

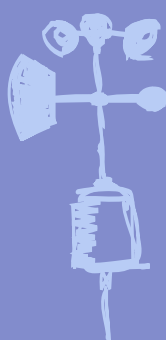
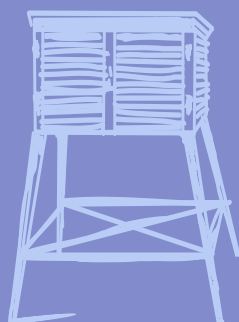
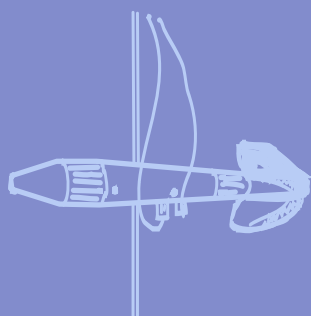
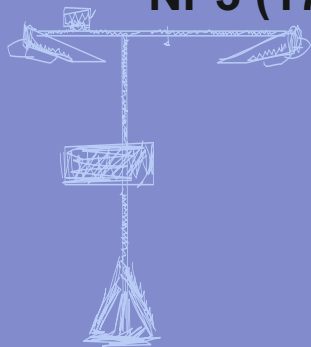
Nr 3 (179)

ISSN 1730-6124

BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY
HYDROLOGICZNO-
METEOROLOGICZNEJ

MARZEC 2017



INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



Redakcja biuletynu:

Wojciech Pawelec

Marianna Sasim

Sławomir Wereski – redaktor naczelny

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.





SPIS TREŚCI

1.	Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w marcu 2017	4
2.	Warunki meteorologiczne	5
3.	Warunki hydrologiczne.....	14
4.	Odptyw rzeczny	20
5.	Jeziora	23

TABELE

2.1.	Charakterystyki meteorologiczne w marcu 2017	11
3.1.	Najwyższe dobowe sumy opadów w zlewniach (20 mm i wyższe)	14
3.2.	Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (60 cm i wyższe)	14
3.3.	Stacje wodowskazowe, na których stan wody w marcu 2017 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2015)	16
4.1.	Odptyw w marcu 2017 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2015 w wybranych profilach wodowskazowych	21
5.1.	Morfometria i zlewnie jezior	23
5.2.	Stan i temperatura wody jezior w marcu 2017	25
5.3.	Grubość pokrywy lodowej w marcu 2017 [cm]	25

RYSUNKI

2.1.	Mapa synoptyczna (2 III 2017, godz. 12 UTC).....	5
2.2.	Mapa synoptyczna (15 III 2017, godz. 00 UTC).....	6
2.3.	Mapa synoptyczna (17 III 2017, godz. 12 UTC).....	6
2.4.	Mapa synoptyczna (22 III 2017, godz. 12 UTC).....	7
2.5.	Średnia miesięczna temperatura powietrza w marcu 2017.....	9
2.6.	Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w marcu 2017, w stosunku do średniej 1971-2000	9
2.7.	Miesięczna suma opadu atmosferycznego w marcu 2017	10
2.8.	Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w marcu 2017, jako procent normy wieloletniej 1971-2000.....	10
2.9.	Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w marcu 2017	12
2.10.	Lokalizacje wyładowań doziemnych w marcu 2017	13
3.1.	Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w Polsce, w marcu 2017	17
3.2.	Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w marcu 2017	18
3.3.	Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w marcu 2017	19
4.1.	Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach	20
5.1.	Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej	23
5.2.	Zjawiska lodowe na jeziorach monitoringowych w marcu 2017.....	26

