

Nr 3 (127)

ISSN 1730-6124

BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY
HYDROLOGICZNO-
METEOROLOGICZNEJ

MARZEC 2013

BULLETIN
OF THE NATIONAL HYDROLOGICAL
AND METEOROLOGICAL SERVICE

MARCH 2013



INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



Autorzy:

Barbara Brodzińska
Łukasz Chudy
Danuta Czekierda
Wojciech Gajda
Michał Jaworski
Witold Jaworski
Andrzej Kowalik
Jolanta Krupa-Marchlewska
Michał Marcinkowski
Marta Mizera
Tadeusz Moskwiński
Bogumił Nowak
Wojciech Pawelec
Agnieszka Pietrzykowska
Monika Sawicka
Anna Strzelczak
Grzegorz Walijewski
Monika Zaniewska

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

The National Meteorological and Hydrological Service makes measurements and observations published in the Bulletin. 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.

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.

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

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 w marcu 2013.....	6
2.	Warunki meteorologiczne.....	7
3.	Warunki hydrologiczne.....	20
4.	Odpływ rzeczny.....	29
5.	Wody podziemne swobodne	34
6.	Zbiorniki wodne.....	36
7.	Jeziora.....	39
8.	Warunki agrometeorologiczne.....	43

TABELE

2.1.	Charakterystyki meteorologiczne w marcu 2013.....	16
2.2.	Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach dla poszczególnych miesięcy roku 2012/2013.....	17
3.1.	Najwyższe dobowe sumy opadu w zlewniach (20 mm i wyższe).....	21
3.2.	Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (50 cm i wyższe).....	21
3.3.	Stacje wodowskazowe, na których stan wody w marcu 2013 przekraczał stan alarmowy.....	22
3.4.	Stacje wodowskazowe, na których stan wody w marcu 2013 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2011).....	23
4.1.	Odpływ w marcu 2013 w odniesieniu do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2010 w wybranych profilach wodowskazowych.....	32
6.1.	Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 31 III 2013.....	37
7.1.	Morfometria i zlewnie jezior.....	39
7.2.	Stan i temperatura wody jezior w marcu 2013.....	41
7.3.	Grubość pokrywy lodowej w marcu 2013 [cm].....	41

RYSUNKI

2.1.	Mapa synoptyczna (19 III 2013, godz. 00 UTC).....	8
2.2.	Mapa pokrywy śnieżnej w marcu 2013.....	10
2.3.	Średnia miesięczna temperatura powietrza w marcu 2013.....	12
2.4.	Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w marcu 2013, w stosunku do średniej z lat 1971-2000.....	12
2.5.	Miesięczna suma opadu atmosferycznego w marcu 2013.....	13
2.6.	Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w marcu 2013, jako procent normy wieloletniej 1971-2000.....	13
2.7.	Średnia temperatura powietrza w zimie 2013.....	14
2.8.	Anomalie średniej temperatury powietrza w zimie 2013, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000.....	14
2.9.	Suma opadu atmosferycznego w zimie 2013.....	15
2.10.	Anomalie sumy opadu atmosferycznego w zimie 2013, jako procent normy wieloletniej 1971-2000.....	15
2.11.	Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu w marcu 2013.....	18
2.12.	Lokalizacje wyładowań doziemnych w marcu 2013.....	19
2.13.	Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w [kA] w marcu 2013.....	19
3.1.	Strefy stanu wody w rzekach w dniu 31 III 2013.....	24
3.2.	Stan wody w rzekach w dniu 31 III 2013 w stosunku do SNW.....	25
3.3.	Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w dorzeczu Wisły, Odry w marcu 2013.....	26
3.4.	Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w marcu 2013.....	27
3.5.	Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w marcu 2013.....	28
4.1.	Przepływ w rzekach w dniu 31 III 2013 w stosunku do SNQ.....	30
4.2.	Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach.....	30
4.3.	Hydrogramy przepływu w latach 2011, 2012 i 2013 na Wiśle w Warszawie.....	31
4.4.	Hydrogramy przepływu w latach 2011, 2012 i 2013 na Odrze w Nowej Soli.....	31
5.1.	Procentowy udział studni, w których poziom wód podziemnych przewyższał wartości średnie wieloletnie dla marca.....	35
5.2.	Poziom wód podziemnych w dniu 1 IV 2013 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla marca).....	35
6.1.	Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w marcu 2013.....	38
6.2.	Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w marcu 2013.....	38
7.1.	Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej.....	39
7.2.	Zjawiska lodowe na jeziorach bilansowych w marcu 2013.....	42

CONTENTS

1.	General description of hydrological and meteorological situation in March 2013.....	6
2.	Meteorological conditions.....	7
3.	Hydrological conditions.....	20
4.	River outflow	29
5.	Unconfined groundwaters.....	34
6.	Water reservoirs.....	36
7.	Lakes.....	39
8.	Agrometeorological conditions.....	43

TABLES

2.1.	Meteorological characteristics in March 2013.....	16
2.2.	Characteristics of air temperature and precipitation in decades of each month 2012/2013.....	17
3.1.	The highest daily total precipitation in catchments (20 mm and above).....	21
3.2.	The highest daily growths of gauge heights (river stages) (50 cm and above).....	21
3.3.	Exceedances of alarm levels.....	22
3.4.	Water stages in March 2013 lower than previously observed (until 2011).....	23
4.1.	Outflow in March 2013 related to multiyear characteristics from the period 1951-2010, on selected hydrometric stations.....	32
6.1.	Filling of main water reservoirs on 31 III 2013.....	37
7.1.	Lakes morphometry and catchments.....	39
7.2.	Water levels and temperature of lakes in March 2013.....	41
7.3.	Thickness of lakes ice in March 2013 [cm].....	41

FIGURES

2.1.	Synoptic map (19 III 2013, 00 UTC).....	8
2.2.	Snow cover map in March 2013.....	10
2.3.	Monthly mean air temperature in March 2013.....	12
2.4.	Anomalies of monthly mean air temperature in March 2013 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	12
2.5.	Monthly precipitation totals [mm] in March 2013.....	13
2.6.	Anomalies of monthly precipitation totals [%] in March 2013 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	13
2.7.	Mean air temperature in winter 2013.....	14
2.8.	Anomalies of mean air temperature in winter 2013 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	14
2.9.	Precipitation totals [mm] in winter 2013.....	15
2.10.	Anomalies of precipitation totals [%] in winter 2013 related to the multiyear mean value from 1971-2000.....	15
2.11.	Mean and extreme daily air temperatures and daily precipitation totals in March 2013	18
2.12.	Location of atmospheric discharges in March 2013.....	19
2.13.	The number of atmospheric lightnings of a specific value of discharge stream in [kA], in March 2013.....	19
3.1.	Zones of river stage on 31 III 2013.....	24
3.2.	Water stage in rivers (31 III 2013) related to the mean low annual stage SNW.....	25
3.3.	Stage hydrographs [cm] and hyetographs [mm] for selected catchments in March 2013.....	26
3.4.	Stage hydrographs for the Wisła, the Narew and the Bug rivers in March 2013.....	27
3.5.	Stage hydrographs for the Odra, the Nysa Kłodzka and the Warta rivers in March 2013.....	28
4.1.	Rivers flow on 31 III 2013 related to the mean low annual discharge SNQ.....	30
4.2.	Outflow mass curves for the Wisła river at the Tczew gauge station and for the Odra river at the Gozdowice gauge station.....	30
4.3.	Discharge hydrographs at the Warszawa gauge station on the Wisła river.....	31
4.4.	Discharge hydrographs at the Nowa Sól gauge station on the Odra river.....	31
5.1.	Percentage of wells where water-table aquifer exceeded multiyear mean values of March.....	35
5.2.	Water-table aquifer on 1 IV 2013 related to multiyear mean values for March.....	35
6.1.	Filling of water reservoirs in the Wisła river basin in March 2013.....	38
6.2.	Filling of water reservoirs in the Odra river basin in March 2013.....	38
7.1.	Location of the base and balance lakes of the Limnological Service.....	39
7.2.	Ice phenomena in the balance lakes in March 2013.....	42

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w marcu 2013

Marzec był ekstremalnie chłodny. W całej Polsce wystąpiły przekroczenia normy wieloletniej od $-5,8^{\circ}\text{C}$ do około -3°C . Najniższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Suwałkach, wyniosła $-4,6^{\circ}\text{C}$ i była o $4,7^{\circ}\text{C}$ niższa od normy. Marzec był suchy i normalny na północy i zachodzie kraju, a na pozostałym obszarze, zwłaszcza na Lubelszczyźnie był skrajnie wilgotny.

W pierwszej połowie marca w rzekach dorzecza Wisły i Odry wystąpiły wzrosty oraz wahania stanu wody spowodowane zjawiskami roztopowymi, opadami i pracą urządzeń hydrotechnicznych. Przekroczenia stanu alarmowego nie stwarzały zagrożenia powodziowego. Odrą przemieszczała się fala wezbraniowa o kulminacji w strefie wody wysokiej, przekraczającej lokalnie stan ostrzegawczy. Począwszy od drugiej dekady marca temperatura powietrza obniżyła się i na większej części obszaru Polski przez całą dobę najczęściej nie przekraczała 0°C . Opady śniegu kumulowały się w pokrywie śnieżnej. Notowano spadki i wahania stanu wody w rzekach. W ostatnim dniu marca stan wody rzek w obu dorzeczach układał się przeważnie w strefie wody średniej. W rzekach nizinnych obserwowano przewagę stanu wody na pograniczu wody średniej i wysokiej, lokalnie notowano stan wody w strefie wody niskiej, a w rzekach górskich obserwowano przewagę stanu wody na pograniczu wody średniej i niskiej. Zjawiska lodowe na rzekach w dorzeczu Wisły obserwowano w marcu przeważnie w drugiej połowie miesiąca, w dorzeczu Odry występowały one tylko sporadycznie, w szczątkowej formie. W marcu, podobnie jak w lutym, na 3 stacjach wodowskazowych odnotowano wartości stanu wody niższe od dotychczas obserwowanych (do roku 2011).

Odpływ rzeczny w marcu był na ogół zbliżony do normy i kształtował się od 74,1% normy w Sulejowie na Pilicy do 134% normy w Osetnie na Baryczy. Odpływ Wisły do morza wyniósł w marcu 20,6 mm, tj. 101% normy. Odrą odpłynęło 19,0 mm, tj. 106% normy.

W marcu poziom zwierciadła wód podziemnych ulegał wahaniom, zgodnie z okresami zmiany zasilania. W ciągu miesiąca dominowały głównie spadki, z niewielką przewagą wzrostów na początku i końcu okresu. Tendencja ta widoczna była również w odchyleniach od średniej wieloletniej dla marca. Największe odchylenia wystąpiły w studniach położonych głównie na południu Polski (przedgórze Sudetów i Karpat) oraz na Podlasiu.

W marcu sumaryczne napełnienie badanych zbiorników zwiększyło się o 6,2%, tj. 109,4 mln m^3 . Napełnienie zwiększyło się zarówno w dorzeczu Wisły - o 3,5%, tj. 36,1 mln m^3 , jak i w dorzeczu Odry - o 10,0%, tj. 73,3 mln m^3 . Największy wzrost napełnienia zanotowano w zbiorniku Jeziorsko na Warcie (o 29,1%), a największy spadek w Rożnowie na Dunajcu (o 13,1%).

W marcu nastąpił spadek średniego dla wszystkich jezior stanu wody o 2 cm. Średni stan wieloletni przekroczony był w ośmiu jeziorach (najbardziej w jez. Roś; + 52 cm), a w siedmiu zbiornikach stan bieżący był niższy od wieloletniego (najbardziej w Jez. Rajgrodzkim; o 42 cm). W marcu w zdecydowanej większości jezior odnotowano wzrost temperatury wody. Wartość średnia temperatury wody wyniosła $1,9^{\circ}\text{C}$. Pokrywa lodowa na jeziorach bilansowych występowała głównie w drugiej połowie miesiąca; w ostatnim dniu miesiąca na wszystkich jeziorach zalegała warstwa lodu.

Występujące w marcu niskie temperatury powietrza, ze względu na ochronną rolę pokrywy śnieżnej, na ogół nie stwarzały zagrożenia dla zimujących roślin.

2. Warunki meteorologiczne

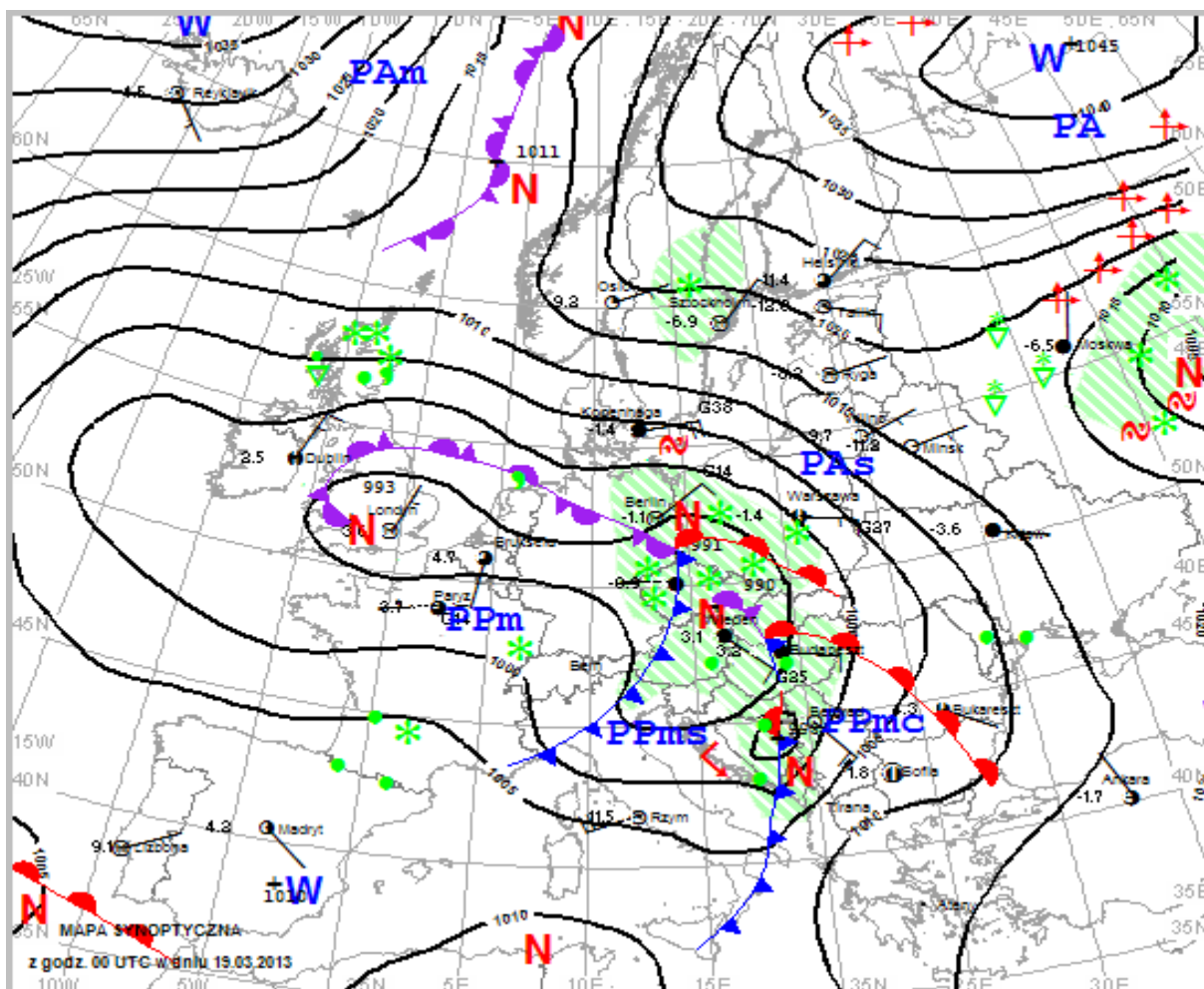
W okresie od 1 do 3 marca Polska znajdowała się w zasięgu niżu znad krajów nadbałtyckich. Z północy na południe przemieszczały się fronty atmosferyczne. Masa polarno-morska została zastąpiona powietrzem pochodzenia arktycznego. 3 marca z zachodu napłynęło cieplejsze powietrze polarno-morskie. Zachmurzenie było duże, miejscami występowały słabe opady śniegu. Nie zanotowano opadów powyżej 20 mm. Najniższa temperatura minimalna $-5,6^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 3 III w Jeleniej Górze, najwyższą $2,1^{\circ}\text{C}$ zanotowano 3 III w Toruniu. Najniższa temperatura maksymalna $0,1^{\circ}\text{C}$ została zanotowana 2 III w Suwałkach, a najwyższa $8,0^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 2 III w Szczecinie i Pile. Wiatr był słaby i umiarkowany okresami dość silny i porywisty, w porywach do 23 m/s w Łebie (2 III), z kierunków zachodnich.

