 IX	Nurzec	72	Brańsk
	Sidra	61	Harasimowice
21 IX	Biała	60	Zawady
25 IX	Wisła	91	Jawiszowice
	Kaczawa	50	Rzymówka
	Kaczawa	51	Dunino



- przyrost przy przekroczonym stanie alarmowym

- przyrost przy przekroczonym stanie ostrzegawczym

We wrześniu, podobnie jak w sierpniu, notowano jedynie nieliczne przekroczenia stanu alarmowego i ostrzegawczego. W dorzeczu Wisły przekroczeń stanu alarmowego nie notowano, a przekroczenia stanu ostrzegawczego obserwowano na Koszarawie, Pilicy, Supraśli i Sokołdzie. W dorzeczu Odry nieliczne przekroczenia stanu alarmowego notowano na Pełcznicy w Świebodzicach (14 IX), Sąsiedzicy w Kanclerzowicach (18-21 IX) oraz na Witce w Ostróźnie (4 IX). Najwyższą wartość przekroczenia stanu alarmowego, o 21 cm, odnotowano 4 IX na Witce w Ostróźnie. Poza wymienionymi przekroczeniami stanu alarmowego w dorzeczu Odry notowano przekroczenia stanu ostrzegawczego na Białej Łądeckiej, Ścinawie Niemodlińskiej, Oławie, Ślęzy, Kaczawie, Skorej, Baryczy, Kurochu, Orlej, Czernej Wielkiej oraz na Noteci.

We wrześniu liczba stacji, na których wystąpił stan wody niższy od wartości obserwowanych do roku 2011 (tab. 3.3) w dorzeczu Wisły nieznacznie wzrosła, odnotowano ich w tym miesiącu 34 (w sierpniu 30), a w dorzeczu Odry spadła do 3 (w sierpniu notowano 5 stacji). Najniższy stan wody, w stosunku do wartości dotychczas obserwowanych, na rzekach dorzecza Wisły (o 20 cm niższy od obserwowanego do 2011 roku minimum obserwowanego) zanotowano 8 września na Wiśle w Sierosławicach oraz 6 września na Czarnej w Połańcu. W dorzeczu Odry najniższy stan wody w stosunku do wartości dotychczas

obserwowanych (do 2011 roku) zanotowano na Odrze w Chałupkach 8 i 9 września, kiedy to wystąpił tam stan wody równy 85 cm, o 29 cm niższy od minimum obserwowanego.

Tab. 3.3. Stacje wodowskazowe, na których stan wody we wrześniu 2013 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2011)

Lp.	Rzeka	Wodowskaz	$H_{\min \text{ abs.}}$ [cm]	Wrzesień 2013 $H_{\min}$ [cm]	ΔH * [cm]	Data wystąpienia $H_{\min}$ (wrzesień 2013)
Dorzecze Wisły						
1	Wisła	Sierosławice	96	76	20	8
2	Wisła	Popędzyna	167	163	4	8-9
3	Wisła	Karsy	30	28	2	9-10
4	Soła	Cięcina	115	106	9	1, 8-9, 11
5	Woda Ujsolska	Ujsoły	102	102	0	9, 11
6	Skawa	Osielec	79	74	5	1, 7-9
7	Skawa	Wadowice	89	87	2	9
8	Wieprzówka	Rudze	91	76	15	8
9	Raba	Mszana Dolna	104	95	9	8-9
10	Raba	Kasinka Mała	112	110	2	9
11	Raba	Stróża	37	32	5	9
12	Dunajec	Żabno	124	117	7	1
13	Wielki Rogoźnik	Ludźmierz	58	56	2	6-9, 11, 16
14	Ochotnica	Tylmanowa	154	153	1	7-9, 11
15	Poprad	Muszyna Milik	109	93	16	7-12, 16
16	Łososina	Jakubkowice	68	61	7	1, 7-8
17	Czarna	Połaniec	42	22	20	6
18	Wisłoka	Krajowice	130	126	4	8-11
19	Wisłoka	Łabuzie	220	219	1	9-10
20	Wisłoka	Pustków	176	166	10	9-10
21	Jasiołka	Jasło	85	84	1	10-11
22	San	Zatwarnica	111	108	3	17
23	San	Jarosław	43	36	7	17
24	San	Leżachów	108	107	1	17
25	San	Nisko	112	110	2	17
26	Solinka	Cisna	88	87	1	8-10
27	Solinka	Terka	79	76	3	8-10
28	Wetlina	Kalnica	264	262	2	9
29	Wisłok	Tryńcza	180	178	2	12
30	Tanew	Harasiuki	110	109	1	8, 10-11
31	Bukowa	Ruda Jastkowska	45	41	4	12
32	Kamienna	Wąchock	18	17	1	1
33	Świślina	Rzepin	114	110	4	11
34	Nurzec	Brańsk	30	23	7	5
Dorzecze Odry						
1	Odra	Chałupki	114	85	29	8-9
2	Liswarta	Kule	85	85	0	9
3	Ina	Stargard Szczeciński	22	21	1	1-2

* $\Delta H = H_{\min \text{ abs.}} - H_{\min} (\text{wrzesień 2013})$



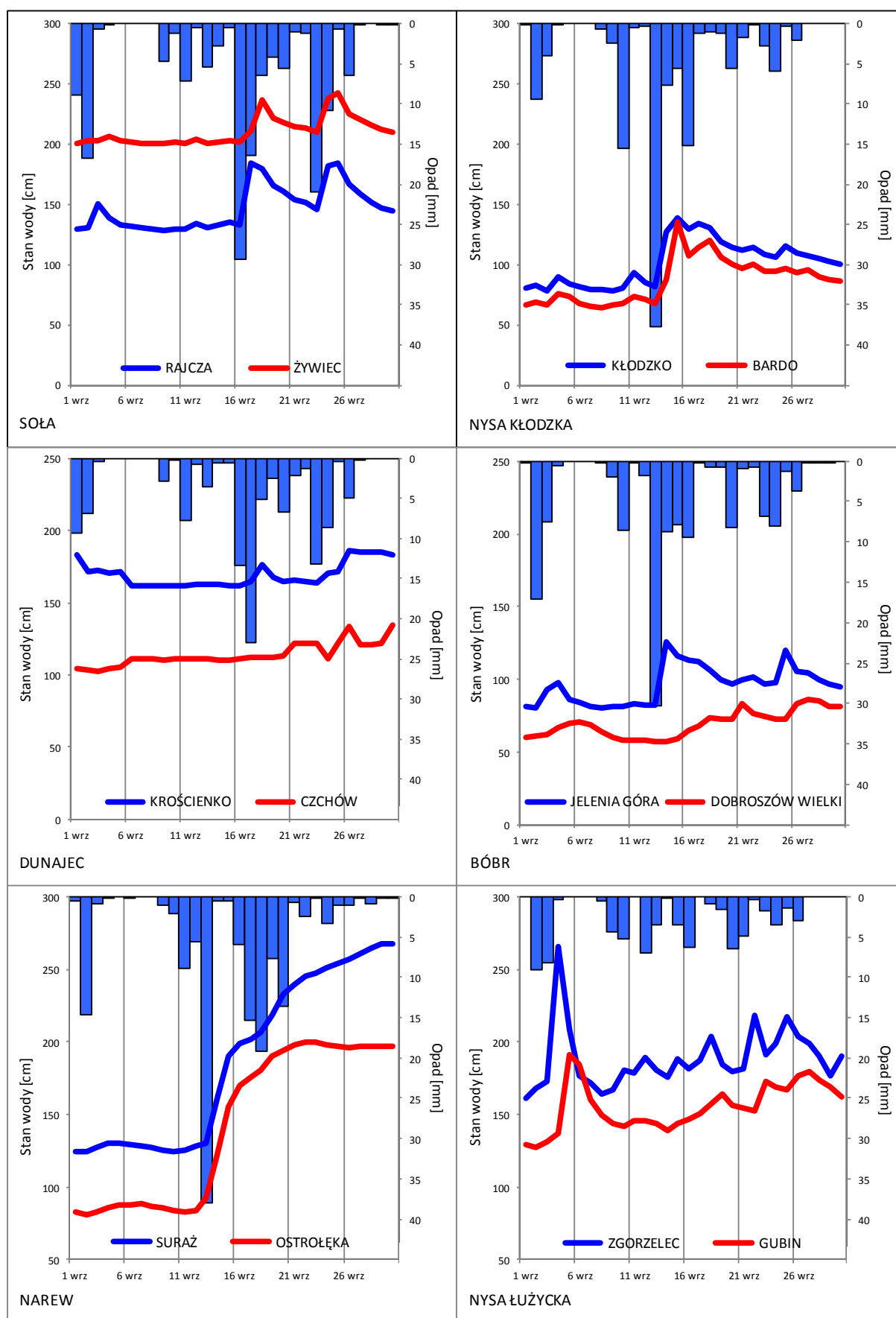
Rys. 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 30 IX 2013

Stan wody głównych rzek Polski w dniu 30 września układał się następująco:

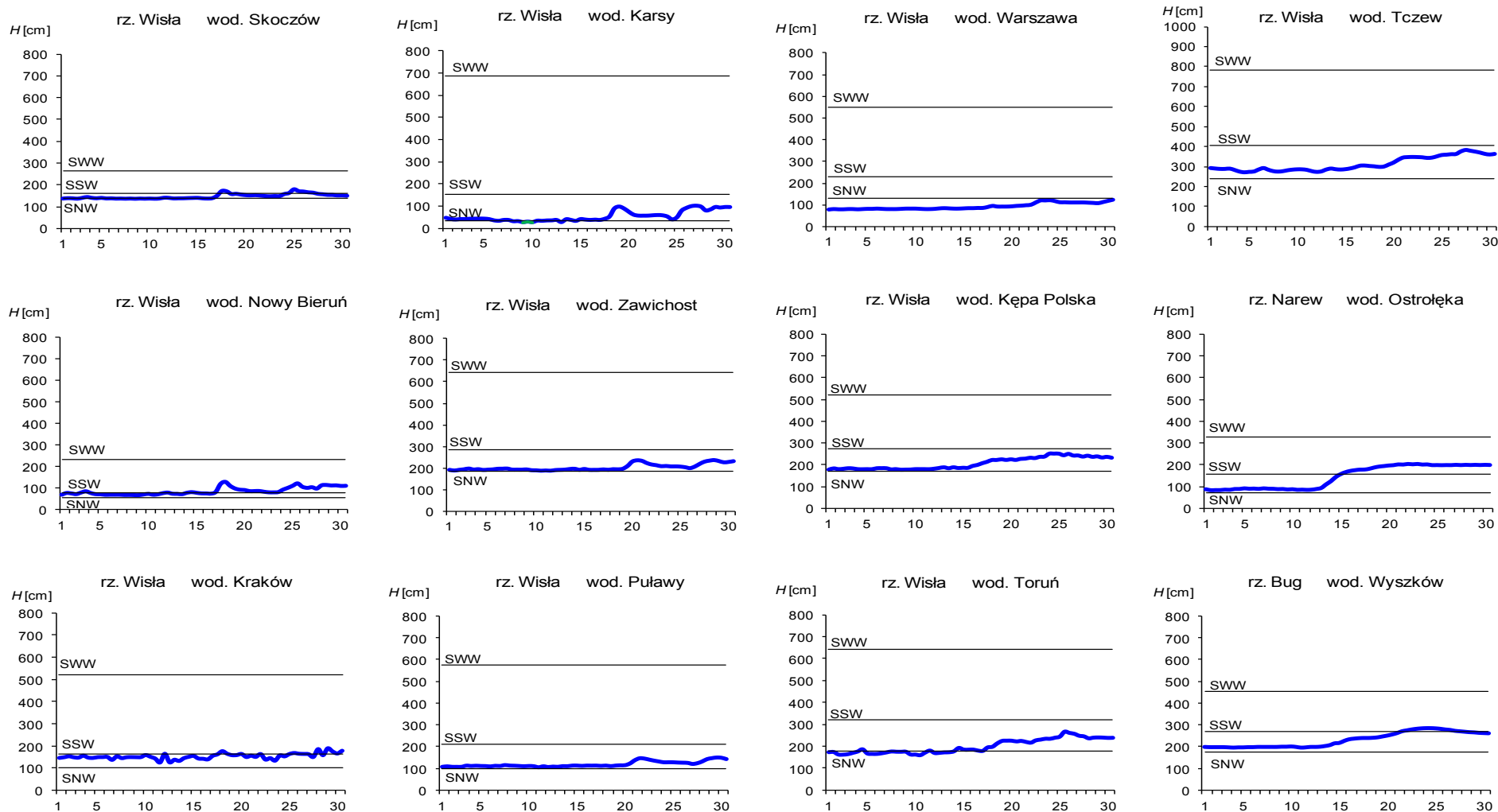
- w strefie wody wysokiej:
 - Narew do ujścia Pisy,
- w strefie wody średniej:
 - górna i dolna Wisła, Narew poniżej ujścia Pisy, Bug,
- na pograniczu wody niskiej i średniej:
 - Odra, Warta,
- w strefie wody niskiej:
 - środkowa Wisła, lokalnie górna i środkowa Odra, górna Warta,