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w marcu 2017

Pod względem termicznym tegoroczny marzec w całej Polsce był znacznie powyżej normy. Najcieplej, w odniesieniu do normy, było na wschodzie i południowym - zachodzie kraju, a najchłodniej w pasie nadmorskim i w rejonie Żuław Wiślanych. Największe odchylenie od normy wystąpiło we Włodawie, gdzie średnia temperatura miesiąca była wyższa o 3,9°C od średniej wieloletniej dla tej stacji i wyniosła 5,6°C. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła we Wrocławiu i wyniosła 7,6°C, przy odchyleniu 3,7°C powyżej normy. Najwyższą temperaturę maksymalną 22,2°C zanotowano 31 III w Słubicach i we Wrocławiu, a najniższą temperaturę minimalną -5,0°C odnotowano 14 III w Toruniu i 27 III w Jeleniej Górze. Pod względem opadów marzec był zróżnicowany. Na krańcach południowych i południowo-zachodnich Polski, na Pomorzu Środkowym, Kujawach, Wielkopolsce i na zachodzie Mazowsza był bardzo suchy i suchy. Na Warmii, Mazurach, Lubelszczyźnie, Mazowszu, Ziemi Łódzkiej był wilgotny i bardzo wilgotny, a na Podlasiu i Suwalszczyźnie nawet skrajnie wilgotny. Na pozostałym obszarze kraju marzec był w normie opadowej. Najwyższą miesięczną sumę opadów 78,0 mm zanotowano w Suwałkach, co stanowiło 226,1% normy. Najniższą miesięczną wartość opadów 21,8 mm odnotowano w Płocku, co stanowiło 66,9% normy na tej stacji.

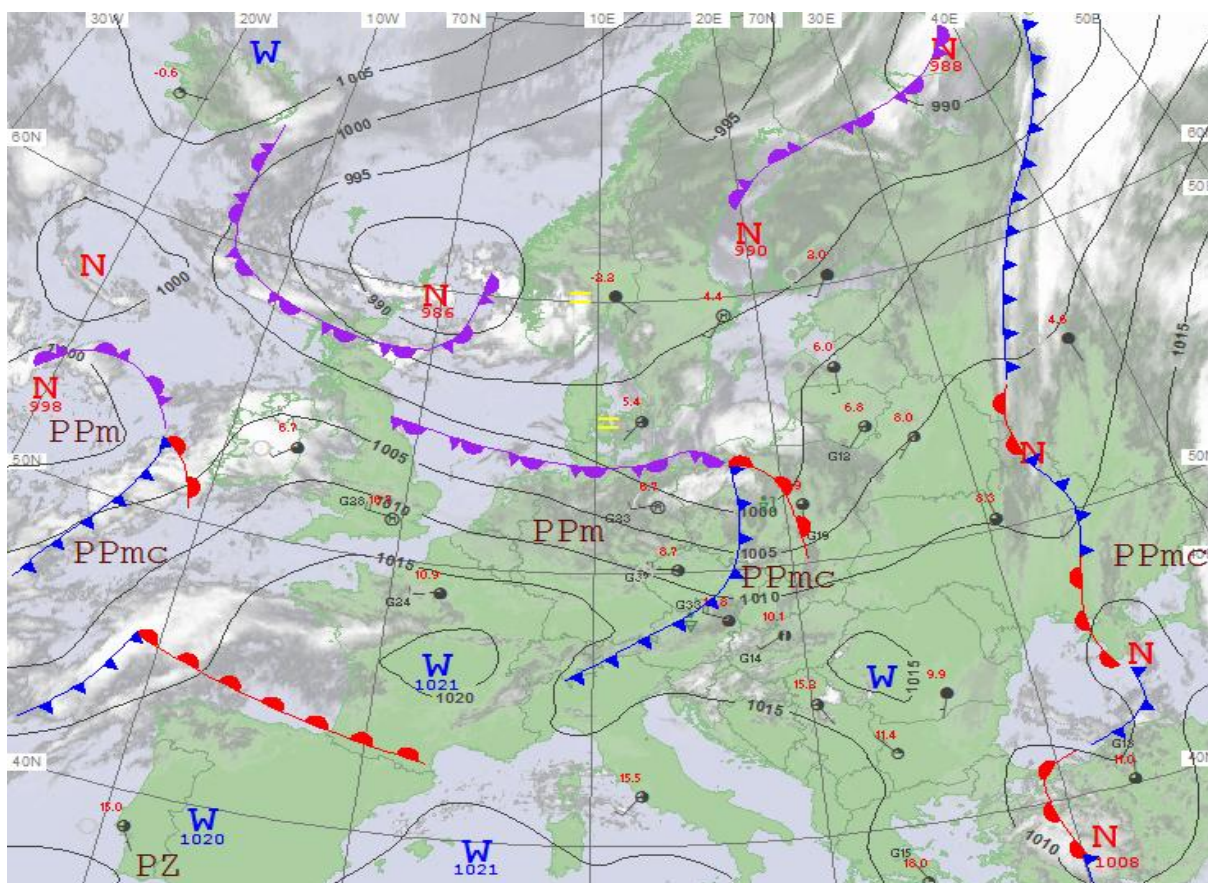
Na początku marca, po lutowych wzrostach stanu wody (wywołanych roztopami) i spadkach pod koniec lutego, stan wody na części rzek układał się w strefie wody wysokiej, z lokalnymi przekroczeniami stanów ostrzegawczych i alarmowych, a na części w strefie wody średniej lub na pograniczu tych stref. W marcu obserwowano na ogół nieduże wahania i niewysokie wzrosty stanu wody w rzekach, z ogólną, zapoczątkowaną w lutym, tendencją spadkową. Spadki stanu wody od pierwszego dnia marca z dnia na dzień przyczyniały się do zmniejszania liczby przekroczeń stanu alarmowego i ostrzegawczego na stacjach wodowskazowych w Polsce. Obserwowane w marcu opady deszczu, tylko okresowo i lokalnie sięgające 20 mm i więcej, powodowały jedynie krótkotrwałe i lokalne wzrosty stanu wody, z lokalnymi niedużymi przekroczeniami stanu alarmowego. W ciągu miesiąca na większości rzek odnotowano nieduże obniżenie stanu wody, oraz często obniżenia kwalifikacji stref stanu wody na poszczególnych stacjach wodowskazowych. Odnotowano tylko nieliczne przekroczenia stanu alarmowego oraz znaczną liczbę stanu ostrzegawczego. Ostatniego dnia marca (31 III) stan wody rzek układał się przeważnie w strefie wody średniej, lokalnie na pograniczu wody średniej i wysokiej lub na pograniczu wody średniej i niskiej.