W okresie od 4 do 8 marca Polska była w zasięgu wyżu znad Morza Czarnego. Dominowało zachmurzenie małe lub było bezchmurnie. Tylko okresami w różnych miejscach kraju zachmurzenie wzrastało do dużego i występowały słabe opady śniegu i deszczu ze śniegiem. Nie zanotowano opadów powyżej 20 mm. Najniższa temperatura minimalna $-8,3^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 5 III w Jeleniej Górze, najwyższą $8,1^{\circ}\text{C}$ zanotowano 7 III w Bielsku-Białej. Najniższa temperatura maksymalna $-2,1^{\circ}\text{C}$ została zanotowana 8 III w Lublinie, a najwyższa $15,2^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 6 III w Krakowie. Wiatr był słaby lub umiarkowany, okresami porywisty, w porywach do 34 m/s na Kasprowym Wierchu (5 III), z kierunków północnych i wschodnich.

W okresie od 9 do 15 marca przez Polskę znad Niemiec po Ukrainę przemieszczał się niż. Zachmurzenie było całkowite lub duże z miejscowymi większymi przejaśnieniami i roz pogodzeniami. Występowały opady deszczu lub mżawki przechodzące w deszcz ze śniegiem i śnieg. Najwyższy opad dobowy 24 mm zanotowano 14 marca Mszanie Dolnej oraz Kunkowej (woj. małopolskie). Najniższa temperatura minimalna $-19,8^{\circ}\text{C}$ została zanotowana 13 III w Szczecinku, najwyższą $0,9^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 9 III w Raciborzu i w Nowym Sączu. Najniższą temperaturę maksymalną $-5,9^{\circ}\text{C}$ zanotowano w 10 III w Chojnicach oraz 12 III w Suwałkach, najwyższa temperatura maksymalna $10,1^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 10 III w Jeleniej Górze. Wiatr był umiarkowany, często wzrastał do dość silnego, porywistego, z kierunków wschodnich i północnych. Maksymalne porywy do 19 m/s notowano w Świnoujściu i Helu (10 III), oraz do 22 m/s na Kasprowym Wierchu (14 III).

W okresie od 16 do 18 marca Polska znajdowała się w zasięgu wyżu, którego centrum wędrowało znad Czech nad Ukrainę, w powietrzu pochodzenia arktycznego. Zachmurzenie było małe i umiarkowane, 18 marca wzrosło do dużego, miejscami notowano opady śniegu i lokalnie deszczu ze śniegiem. Najwyższą sumę opadów 30 mm zanotowano 18 III w Ołdrzychowicach Kłodzkich (pow. kłodzki). Najniższa temperatura minimalna $-18,7^{\circ}\text{C}$ została zanotowana 18 III w Zamościu, a najwyższa $-0,9^{\circ}\text{C}$ również 18 III w Raciborzu. Najniższą temperaturę maksymalną $-3,9^{\circ}\text{C}$ zanotowano 16 III w Zamościu, najwyższą $5,4^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 18 III we Wrocławiu i Opolu. Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami porywisty, z kierunków wschodnich. Maksymalne porywy do 33 m/s notowano na Kasprowym Wierchu (18 III) i do 18 m/s w Szczecinie (17 III).

W okresie od 19 do 20 marca nad Polską dominowały układy niżowe z centrami nad Białorusią a potem nad Niemcami. Dominowało zachmurzenie duże z większymi przejaśnieniami. Występowały opady śniegu i deszczu ze śniegiem. Najniższa temperatura minimalna $-11,0^{\circ}\text{C}$ została zanotowana 20 III w Szczecinku, najwyższa $1,6^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 19 III w Nowym Sączu i 20 III w Bielsku-Białej. Najniższą temperaturę maksymalną $-3,2^{\circ}\text{C}$ zanotowano 19 III w Chojnicach i w Mikołajkach, a najwyższą $10,7^{\circ}\text{C}$ 20 III w Nowym Sączu. Wiatr był słaby lub umiarkowany, okresami dość silny, porywisty, z kierunków północnych. Maksymalne porywy, do 25 m/s, zanotowano na Kasprowym Wierchu (19 III).



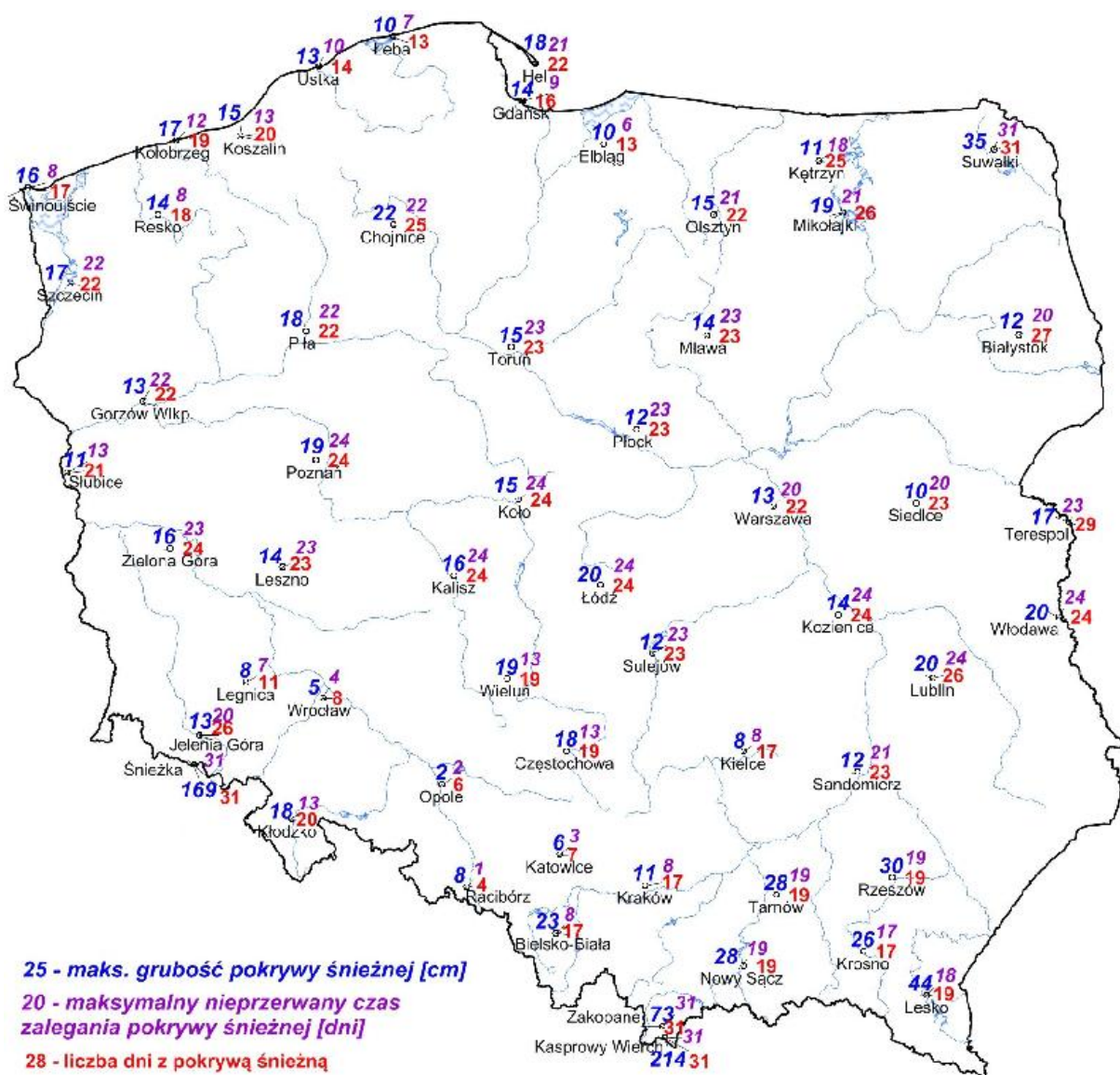
Rys. 2.1. Mapa synoptyczna (19 III 2013, godz. 00 UTC)

W okresie od 19 do 20 marca nad Polską dominowały układy niżowe z centrami nad Białorusią, a potem nad Niemcami. Dominowało zachmurzenie duże z większymi przejaśnieniami. Występowały opady śniegu i deszczu ze śniegiem. Najniższa temperatura minimalna $-11,0^{\circ}\text{C}$ została zanotowana 20 III w Szczecinku, najwyższa $1,6^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 19 III w Nowym Sączu i 20 III w Bielsku-Białej. Najniższą temperaturę maksymalną $-3,2^{\circ}\text{C}$ zanotowano 19 III w Chojnicach i w Mikołajkach, a najwyższą $10,7^{\circ}\text{C}$ 20 III w Nowym Sączu. Wiatr był słaby lub umiarkowany, okresami dość silny, porywisty, z kierunków północnych. Maksymalne porywy do 25 m/s zanotowano na Kasprowym Wierchu (19 III).

W okresie od 21 do 22 marca nad Polską dominował niż znad Bałkanów przemieszczający się na Morze Czarne. Zachmurzenie było duże. Występowały opady śniegu i deszczu ze śniegiem. Najwyższą dobową sumę opadów 33 mm zanotowano 21 III na Polanie Chochołowskiej. Najniższa temperatura minimalna $-12,2^{\circ}\text{C}$ została zanotowana 21 III w Sulejowie, najwyższa $-0,5^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 21 III w Bielsku-Białej. Najniższą temperaturę maksymalną $-6,1^{\circ}\text{C}$ zanotowano 22 III w Suwałkach, najwyższa $6,6^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 21 III w Tarnowie. Wiatr był słaby i umiarkowany, miejscami porywisty, z kierunków północnych. Maksymalny poryw 17 m/s zanotowano w Ustce (22 III).

Od 23 do 28 marca Polska była pod wpływem wyżów. Zachmurzenie było małe, a po 25 marca od południa kraju zaczęło wzrastać do dużego, występowały opady śniegu. Najwyższą dobową sumę opadów 28 mm zanotowano 22 III na Kasprowym Wierchu. Najniższa temperatura minimalna $-21,9^{\circ}\text{C}$ została zanotowana 24 III w Łodzi, najwyższa $-1,2^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 28 III w Helu. Najniższą temperaturę maksymalną $-7,6^{\circ}\text{C}$ zanotowano 23 III w Lublinie i w Krośnie, najwyższa $5,3^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 28 III w Nowym Sączu. Wiatr był słaby i umiarkowany, miejscami porywisty, z kierunków północnych i wschodnich. Maksymalne porywy zanotowano: 25 m/s na Kasprowym Wierchu (28 III) i 15 m/s w Krakowie (26 III).

Od 29 do 31 marca Polska była pod wpływem układów niskiego ciśnienia. Zachmurzenie było duże z opadami śniegu. Najwyższe dobowe sumy opadów do 35 mm zanotowano 31 III na pogórzu Karpackim i Sudeckim. Najniższa temperatura minimalna $-7,1^{\circ}\text{C}$, została zanotowana 29 III w Mikołajkach, najwyższa $0,8^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 30 III w Lesku. Najniższą temperaturę maksymalną $-1,6^{\circ}\text{C}$ zanotowano 31 III w Kłodzku, najwyższa $7,9^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 29 III w Opolu. Wiatr był słaby i umiarkowany, w górach dość silny i porywisty z kierunków północnych i zachodnich. Maksymalne porywy zanotowano: 35 m/s na Kasprowym Wierchu (29 III) i 17 m/s we Włodawie (29 III).



Rys. 2.2. Mapa pokrywy śnieżnej w marcu 2013

Podsumowanie

Tegoroczny marzec pod względem termicznym był ekstremalnie chłodny. Przekroczenia normy* wieloletniej, od $-5,8^{\circ}\text{C}$ do około -3°C , wystąpiły w całym kraju. Najniższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Suwałkach, wyniosła $-4,6^{\circ}\text{C}$. Jest to wartość niższa o $4,7^{\circ}\text{C}$ od normy. Najcieplejszym miejscem w tej klasyfikacji był Racibórz, średnia miesięczna temperatura wyniosła tam $0,1^{\circ}\text{C}$ i jest to o $3,7^{\circ}\text{C}$ poniżej średniej wieloletniej dla tej stacji.

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła $-1,8^{\circ}\text{C}$ czyli o $4,4^{\circ}\text{C}$ poniżej średniej wieloletniej dla tej stacji. Najniższa temperatura minimalna $-13,1^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 24 III, najwyższa temperatura maksymalna $14,7^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 6 III. W latach od 1951 do 2012 warszawski rekord najniższej temperatury minimalnej $-22,6^{\circ}\text{C}$ padł 1 III 1963, a najwyższa temperatura maksymalna $22,9^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 21 III 1974.

Pod względem opadowym marzec na północy i zachodzie kraju można zaklasyfikować jako suchy i normalny, a na pozostałym obszarze, zwłaszcza na Lubelszczyźnie, jako skrajnie wilgotny. Najwyższa miesięczna suma opadów 78,2 mm, co stanowi to 158,6% normy, wystąpiła w Bielsku-Białej. Najniższa suma 11,6 mm wystąpiła na stacji Gdańsk-Świbno, stanowi to 46,2% normy wieloletniej.

W Warszawie w ciągu miesiąca wysokość opadów wyniosła 22,9 mm, co stanowi 81,5% normy wieloletniej na tej stacji. Najwyższą dobową sumę opadów 9,2 mm zanotowano 31 III. Najwyższą dobową sumę opadu w latach 1951-2012 dla Warszawy odnotowano 11 III 1981, wyniosła ona 14,8 mm.

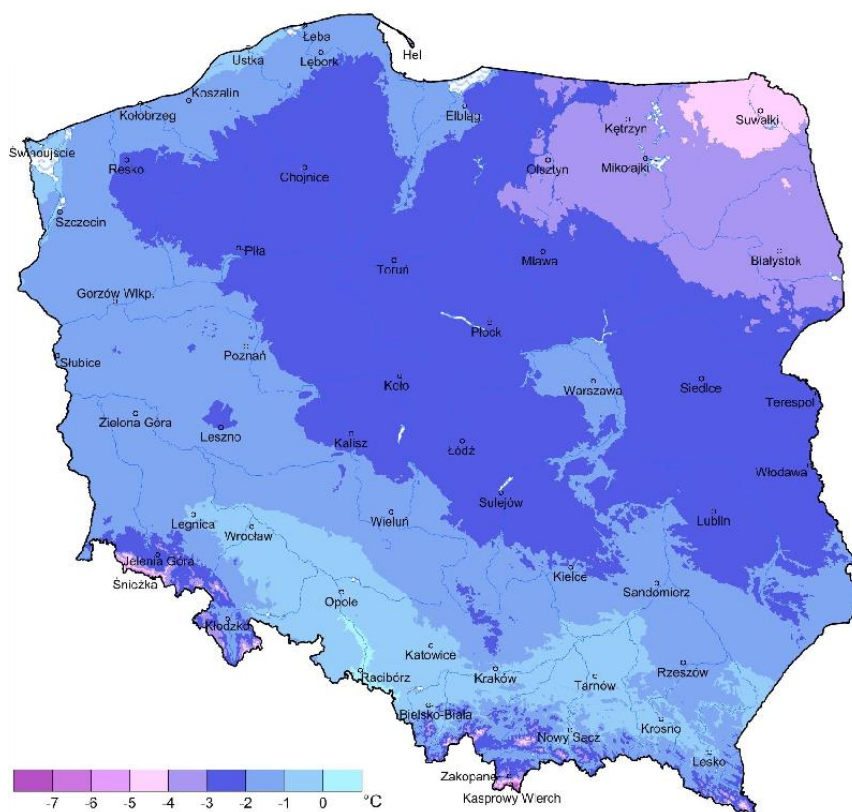
* Wszystkie odniesienia dotyczą normy wieloletniej z lat 1971-2000.

Wartości ekstremalne dla marca w wieloleciu 1951-2012

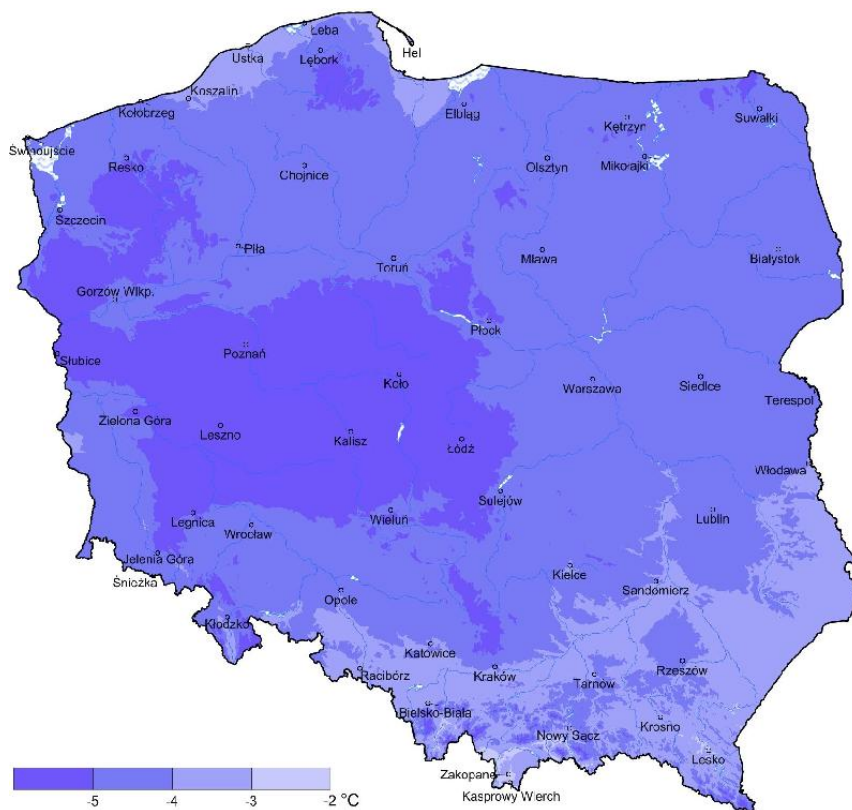
Najniższa temperatura	$-30,9^{\circ}\text{C}$	w Rzeszowie	1 III 1963,
Najwyższa temperatura	$25,6^{\circ}\text{C}$	w Nowym Sączu	21 III 1974,
Najwyższa suma opadów	52,1 mm	w Słubicach	11 III 1981,
	53,2 mm	na Kasprowym Wierchu	11 III 1978.