Rys. 3.2. Stan wody w rzekach w dniu 30 IX 2013, w stosunku do SNW

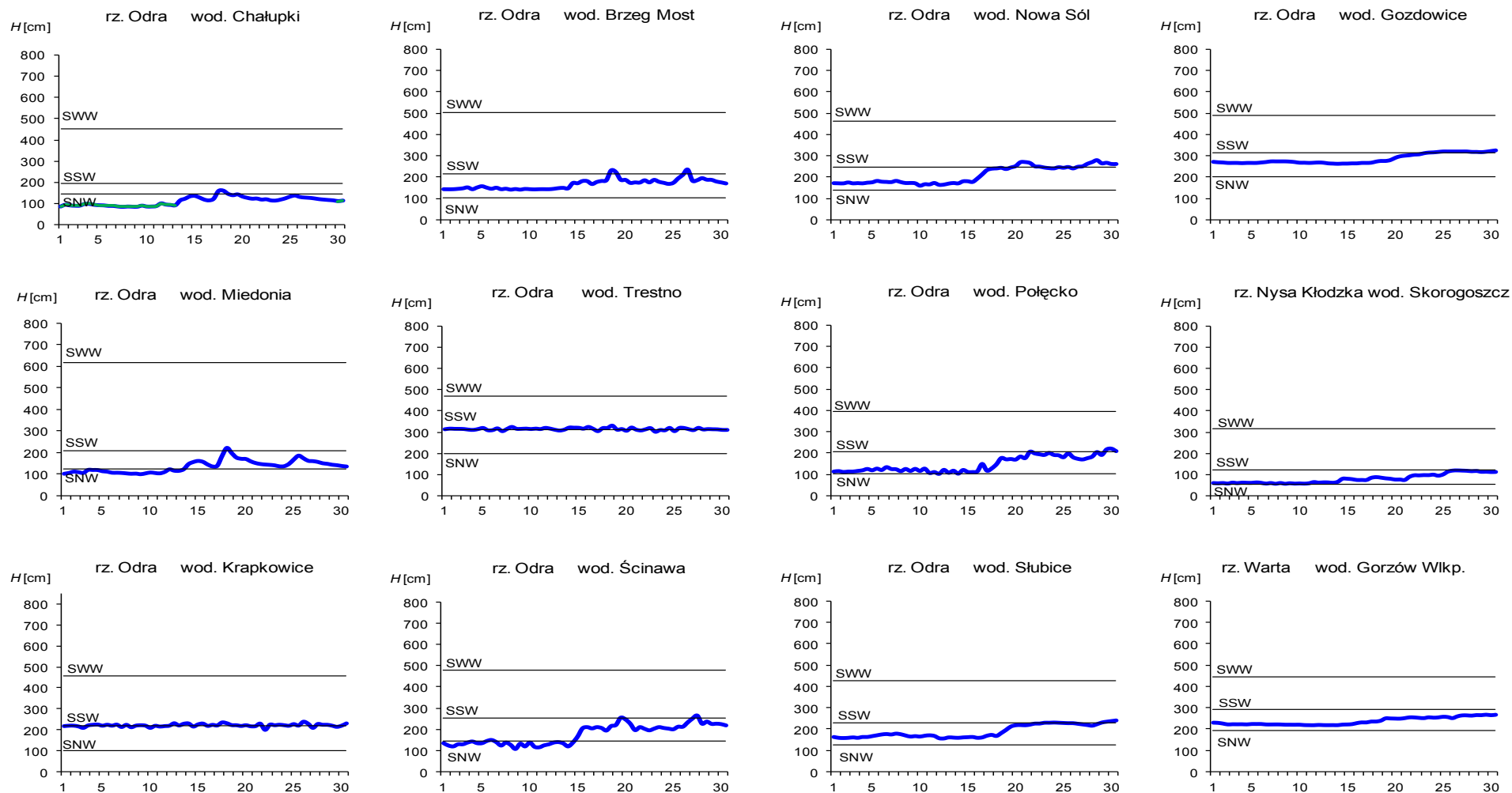


Rys. 3.3. Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w dorzeczu Wisły i Odry we wrześniu 2013



Przekroczenie minimum
absolutnego

Rys. 3.4. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu we wrześniu 2013



Przekroczenie minimum
absolutnego

Rys. 3.5. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie we wrześniu 2013

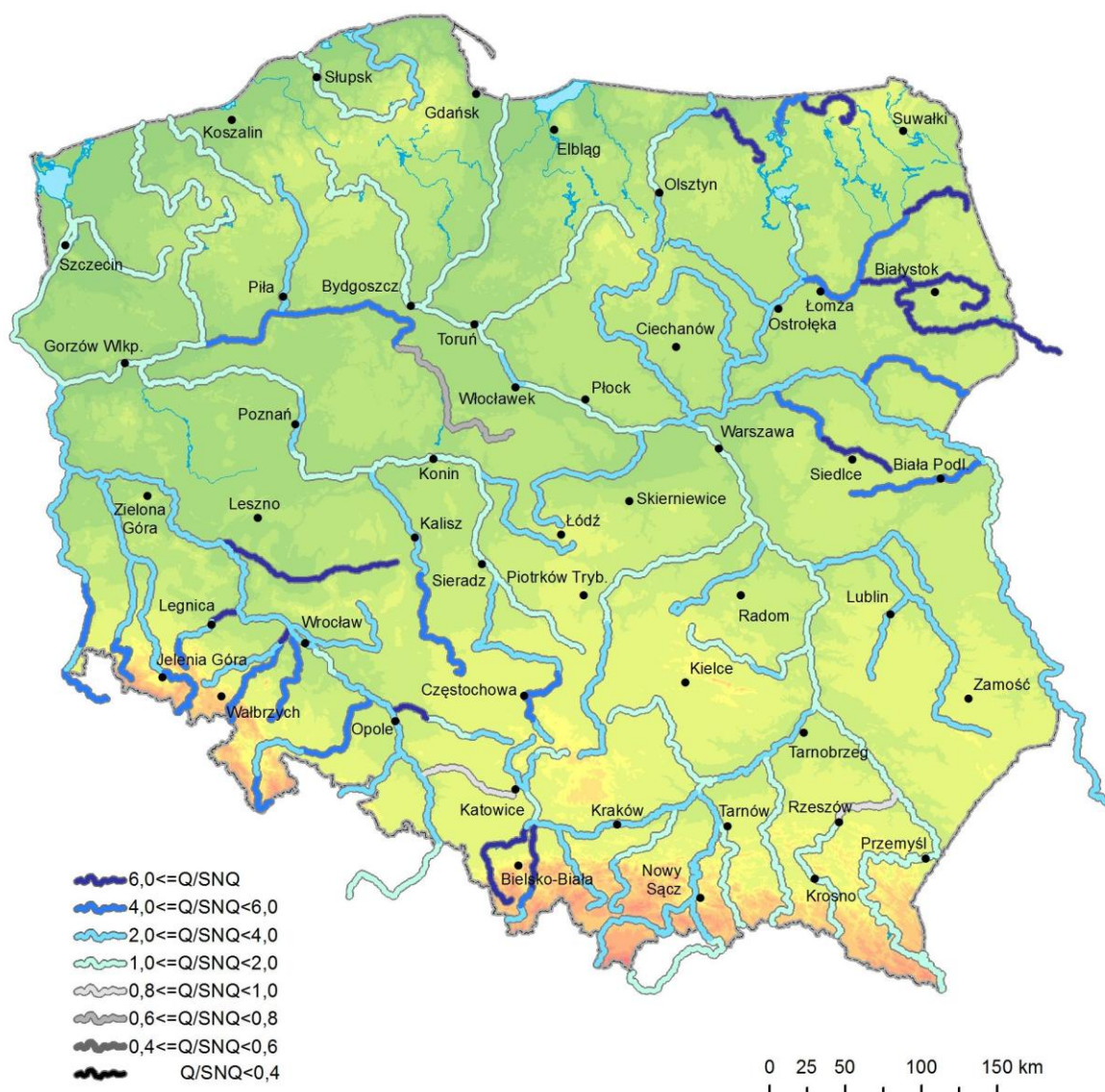
4. Odpływ rzeczny

Odpływ rzeczny we wrześniu przeważnie układał się poniżej wartości średnich wieloletnich (SSQ).