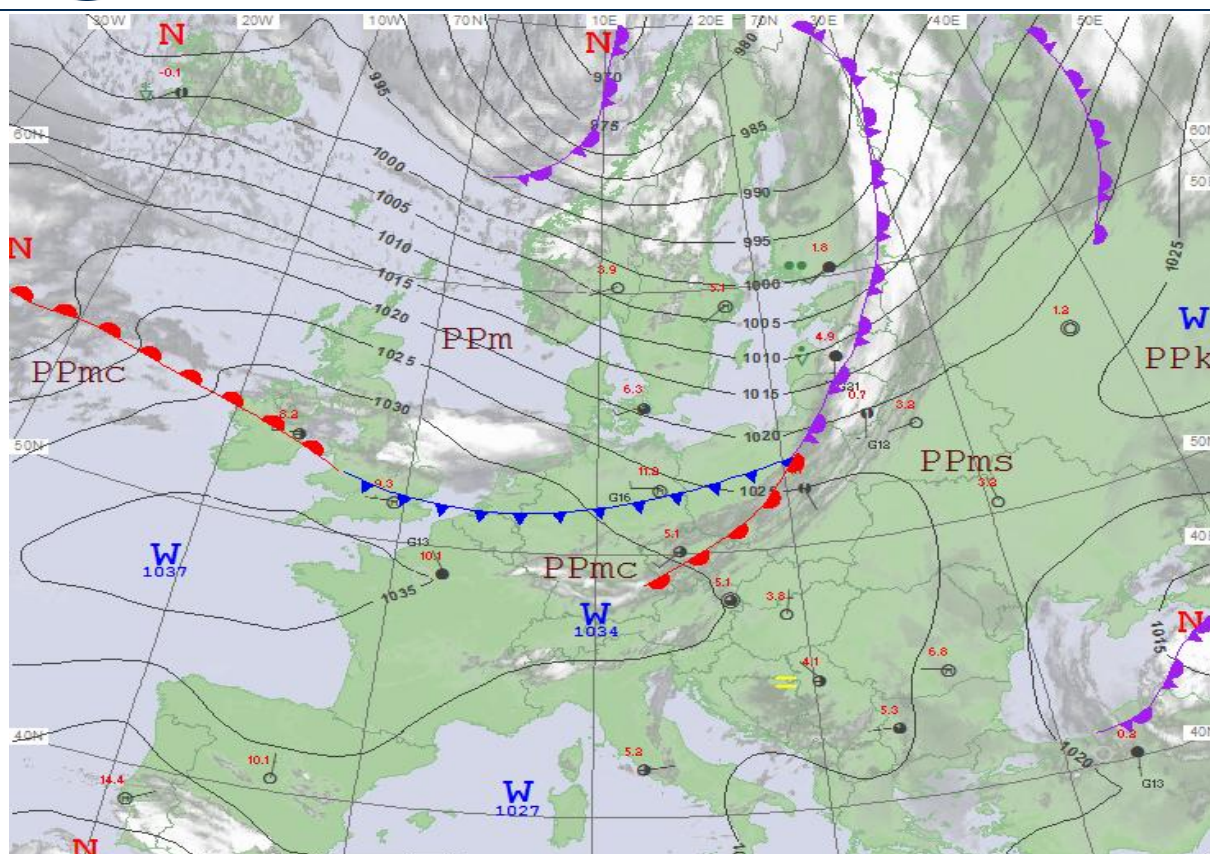
Odływ rzek w dorzeczu Wisły na ogół przekraczał normę, a w dorzeczu Odry był przeważnie niższy od normy.