Wartości ekstremalne dla marca w dziesięcioleciu 2003-2012

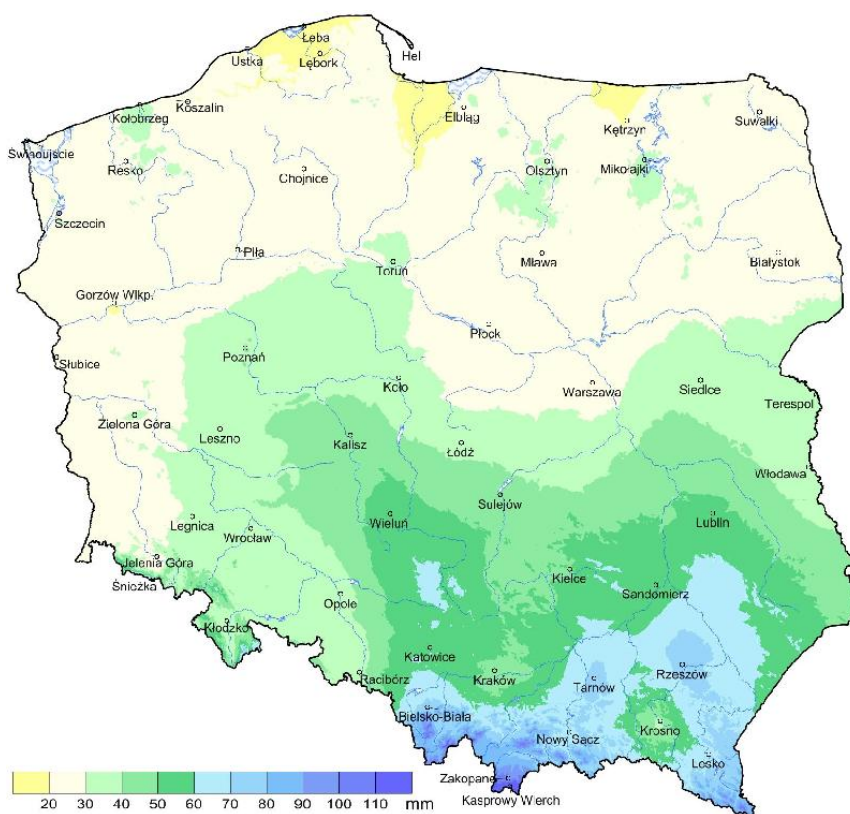
Najniższa temperatura	$-20,7^{\circ}\text{C}$	w Suwałkach	9 III 2006,
	$-23,0^{\circ}\text{C}$	na Kasprowym Wierchu	10 III 2005,
Najwyższa temperatura	$24,1^{\circ}\text{C}$	w Słubicach	26 III 2010,
Najwyższa suma opadów	37,0 mm	w Lesku	29 III 2006.



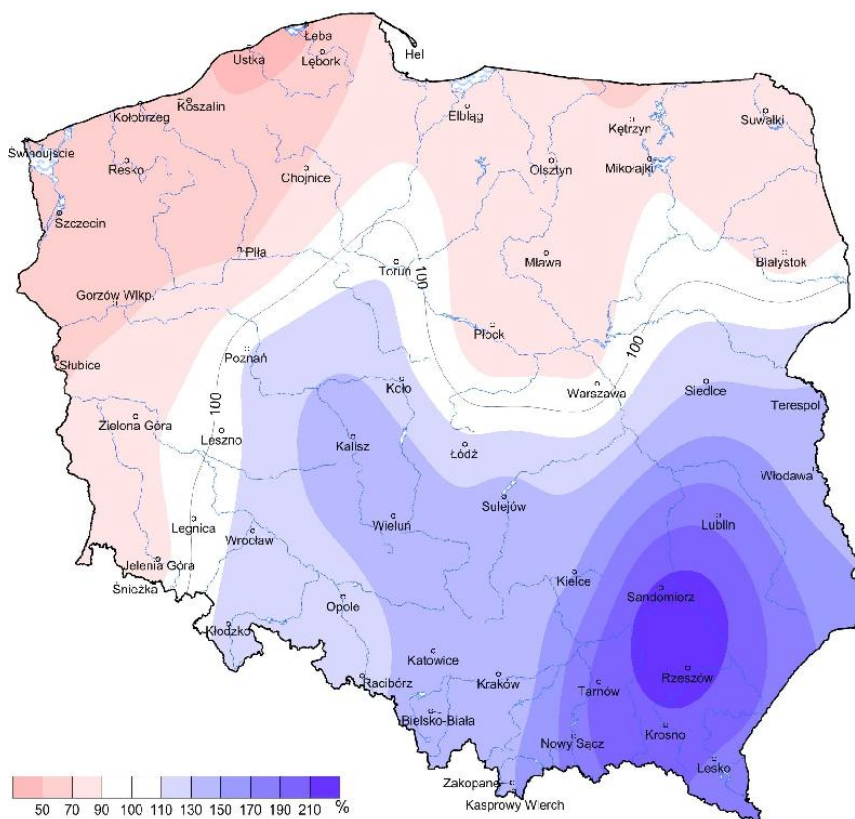
Rys. 2.3. Średnia miesięczna temperatura powietrza w marcu 2013



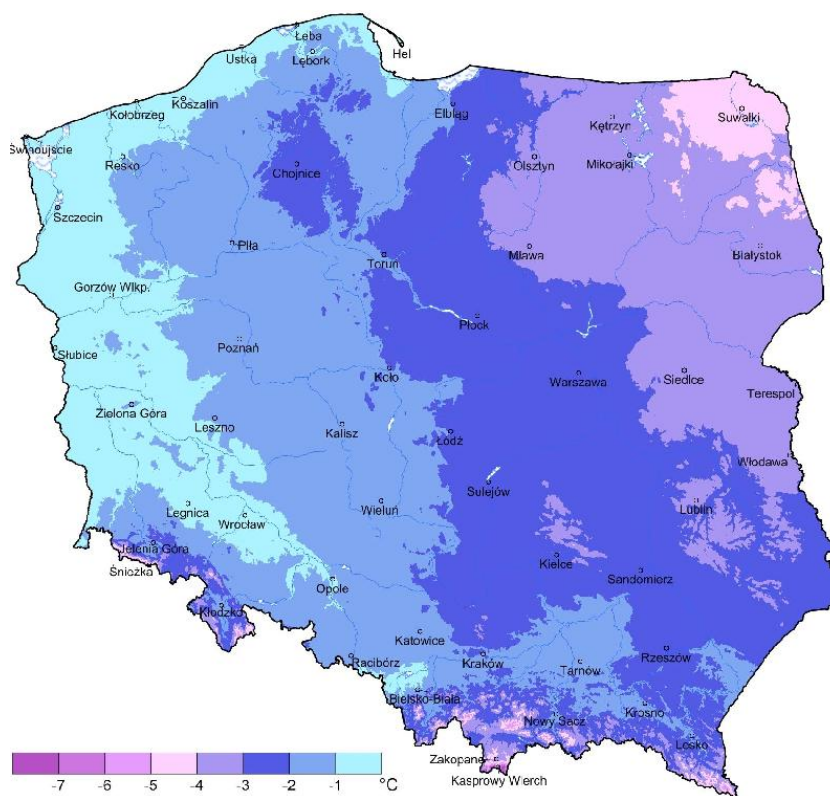
Rys. 2.4. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w marcu 2013, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



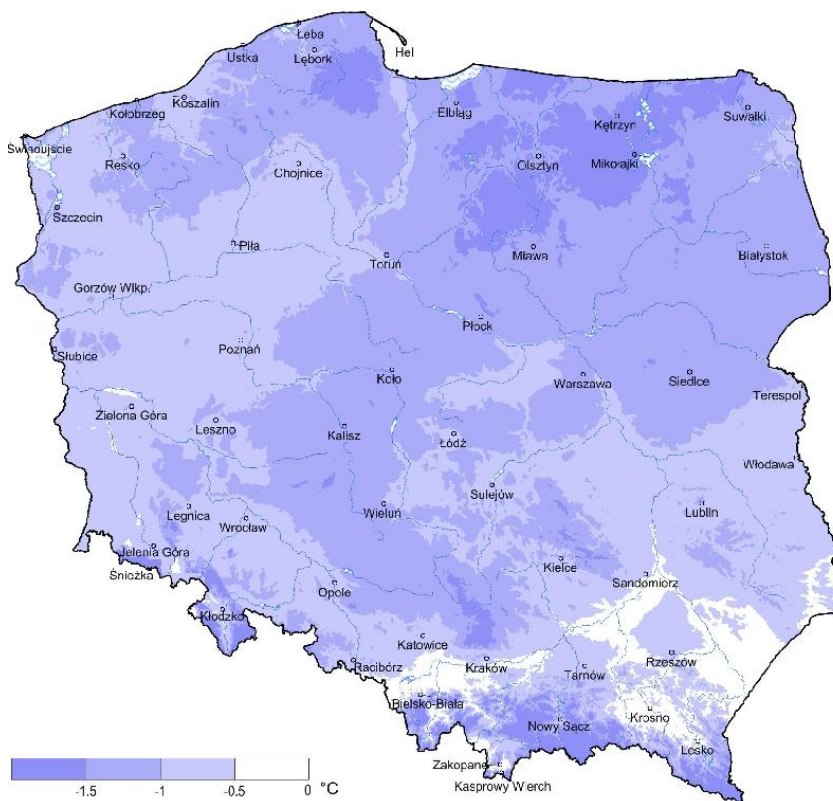
Rys. 2.5. Miesięczna suma opadu atmosferycznego w marcu 2013



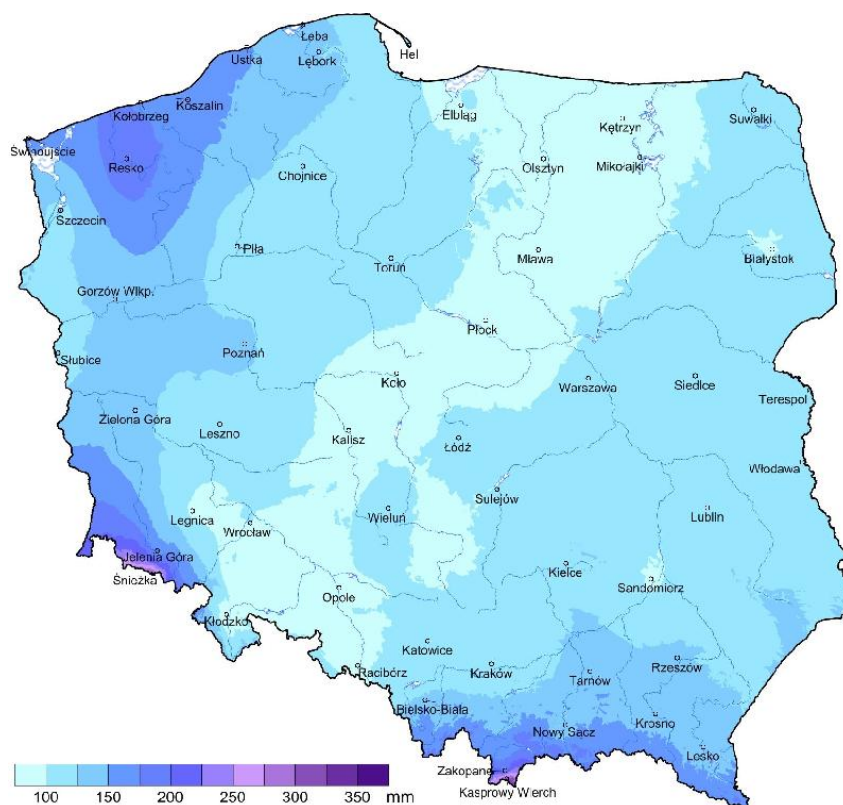
Rys. 2.6. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w marcu 2013, jako procent normy wieloletniej 1971-2000



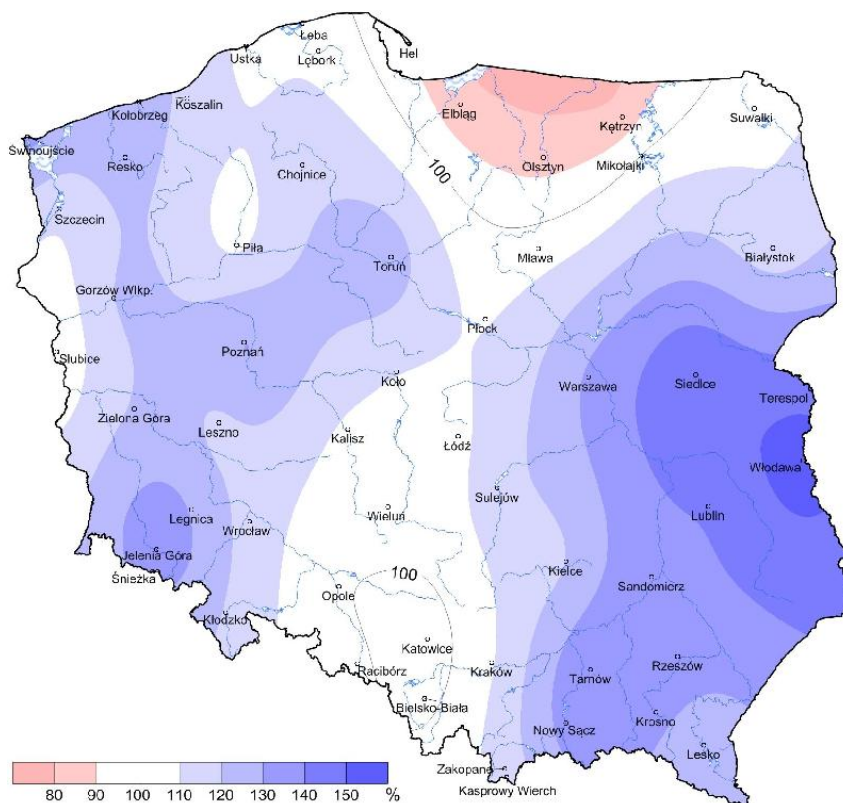
Rys. 2.7 Średnia temperatura powietrza w zimie 2013



Rys. 2.8 Anomalie średniej temperatury powietrza w zimie 2013, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



Rys. 2.9. Suma opadu atmosferycznego w zimie 2013



Rys. 2.10. Anomalie sumy opadu atmosferycznego w zimie 2013,
jako procent normy wieloletniej 1971-2000



Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w marcu 2013

L.p.	Stacja	Temperatura powietrza						Temperatura gruntu na głęb. 5 cm		Opady atmosferyczne			Pokrywa śnieżna		Usłonecznienie Suma [godz.]
		T średnia [°C]	Odchylenie T śr. od normy [°C]	T max [°C]	T min [°C]	T min przy gruncie [°C]	Liczba dni z T min przy gruncie <0°C	T średnia [°C]	T min [°C]	Suma [mm]	% normy*	Liczba dni z opadem	Liczba dni z pokrywą śnieżną	Max grubość pokrywy śnieżnej [cm]	
1	Białystok	-3,3	-4,3	10,6	-16,0	-18,9	31	-1,3	-6,1	23,4	75	11	27	12	148,3
2	Chojnice	-3,0	-4,8	10,5	-17,6	-24,2	31	0,2	-0,2	25,0	70	10	25	22	163,2
3	Jelenia Góra	-2,0	-4,9	12,4	-17,5	-21,6	31	-0,8	-5,4	24,4	60	13	26	13	.
4	Katowice	-0,6	-3,9	14,0	-14,7	-14,1	29	0,5	-2,3	57,7	138	14	7	6	93,5
5	Kielce	-1,9	-4,0	13,3	-18,8	-18,5	31	-0,3	-5,2	48,7	139	14	17	8	93,9
6	Koszalin	-1,2	-4,1	12,9	-11,1	-17,1	31	-0,4	-7,5	21,6	51	9	20	15	181,8
7	Kraków	-0,9	-4,0	15,2	-15,9	-21,3	29	1,3	0,2	40,7	116	16	17	11	.
8	Lublin	-2,5	-4,3	12,4	-16,3	-17,3	27	-0,1	-1,7	54,7	185	17	26	20	112,2
9	Łódź	-2,5	-5,3	13,8	-21,9	-26,5	31	-0,1	-1,8	35,3	104	12	24	20	102,3
10	Mława	-2,6	-4,3	10,8	-14,8	-18,8	31	-0,1	-2,2	26,2	85	10	23	14	146,3
11	Olsztyn	-3,1	-4,7	11,2	-18,7	-25,2	31	-0,5	-3,5	30,7	83	9	22	15	.
12	Opole	-0,1	-4,1	14,1	-13,4	-14,8	27	1,1	-6,2	34,9	106	13	6	2	100,5
13	Poznań	-1,8	-5,2	12,1	-17,7	-22,7	30	-0,1	-3,3	40,3	122	12	24	19	126,8
14	Rzeszów	-1,3	-4,0	11,7	-19,4	-22,5	28	0,4	-0,3	77,4	253	17	19	30	91,3**
15	Suwałki	-4,6	-4,7	6,9	-18,3	-23,0	31	-0,4	-1,0	25,2	73	10	31	35	168,3
16	Szczecin	-1,0	-4,8	12,4	-15,5	-19,7	29	-0,5	-5,2	25,5	71	11	22	17	140,3
17	Terespol	-2,4	-4,2	12,3	-14,3	-20,8	31	-0,3	-1,7	36,8	143	11	29	15	141,0
18	Toruń	-2,3	-5,0	12,5	-20,3	-24,0	29	0,5	-1,4	32,0	115	12	23	15	143,5
19	Warszawa	-1,8	-4,4	14,7	-13,1	-15,8	30	0,5	-1,3	22,9	81	11	22	13	174,6**
20	Wrocław	-0,6	-4,5	14,1	-12,2	-12,0	29	0,6	-3,7	33,8	111	12	8	5	117,6
21	Zakopane	-2,6	-2,9	10,3	-21,2	-27,4	28	.	.	95,8	175	18	31	73	87,3
22	Zielona Góra	-1,9	-5,5	13,7	-13,1	-17,7	30	0,2	-0,5	34,2	90	17	24	16	123,8

Oznaczenie:

kreska (-) - zjawisko nie wystąpiło;

kropka (.) - brak danych;

* wartości odniesiono do norm z okresu 1971-2000;

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

Tab. 2.2. Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach dla poszczególnych miesięcy roku 2012/2013

Lp.	miesiąc dekada	Średnia temperatura powietrza																	
		X			XI			XII			I			II			III		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Białystok	w	w	N	W	w	W	N	N	n	W	N	N	W	w	w	O	N	N
2	Chojnice	O	w	n	w	w	W	N	N	n	W	N	N	w	O	n	O	N	N
3	Katowice	w	O	n	w	w	W	N	n	O	W	N	N	w	n	O	w	N	N
4	Kielce	w	w	n	w	w	W	N	N	n	W	n	N	w	O	w	w	N	N
5	Koszalin	O	w	n	w	w	W	N	N	w	W	N	N	w	O	n	n	N	N
6	Kraków	w	w	n	w	w	W	N	N	O	W	n	n	w	O	O	w	N	N
7	Lublin	w	w	n	W	w	W	N	N	n	W	n	N	w	n	w	w	N	N
8	Łódź	w	w	n	w	w	W	N	N	O	W	N	N	w	O	O	O	N	N
9	Olsztyn	O	w	n	w	w	W	N	N	n	W	N	N	w	O	O	O	N	N
10	Opole	w	w	n	w	W	W	N	n	w	W	N	N	w	n	n	w	N	N
11	Poznań	O	w	n	W	w	W	N	N	w	W	N	N	w	O	n	O	N	N
12	Rzeszów	w	w	n	W	w	W	N	N	O	W	n	N	w	O	w	w	N	N
13	Toruń	O	w	n	W	w	W	N	N	n	W	N	N	w	O	n	O	N	N
14	Warszawa	w	w	n	W	w	W	N	N	n	W	N	N	w	O	w	w	N	N
15	Wrocław	O	w	n	w	w	W	N	N	w	W	N	N	w	n	n	O	N	N
16	Zielona Góra	n	w	n	w	O	W	N	n	w	W	N	N	O	n	N	n	N	N

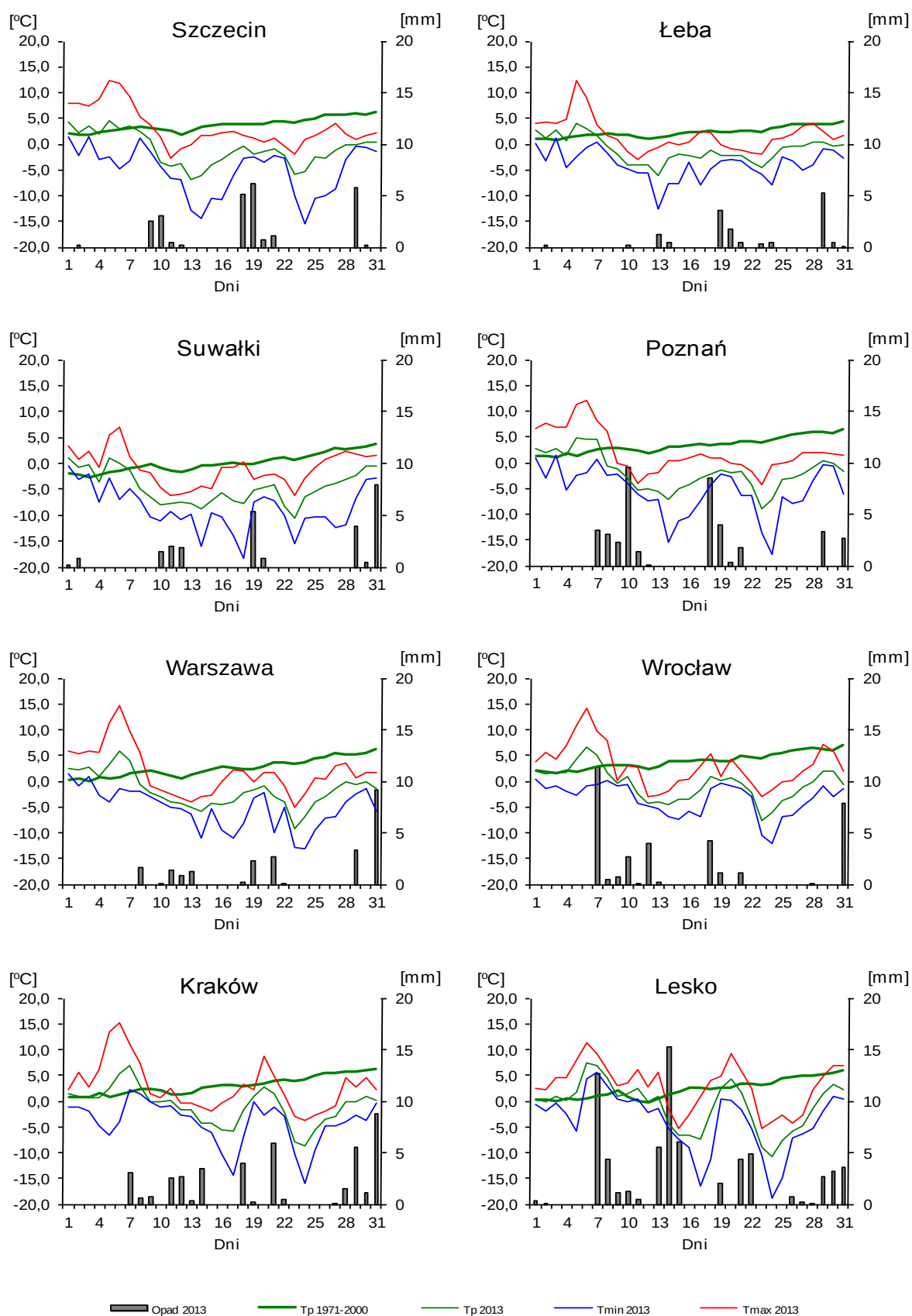
OZNACZENIA :

N - znacznie poniżej normy (poniżej $-2,0^{\circ}$)
n - poniżej normy (od $-2,0^{\circ}$ do $-0,5^{\circ}$)
O - w normie (od $-0,4^{\circ}$ do $0,4^{\circ}$)
w - powyżej normy (od $0,5^{\circ}$ do $2,0^{\circ}$)
W - znacznie powyżej normy (powyżej $2,0^{\circ}$)

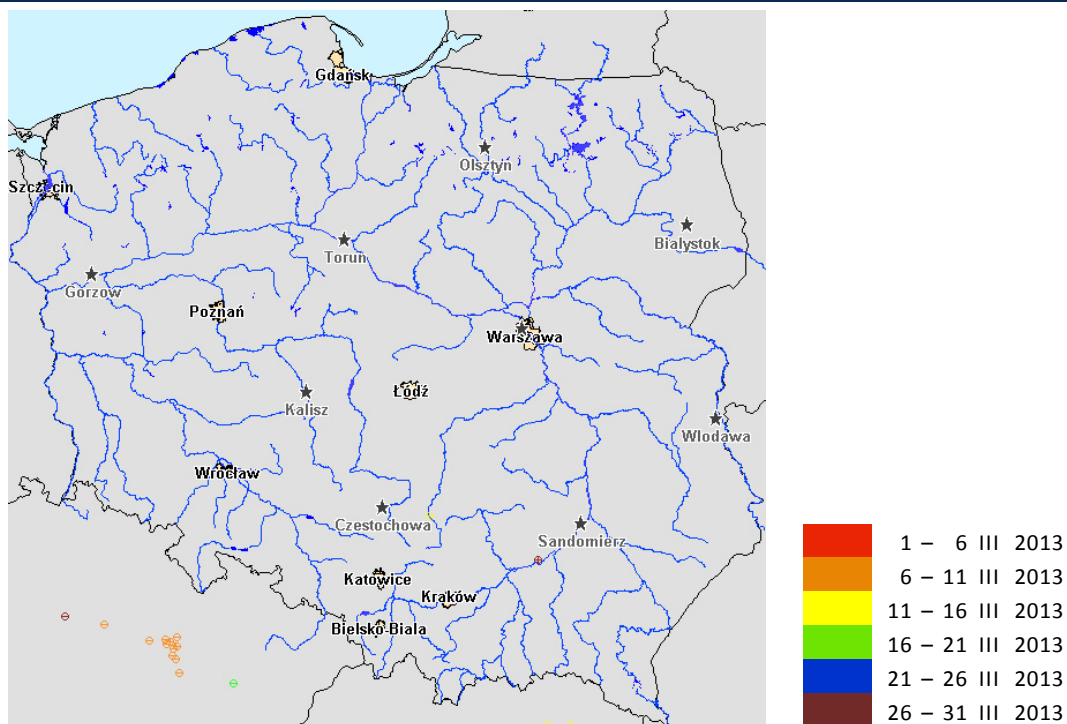
Lp.	miesiąc dekada	Suma opadów																	
		X			XI			XII			I			II			III		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Białystok	w	O	n	W	N	O	n	O	n	O	W	w	W	w	N	N	O	O
2	Chojnice	W	N	n	W	n	w	n	n	n	W	n	w	W	w	n	n	O	n
3	Katowice	W	O	W	W	N	n	n	n	O	W	O	w	n	n	n	n	O	W
4	Kielce	W	O	W	W	N	n	n	n	n	W	w	W	W	n	n	w	w	O
5	Koszalin	W	N	n	W	N	O	w	n	O	W	O	W	O	O	N	N	O	n
6	Kraków	W	n	W	w	N	n	n	n	O	W	O	W	w	n	n	n	O	w
7	Lublin	W	n	W	w	N	N	w	n	n	O	W	W	W	n	n	W	w	w
8	Łódź	O	O	O	w	N	n	n	n	n	W	O	W	O	O	n	O	O	O
9	Olsztyn	W	O	n	w	N	w	N	n	n	w	n	w	w	w	N	n	O	O
10	Opole	w	w	w	W	N	n	n	n	n	W	n	O	n	O	w	O	n	w
11	Poznań	W	N	N	W	n	W	O	O	O	W	O	W	W	w	W	w	w	n
12	Rzeszów	W	N	W	O	n	N	O	O	n	W	W	W	W	N	n	w	W	W
13	Toruń	W	O	N	O	N	W	n	O	n	w	w	W	W	w	O	O	w	O
14	Warszawa	O	W	w	W	N	n	n	w	n	w	W	W	w	O	n	N	n	w
15	Wrocław	N	O	O	W	N	n	n	n	O	W	O	w	O	O	W	w	O	O
16	Zielona Góra	O	N	n	O	n	W	O	n	n	W	O	W	O	O	O	w	O	n

OZNACZENIA :

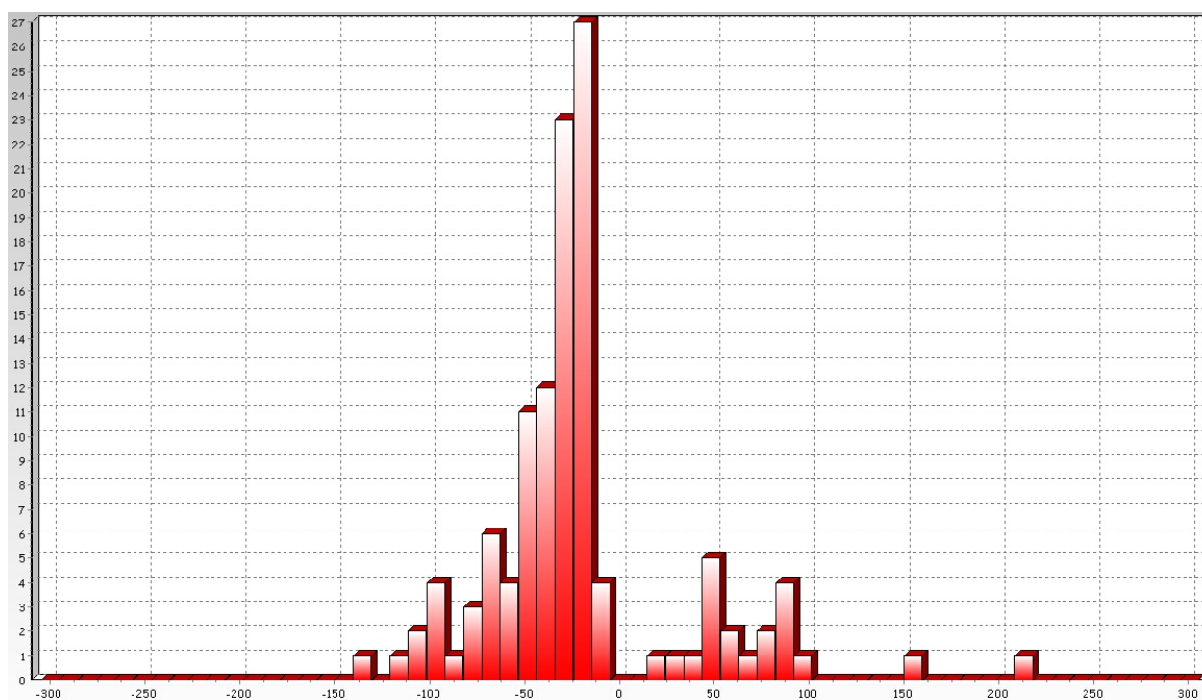
N - znacznie poniżej normy (od 0% do 24%)
n - poniżej normy (od 25% do 74%)
O - w normie (od 75% do 124%)
w - powyżej normy (od 125% do 175%)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 175%)



Rys. 2.11. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w marcu 2013



Rys. 2.12. Lokalizacje wyładowań doziemnych w marcu 2013



Rys. 2.13. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w [kA] w marcu 2013

W marcu 2013 system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował 643 wyładowań wszystkich typów, z czego:

- 509 wyładowań chmurowych,
- 23 wyładowania doziemne dodatnie,
- 111 wyładowań doziemnych ujemnych.

3. Warunki hydrologiczne

Na początku marca stan wody w rzekach układał się na ogół w strefie wody średniej, miejscami w rzekach nizinnych (Narew, Bug, Warta, Noteć) w strefie wody wysokiej, a w rzekach górskich na pograniczu wody średniej i niskiej. W pierwszej dekadzie miesiąca średnia dobowa temperatura powietrza przekraczała przeważnie 0°C. Obserwowano opady deszczu oraz deszczu ze śniegiem i śniegu. Najwyższe opady w tym okresie zanotowano 7 marca, wystąpiły one w szerokim pasie na terenach nizin i wyżyn południowej Polski, lokalnie również na terenach górskich. Ich dobowe wartości sięgały kilkunastu milimetrów. W obu głównych dorzeczach Polski obserwowano duże wzrosty (tab. 3.2) oraz wahania stanu wody spowodowane zjawiskami roztopowymi, opadami i pracą urządzeń hydrotechnicznych. W pierwszej połowie marca oraz na początku drugiej, Odrą przemieszczała się fala wezbraniowa o kulminacji w strefie wody wysokiej, przekraczającej lokalnie stan ostrzegawczy. Stan wody w strefie wody wysokiej oraz przekroczenia stanu ostrzegawczego, w tym okresie, notowano również na innych większych rzekach obu dorzeczy (m. in. na Bugu, Pilicy, Warcie, Baryczy). Zagrożenie powodzią nie wystąpiło. Począwszy od drugiej dekady marca temperatura powietrza obniżyła się i na większej części obszaru Polski przez całą dobę najczęściej nie przekraczała 0°C. Przeważały opady śniegu, które kumulowały się w pokrywie śnieżnej. Do końca miesiąca wystąpiły systematyczne spadki i wahania stanu wody w rzekach. Notowano coraz mniejszą liczbę przekroczeń stanu ostrzegawczego. Pomimo notowanych opadów, pewnych wahań temperatury powietrza i stanu wody w drugiej połowie miesiąca, nieduże przekroczenia stanu alarmowego wystąpiły tylko na jednym wodowskazie (tab. 3.3).