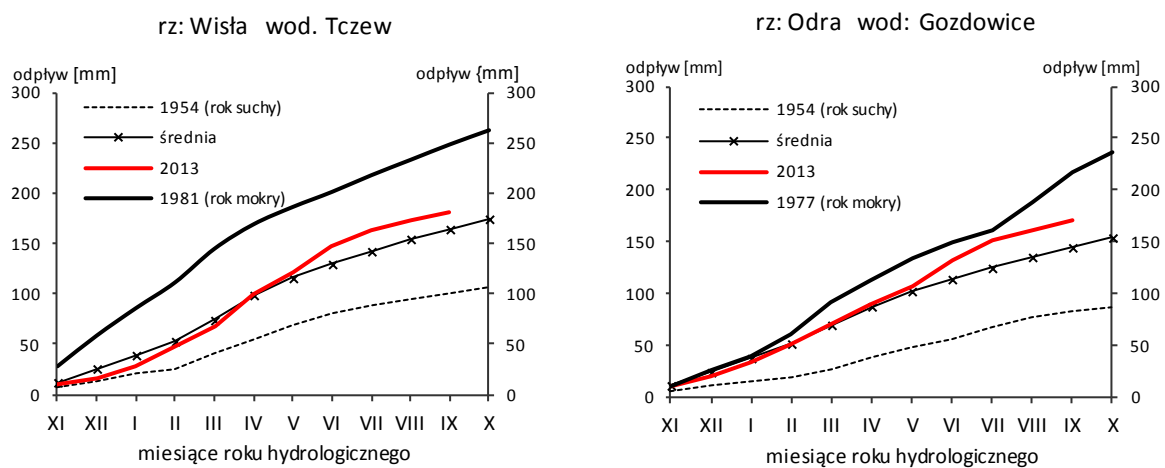
W dorzeczu Wisły odpływ (tab. 4.1) wynosił od 54,3% normy (SSQ) w Warszawie na Wiśle do 154% w Ostrołęce na Narwi, a w dorzeczu Odry kształtował się od 73,2% normy w Miedoni na Odrze do 170% w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 77,0% normy w Resku na Redze, 87,2% normy w Słupsku na Słupi i 89,9% normy w Sępopolu na Łynie. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 1,04 SNQ w Warszawie na Wiśle do 2,42 SNQ w Ostrołęce na Narwi, a w dorzeczu Odry od 1,30 SNQ w Nowym Drezdenku na Noteci do 11,5 SNQ w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 1,11 SNQ w Resku na Redze, 1,44 SNQ w Słupsku na Słupi i 1,66 SNQ w Sępopolu na Łynie. Odpływ Wisły do morza wyniósł we wrześniu 8,07 mm, tj. 82,1% normy. Odrą odpłynęło 8,59 mm, tj. 94,7% normy. Na rysunku 4.1 przedstawiono kształtowanie się odpływu w rzekach w dniu 30 września 2013, w stosunku do wartości przepływu SNQ. Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego (1 listopada 2012) w dorzeczu Wisły i Odry na ogół przekraczał normę. W dorzeczu Wisły odpływ ten kształtował się od 89,2% normy w Przemyślu na Sanie do 149% w Kośminie na Wieprzu, a w dorzeczu Odry od 104% normy w Nowym Drezdenku na Noteci do 167% w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ wynosił: dla Łyny 104%, dla Regi 92,0%, a dla Słupi 89,5% normy. Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach przebiegały powyżej krzywych sumowych wyznaczonych z przepływów średnich miesięcznych z wielolecia (rys. 4.2).

Na początku września przepływ w Warszawie na Wiśle (rys. 4.3) miał wartość niewiele niższą od SNQ. Przez dwie dekady obserwowano bardzo powolny, stabilny wzrost przepływu i pod koniec drugiej dekady przepływ osiągnął wartość SNQ. W trzeciej dekadzie obserwowano nieduży wzrost przepływu (ponad SNQ), spadek w okolice SNQ oraz ponowny nieduży wzrost. Ostatniego dnia września w Warszawie na Wiśle przepływ miał wartość niewiele wyższą od SNQ.

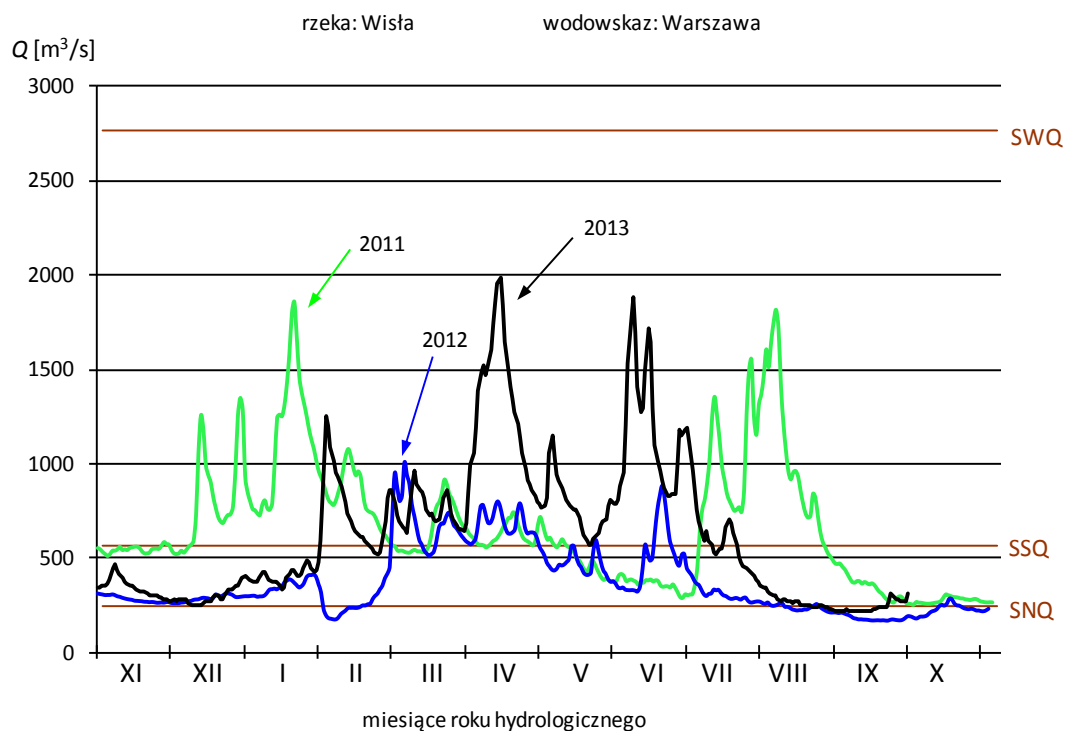
Na początku września przepływ na Odrze w Nowej Soli (rys. 4.4) tylko niewiele przewyższał SNQ. W pierwszej połowie miesiąca obserwowano stabilizację przepływu, a w połowie miesiąca minimalny spadek. W drugiej połowie miesiąca obserwowano dość szybki wzrost przepływu powyżej wartości SSQ, po czym spadek w pobliże SSQ i ponowny nieduży wzrost. Ostatniego dnia miesiąca przepływ na Odrze w Nowej Soli niewiele przewyższał SSQ.



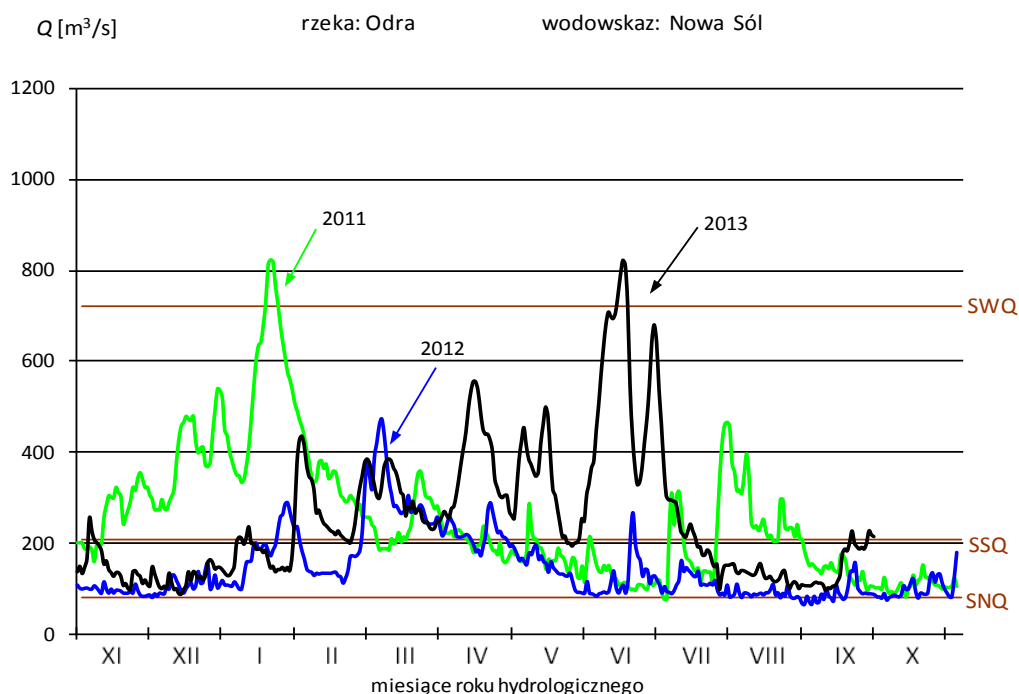
Rys. 4.1. Przepływ w rzekach w dniu 30 IX 2013 w stosunku do SNQ



Rys. 4.2 Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach



Rys. 4.3. Hydrogramy przepływu Wisły w Warszawie, w latach 2011, 2012 i 2013



Rys. 4.4. Hydrogramy przepływu Odry w Nowej Soli, w latach 2011, 2012 i 2013

- SNQ - wartość średnia z najniższych rocznych przepływów w wieloleciu
- SSQ - wartość średnia ze średnich rocznych przepływów w wieloleciu
- SWQ - wartość średnia z najwyższych rocznych przepływów w wieloleciu
- WWQ - wartość najwyższa z najwyższych rocznych przepływów w wieloleciu

Tab. 4.1. Odpływ we wrześniu 2013 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2010 w wybranych profilach wodowskazowych

Lp	Rzeka	Przekrój	A [km ²]	Wartości średnie z okresu 1951 - 2010								Wrzesień 2013					
				$\overline{Q}_9$ [m ³ /s]	$\overline{H}_9$ [mm]	$\overline{V}_9$ [mln m ³]	$\overline{Q}_r$ [m ³ /s]	$\overline{H}_r$ [mm]	$\overline{V}_r$ [mln m ³]	$\overline{\Sigma k}$	SNQ [m ³ /s]	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Σk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Wisła	Sandomierz	31 810	213	17,4	552	291	289	9 192	0,944	95,2	131	10,7	340	61,5	1,38	1,012
2	Wisła	Warszawa	84 945	446	13,6	1 155	576	214	18 177	0,935	233	242	7,38	627	54,3	1,04	0,988
3	Wisła	Tczew	193 923	735	9,83	1 906	1 048	171	33 065	0,939	418	604	8,07	1 566	82,1	1,44	1,065
4	Dunajec	Nowy Sącz	4 337	52,5	31,4	136	65,1	473	2 053	0,943	14,3	31,0	18,5	80,4	59,0	2,17	0,882
5	San	Przemyśl	3 688	34,2	24,0	88,5	52,8	452	1 665	0,946	10,1	19,4	13,6	50,3	56,8	1,92	0,844
6	Wieprz	Końmin	10 293	26,2	6,59	67,9	36,6	112	1 153	0,921	15,6	34,3	8,64	88,9	131	2,20	1,370
7	Pilica	Sulejów	3 927	18,0	11,9	46,7	22,8	183	720	0,929	9,27	13,5	8,91	35,0	74,9	1,46	1,117
8	Narew	Ostrołęka	21 921	67,5	7,98	175	109	157	3 434	0,937	43,0	104	12,3	270	154	2,42	1,130
9	Bug	Wyszków	38 394	89,5	6,04	232	153	126	4 839	0,942	52,9	108	7,29	280	121	2,04	1,353
10	Łyna	Sępól	3 640	16,8	12,0	43,5	25,0	217	789	0,932	9,09	15,1	10,8	39,1	89,9	1,66	0,970
11	Odra	Miedonia	6 729	46,6	17,9	121	65,9	309	2 078	0,948	15,7	34,1	13,1	88,4	73,2	2,17	1,173
12	Odra	Ścinawa	29 612	142	12,4	367	183	195	5 777	0,940	66,3	134	11,7	347	94,6	2,02	1,080
13	Odra	Nowa Sól	36 840	165	11,6	427	209	179	6 598	0,936	84,5	154	10,8	399	93,4	1,82	1,184
14	Odra	Gozdowice	109 810	384	9,08	997	525	151	16 564	0,938	246	364	8,59	943	94,7	1,48	1,131
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4 489	31,6	18,2	81,8	37,2	261	1 173	0,944	9,48	29,0	16,7	75,2	91,8	3,06	1,073
16	Barycz	Osetno	4 580	11,1	6,27	28,7	15,4	106	485	0,921	1,64	18,8	10,6	48,7	170	11,5	1,538
17	Bóbr	Żagań	4 255	26,9	16,4	69,6	38,2	283	1 205	0,945	12,2	34,0	20,7	88,1	127	2,79	1,399
18	Warta	Sieradz	8 156	33,4	10,6	86,6	45,7	177	1 441	0,934	21,5	30,1	9,57	78,0	90,1	1,40	1,032
19	Warta	Poznań	25 909	70,5	7,05	183	102	124	3 225	0,940	40,2	68,7	6,87	178	97,5	1,71	1,077
20	Noteć	N. Drezdenko	15 932	56,2	9,15	146	73,2	145	2 310	0,930	39,3	50,9	8,28	132	90,5	1,30	0,965
21	Rega	Resko	1 134	6,96	15,9	18,1	8,89	247	280	0,930	4,84	5,36	12,3	13,9	77,0	1,11	0,856
22	Ślupia	Ślupsk	1 452	14,2	25,4	36,8	15,7	341	495	0,919	8,63	12,4	22,1	32,1	87,2	1,44	0,822

* - Przepływ jest pod wpływem gospodarki wodnej w zbiorniku.