W marcu miał miejsce wzrost stanu wody wszystkich jezior, średnio o 15 cm. We wszystkich kontrolowanych jeziorach odnotowano wzrost temperatury wody: średni wzrost wyniósł 2,6°C. Trwałą pokrywę lodową na jeziorach bilansowych odnotowano na początku miesiąca jedynie na trzech jeziorach: Bachotku, Rajgrodzkim i Jasieniu.

2. Warunki meteorologiczne

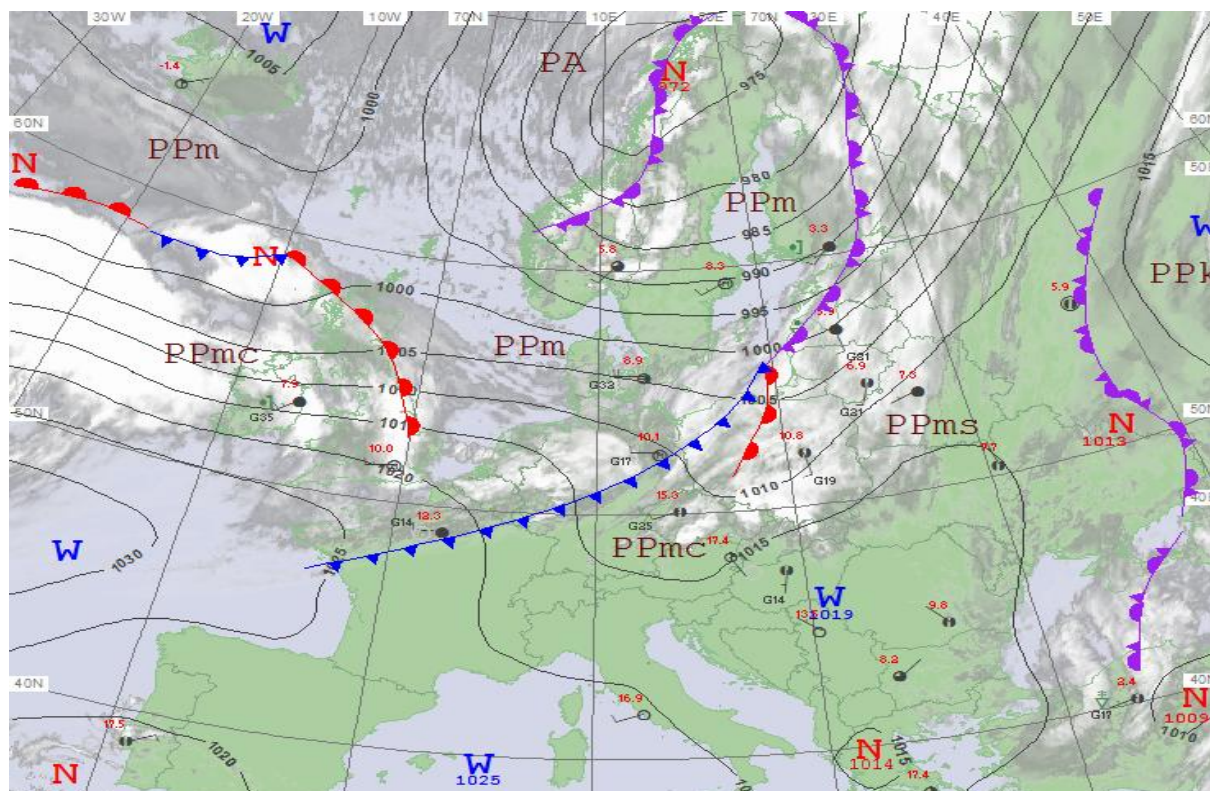
W okresie od 1 III do 10 III Polska była pod wpływem niżów przemieszczających się znad Europy Zachodniej na wschód z układami frontów atmosferycznych. Napływała polarno-morska masa powietrza, na przemian ciepła i chłodna. Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami i rozpogodzeniami. Okresami występowały opady śniegu, deszczu ze śniegiem lub deszczu, lokalnie o umiarkowanej intensywności. Sumy opadów powyżej 20 mm na dobę wystąpiły 5 marca, wtedy w Cisnej (powiat leski, woj. podkarpackie) wysokość opadu dobowego wyniosła 26 mm, a także 6 marca, w Mławie (powiat mławski, województwo mazowieckie), kiedy odnotowano opad dobowy o wysokości 25 mm. Wystąpiły również lokalne burze. Miejscami obserwowano mgły, lokalnie gęste oraz osadzające szadź. Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami dość silny i porywisty, w porywach do 41 m/s na Kasprowym Wierchu.