W ostatnim dniu marca stan wody rzek w obu dorzeczach układał się przeważnie w strefie wody średniej. W rzekach nizinnych obserwowano przewagę stanu wody na pograniczu wody średniej i wysokiej, lokalnie notowano stan wody w strefie wody niskiej. W rzekach górskich obserwowano przewagę stanu wody na pograniczu wody średniej i niskiej (rys 3.1, 3.2). Przebieg stanu wody w marcu w wybranych stacjach wodowskazowych Wisły i Odry przedstawiono na rys. 3.3, 3.4 i 3.5.

Zjawiska lodowe na rzekach obserwowane były w marcu przeważnie w drugiej połowie miesiąca w dorzeczu Wisły, w dorzeczu Odry występowały tylko sporadycznie, w szczątkowej formie. W trakcie drugiej połowy marca obserwowano ich ponowny rozwój, a pod koniec miesiąca ponowne zanikanie. Na ogół obserwowano zlodzenie częściowe, krę i śryż. Pokrywa lodowa występowała sporadycznie i nie na rzekach głównych.

Najwyższe sumy dobowe opadu w poszczególnych zlewniach (20 mm i wyższe) zanotowano w drugiej połowie miesiąca (tab. 3.1). Były to przeważnie opady śniegu, retencjonowane w pokrywie śnieżnej, mające niewielki wpływ na wzrosty stanu wody.

Tab. 3.1 Najwyższe dobowe sumy opadu w zlewniach (20 mm i wyższe)

Data	Opad [mm]	Lokalizacja	Zlewnia	Średni opad w zlewni [mm]
14 III	24	Kunkowa	Wiśłoki	9
	24	Mszana Dolna	Raby	12
	22	Nowosielce	Wiśłoka	13
	22	Leskowiec	Skawy	13
	22	Rybotycze	Sanu	12
18 III	30	Odrzychowice Kłodzkie	Nysy Kłodzkiej	12
	21	Ząbkowice	Przemszy	7
21 III	33	Polana Chochołowska	Dunajca	13
	23	Leskowiec	Skawy	10
	22	Kunkowa	Wiśłoki	12
22 III	28	Kasprowy Wierch	Dunajca	2
31 III	35	Skoczów	Małej Wisły	22
	31	Morskie Oko	Dunajca	7
	30	Cieszyn	Odry Górnej	17
	29	Wołosate	Sanu	5
	23	Borusowa	Wisły górnej	8
	21	Burzyn	Narwi	11
	20	Żabnica	Soły	12
	20	Bobry	Warty Górnej	8

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

Data	Rzeka	Przyrost stanu wody[cm]	Wodowskaz
2 III	Odra	58	Racibórz Miedonia
		56	Brzeg
	Nysa Kłodzka	51	Kopice
		55	Skorogosz
3 III	Odra	53	Oława
		51	Trestno
		84	Brzeg Dolny
		55	Malczyce
8 III	Wiśłoka	89	Łabuzie
	Łagowianka	59	Mocha
	Ropa	57	Uście Gorlickie
	Czarna	56	Raków
9 III	Lubaczówka	110	Zapałów
	San	99	Leżachów
	Wiśłok	96	Tryńcza
	San	80	Rzuchów
	Bukowa	70	Ruda Jastkowska
	Koprzywianka	69	Koprzywnica
	Wiśła	68	Karsy

Data	Rzeka	Przyrost stanu wody[cm]	Wodowskaz
10 III	Wiśła	74	Zawichost
	Tanew	59	Osuchy
12 III	Guber	70	Prosna
	Wiśła	53	Warszawa-Nadwilanówka
	Bóbr	53	Pilchowice
13 III	Wiśła	51	Toruń
17 III	Wiśła	76	Czernichów
19 III	Odra	89	Trestno
	Soła	87	Czaniec
	Soła	61	Oświęcim
20 III	Wiśła	65	Sierosławice
24 III	Odra	72	Brzeg Dolny
		63	Malczyce



- przyrost przy przekroczonym stanie alarmowym
- przyrost przy przekroczonym stanie ostrzegawczym

Tab. 3.3. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w marcu 2013 przekraczał stan alarmowy

Dorzecze	Rzeka	Wodowskaz	Przekroczenia w dniach	Maksymalne przekroczenie [cm]	Data maks. przekroczenia
Wiśła	Koprzywianka	Koprzywnica	9 III	12	9 III
	Krzna	Malowa Góra	4-8 III	8	5, 6 III
	Bug	Włodawa	4 III	10	4 III
	Liwiec	Zaliwie-Piegawki	3-8 III	19	5 III
Odra	Ślęza	Ślęza	1-3 III	7	2 III
	Sąsiecznica	Kanclerzowice	1-7, 10-15 III	32	2 III
	Orla	Korzeńsko	1-6, 8-14 III	31	2, 3 III
	Szprotawa	Szprotawa	1 III	1	1 III
	Czarna Wielka	Żagań	1-6 III	17	2 III
	Obra	Bledzew	1-10, 12-23 III	26	8 III



- maksymalna wartość przekroczenia stanu alarmowego

W marcu w dorzeczu Wisły i Odry notowano przekroczenia stanu alarmowego. W dorzeczu Wisły przekroczenia (tab. 3.3) notowane były tylko w pierwszej dekadzie miesiąca (w dniach 3 - 9 marca) na czterech wodowskazach. Maksymalną liczbę przekroczeń w dorzeczu Wisły odnotowano w dniu 4 marca - 3 przekroczenia. Najwyższe przekroczenie stanu alarmowego w dorzeczu Wisły o 19 cm odnotowano na Liwcu w Zaliwiu-Piegawkach w dniu 5 III. W dorzeczu Odry przekroczenia stanu alarmowego notowano głównie w pierwszej połowie miesiąca (na 6 stacjach wodowskazowych). W drugiej połowie miesiąca notowano przekroczenie stanu alarmowego jedynie na Obrze w Bledzewie. Maksymalną liczbę przekroczeń stanu alarmowego w dorzeczu Odry odnotowano 1 marca, było ich wtedy 6. Maksymalne przekroczenie stanu alarmowego o 32 cm zanotowano 2 III na Sąsiecznicy w Kanclerzowicach. Występujące przekroczenia stanu alarmowego nie stwarzały zagrożenia

powodziowego. Na samej Wiśle i Odrze przekroczeń stanu alarmowego nie notowano. W dorzeczu Wisły (poza rzekami wymienionymi przy przekroczeniach stanu alarmowego) przekroczenia stanu ostrzegawczego notowano na Nidzie, Czarnej Nidzie, Bobrzy, Czarnej, Łagowiance, Ropie, Lubaczówce, Tanwi, Bukowej, Kamiennej, Wieprzu oraz na Pilicy. W dorzeczu Odry przekroczenia stanu ostrzegawczego notowano również na Odrze, bocznym korycie Opawy, Oławie, Bystrzycy, Pełcznicy, Widawie, Kaczawie, Nysie Szalonej, Czarnej Wodzie, Skorej, Baryczy, Kurochu, Polskiej Wodzie, Polskim Rowie, Bobrze, Kamienicy, Skrodzie, Lubszy, Warcie, Rgilewce oraz na Noteci.

W marcu odnotowano niewielką liczbę stacji wodowskazowych, na których wystąpił stan wody niższy od wartości obserwowanych do roku 2011 (tab. 3.4). W dorzeczu Wisły, podobnie jak w lutym, były 3 takie stacje wodowskazowe. W dorzeczu Odry wartości stanu wody poniżej minimum obserwowanego do roku 2011 (podobnie jak w lutym) nie notowano. Najniższy stan wody w stosunku do dotychczas obserwowanych wartości na rzekach zanotowano na Skawicy w Skawicy Dolnej, gdzie 5 III notowano stan wody 72 cm, który był o 12 cm niższy od minimum obserwowanego do 2011 roku.

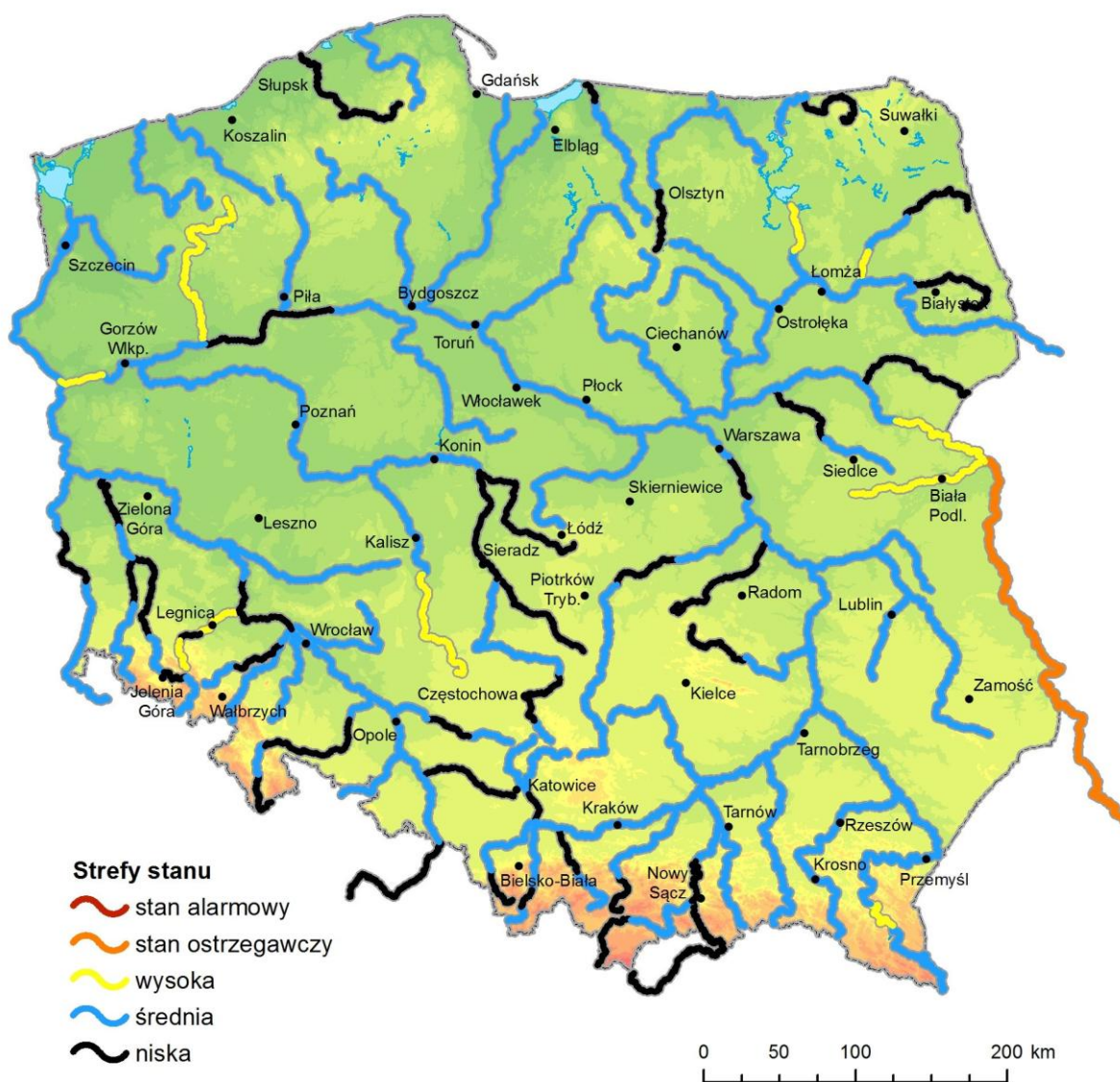
Tab. 3.4. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w marcu 2013 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2011)

Lp.	Rzeka	Wodowskaz	$H_{\min \text{ abs.}}$ [cm]	Marzec 2013 $H_{\min}$ [cm]	ΔH^* [cm]	Data wystąpienia $H_{\min}$ (marzec 2013)
Dorzecze Wisły						
1	Soła	Cięcina	115	112	3	24
2	Skawica	Skawica Dolna	84	72	12	5
3	Czarny Dunajec	Koniówka	148	140	8	30, 31

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

Stan wody głównych rzek Polski w dniu 31 marca układał się następująco:

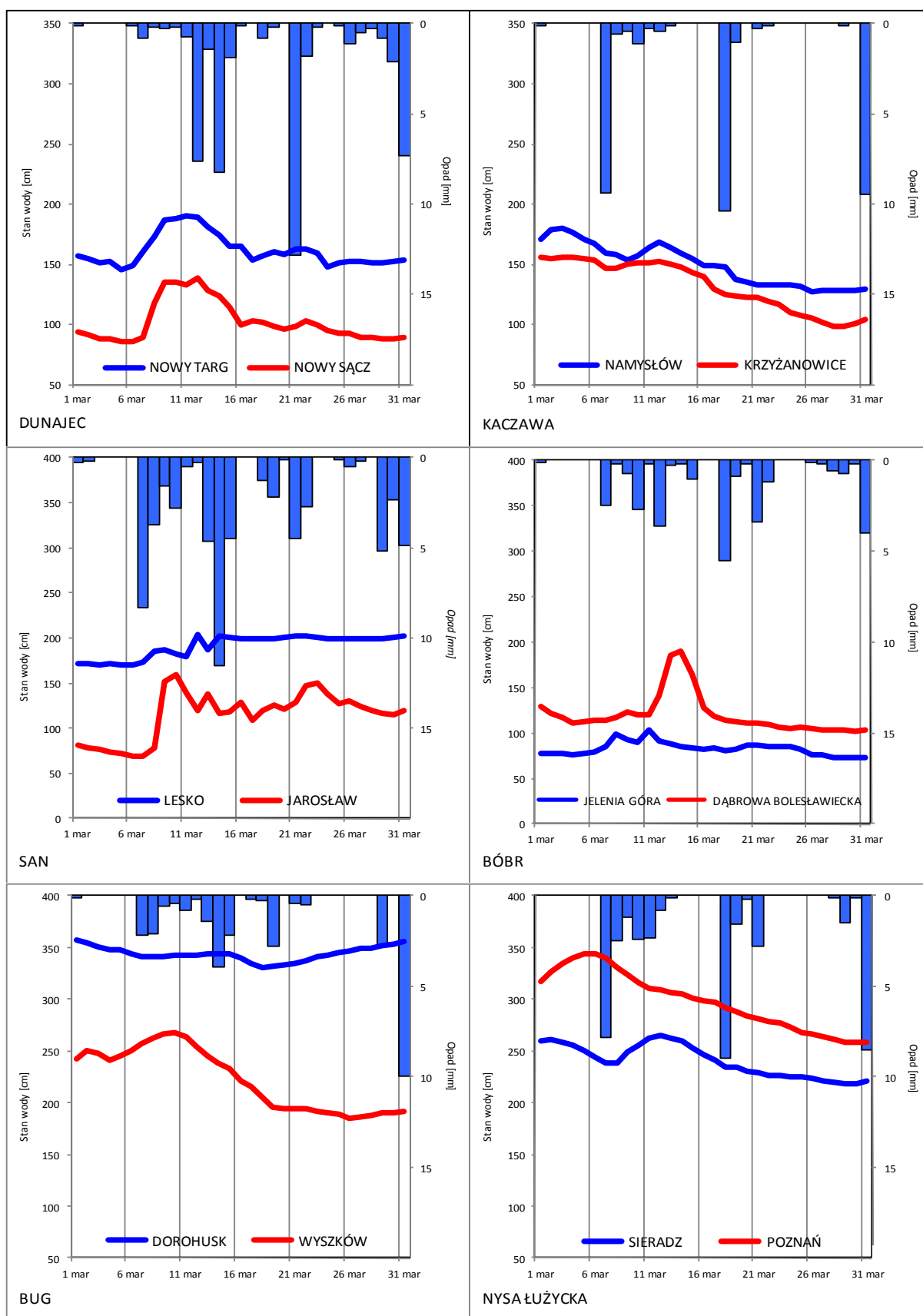
- w strefie wody wysokiej
 - Bug powyżej stacji Krzyczew, ujściowy odcinek Warty,
- w strefie wody średniej
 - Wisła, Narew, Bug poniżej stacji Krzyczew, Odra, Warta,
- w strefie wody niskiej
 - lokalnie Wisła w rejonie Warszawy – Nadwilanówki, lokalnie górna i środkowa Odra, miejscami górna Warta,