Objaśnienia do tab. 4.1.

- $\bar{Q}_m$ - przepływ średni miesięczny z wielolecia,
 $\bar{H}_m$ - odpływ miesięczny średni z wielolecia,
 $\bar{V}_m$ - odpływ miesięczny średni z wielolecia,
 m - indeks miesiąca
 $\bar{Q}_r$ - przepływ średni roczny, z wielolecia,
 H_r - odpływ roczny średni z wielolecia,
 $\bar{V}_r$ - odpływ roczny średni z wielolecia,
 R - indeks roku
 $\sum \bar{k}$ - wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) w stosunku do odpływu średniego rocznego będącego sumą odpływów średnich miesięcznych z wielolecia
SNQ - przepływ średni z minimalnych przepływów rocznych z wielolecia,
 Q - przepływ średni miesięczny bieżącego roku,
 H - odpływ miesięczny bieżącego roku,
 V - odpływ miesięczny bieżącego roku,
 n - procent w stosunku do wartości średniej z wielolecia
 $n = Q / \bar{Q} * 100\% = H / \bar{H} * 100\% = V / \bar{V} * 100\%$,
 k - wskaźnik odpływu miesięcznego w stosunku do odpływu średniego rocznego
 $k = H / \bar{H}_r = V / \bar{V}_r$
 $\sum k$ - wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) do końca danego miesiąca w stosunku do odpływu średniego rocznego

5. Wody podziemne swobodne

We wrześniu poziom zwierciadła wód podziemnych ulegał wahaniom zgodnie z okresami zwiększania lub zmniejszania zasilania. Pod koniec I tygodnia przeważająca większość studni (94%) wykazywała spadki poziomu zwierciadła, natomiast w kolejnych tygodniach (II i III) dominowały wzrosty (odpowiednio 62%, 68%). W IV tygodniu ponownie zaczęły przeważać spadki (56%).

Procentowy udział studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich dla września zmieniał się w ciągu badanego okresu w niewielkim stopniu. Oscylował w zakresie od 56% stacji na początku i końcu miesiąca do 65% pod koniec III tygodnia (rys. 5.1).

Największe tygodniowe wzrosty poziomu wód gruntowych wystąpiły:

w Osieku Kolonii,	woj. kujawsko-pomorskie,	o 92 cm (9-16 IX),
w Bażanowicach,	woj. śląskie,	o 82 cm (16-23 IX),
w Hajnówce,	woj. podlaskie,	o 77 cm (16-23 IX),
w Mieroszowie,	woj. dolnośląskie,	o 66 cm (9-16 IX).

Największe tygodniowe spadki zanotowano:

w Pawłowicach,	woj. śląskie,	o 90 cm (2-9 IX), o 34 cm (9-16 IX),
w Suszu,	woj. warmińsko-mazurskie,	o 35 cm (23-30 IX),
w Osieku Kolonii,	woj. kujawsko-pomorskie,	o 32 cm (16-23 IX).

W ciągu miesiąca w 22 stacjach obserwowano wzrost poziomu wód podziemnych, w 12 spadek.

Największe miesięczne wzrosty poziomu wód gruntowych zanotowano:

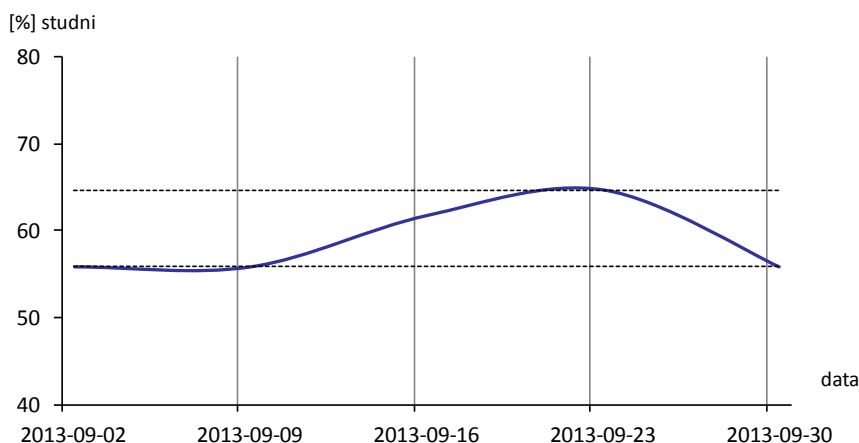
w Bażanowicach,	woj. śląskie,	o 143 cm,
w Hajnówce,	woj. podlaskie,	o 101 cm,
w Mieroszowie,	woj. dolnośląskie,	o 80 cm,
w Mirsku,	woj. dolnośląskie,	o 72 cm.

Największe miesięczne spadki poziomu wód gruntowych zanotowano:

w Pawłowicach,	woj. śląskie,	o 149 cm,
w Suszu,	woj. warmińsko-mazurskie,	o 36 cm,
w Łagowie,	woj. lubuskie,	o 18 cm.

Ostatniego dnia września poziom wyższy od średnich wieloletnich wystąpił w 19 stacjach obserwacyjnych. Największe przewyższenia stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej zanotowano w Hajnówce, woj. podlaskie, o 146 cm; Siedlcach, woj. mazowieckie, o 135 cm i w Polskiej Cerekwi, woj. opolskie, o 132 cm.

Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił w 15 stacjach. Największe obniżenia stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej odnotowano w Pawłowicach, woj. śląskie, o 244 cm; Silnicy, woj. łódzkie, o 55 cm i w Dobiesławie, woj. zachodniopomorskie, o 46 cm.



Rys. 5.1. Procentowy udział studni, w których poziom wód podziemnych przewyższał wartości średnie wieloletnie dla września



Rys. 5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 30 IX 2013 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla sierpnia)

*Wszystkie odniesienia w rozdziale 5 dotyczą wartości średnich z lat 1961-2005 (dla większości stacji) z wyjątkiem tych stacji, dla których średnia liczona jest od lat: 1965 (Grajewo), 1969 (Rzekuń), 1981 (Dobiesław, Pokój, Ryczywół - Oddział Kraków, Ryczywół - Oddział Wrocław, Suchedniów, Lipsko Polesie, Chalin, Szalejów Grn.), 1986 (Białystok), 1997 (Siedlce).

**Wody podziemne swobodne - wody podziemne ograniczone od góry (strop) swobodnym zwierciadłem i strefą aeracji, a od dołu (spąg) pierwszym poziomem słabo przepuszczalnym lub nieprzepuszczalnym. Podlegają zmianom termicznym, zmianom składu chemicznego, wahaniom zwierciadła wód podziemnych. Wraz z głębokością wpływ czynników atmosferycznych słabnie („Słownik hydrogeologiczny”, s. 218, Warszawa 1997).

6. Zbiorniki wodne

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych we wrześniu 2013 zwiększyło się o 27,8 mln m³, tj. o 1,6%.

W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników zwiększyło się o 35,2 mln m³, tj. 3,4% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zwiększyło się w sześciu badanych zbiornikach dorzecza. Największy wzrost napełnienia zanotowano w Rożnowie (o 18,3%, tj. o 22,7 mln m³), w Tresnej (o 13,9%, tj. o 12,9 mln m³) i w Czorsztynie (o 8,9%, tj. o 17,4 mln m³). Napełnienie zmniejszyło się w dwóch zbiornikach – najbardziej w Solinie (o 9,1%, tj. o 25,0 mln m³).

W dorzeczu Odry napełnienie zbiorników zmniejszyło się o 7,4 mln m³, tj. o 1,0% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zmniejszyło się w trzech badanych zbiornikach dorzecza. Największy spadek napełnienia zanotowano w Turawie (o 16,1%, tj. o 16,5 mln m³) i w Jeziorsku (o 12,1%, tj. o 21,0 mln m³). Wzrost napełnienia zanotowano w 7 zbiornikach. Największy wzrost napełnienia zanotowano w Pilchowicach (o 15,5%, tj. o 6,5 mln m³) i w Otmuchowie (o 12,6%, tj. o 15,0 mln m³).

W końcu września napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się we wszystkich badanych zbiornikach dorzecza Wisły i w dwóch zbiornikach dorzecza Odry (rys. 6.1 i 6.2). W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 51,9% w Solinie do 85,1% w Sulejowie, a w dorzeczu Odry od 25,9% w Turawie do 59,9% pojemności użytkowej w Dobromierzu (tab.6.1).

W dniu 30 IX 2013 napełnienie użytkowe wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 914,4 mln m³, co stanowiło 51,4% pojemności użytkowej zbiorników.