Rys. 2.2. Mapa synoptyczna (15 III 2017, godz. 00 UTC)

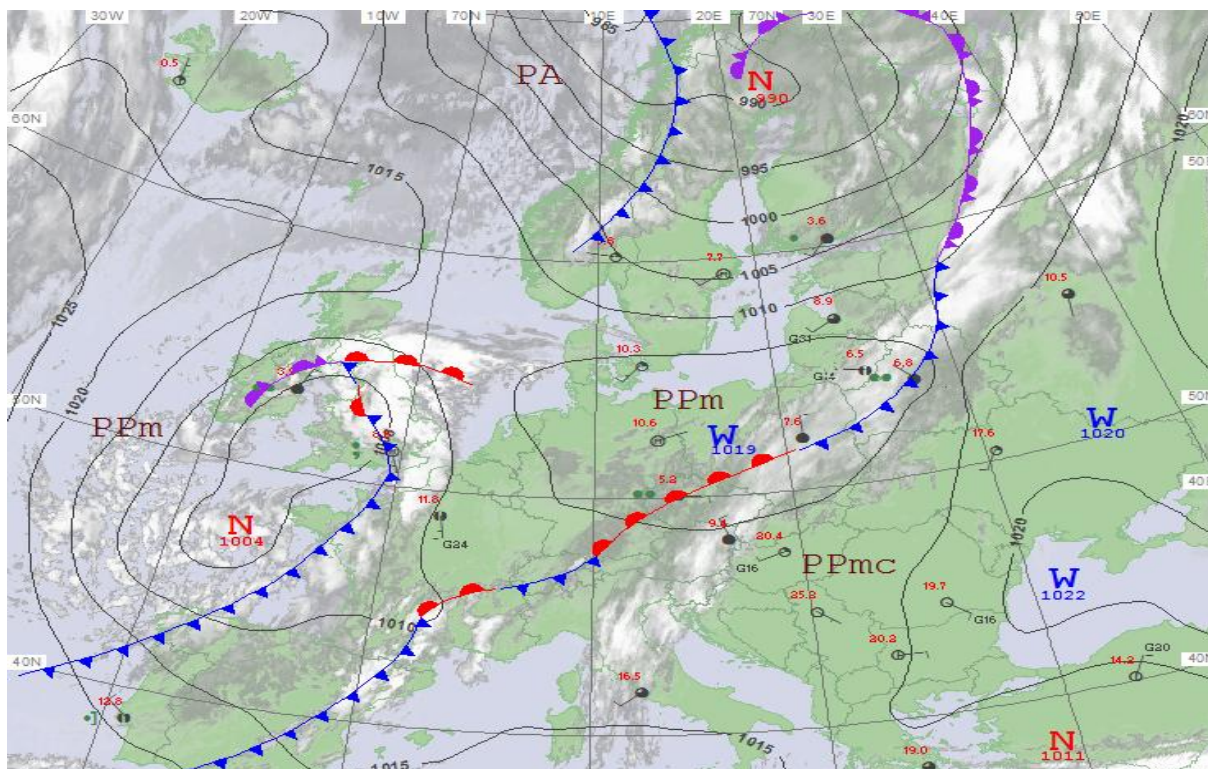
W okresie od 17 III do 21 III pogodę nad Polską kształtowały głównie niższe układy frontów atmosferycznych, które przemieszczały się z zachodu na wschód kraju.