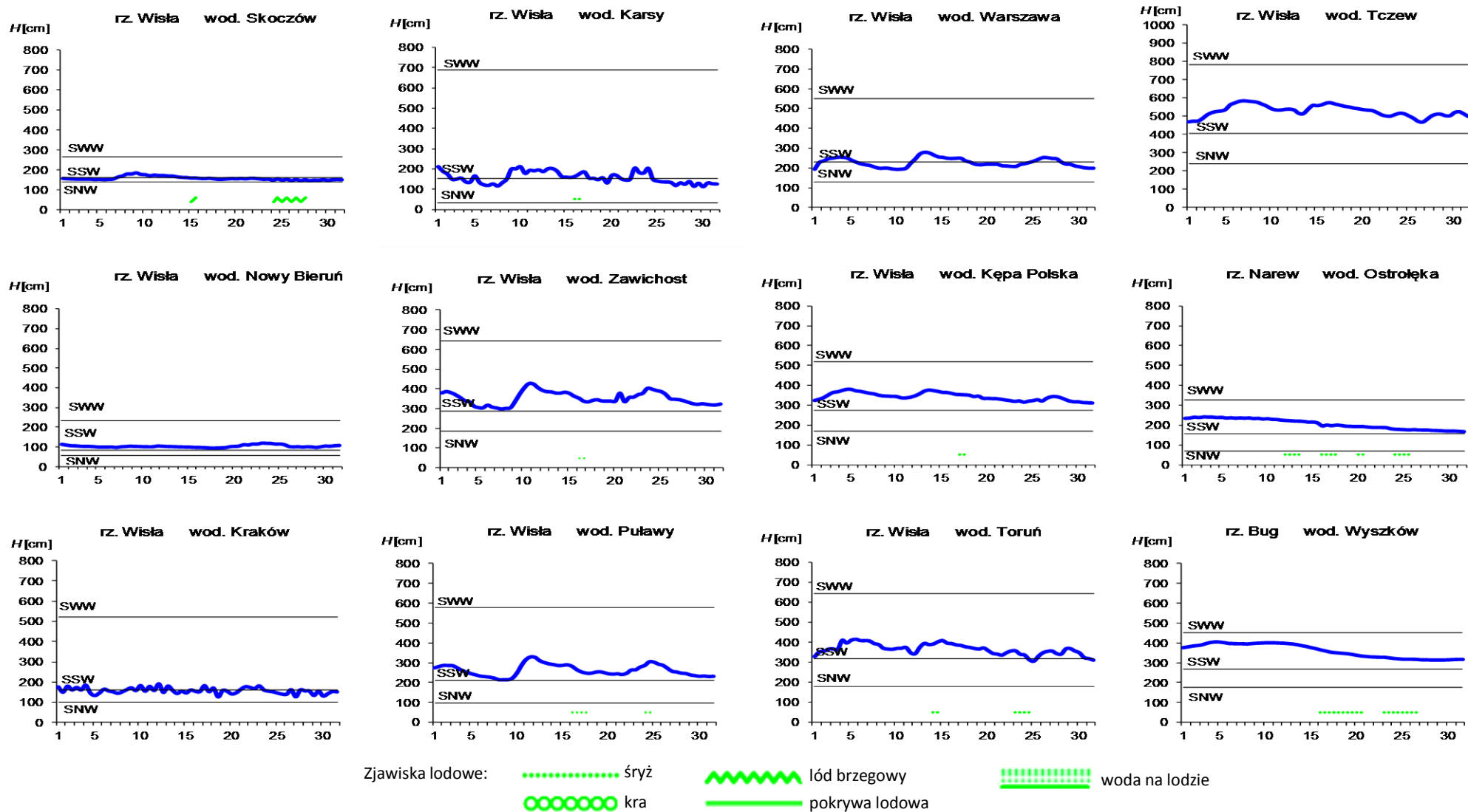
Rys. 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 31 III 2013



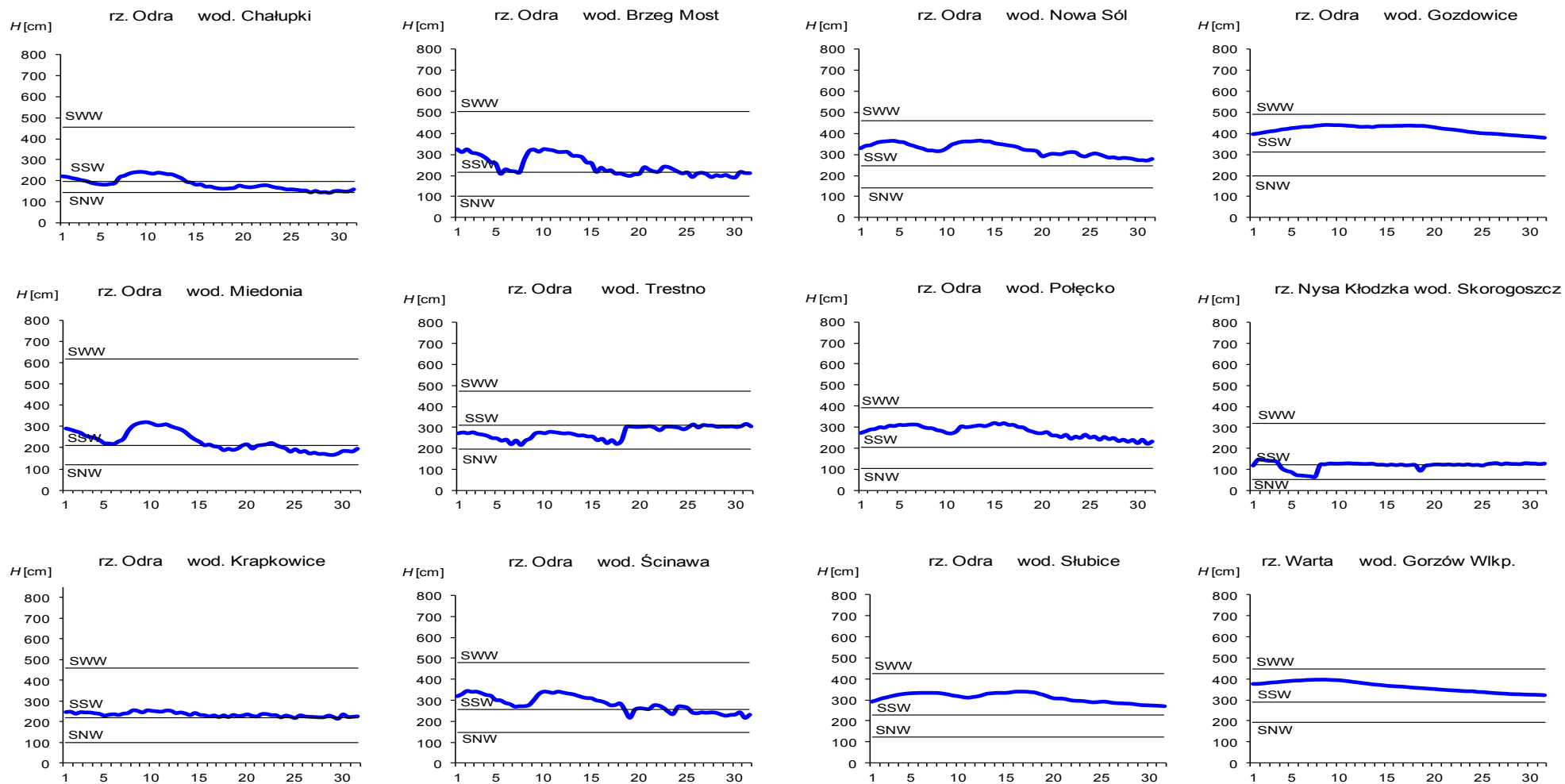
Rys. 3.2. Stan wody w rzekach w dniu 31 III 2013 w stosunku do SNW



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



Rys. 3.4. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w marcu 2013



Rys. 3.5. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w marcu 2013

4. Odpływ rzeczny

Odpływ rzeczny w marcu był na ogół zbliżony do normy.

W dorzeczu Wisły odpływ (tab. 4.1) wynosił od 74,1% normy w Sulejowie na Pilicy do 116% w Wyszku na Bugu, a w dorzeczu Odry kształtował się od 74,5% normy w Sieradzu na Warcie do 134% normy w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ był niski i stanowił 79,1% normy w Resku na Redze, 77,4% normy w Słupsku na Słupi i 70,2% normy w Sępólnie na Łynie. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 2,76 SNQ w Sulejowie na Pilicy do 7,20 SNQ w Przemyślu na Sanie, a w dorzeczu Odry od 2,33 SNQ w Sieradzu na Warcie do 22,8 SNQ w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 1,95 SNQ w Resku na Redze, 1,63 SNQ w Słupsku na Słupi i 2,93 SNQ w Sępólnie na Łynie. Odpływ Wisły do morza wyniósł w marcu 20,6 mm, tj. 101% normy. Odrą odpłynęło 19,0 mm, tj. 106% normy. Na rysunku 4.1 przedstawiono kształtowanie się odpływu w rzekach w dniu 31 marca 2013, w stosunku do wartości przepływu SNQ.

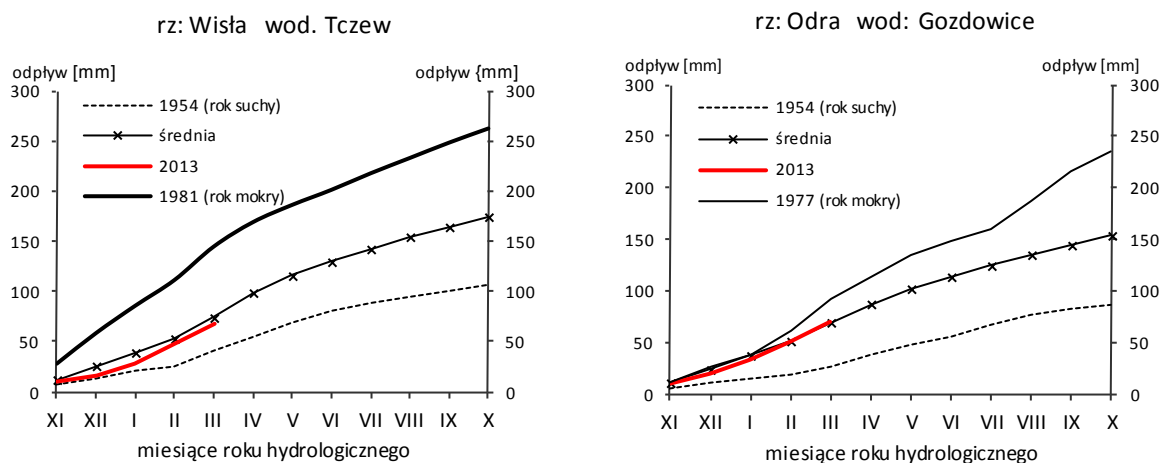
Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego (1 listopada 2012) w dorzeczu Wisły na ogół był zbliżony do wartości roku normalnego, a w dorzeczu Odry lekko ją przekraczał. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 83,5% normy w Przemyślu na Sanie do 104% odpływu normalnego w Ostrołęce na Narwi, a w dorzeczu Odry od 78,3% normy w Sieradzu na Warcie do 112% w Nowej Soli na Odrze. W rzekach Przymorza odpływ wynosił: dla Łyny 104%, dla Regi 98,0%, a dla Słupi 92,7% normy.

W marcu przepływ w Warszawie na Wiśle (rys. 4.3) po początkowym wzroście powyżej SSQ wahał się, wykazując przy tym tendencję spadkową. Na początku miesiąca przepływ miał wartość zbliżoną do SSQ, a pod koniec miesiąca niewiele wyższą od przepływu średniego z wielolecia.

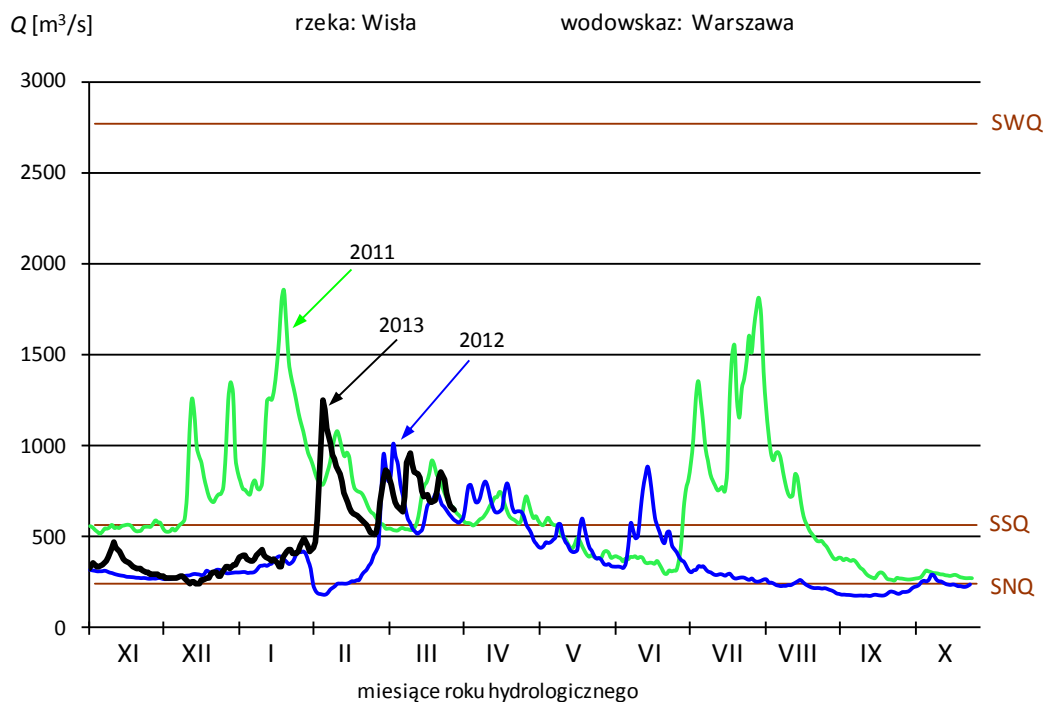
W marcu w Nowej Soli na Odrze (rys. 4.4) po wzroście na początku miesiąca, przepływ osiągnął (licząc od poziomu SSQ) wartość mniej więcej odpowiadającą 1/3 przedziału SSQ-SWQ. Po spadku i kolejnym wzroście notowano spadki i wahania przepływu. W ostatnim dniu marca przepływ, podobnie jak na początku miesiąca, miał wartość niewiele wyższą do SSQ.