Tab. 6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 30 IX 2013

Rzeka	Nazwa zbiornika	Km b. rz.	V_c [mln m ³]	V_u [mln m ³]	V_{ua} [mln m ³]	R_w [mln m ³]	V_{ua} [%]	R_w [%]	Różnica V_{ua} 30 IX - 31 VIII 2013	
									[mln m ³]	[%]
Dorzecze Wisły										
Wisła	Goczałkowice	956,4	161,2	143,5	80,7	62,8	56,2	43,8	+8,8	+6,1
Soła	Tresna	41,8	96,1	92,9	55,9	37,0	60,2	39,8	+12,9	+13,9
Soła	Porąbka	34,2	27,2	24,1	14,6	9,5	60,7	39,3	+0,9	+3,7
Raba	Dobczyce	60,5	141,7	119,2	64,3	54,9	54,0	46,0	-3,0	-2,5
Dunajec	Czorsztyn	175,5	231,9	196,1	124,4	71,7	63,4	36,6	+17,4	+8,9
Dunajec	Rożnów	82,1	160,7	123,8	94,8	29,0	76,6	23,4	+22,7	+18,3
San	Solina	340,3	472,0	275,7	143,0	132,7	51,9	48,1	-25,0	-9,1
Pilica	Sulejów	137,7	84,3	68,2	58,0	10,2	85,1	14,9	+0,5	+0,7
	Razem		1375,1	1043,5	635,7	407,8	60,9	39,1	+35,2	+3,4
Dorzecze Odry										
Kłodnica	Dzierżno	35,4	94,0	56,0	32,0	24,0	57,1	42,9	+1,2	+2,1
Mała Panew	Turawa	18,5	106,2	102,2	26,5	75,7	25,9	74,1	-16,5	-16,1
Nysa Kłodzka	Otmuchów	77,2	130,4	119,2	41,5	77,7	34,8	65,2	+15,0	+12,6
Nysa Kłodzka	Nysa	65,1	123,4	115,3	30,5	84,8	26,4	73,6	+3,3	+2,9
Bystrzyca	Mietków	44,9	71,8	68,1	24,3	43,8	35,7	64,3	+0,3	+0,4
Strzegomka	Dobromierz	61,5	11,4	10,4	6,2	4,2	59,9	40,1	+0,8	+7,7
Nysa Szalona	Słup	8,7	38,7	32,9	12,4	20,5	37,7	62,3	+3,4	+10,3
Bóbr	Bukówka	269,3	16,8	15,9	7,3	8,6	46,0	54,0	-0,4	-2,5
Bóbr	Pilchowice	195,7	50,0	42,0	19,5	22,5	46,4	53,6	+6,5	+15,5
Warta	Jeziorsko	487,7	202,4	173,1	78,5	94,6	45,3	54,7	-21,0	-12,1
	Razem		845,1	735,1	278,7	456,4	37,9	62,1	-7,4	-1,0
Dorzecze Wisły i Odry										
	Razem		2220,2	1778,6	914,4	864,2	51,4	48,6	+27,8	+1,6

Napełnienie zbiorników retencyjnych według informacji uzyskanych od dyspozytorów.

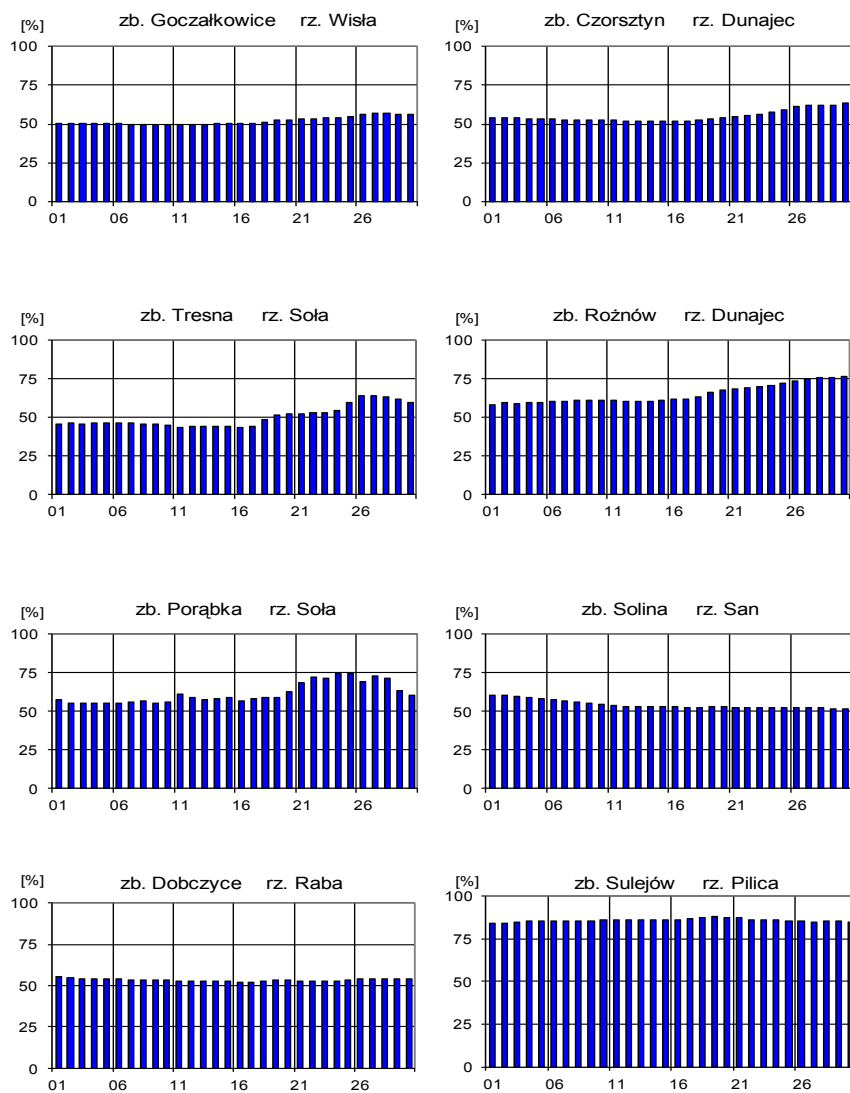
Kilometraż wg Mapy Podziału Hydrograficznego Polski, 2010

Oznaczenia: V_c - pojemność całkowita (maksymalna),

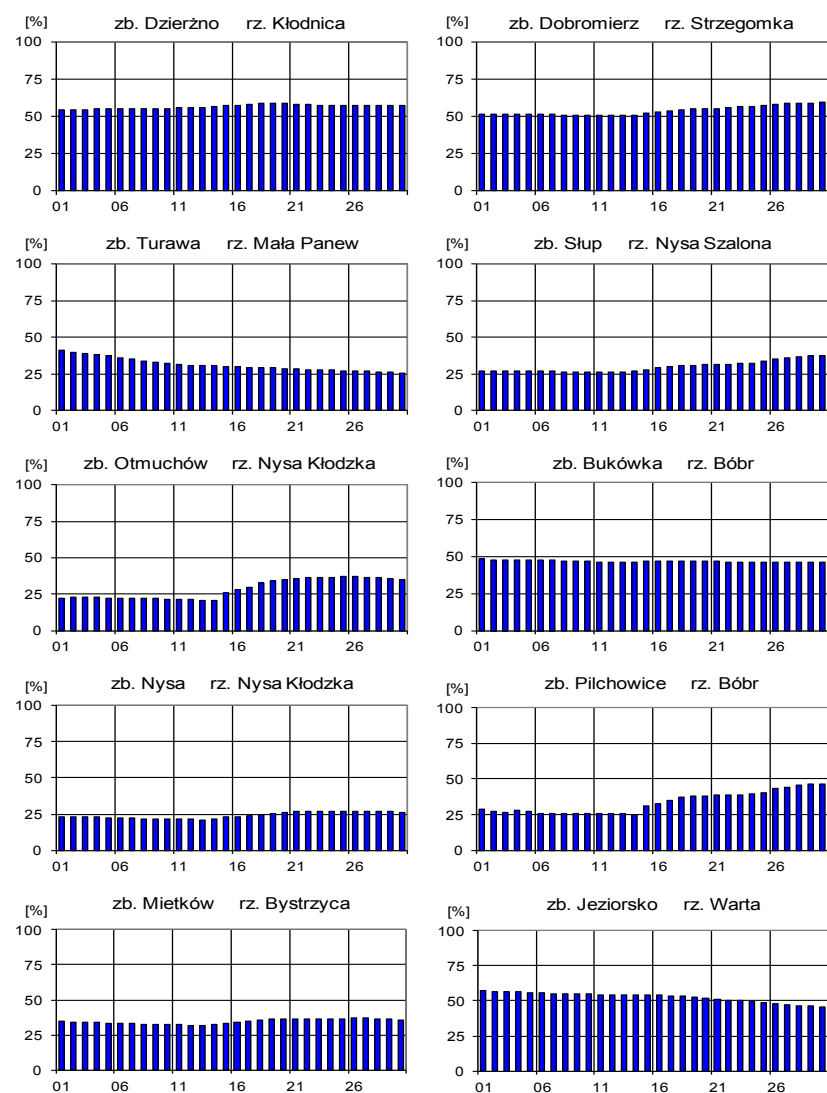
V_u - pojemność użytkowa ($V_{ua} + R_w$),

V_{ua} - pojemność użytkowa aktualna,

R_w - wolna rezerwa



Rys. 6.1. Napętnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły we wrześniu 2013



Rys. 6.2. Napętnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry we wrześniu 2013

7. Jeziora



Rys. 7.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej*

Tab. 7.1. Morfometria i zlewnie jezior*

Lp.	Jezioro	Jezioro				Zlewnia	Powierzchnia zlewni jeziora ²⁾
		Powierzchnia ²⁾	Objętość ¹⁾	Głębokość średnia ¹⁾	Głębokość maksymalna ¹⁾		
		[km ²]	[mln m ³]	[m]	[m]		
1	Sławskie	8,3	43	5,2	12,3	Obrzyca – Odra	206,1
2	Niesłysz	4,8	34	7,8	34,7	Ołobok – Odra	56,2
3	Powidzkie	10,7	131	12,7	45,4	Meszna – Warta	79,6
4	Komorze	3,9	49	11,8	34,7	Piława – Gwda	35,8
5	Sławianowskie	2,9	18	6,6	15,0	Głomia – Gwda	107,7
6	Ostrowite	3,6	36	9,4	28,5	Płociczna – Drawa	311,3
7	Gostomie	0,6	4	7,1	17,6	Gostomka - Noteć	17,2
8	Morzycko	3,2	50	14,5	60,0	Słubia – Odra	60,6
9	Rospuda Filipowska	3,2	50	14,5	38,9	Netta – Biebrza	37,2
10	Rajgrodzkie	14,6	143	9,4	52,0	Jęgrznia – Biebrza	742,8
11	Dejguny	7,7	93	12,0	45,0	Pisa – Narew	57,7
12	Roś	18,0	153	8,1	31,8	Pisa – Narew	2560,7
13	Białe Włodawskie	1,1	15	14,1	33,6	Włodawka - Bug	9,6
14	Lucieńskie	2,0	21	10,9	34,5	Skrwa Lewa - Wisła	38,1
15	Bachotek	2,2	15	7,2	24,3	Skarlanka – Drwęca	233,4
16	Jasień	5,7	48	8,3	32,2	Łupawa	71,7
17	Łebsko	70,4	118	1,6	6,3	Łeba	1563,0

Lp.	Jezioro	Jezioro				Zlewnia	Powierzchnia zlewni jeziora ²⁾
		Powierzchnia ²⁾	Objętość ¹⁾	Głębokość średnia ¹⁾	Głębokość maksymalna		
		[km ²]	[mln m ³]	[m]	[m]		[km ²]
18	Raduńskie Górne	3,8	60	15,5	43,0	Radunia	73,6
19	Dadaj	9,7	121	12,3	39,8	Wadąg – Łyna	340,1

¹⁾ Atlas Jezior Polski (1996, 1997, 2000)

²⁾ Mapa Podziału Hydrograficznego Polski (2010)

* Latem w ubiegłym roku rozszerzono sieć limnologiczną o kolejne jeziora: Łebsko – (jez. bazowe) oraz Gostomie, Białe Włodawskie i Lucieńskie – (jez. bilansowe). Od sierpniowego numeru (2013) Biuletynu PSHM rys. 7.1 oraz tab. 7.1 zostały uaktualnione o dane dotyczące tych jezior. Pełny zakres danych dla jezior, o które ostatnio rozszerzono sieć limnologiczną będzie publikowany od nowego roku hydrologicznego rozpoczynającego się 1 listopada 2013.