Rys. 2.3. Mapa synoptyczna (17 III 2017, godz. 12 UTC)

Napływało na przemian ciepłe i chłodne powietrze polarno-morskie. Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami. W całym kraju miejscami padał deszcz, a w górach i na Podhalu deszcz ze śniegiem i śnieg. Miejscami występowały burze, lokalnie z gradem i porywistym wiatrem. Sumy opadów powyżej 20 mm na dobę wystąpiły 19 marca, wtedy na Polanie Chochotowskiej (woj. małopolskie) wysokość opadu wyniosła 29 mm, a w Jakuszykach (powiat jeleniogórski, woj. dolnośląskie), zanotowano 28 mm. Okresowo występowały mgły, niekiedy gęste.

W okresie od 22 III do 31 III Polska była pod wpływem słabych układów wyżowych, ale przez obszar kraju przemieszczały się fronty atmosferyczne. Napływało głównie chłodne powietrze polarno-morskie, tylko okresami ciepłe, zwłaszcza pod koniec miesiąca. Zachmurzenie było małe i umiarkowane, okresami duże z opadami deszczu, a na północnym-wschodzie, Podhalu i w górach również deszczu ze śniegiem i śniegu. Miejscami występowały burze. Okresami występowały również mgły, niekiedy gęste.



Rys. 2.4. Mapa synoptyczna (22 III 2017, godz. 12 UTC)

Podsumowanie*

Pod względem termicznym tegoroczny marzec w całej Polsce był znacznie powyżej normy. Najcieplej, w odniesieniu do normy, było na wschodzie i południowym - zachodzie kraju, a najchłodniej w pasie nadmorskim i w rejonie Żuław Wiślanych. Największe odchylenie od normy wystąpiło we Włodawie, gdzie średnia temperatura miesiąca była wyższa o 3,9°C od średniej wieloletniej dla tej stacji i wyniosła 5,6°C. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła we Wrocławiu i wyniosła 7,6°C, przy odchyleniu 3,7°C powyżej normy, a najniższa 3,8°C w Suwałkach, również z odchyleniem 3,7°C powyżej normy. Najwyższą temperaturę maksymalną 22,2°C zanotowano 31 III w Słubicach i we Wrocławiu, a najniższą minimalną -5,0°C zanotowano 14 III w Toruniu i 27 III w Jeleniej Górze.

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 6,1°C i była o 3,5°C wyższa od średniej wieloletniej. Najwyższa temperatura maksymalna w Warszawie wyniosła 20,6°C, wystąpiła 31 III, a najniższa temperatura minimalna -2,3°C wystąpiła 17 III. W latach 1951-2017 najwyższą wartość temperatury 22,9°C w Warszawie zanotowano 21 III 1974, najniższą temperaturę w tym wieloleciu -22,6°C zanotowano 1 III 1963.