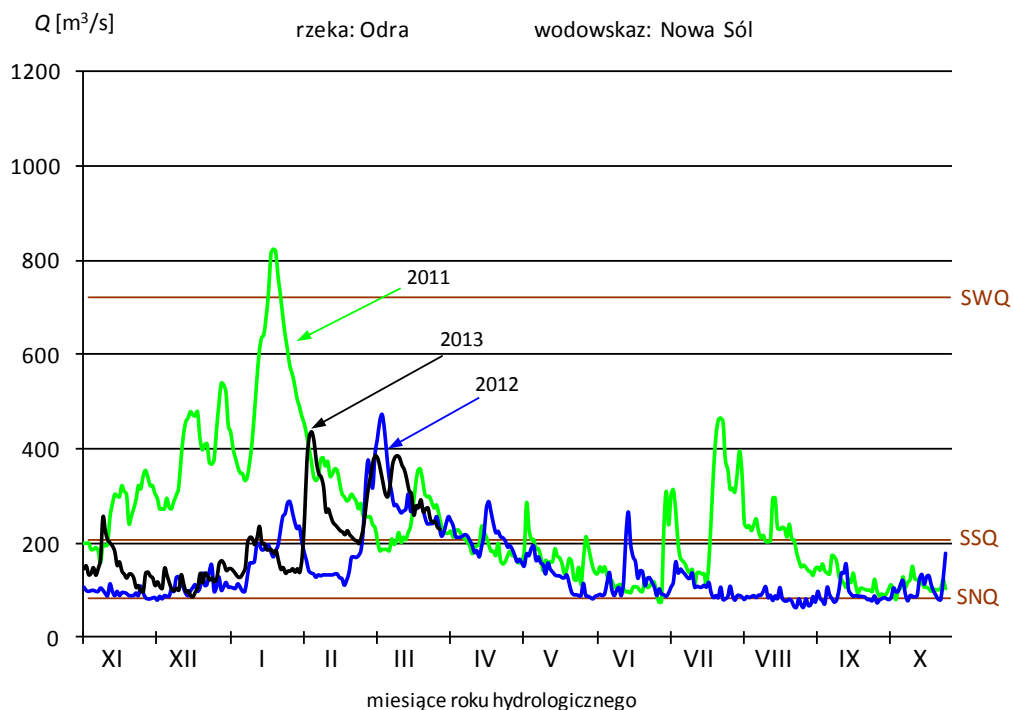
Rys. 4.1. Przepływ w rzekach w dniu 31 III 2013 w stosunku do SNQ



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



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



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

- 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 w marcu 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								Marzec 2013					
				$\overline{Q}_3$ [m ³ /s]	$\overline{H}_3$ [mm]	$\overline{V}_3$ [mln m ³]	$\overline{Q}_r$ [m ³ /s]	$\overline{H}_r$ [mm]	$\overline{V}_r$ [mln m ³]	Σk	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	400	33,7	1 073	291	289	9 192	0,377	95,2	405	34,1	1 085	101	4,25	0,344
2	Wisła	Warszawa	84 945	794	25,0	2 126	576	214	18 177	0,403	233	764	24,1	2 046	96,2	3,28	0,361
3	Wisła	Tczew	193 923	1 473	20,3	3 944	1 048	171	33 065	0,423	418	1 489	20,6	3 988	101	3,56	0,401
4	Dunajec	Nowy Sącz	4 337	75,7	46,7	203	65,1	473	2 053	0,281	14,3	78,0	48,2	209	103	5,45	0,266
5	San	Przemyśl	3 688	78,1	56,7	209	52,8	452	1 665	0,395	10,1	72,7	52,8	195	93,0	7,20	0,330
6	Wieprz	Końmin	10 293	54,1	14,1	145	36,6	112	1 153	0,452	15,6	52,7	13,7	141	97,3	3,38	0,462
7	Pilica	Sulejów	3 927	34,5	23,6	92,5	22,8	183	720	0,461	9,27	25,6	17,5	68,6	74,1	2,76	0,404
8	Narew	Ostrołęka	21 921	163	19,9	436	109	157	3 434	0,455	43,0	156	19,1	418	95,9	3,63	0,473
9	Bug	Wyszków	38 394	252	17,6	674	153	126	4 839	0,447	52,9	293	20,4	785	116	5,54	0,459
10	Łyna	Sępól	3 640	37,9	27,9	102	25,0	217	789	0,505	9,09	26,6	19,6	71,2	70,2	2,93	0,527
11	Odra	Miedonia	6 729	99,4	39,6	266	65,9	309	2 078	0,406	15,7	97,8	38,9	262	98,4	6,23	0,420
12	Odra	Ścinawa	29 612	243	21,9	650	183	195	5 777	0,408	66,3	257	23,2	688	106	3,88	0,394
13	Odra	Nowa Sól	36 840	284	20,6	760	209	179	6 598	0,427	84,5	315	22,9	844	111	3,73	0,476
14	Odra	Gozdowice	109 810	738	18,0	1 976	525	151	16 564	0,451	246	781	19,0	2 092	106	3,17	0,466
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4 489	39,2	23,4	105	37,2	261	1 173	0,354	9,48	44,6	26,6	119	114	4,70	0,389
16	Barycz	Osetno	4 580	27,9	16,3	74,7	15,4	106	485	0,538	1,64	37,4	21,9	100	134	22,8	0,570
17	Bóbr	Żagań	4 255	53,4	33,6	143	38,2	283	1 205	0,438	12,2	52,8	33,2	141	98,8	4,33	0,466
18	Warta	Sieradz	8 156	67,2	22,1	180	45,7	177	1 441	0,477	21,5	50,1	16,5	134	74,5	2,33	0,374
19	Warta	Poznań	25 909	164	16,9	438	102	124	3 225	0,489	40,2	128	13,2	343	78,3	3,18	0,395
20	Noteć	N. Drezdenko	15 932	97,4	16,4	261	73,2	145	2 310	0,472	39,3	92,6	15,6	248	95,1	2,36	0,509
21	Rega	Resko	1 134	11,9	28,2	32,0	8,89	247	280	0,489	4,84	9,44	22,3	25,3	79,1	1,95	0,479
22	Słupia	Słupsk	1 452	18,2	33,6	48,8	15,7	341	495	0,465	8,63	14,1	26,0	37,8	77,4	1,63	0,431

* - 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

W marcu poziom zwierciadła wód podziemnych ulegał wahaniom zgodnie z okresami zwiększania lub zmniejszania zasilania. Większość badanych studni wykazywała spadki poziomu zwierciadła w ciągu II (76%) i III (67%) tygodnia miesiąca, natomiast na początku i pod koniec badanego okresu w niewielkim stopniu dominowały wzrosty (55 i 52% studni, odpowiednio).

Procentowy udział studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich dla marca, zmniejszył się od 73% na początku do 61% stacji w końcu miesiąca (rys. 5.1).

Największe tygodniowe wzrosty poziomu wód gruntowych wystąpiły:

w Dobiesławie,	woj. zach.-pomorskie,	o 74 cm (18-25 III),
w Ptaszkowej,	woj. małopolskie,	o 52 cm (25 III-1 IV),
w Mirsku,	woj. dolnośląskie,	o 52 cm (4-11 III),
w Mieroszowie,	woj. dolnośląskie,	o 35 cm (4-11 III).

Największe tygodniowe spadki zanotowano:

w Dobiesławie,	woj. zach.-pomorskie,	o 85 cm (11-18 III),
w Silnicy,	woj. łódzkie,	o 56 cm (11-18 III),
w Ptaszkowej,	woj. małopolskie,	o 45 cm (11-18 III),
w Mieroszowie,	woj. dolnośląskie,	o 33 cm (18-25 III).

W ciągu miesiąca w 10 stacjach obserwowano wzrost poziomu wód podziemnych, w 23 spadek.

Największe miesięczne wzrosty poziomu wód gruntowych zanotowano:

w Ptaszkowej,	woj. małopolskie,	o 41 cm,
w Sędziszowie,	woj. podkarpackie,	o 26 cm,
w Kołodziejewie,	woj. kuj.-pomorskie,	o 24 cm.

Największe miesięczne spadki poziomu wód gruntowych zanotowano:

w Siedlcach,	woj. mazowieckie,	o 85 cm,
w Osieku Kolonii,	woj. kuj.-pomorskie,	o 47 cm,
w Szalejowie Grn.,	woj. dolnośląskie,	o 35 cm,
w Silnicy,	woj. łódzkie,	o 34 cm.

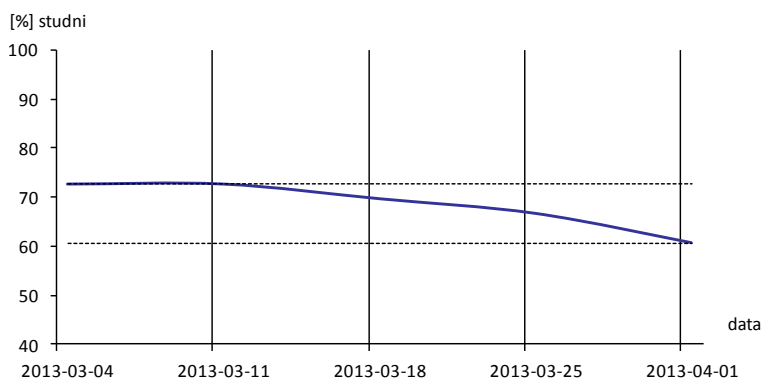
W końcu marca poziom wyższy od średnich wieloletnich wystąpił w 20 stacjach obserwacyjnych. Największe przewyższenia stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej zanotowano w Ptaszkowej, woj. małopolskie, o 140 cm; Polskiej Cerekwi, woj. opolskie, o 88 cm; Szalejowie Grn., woj. dolnośląskie, o 79 cm oraz Rzekuniu, woj. podlaskie, o 63 cm.

Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił w 13 stacjach. Największe obniżenia stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej odnotowano w Pawłowicach,

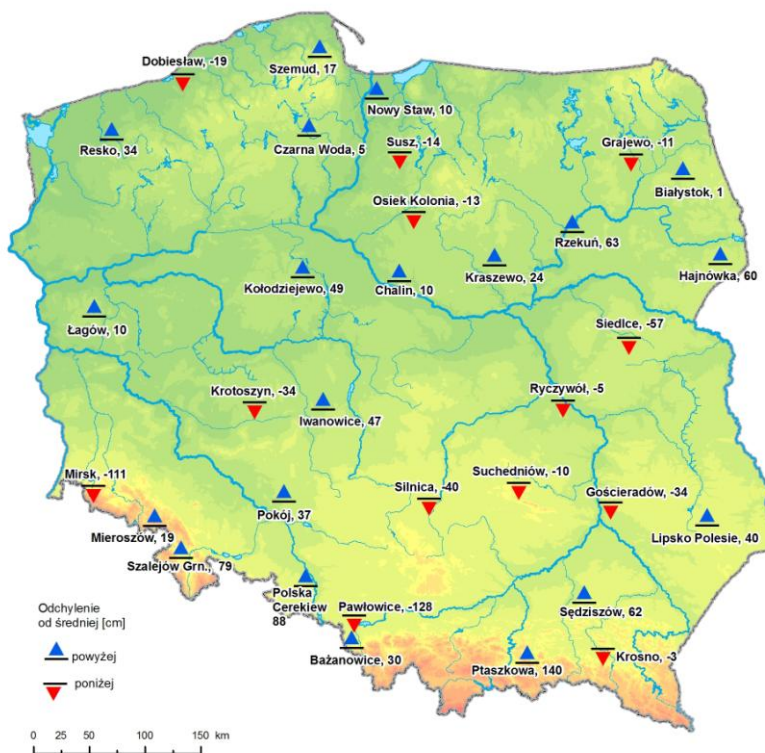
woj. śląskie, o 128 cm; Mirsku, woj. dolnośląskie, o 111 cm i Siedlcach, woj. mazowieckie, o 57 cm.

*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, 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).



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



Rys. 5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 1 IV 2013 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla marca)

6. Zbiorniki wodne

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych w marcu 2013 zwiększyło się o 109,4 mln m³, tj. o 6,2%.

W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników zwiększyło się o 36,1 mln m³, tj. 3,5% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zwiększyło się w sześciu badanych zbiornikach dorzecza. Największy wzrost napełnienia zanotowano w Czorsztynie (o 13,9%, tj. o 27,2 mln m³) i w Tresnej (o 9,4%, tj. o 8,7 mln m³). Napełnienie zmniejszyło się tylko w jednym zbiorniku - w Rożnowie (o 13,1%, tj. o 16,2 mln m³). W Sulejowie, po przejściowym wzroście w połowie miesiąca, napełnienie było takie samo jak w końcu lutego.

W dorzeczu Odry napełnienie zbiorników zwiększyło się o 73,3 mln m³, tj. o 10,0% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zwiększyło się w pięciu z badanych zbiorników dorzecza. Największy wzrost napełnienia zanotowano w Jeziorsku (o 29,1%, tj. o 50,4 mln m³), w Pilchowicach (o 16,4%, tj. 6,9 mln m³) i w Otmuchowie (o 12,1%, tj. 14,4 mln m³). Spadek napełnienia zanotowano w czterech zbiornikach. Największy spadek napełnienia zanotowano w Nysie (o 6,3%, tj. 7,3 mln m³) i w Dzierżnie (o 4,3%, tj. o 2,4 mln m³). W zbiorniku Słup, po niewielkim wzroście napełnienia w połowie miesiąca, zanotowano takie samo napełnienie na koniec marca, jak na koniec lutego.

W końcu marca napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się w siedmiu zbiornikach dorzecza Wisły i w sześciu zbiornikach dorzecza Odry (rys. 6.1 i 6.2). W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 45,5% w Tresnej do 71,4% w Solinie, a w dorzeczu Odry od 24,4% w Nysie do 64,6% pojemności użytkowej w Mietkowie (tab.6.1).

W dniu 31 III 2013 napełnienie użytkowe wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 982,3 mln m³, co stanowiło 55,2% pojemności użytkowej zbiorników.

Tab. 6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 31 III 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} 31 III - 28 II 2013	
									[mln m ³]	[%]
Dorzecze Wisły										
Wisła	Goczałkowice	956,4	161,2	143,5	77,0	66,5	53,7	46,3	+4,6	+3,2
Soła	Tresna	41,8	96,1	92,9	42,3	50,6	45,5	54,5	+8,7	+9,4
Soła	Porąbka	34,2	27,2	24,1	17,0	7,1	70,7	29,3	+0,4	+1,7
Raba	Dobczyce	60,5	141,7	119,2	78,4	40,8	65,8	34,2	+5,9	+5,0
Dunajec	Czorsztyn	175,5	231,9	196,1	103,3	92,8	52,7	47,3	+27,2	+13,9
Dunajec	Rożnów	82,1	160,7	123,8	81,8	42,0	66,1	33,9	-16,2	-13,1
San	Solina	340,3	472,0	275,7	196,9	78,8	71,4	28,6	+5,5	+2,0
Pilica	Sulejów	137,7	84,3	68,2	47,7	20,5	70,0	30,0	0,0	0,0
	Razem		1375,1	1043,5	644,4	399,1	61,8	38,2	+36,1	+3,5
Dorzecze Odry										
Kłodnica	Dzierżno	35,4	94,0	56,0	27,7	28,3	49,5	50,5	-2,4	-4,3
Mała Panew	Turawa	18,5	106,2	102,2	61,6	40,6	60,3	39,7	+7,9	+7,7
Nysa Kłodzka	Otmuchów	77,2	130,4	119,2	35,9	83,3	30,1	69,9	+14,4	+12,1
Nysa Kłodzka	Nysa	65,1	123,4	115,3	28,2	87,1	24,4	75,6	-7,3	-6,3
Bystrzyca	Mietków	44,9	71,8	68,1	44,0	24,1	64,6	35,4	+4,3	+6,3
Strzegomka	Dobromierz	61,5	11,4	10,4	6,1	4,3	58,9	41,1	-0,4	-3,9
Nysa Szalona	Słup	8,7	38,7	32,9	11,8	21,1	35,9	64,1	0,0	0,0
Bóbr	Bukówka	269,3	16,8	15,9	8,3	7,6	52,3	47,7	-0,5	-3,1
Bóbr	Pilchowice	195,7	50,0	42,0	24,1	17,9	57,4	42,6	+6,9	+16,4
Warta	Jeziorsko	487,7	202,4	173,1	90,2	82,9	52,1	47,9	+50,4	+29,1
	Razem		845,1	735,1	337,9	397,2	46,0	54,0	+73,3	+10,0
Dorzecze Wisły i Odry										
	Razem		2220,2	1778,6	982,3	796,3	55,2	44,8	+109,4	+6,2

Napełnienie zbiorników retencyjnych według informacji uzyskanych od dyspozytorów.

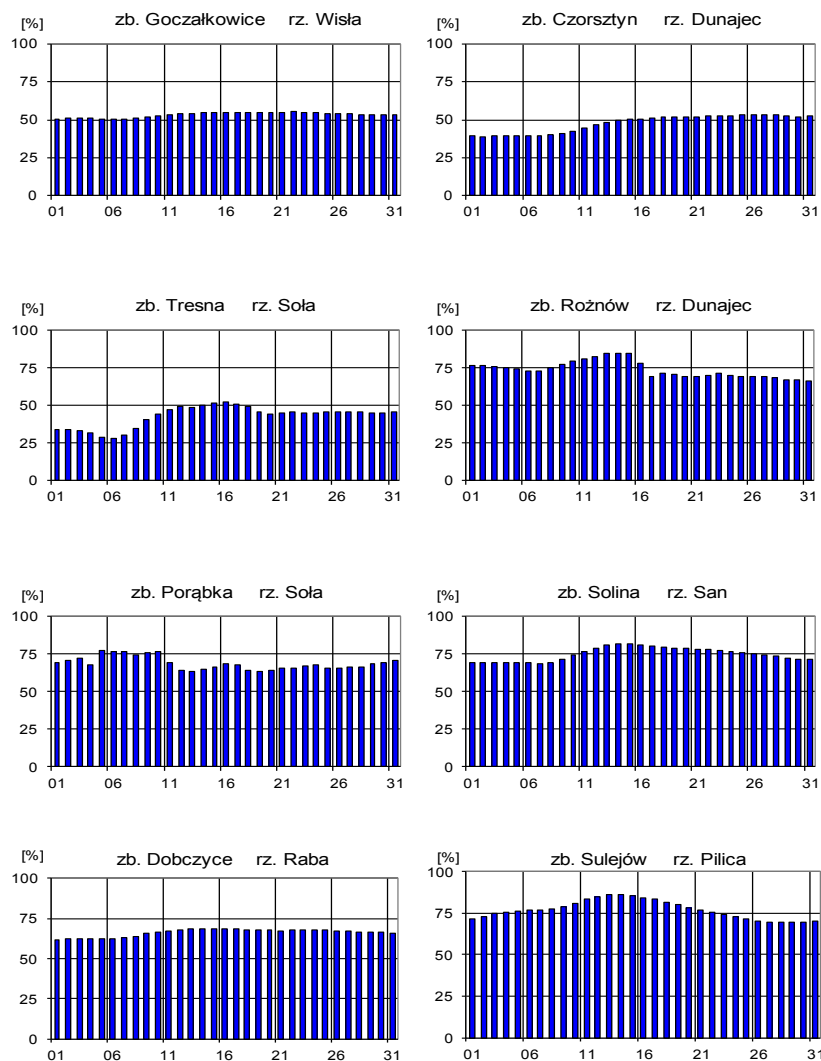
Kilometraż wg Mapy Podziału Hydrograficznego Polski, 2010