We wrześniu w większości jezior ponownie zanotowano obniżenie się lustra wody. W dwunastu akwenach stan wody spadł (maksymalnie o 9 cm w Jez. Sławianowskim), a w trzech wzrósł (maksymalnie o 10 cm w Jez. Rajgrodzkim). Stany wody kontrolowanych jezior pozostawały głównie w strefie wody średniej (9 jezior) oraz wody niskiej (4 jeziora) i wysokiej (2 jeziora). Przekroczenia stanu strefy wody średniej w poszczególnych akwenach in plus były wyraźne (w Jez. Powidzkim i jez. Roś), a in minus niewielkie (w jeziorach: Komorze, Dejguny, Jasień, oraz w Jez. Raduńskim Górnym). Pomimo obserwowanego obecnie obniżenia się lustra wody, w większości jezior bieżące stany wody układały się powyżej wartości wieloletnich: w dziesięciu zbiornikach były wyższe, a w pięciu niższe od wieloletnich. Największa różnica między stanem bieżącym, a wieloletnim wystąpiła w Jez. Powidzkim (+ 42 cm), duża była też w jez. Roś, gdzie wyniosła + 32 cm (przy średniej dla jezior przekraczającej + 9 cm).

Temperatura wody we wszystkich jeziorach obniżyła się; zmieniła się również tendencja zmiany temperatury wody – ze wzrostowej na spadkową. Średnia dla wszystkich akwenów temperatura wody mierzona przy wodowskazach wyniosła 16,2°C i była niższa od sierpniowej o 5,1°C. Największy spadek temperatury wody nastąpił w jeziorze Niesłysz (6,0°C), a najmniejszy w Jez. Raduńskim G. (4,1°C). W poszczególnych jeziorach średnia temperatura wody wynosiła od 14,2°C (w jez. Dejguny) do 17,3°C (w Jez. Sławskim). Najwyższą dzienną temperaturę wody zmierzono w jez. Dadaj (21,1°C; 1 IX), a najniższą w jez. Roś (10,2°C; 29 IX).

Średnia przezroczystość wody wszystkich jezior mierzona widzialnością krążka Secchiego wyniosła 2,8 m i była wyższa o 0,1 m od wartości z sierpnia. W siedmiu zbiornikach widzialność spadła, w sześciu wzrosła, w jednym nie zmieniła się, a dla pięciu jezior mazurskich nie posiadano danych sierpniowych. Najwyższą wartość widzialności zmierzono w jez. Komorze (5,1 m), a najniższą ponownie w jez. Łebsko (0,3 m).

Parowanie z powierzchni jezior było bardzo niskie – wyniosło średnio dla czterech tratw ewaporometrycznych 71 mm i było niższe o 38 mm od zmierzonego w poprzednim miesiącu. Na wszystkich tratwach zanotowano spadek parowania, najniższą wartość zmierzono w jez. Łebsko (66 mm), najwyższą w Jez. Rajgrodzkim (78 mm). Proces parowania najslabiej przebiegał w drugiej dekadzie miesiąca.

We wrześniu stratyfikacja termiczna wód kontrolowanych jezior była w zaniku. W porównaniu do poprzedniego miesiąca we wszystkich jeziorach (brak danych sierpniowych z jezior mazurskich) temperatura wody w epilimnionach obniżyła się, w metalimnionach większości jezior wzrosła, a w hipolimnionach nie zmieniła się. Średnia temperatura wody mierzona w głęboczkach wszystkich jezior wyniosła 8,7°C i była niższa od sierpniowej o 1,1°C. Rozpatrując poszczególne strefy wody - w epilimnionach poszczególnych jezior temperatura obniżyła się o kilka stopni, maksymalnie w jez. Niestysz o 7,5°C. Temperatura wody w tej strefie zazwyczaj wynosiła 16 - 18°C osiągając najwyższą wartość w Jez. Lucieńskim (18,5°C). Generalnie miąższość epilimnionu poszczególnych jezior wynosiła od 5 do 10 m. W wodach leżących poniżej, tj. w metalimnionie, temperatura wody wzrosła w zdecydowanej większości zbiorników (było to 10 jezior, ale trzeba pamiętać że dla jezior mazurskich nie posiadano odpowiednich danych porównawczych). Największe gradienty termiczne w poszczególnych akwenach wynosiły kilka stopni Celsjusza, największy zanotowano w jez. Morzycko (5,6°C/m). Miąższość tej warstwy była mała i wynosiła zazwyczaj od 2 do 5 metrów. Z kolei temperatura wody w hipolimnionie poszczególnych jezior nie uległa zmianie – najniższa wyniosła 4,5°C (w Jez. Białym), a najwyższa około 8,0°C (zmierzona została w górnych częściach hipolimnionu wielu jezior). W poszczególnych zbiornikach dolna strefa termiczna sięgała poniżej 11 m głębokości.

Średnia zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie kontrolowanych jezior zmniejszyła się z 3,1 mgO₂/dm³ do 2,8 mgO₂/dm³, czyli o 0,3 mgO₂/dm³. Najniższą wartość średnią określono dla jez. Dadaj (1,5 mgO₂/dm³), a najwyższą dla Jez. Powidzkiego (5,0 mgO₂/dm³). Z kolei w epilimnionie natlenienie wody w poszczególnych akwenach zwykle wynosiło od 6 do 9 mgO₂/dm³, a najwyższą jego wartość zarejestrowano w wodach Jez. Raduńskiego Górnego (10,2 mgO₂/dm³). Zmiana poziomu zawartości tlenu rozpuszczonego w epilimnionie zazwyczaj była nieznaczna. Natomiast w metalimnionie wszystkich jezior zarejestrowano gwałtowny spadek natlenienia – na przestrzeni kilku metrów sięgał on około 10 mgO₂/dm³, a największą jego wartość na przestrzeni jednego metra określono w jez. Morzycko (7,6 mgO₂/dm³ na siódmym metrze głębokości). Co się tyczy hipolimnionu i jego natlenienia wyróżnić można dwie grupy zbiorników – jeziora posiadające wystarczającą ilość tlenu i te, które nie posiadają go w wystarczającej ilości lub też nie posiadające go w ogóle. Do pierwszej grupy zaliczyć trzeba jezioro Niestysz i Jez. Powidzkie (na jedenastym metrze głębokości zarejestrowano 7,8 mgO₂/dm³, co jest wartością najwyższą dla wszystkich akwenów) oraz jez. Dejguny i Jez. Raduńskie G. W tych dwóch ostatnich jeziorach zaobserwowano niewielkie strefy beztlenowe w dolnych częściach ich hipolimnionów. Do grupy jezior nie posiadających tlenu lub też posiadających go w minimalnym stopniu zaliczono pozostałe jeziora głębokie (dwanaście zbiorników).

Temperatura wody oraz zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie jezior niestratyfikowanych termicznie (Jez. Sławskie, Jez. Sławianowskie, jez. Łebsko) charakteryzowały się innym rytmem: w większości przypadków temperatura wody zmniejszyła się, a natlenienie wody wzrosło.

Tab. 7.2. Stan i temperatura wody jezior we wrześniu 2013

Lp	Jezioro	$\overline{H_9}$ (1986–2010)			H_9			Stan wody	ΔH			T_9			ΔT		
		NNW	SSW	WWW	NW	SW	WW		NW	SW	WW	NT	ST	WT	NT	ST	WT
		[cm]			[cm]				[cm]			[°C]			[°C]		
1	Ślaskie	140	160	191	176	177	180	średni	0	-6	-12	14,2	17,3	20,9	-5,8	-5,5	-5,2
2	Niesłysz	131	159	186	164	165	165	średni	-2	-5	-7	14,1	16,6	20,5	-5,6	-6,0	-5,0
3	Powidzkie	409	443	478	482	485	487	wysoki	-3	-4	-5	13,6	16,9	19,9	-6,3	-5,0	-5,2
4	Komorze	117	125	137	119	120	121	niski	0	-2	-5	13,5	16,5	19,5	-6,1	-5,2	-4,9
5	Ślawniowskie	148	187	220	182	184	187	średni	-5	-9	-12	13,2	16,4	19,3	-6,5	-5,4	-6,4
6	Ostrowite	85	91	103	91	93	94	średni	-2	-6	-8	13,8	16,9	19,7	-5,5	-5,5	-5,6
7	Morzycko	151	181	221	192	194	196	średni	-3	-7	-10	14,3	17,0	19,8	-5,5	-5,0	-5,4
8	Rospuda F.	366	381	403	382	391	403	średni	-5	1	11	13,6	16,1	18,6	-5,2	-5,8	-5,0
9	Rajgrodzkie	107	182	228	188	195	208	średni	6	10	20	12,6	16,5	20,4	-6,2	-4,3	-2,4
10	Dejguny	148	169	195	164	167	170	niski	0	-2	-2	10,8	14,2	18,0	-6,6	-5,2	-5,4
11	Roś	29	92	160	114	124	136	wysoki	0	-1	-1	10,2	15,1	19,2	-7,6	-5,4	-4,7
12	Bachotek	162	238	292	247	250	252	średni	-3	-4	-7	14,0	16,9	20,0	-5,0	-4,3	-4,4
13	Jasień	129	138	148	130	133	136	niski	-1	-1	0	10,5	14,4	17,1	-5,4	-4,9	-7,4
14	Raduńskie G.	477	491	507	487	489	491	niski	2	2	3	12,7	15,7	18,0	-5,2	-4,1	-4,7
15	Dadaj	94	117	159	127	130	132	średni	-3	-6	-9	13,6	17,2	21,1	-6,7	-4,9	-4,1

* Ostrowite – wielolecie 2005 – 2010

$\overline{H_m}$ - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010

H_m - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu

ΔH - zmiany stanów charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca

T_m - temperatury charakterystyczne wody w danym miesiącu

ΔT - zmiany temperatur charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca

NNW - najniższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010

SSW - średni stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010

WWW - najwyższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010

NW - najniższy stan w danym miesiącu

SW - średni stan w danym miesiącu

WW - najwyższy stan w danym miesiącu

NT - najniższa temperatura wody w danym miesiącu

ST - średnia temperatura wody w danym miesiącu

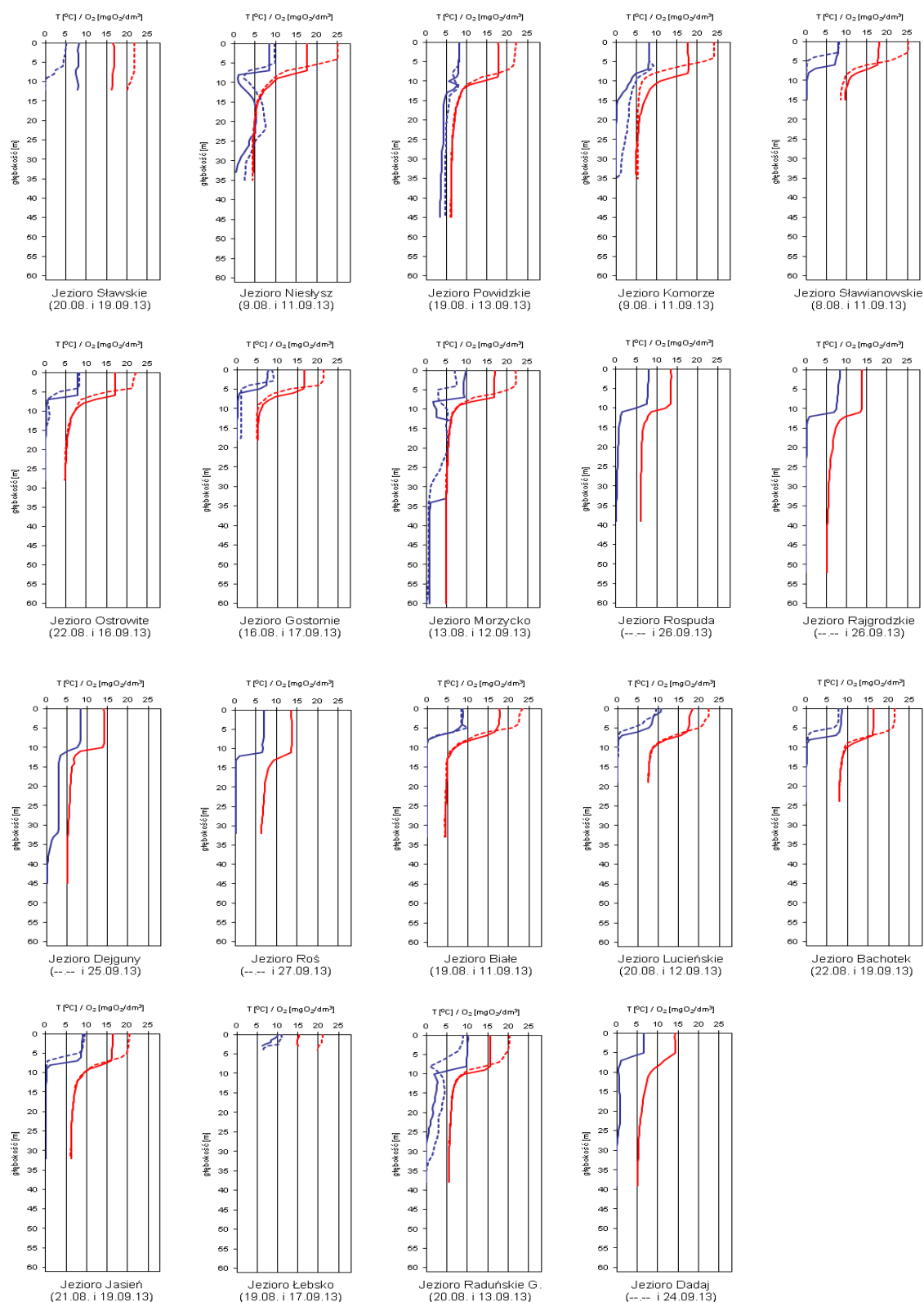
WT - najwyższa temperatura wody w danym miesiącu

Tab. 7.3. Przezroczystość wody [m]

Lp	Jezioro	Maj 2013	Czerwiec 2013	Lipiec 2013	Sierpień 2013	Wrzesień 2013
1	Sławskie	1,8	1,8	1,7	1,7	1,8
2	Niesłysz	3,5	4,7	3,0	5,2	3,7
3	Powidzkie	3,4	4,9	5,7	4,7	3,9
4	Komorze	4,2	3,3	2,3	3,3	5,1
5	Sławianowskie	1,7	3,4	2,0	2,0	2,3
6	Ostrowite	3,4	5,0	2,0	4,3	2,5
7	Gostomie	3,0	3,0	1,7	3,0	2,4
8	Morzycko	1,1	2,7	2,0	0,9	3,0
9	Rospuda Filipowska		1,9	2,8		4,9
10	Rajgrodzkie		0,8	2,2		2,0
11	Dejguny		1,6	3,0		3,0
12	Roś		0,9	1,2		2,1
13	Białe Włodawskie	2,9	1,9	1,8	2,1	2,3
14	Lucieńskie	2,2	1,3	1,2	1,3	0,9
15	Bachotek	2,7	2,6	3,0	4,2	2,9
16	Jasień	2,8	2,8	2,1	1,8	2,4
17	Łebsko	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3
18	Raduńskie Górne	2,7	2,9	2,8	3,2	3,0
19	Dadaj		2,3	1,6		4,0

Tab. 7.4. Parowanie z powierzchni jezior (wartości rzeczywiste) [mm]

Lp	Jezioro	Posterunek	Sierpień 2013			Wrzesień 2013		
			I dek.	II dek.	III dek.	I dek.	II dek.	III dek.
1	Sławskie	Radzyń	38	42	39	33	19	19
2	Rajgrodzkie	Rajgród	38	42	34	38	15	25
3	Łebsko	Izbica	35	32	34	31	15	20
4	Raduńskie Górne	Borucino	33	42	28	17	22	29



— natlenienie wody w danym miesiącu [$\text{mg O}_2/\text{dm}^3$] — temperatura wody w danym miesiącu [$^{\circ}\text{C}$]
 natlenienie wody w poprzednim miesiącu [$\text{mg O}_2/\text{dm}^3$] temperatura wody w poprzednim miesiącu [$^{\circ}\text{C}$]

Rys. 7.2. Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych

8. Parowanie z powierzchni wody



Rys. 8.1. Lokalizacja stacji ewaporometrycznych

We wrześniu parowanie z powierzchni wody (basen 20 m²) wyniosło średnio w Polsce 56 mm i było bliskie normy z wielolecia. Mieściło się w zakresie: 44 mm (-4%) w Borucinie (Pomorze) do 68 mm (+10%) w Sandomierzu. Wszystkie stacje notowały wyższe parowanie w I dekadzie.

Tab. 8.1. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody (basen 20 m²) wrzesień 2013

Stacja	Max.	Min.	Śr.	I dek.	II dek.	III dek.	Suma	Odchylenie od średniej	
	1981 – 2010			mm				mm	%
BORUCINO	63	32	46	22	10	12	44	-2	-4
JARCZEW	77	33	56	30	13	17	60	4	7
KŁODZKO ^{a)*)}	76	42	57	23	14	12	49	-8	-14
PIŁA	89	39	56	28	12	17	57	1	2
PŁOCK ^{*)}	79	41	60	28	13	17	58	-2	-3
RADZYŃ	91	38	56	26	15	13	54	-2	-4
SANDOMIERZ	83	44	62	30	20	18	68	6	10
SULEJÓW ^{*)}	82	38	59	28	14	17	59	0	0
WŁODAWA ^{*)}	81	44	63	31	10	16	57	-6	-10

^{a)} Wartości max., min. i średnie obliczono dla okresu 1993-2010

^{*)} Stacje włączone do sieci synoptycznej WMO

W tabeli 8.1. podano sumy miesięczne parowania z ewaporometru 20 m². Zgodnie z zaleceniami WMO parowanie zmierzone tym ewaporometrem charakteryzuje średnie wieloletnie, sezonowe, straty wody na parowanie z jezior i zbiorników wodnych, średniej wielkości o głębokości średniej w granicach 1,5-5 m i powierzchni zwierciadła wody do 1 km² o naturalnym reżimie termicznym. W celu uzyskania zbliżonych do rzeczywistych miesięcznych wartości parowania z jezior położonych w podobnych warunkach klimatycznych jak przedstawione w tab. 8.1. stacje ewaporometryczne, zmierzone wartości parowania w poszczególnych miesiącach wymagają skorygowania współczynnikami przeliczeniowymi [R], których wielkość zależy od parametrów morfometrycznych badanego jeziora lub zbiornika wodnego.

Tab. 8.2. Przybliżone wartości współczynnika [R] dla zbiorników wodnych o różnej głębokości i powierzchni do 5 km²

Obiekt wodny	Głębokość [m]	Wartości współczynnika R						
		V	VI	VII	VIII	IX	X	V-X
Głęboki	$h_{sr} \geq 15$ m	0,61	0,89	0,97	1,05	1,25	1,47	0,96
Płytki	$h_{sr} \leq 5$ m	1,01	1,12	1,14	1,17	1,31	1,41	1,15
Stawy rybne	$h_{sr} \geq 1,5-3,0$ m	1,21	1,29	1,24	1,20	1,13	1,00	1,20

Tab. 8.3. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody - ewaporometr GGI-3000, wrzesień 2013

Stacja	Max.	Min.	Śr.	I dek.	II dek.	III dek.	Suma	Odchylenie od średniej	
	2010-2012			mm				mm	%
BORUCINO	56	48	52	22	9	11	42	-10	-19
JARCZEW	84	48	69	30	14	20	64	-5	-7
KŁODZKO	72	53	61	25	14	14	53	-8	-13
PIŁA	66	52	60	27	14	17	58	-2	-3
PŁOCK	77	52	65	28	12	16	56	-9	-14
RADZYŃ	73	50	63	30	14	16	60	-3	-5
SANDOMIERZ	85	60	74	43	23	16	82	8	11
SULEJÓW	73	55	67	32	13	18	63	-4	-6
WŁODAWA	87	70	81	38	15	19	72	-9	-11
ZAKOPANE	69	37	54	23	13	13	49	-5	-9
ŁEBA ^{a)}	56	54	55	28	12	19	59	4	7
BIEBRZA ^{a)}	67	61	64	33	14	18	65	1	2

a) Wartości max., min. i średnie obliczono dla okresu 2011-2012

Sumy miesięczne parowania zmierzone w ewaporometrze GGI-3000 były nieco wyższe niż zmierzone w basenie 20 m². Średnia wartość parowania w Polsce mierzona ewaporometrem GGI-3000 wyniosła 60 mm. Najniższe sumy parowania (podobnie jak dla basenu 20 m²) odnotowano na Pomorzu (w Borucino 42 mm, jest to jedyna wartość niższa od minimum z lat 2010-2012).

8. Warunki agrometeorologiczne

Charakterystyka warunków wegetacji roślin uprawnych i upraw polowych

We wrześniu, w wyniku częstych opadów, w całym kraju nastąpił wzrost uwilgotnienia wierzchniej warstwy gleby. Na znacznym obszarze Polski wilgotność ornej warstwy gruntu była dostateczna dla wzrostu i rozwoju roślin. Miejscami w rejonach północno-wschodnich i południowo-zachodnich, gdzie opady były szczególnie intensywne, wystąpiły nadmiary wody na polach. Deszczowa pogoda nie stwarzała dobrych warunków dla wykonywania prac polowych. Wzrost uwilgotnienia wierzchniej warstwy gleby wpłynął natomiast korzystnie na stan trwałych użytków zielonych, upraw poplonowych, a także sprzyjał kiełkowaniu ziarna i wschodom roślin. Notowane w ostatnich dniach września przygruntowe przymrozki stanowiły zagrożenie dla ciepłolubnych upraw pastewnych.

Zasilanie w wodę gospodarstw wiejskich w omawianym okresie stopniowo poprawiało się. W ostatnich dniach września 7 z 40 obserwatorów rolniczych meldowało o niedoborach wody w studniach gospodarskich.

W ciągu miesiąca w całym kraju powszechnie trwały prace polowe. Wykonywano orki przedzimowe, wysiewano oziminy i zbierano rośliny okopowe i pastewne.