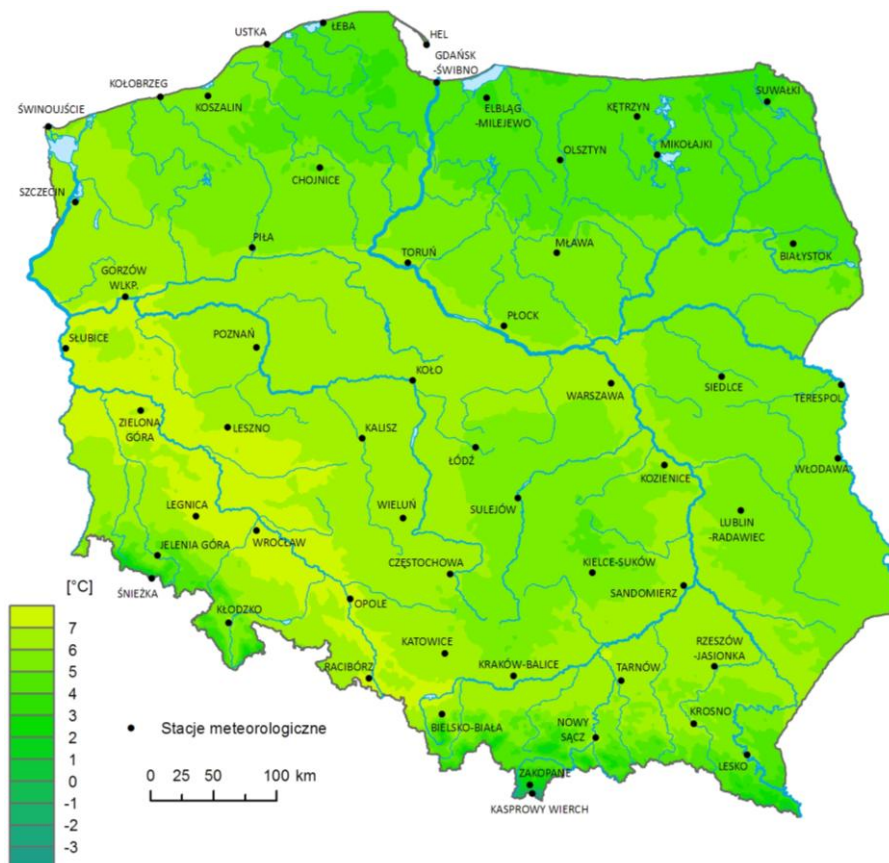
Pod względem opadów marzec był zróżnicowany. Na krańcach południowych i południowo-zachodnich Polski, na Pomorzu Środkowym, Kujawach, Wielkopolsce i na zachodzie Mazowsza był bardzo suchy i suchy. Na Warmii, Mazurach, Lubelszczyźnie, Mazowszu, Ziemi Łódzkiej był wilgotny i bardzo wilgotny, a na Podlasiu i Suwalszczyźnie nawet skrajnie wilgotny. Na pozostałym obszarze kraju marzec był w normie opadowej. Najwyższą miesięczną sumę opadów 78,0 mm zanotowano w Suwałkach, co stanowiło 226,1% normy opadów. Najniższą miesięczną wartość opadów, 21,8 mm, odnotowano w Płocku, co stanowiło 66,9% normy z wielolecia.

W Warszawie miesięczna suma opadów wyniosła 39,0 mm, co stanowi 138,8% normy. Najwyższy opad dobowy 10,5 mm odnotowano 5 III. Rekordowy opad z okresu 1951 - 2016 wystąpił 11 III 1981, wyniósł 14,8 mm.

* Podane wartości pochodzą ze stacji synoptycznych. Wszystkie odniesienia dotyczą normy wieloletniej z lat 1971-2000.

Wartości ekstremalne dla marca w wieloleciu		1951-2017	
Najniższa temperatura	-30,9°C	w Rzeszowie	1 III 1963,
Najwyższa temperatura	25,6°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.

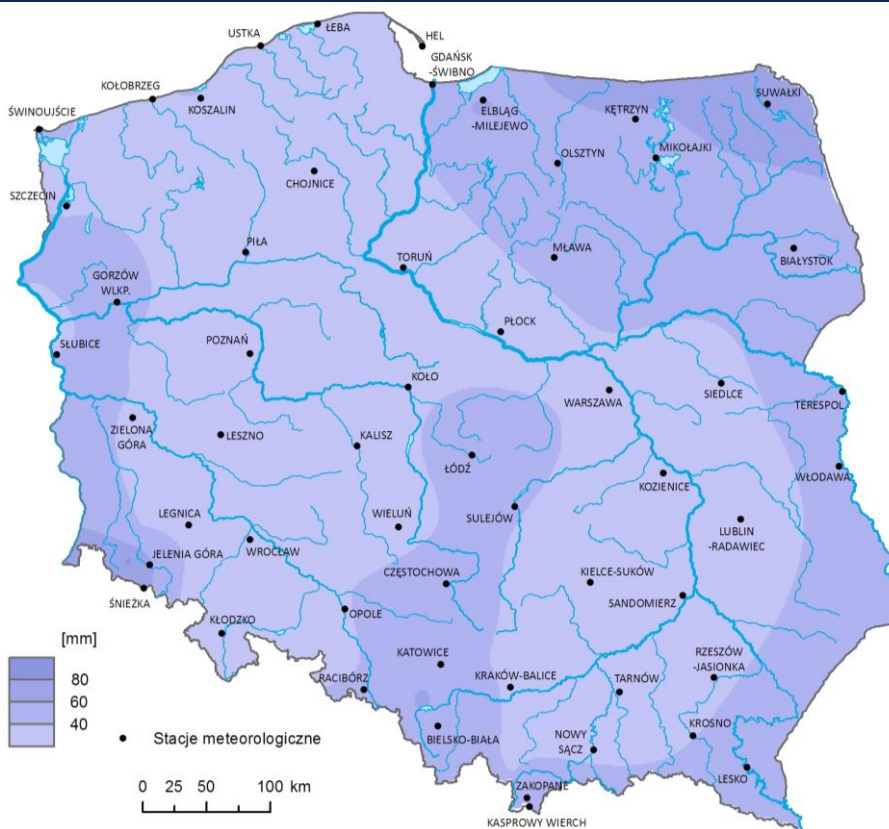
Wartości ekstremalne dla marca w latach		2008-2017	
Najniższa temperatura	-21,9°C	w Łodzi	24 III 2013,
Najwyższa temperatura	24,1°C	w Słubicach	26 III 2010,
Najwyższa suma opadów	33,1 mm	w Świnoujściu	27 III 2010,
	45,3 mm	na Kasprowym Wierchu	21 III 2013.