Oznaczenia: V_c - pojemność całkowita (maksymalna),

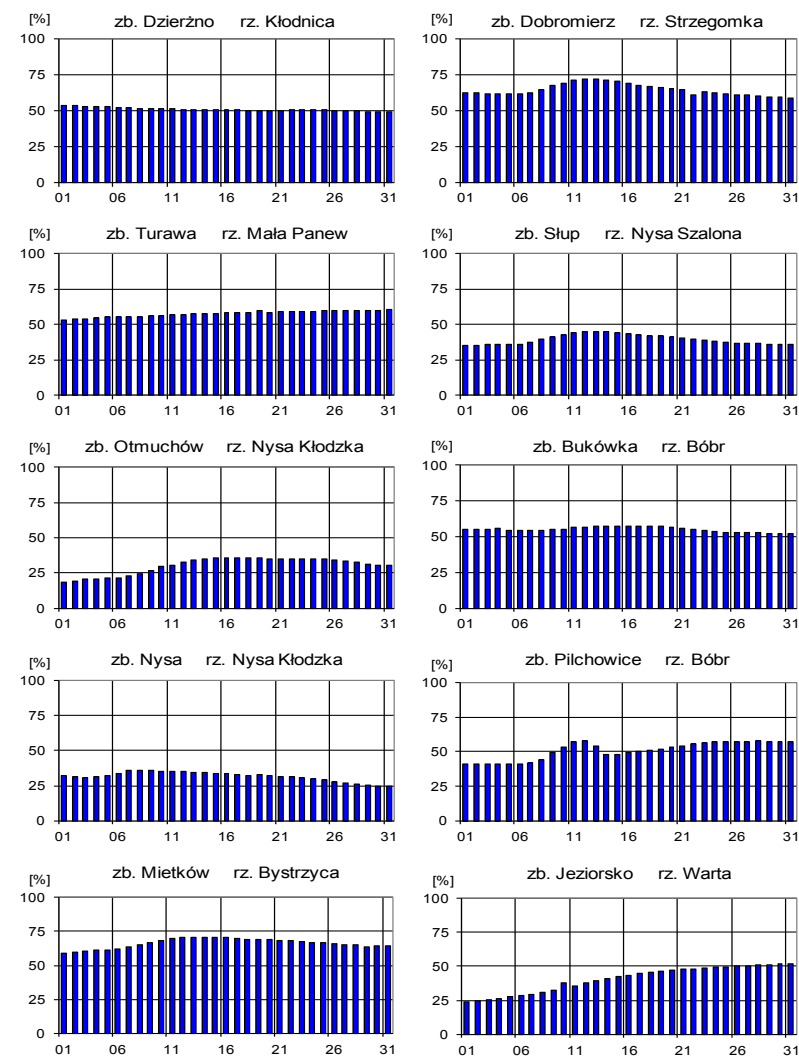
V_u - pojemność użytkowa ($V_{ua} + R_w$),

V_{ua} - pojemność użytkowa aktualna,

R_w - wolna rezerwa



Rys. 6.1. Napętnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w marcu 2013



Rys 6.2. Napętnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w marcu 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]		[km ²]
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	Morzycko	3,2	50	14,5	60,0	Słubia – Odra	60,6
8	Rospuda	3,2	50	14,5	38,9	Netta – Biebrza	37,2
9	Rajgrodzkie	14,6	143	9,4	52,0	Jęgrznia – Biebrza	742,8
10	Dejguny	7,7	93	12,0	45,0	Pisa – Narew	57,7
11	Roś	18,0	153	8,1	31,8	Pisa – Narew	2560,7
12	Bachotek	2,2	15	7,2	24,3	Skarlanka – Drwęca	233,4
13	Jasień	5,7	48	8,3	32,2	Łupawa	71,7
14	Raduńskie Górne	3,8	60	15,5	43,0	Radunia	73,6
15	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)

W marcu, po okresie wcześniejszego wzrostu, miał miejsce spadek średniego dla wszystkich jezior stanu wody. W 13 zbiornikach stwierdzono obniżenie się lustra wody (największe w Jez. Rajgrodzkim o 14 cm, a w pozostałych jeziorach do 7 cm), a w zaledwie dwóch (Powidzkie, Roś) jego wzrost. Średni spadek poziomu wody wyniósł 2 cm, ale jednocześnie nastąpiła zmiana tendencji ze wzrostowej na spadkową średniej wysokości zalegania lustra wody. W poszczególnych jeziorach woda utrzymywała się w strefie wody niskiej (dwa akweny: Rajgrodzkie i Roś), średniej (cztery: Sławskie, Komorze, Rospuda i Roś) i wysokiej (dziewięć). Maksymalne przekroczenie granic wody średniej odnotowano w jez. Roś (+ 45 cm). Stan wieloletni przekroczony był w ośmiu jeziorach (najbardziej w jez. Roś; + 52 cm), a w siedmiu zbiornikach to stan bieżący był niższy od wieloletniego (najbardziej w Jez. Rajgrodzkim; - 42 cm). W Jez. Powidzkim bieżący stan wody przekraczał wieloletni o 31 cm. Średni stan wody przewyższał średni wieloletni o 5 cm (w lutym było to 11 cm).

Marzec był miesiącem, w którym w zdecydowanej większości jezior odnotowano wzrost temperatury wody: w sumie w dwunastu jeziorach zarejestrowano wzrost średniej temperatury wody (najwyższy w jez. Roś wyniósł 1,5°C), a jedynie w trzech spadek (Niesłysz, Dejguny i Raduńskie – po 0,1°C). Stąd też średni dla wszystkich akwenów wzrost temperatury wyniósł 0,6°C, a wartość średnia temperatury wody wyniosła 1,9°C. W marcu nastąpiła zmiana tendencji spadkowej na wzrostową w przeważającej większości zbiorników. Najwyższą wartość temperatury wody zarejestrowano w jez. Bachotek (3,1°C), a najniższą w jez. Niesłysz (0,4°C). Skrajne wartości dzienne zanotowano w jez. Niesłysz (0,4°C) oraz w jeziorach Sławskim i Morzycko (po 4,0°C).

Pokrywa lodowa na jeziorach bilansowych występowała głównie w drugiej połowie miesiąca; w ostatnim dniu miesiąca wszystkie kontrolowane jeziora skute były lodem. Jeziora położone w zachodniej części kraju miały najcieńszą warstwę lodu (Niesłysz, Sławskie), a jeziora mazurskie – najgrubszą (np. Roś, Rospuda). Najcieńszą pokrywę lodową, mierzoną przy wodowskazach, stwierdzono na jez. Niesłysz (grubości średnia i maksymalna wynosiły 6 cm), a najgrubszą na jez. Rospuda (grubości średnia i maksymalna wyniosły odpowiednio 32 cm i 35 cm).

Tab. 7.2. Stan i temperatura wody jezior w marcu 2013

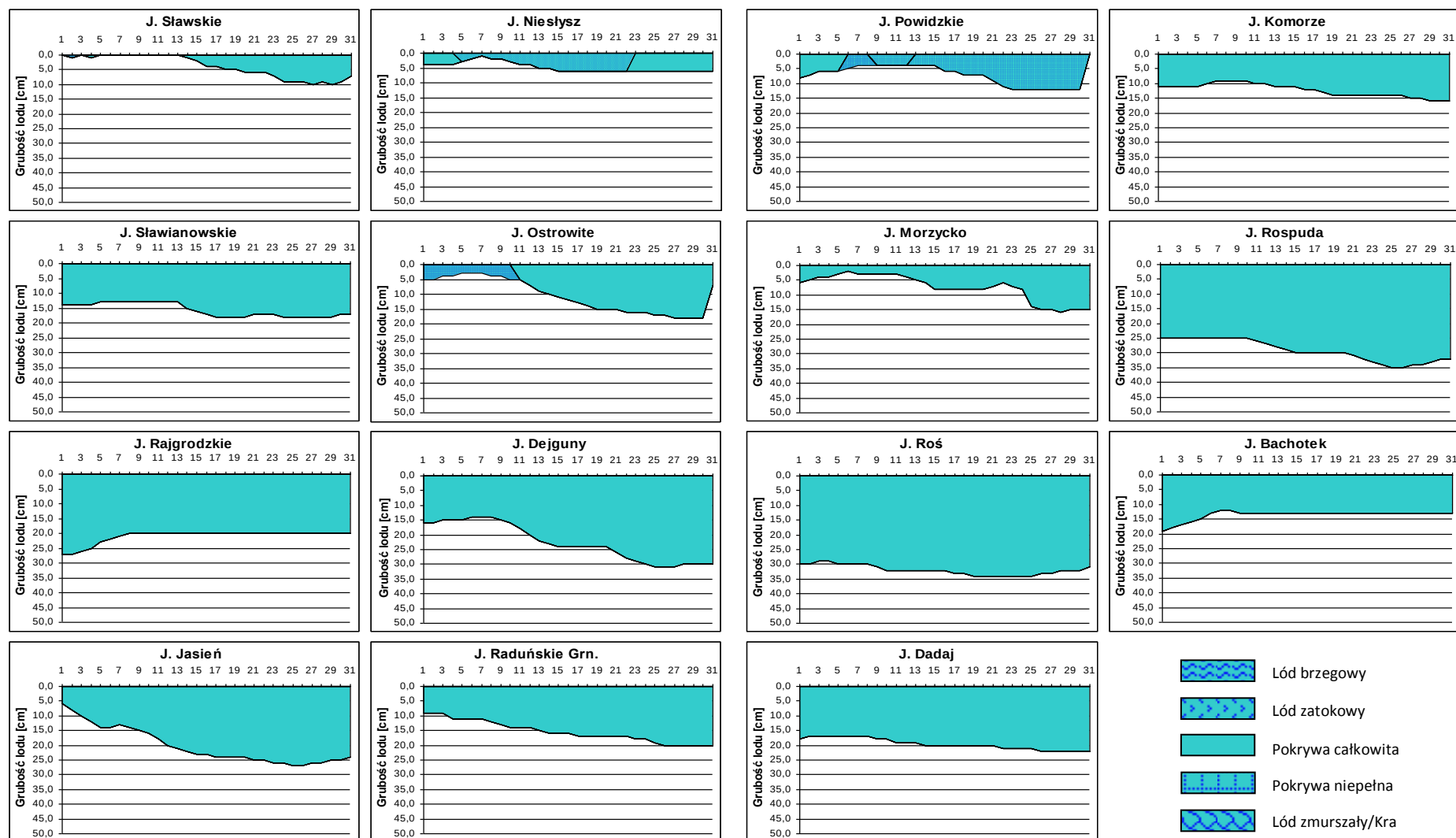
Lp	Jezioro	$\bar{H}_{III}$ (1986–2010)			H_{III}			Stan wody	ΔH			T_{III}			ΔT		
		NNW	SSW	WWW	NW	SW	WW		NW	SW	WW	NT	ST	WT	NT	ST	WT
		[cm]			[cm]				[cm]			[°C]			[°C]		
1	Sławskie	156	178	198	175	177	178	średni	-1	-1	-3	1,0	2,4	4,0	0,2	1,1	2,2
2	Niesłysz	159	176	189	180	180	180	wysoki	0	-4	-5	0,4	0,4	0,4	0,0	-0,1	-0,2
3	Powidzkie	414	455	500	485	486	488	wysoki	7	4	3	0,8	1,2	2,0	0,2	0,5	1,0
4	Komorze	127	137	160	133	134	134	średni	-1	-3	-5	1,3	1,8	2,9	0,8	0,8	1,5
5	Sławianowskie	164	207	240	220	222	224	wysoki	3	-2	-3	1,5	2,0	2,7	0,6	0,8	1,3
6	Ostrowite *	93	103	112	103	106	107	wysoki	-4	-4	-7	2,0	2,7	3,9	1,0	1,1	1,9
7	Morzycko	165	195	226	219	224	227	wysoki	-3	-2	-1	1,2	2,2	4,0	-0,2	0,4	1,8
8	Rospuda	371	395	432	388	390	394	średni	-4	-5	-3	2,4	2,8	3,1	0,7	0,7	0,7
9	Rajgrodzkie	104	168	244	117	126	134	niski	-11	-14	-11	2,2	2,7	2,9	1,2	0,9	0,8
10	Dejguny	162	183	218	182	185	186	wysoki	0	-1	-1	0,8	1,0	1,2	0,0	-0,1	-0,6
11	Roś	11	106	171	149	158	168	wysoki	15	13	12	1,1	2,3	2,9	1,1	1,5	1,7
12	Bachotek	238	281	309	270	272	275	średni	4	-5	-6	2,6	3,1	3,8	0,9	1,0	1,4
13	Jasień	133	144	160	141	143	145	wysoki	-4	-3	-3	1,0	1,5	2,2	0,4	0,7	1,2
14	Raduńskie G.	482	496	514	486	488	490	niski	-5	-6	-6	0,6	0,9	1,4	0,2	-0,1	-0,2
15	Dadaj	101	153	215	154	160	163	wysoki	0	-4	-4	1,2	2,2	2,8	-0,4	0,2	0,6

* Ostrowite – wielolecie 2005 – 2010

- $\bar{H}_m$ - 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. Grubość pokrywy lodowej w marcu 2013

Lp	Jeziora	Dzień miesiąca						Średnia grubość	Maksymalna grubość
		5	10	15	20	25	Ostatni		
1	Sławskie				2	6	9	7	9
2	Niesłysz	4					6	6	6
3	Powidzkie	8	6		4	7	12	12	12
4	Komorze	11	11	9	11	14	14	16	14
5	Sławianowskie	14	13	13	16	18	18	17	18
6	Ostrowite				10	15	16	18	16
7	Morzycko	6	3	3	8	8	14	15	14
8	Rospuda	25	25	25	30	30	35	32	35
9	Rajgrodzkie	27	23	20	20	20	20	20	27
10	Dejguny	16	15	16	24	24	31	30	31
11	Roś	30	30	32	32	34	34	31	34
12	Bachotek	19	15	13	13	13	13	13	19
13	Jasień	19	15	13	13	13	13	13	19
14	Raduńskie Górne		14	16	23	24	27	24	27
15	Dadaj	9	11	14	16	17	19	20	19



Rys. 7.2. Zjawiska lodowe na jeziorach bilansowych w marcu 2013

8. Warunki agrometeorologiczne

Charakterystyka warunków zimowania roślin uprawnych.

W marcu w całym kraju nadal trwała jeszcze zimowa przerwa wegetacji roślin. Występujące znaczne spadki temperatury powietrza przy powierzchni gruntu przekraczające -20°C ($-26,5^{\circ}\text{C}$ w Łodzi 24 III), dzięki zalegającej w całym kraju dość grubej pokrywie śnieżnej, przekraczającej w wielu miejscach 20 cm (44 cm w Lesku), nie przyczyniły się do nadmiernego wychłodzenia gleby na głębokości węzła krzewienia. Notowane, okresami silne, suszące wiatry mogły powodować wysmalanie odkrytych roślin.

Występująca w ciągu marca bardzo niska temperatura powietrza hamowała proces rozmarzania gleby i przyczyniła się do opóźnienia rozpoczęcia wegetacji roślin. Opóźnienie tegorocznych terminów ruszenia wegetacji i rozpoczęcia wiosennych prac polowych w porównaniu do dat średnich wieloletnich wynosiło około 3 tygodnie. Z powodu mroźnej pogody mogą ulec skróceniu poszczególne fazy rozwojowe roślin, a to może skutkować obniżeniem plonów – w kłosach zbóż może być mniej ziaren.

Zasilanie w wodę gospodarstw wiejskich w ciągu analizowanego okresu nieco pogorszyło się. W ostatnich dniach marca 7 z 40 obserwatorów rolniczych informowało o niedostatecznym zaopatrzeniu studni w wodę.

Stan ziemniaków przechowywanych w kopcach oceniany był na ogół jako dobry. Miejscami jednak z województw: warmińsko-mazurskiego i podkarpackiego napłynęły meldunki o porastaniu zakopcowanych bulw.

|



Adresy oddziałów i biur prognoz IMGW-PIB

OŚRODEK GŁÓWNY

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61 tel. 22 569-41-00
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komeracyjnych 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
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych
Zespół w Białymstoku tel. 85 748-61-50
Sekcja Hydrologii Operacyjnej w Warszawie tel. 22 569-41-44
Sekcja Hydrologii Operacyjnej w Białymstoku tel. 85 748-61-40

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 Ożarówice, 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. Obrońska 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. Bartoszewska 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.pocz 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
Biuro Prognoz Hydrologicznych
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych
Ośrodek Baz Danych
Ośrodek Monitoringu Jakości Wód w Katowicach
Centrum Limnologii i Ewaporometrii

tel. 22 56 94 305,
tel. 22 56 94 144,

tel. 22 56 94 342,
tel. 32 25 18 462,
tel. 61 84 95 205,

tel/fax. 22 56 94 382
tel/fax. 22 56 94 143
tel/fax. 22 56 94 151
tel/fax. 22 56 94 542
tel/fax. 32 25 11 815
tel/fax. 61 84 95 162

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

e-mail: biuletyn@imgw.pl