Na początku września dobiegł końca siew rzepaku ozimego. W ciągu miesiąca rzepak powszedni, a stan upraw oceniany był jako dobry lub średni. Miejscami do siewu żyta i pszenżyta przystąpiono w pierwszej dekadzie września, a w drugiej i trzeciej dekadzie miesiąca, siew tych zbóż wykonywany był już w całej Polsce. W ostatnich dniach września siew żyta i pszenżyta dobiegł końca. W połowie analizowanego okresu rozpoczęto siew pszenicy ozimej. Miejscami pod koniec miesiąca jej siew zakończono. W całym kraju pojawiały się wschody zbóż ozimych.

Wykopki ziemniaków rozpoczęte w sierpniu, we wrześniu, przeprowadzano powszechnie. Pod koniec miesiąca na wielu polach zbiór ziemniaków dobiegł końca. Lokalnie w trzeciej dekadzie września przystąpiono do sprzętu buraków cukrowych. Zbiór roślin okopowych utrudniały występujące opady.

W całym kraju zbierano kukurydzę uprawianą na zielonkę. Na wielu polach w drugiej połowie miesiąca jej zbiór został zakończony. Pod koniec września rozpoczął się sprzęt kukurydzy uprawianej na ziarno.

Kontynuowano zbiór liści tytoniu. Na wielu polach dobiegł on końca. Lokalnie pod koniec miesiąca przystąpiono do zbioru poplonów ścierniskowych.

W pierwszej połowie września kończono sprzęt kolejnego pokosu traw łąkowych. Długotrwały niedobór opadów odbił się niekorzystnie na stanie trwałych użytków zielonych. Miejscami z powodu złego stanu pastwisk przerwano wypas bydła.



Adresy oddziałów i biur prognoz IMGW-PIB

OŚRODEK GŁÓWNY

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61 tel. 22 569-41-00
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych tel. 22 569-41-51

ODDZIAŁ MORSKI w GDYNI - OGa

81-342 Gdynia, ul. Waszyngtona 42 tel. 58 628-81-00
Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich tel. 58 628-81-50
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 58 628-81-46
Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich
Zespół w Szczecinie tel. 91 434-20-12

ODDZIAŁ w KRAKOWIE - OKk

30-215 Kraków, ul. Piotra Borowego 14 tel. 12 639-81-00
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 12 639-81-50
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 12 639-81-40
tel. 503-112-140
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych
Zespół w Białymstoku tel. 85 748-61-50

ODDZIAŁ we WROCŁAWIU - OWr

51-616 Wrocław, ul. Parkowa 30 tel. 71 320-01-00
Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 71 320-01-50
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 71 320-01-40
Biuro Prognoz Meteorologicznych
Zespół w Poznaniu tel. 61 849-51-50
Sekcja Hydrologii Operacyjnej w Poznaniu tel. 61 849-51-40

Adresy stacji hydrologiczno-meteorologicznych

OGa:

1. BYDGOSZCZ-SZWEDEROWO	85-151 Bydgoszcz, al. Jana Pawła II 158	tel. 52 365-49-11
2. CHOJNICE	89-600 Chojnice, ul. Meteorologiczna 1	tel. 52 397-50-50
3. ELBLĄG-MILEJEWO	82-316 Milejewo, ul. Szkolna 11	tel. 50 312 29-11
4. GDAŃSK	80-298 Gdańsk, ul. Słowackiego 200	tel. 58 348-11-91
5. GDAŃSK PORT PÓŁN.	80-561 Gdańsk, ul. Kpt. Witolda Poinca 1 stacja automat.	tel. 58 522-00-60
6. GDAŃSK-ŚWIBNO	80-690 Gdańsk, ul. Świbnieńska 40	tel. 58 308-05-12
7. HEL	84-150 Hel, ul. Leśna 13	tel. 58 675-04-11
8. KOŁOBRZEG	78-100 Kołobrzeg, ul. Kasprowicza 35	tel. 94 352-32-16
9. KOSZALIN	75-235 Koszalin, ul. Morska 101	tel. 94 343-26-45
10. LĘBORK	84-300 Lębork, ul. Polna 1 stacja automat.	tel. 59 863-32-10
11. ŁEBA	84-360 Łeba, ul. Rąbka 1a	tel. 59 866-13-13
12. RESKO	72-315 Resko, ul. Krakowska 16 stacja automat.	tel. 91 577-79-19
13. SZCZECIN-DĄBIE	70-800 Szczecin, ul. Przestrzenna 10	tel. 91 461-32-32
14. SZCZECIN-GOLENIÓW	72-100 Goleniów, Port Lotniczy	tel. 91 407-19-52
15. ŚWINOUJŚCIE	72-600 Świnoujście, ul. Żeromskiego 27	tel. 91 321-28-62
16. TORUŃ	87-100 Toruń, ul. Storczykowa 124	tel. 56 652-95-60
17. USTKA	76-270 Ustka, Latarnia Morska Ustka, ul. Marynarki Polskiej 1	tel. 59 814-46-96

OKk:

18. BIAŁYSTOK	15-245 Białystok, ul. Ciołkowskiego 2/3	tel. 85 748-61-55
19. BIELSKO-BIAŁA	43-303 Bielsko-Biała, ul. Cieszyńska 321	tel. 33 812-51-65
20. CZĘSTOCHOWA	42-200 Częstochowa, ul. Oleśki 32	tel. 34 324-29-30
21. KASPROWY WIERCH	34-500 Zakopane, skr. poczt. 222	tel. 18 201-91-11
22. KATOWICE	40-272 Katowice, ul. Lotnisko 1	tel. 32 256-12-13
23. KATOWICE-PYRZOWICE	41-960 Ożarówce, Port Lotniczy	tel. 32 284-50-56
24. KĘTRZYN	11-400 Kętrzyn, ul. Bydgoska 31	tel. 89 752-22-33
25. KIELCE-SUKÓW	26-021 Daleszyce, Suków 19b	tel. 41 307-34-03
26. KOZIENICE	26-900 Kozienice, ul. Nowiny 66a	tel. 48 614-30-79
27. KRAKÓW-BALICE	32-083 Balice k/Krakowa, Port Lotniczy	tel. 12 285-50-72
28. KROSNO	38-400 Krosno, ul. Okrzei 99	tel. 13 436-63-63
29. LESKO	38-600 Lesko, ul. Widokowa 36	tel. 13 469-65-76
30. LUBLIN RADAWIEC	21-030 Motycz	tel. 81 503-10-48
31. ŁÓDŹ-LUBLINEK	94-328 Łódź, ul. Gen. Maczka 35	tel. 42 687-58-60
32. MIKOŁAJKI	11-730 Mikołajki, ul. Kajki 128	tel. 87 421-62-73
33. MŁAWA	06-500 Mława, ul. Szreńska 14	tel. 23 654-37-17
34. NOWY SĄCZ	33-300 Nowy Sącz, ul. Pijarska 30	tel. 18 442-07-07
35. OLSZTYN	10-802 Olsztyn, ul. Sielska 34	tel. 89 527-21-10
36. OSTROŁĘKA	07-415 Olszewo-Borki, ul. Broniewskiego 1a stacja automat.	



37. PŁOCK	09-402 Płock, Trzepowo 56	tel. 24 261-38-40
38. PRZEMYŚL	37-700 Przemyśl, ul. Chrobrego 52 stacja automat.	
39. RACIBÓRZ	47-400 Racibórz, ul. Broniewskiego 2	tel. 32 415-56-48
40. RZESZÓW-JASIONKA	36-002 Jasionka, Jasionka-Lotnisko	tel. 17 853-32-11
41. SANDOMIERZ	27-600 Sandomierz, ul. Ożarowska 65	tel. 15 832-74-21
42. SIEDLCE	08-103 Siedlce, ul. Piaskowa 284	tel. 25 632-24-20
43. SULEJÓW	97-330 Sulejów, ul. Polna 10	tel. 44 616-25-44
44. SUWAŁKI	16-400 Suwałki, ul. Pułaskiego 125	tel. 87 567-14-24
45. TARNÓW	33-100 Tarnów, ul. Piaskowa 56	tel. 14 621-33-90
46. TERESPOL	21-550 Terespol, ul. Polna 42	tel. 83 375-21-37
47. WARSZAWA-OKĘCIE	00-906 Warszawa, ul. Żwirki i Wigury 1	tel. 22 650-15-91
48. WŁODAWA	22-200 Włodawa, ul. Korolowska 77	tel. 82 572-12-87
49. ZAKOPANE	34-500 Zakopane, ul. Sienkiewicza 26c	tel. 18 206-30-19
50. ZAMOŚĆ	22-400 Zamość, ul. Obronna 1 stacja automat.	
51. ŻYWIEC	34-300 Żywiec, ul. Bracka 30	tel. 33 861-26-31

OWr:

52. GORZÓW WLKP	66-400 Gorzów Wlkp., ul. Sybiraków 10	tel. 95 732-32-64
53. JELENIA GÓRA	58-500 Jelenia Góra, ul. Lotnictwa 3	tel. 75 752-68-54
54. KALISZ	62-800 Kalisz, ul. Róży Wiatrów 16	tel. 62 760-21-50
55. KŁODZKO	57-300 Kłodzko, ul. Dusznicka 9	tel. 74 867-23-33
56. KOŁO	62-600 Koło, ul. Cegielniana 8	tel. 63 272-08-77
57. LEGNICA	59-220 Legnica, ul. Bartoszkowska 2, skr. poczt. 54	tel. 76 855-09-27
58. LESZNO	64-100 Leszno, ul. Kosmonautów 8	tel. 65 520-38-20
59. OPOLE	45-029 Opole, ul. Przeskok 4	tel. 77 456-38-89
60. PIŁA	64-920 Piła, ul. Miedziana 24	tel. 67 212-32-22
61. POZNAŃ-ŁAWICA	60-189 Poznań, ul. Bukowska 285	tel. 61 868-17-91
62. SŁUBICE	69-100 Słubice, ul. Sportowa 14	tel. 95 758-25-85
63. SZCZECINEK	78-400 Szczecinek, ul. Mierosławskiego 5b/4 stacja automat	
64. ŚNIEŻKA	58-540 Karpacz, ul. Śnieżki 20, skr. poczt. 340	tel. 75 752-68-51
65. WIELUŃ	98-300 Wieluń, ul. Graniczna 45	tel. 43 843-87-55
66. WROCŁAW-STRACHOWICE	54-530 Wrocław, ul. Skarżyńskiego 36	tel. 71 373-77-05
67. ZIELONA GÓRA	65-331 Zielona Góra, ul. Struga 1a	tel. 68 320-83-13
68. ZIELONA GÓRA-BABIMOST	66-110 Babimost, skr. poczt. 4	tel. 68 351-22-48



***Rozpowszechnianie powyższych danych
wyłącznie
z podaniem IMGW-PIB jako źródła informacji***



**INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61

Ośrodek Hydrologii
Centrum Nadzoru Operacyjnego PSHM
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych
Ośrodek Baz Danych
Ośrodek Monitoringu Jakości Wód w Katowicach
Centrum Limnologii i Ewaporometrii

tel. 22 56 94 377,	fax 22 56 94 382
tel. 22 56 94 140,	fax 22 56 94 159
tel. 22 56 94 151,	fax 22 56 94 151
tel. 22 56 94 342,	fax 22 56 94 542
tel. 32 25 18 462,	fax 32 25 11 815
tel. 61 84 95 205,	fax 61 84 95 162

Internet: <http://www.imgw.pl>

e-mail: biuletyn@imgw.pl