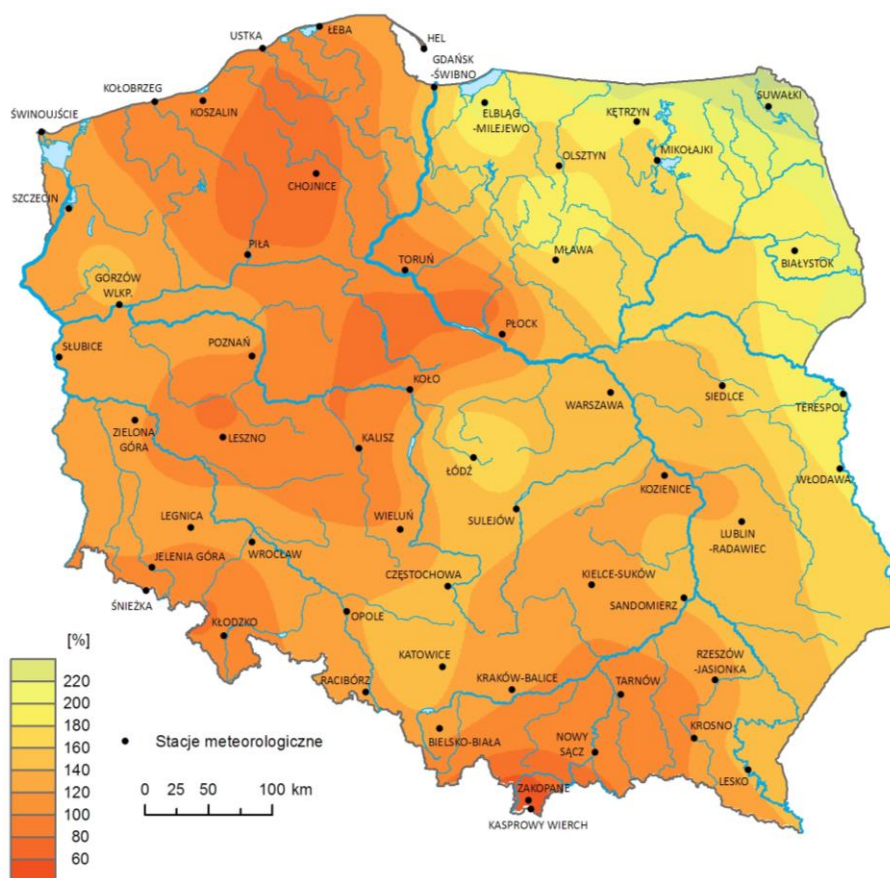
Rys. 2.5. Średnia miesięczna temperatura powietrza w marcu 2017



Rys. 2.6. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w marcu 2017, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



Rys. 2.7. Miesięczna suma opadu atmosferycznego w marcu 2017



Rys. 2.8. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w marcu 2017, jako procent normy wieloletniej 1971-2000



Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w marcu 2017

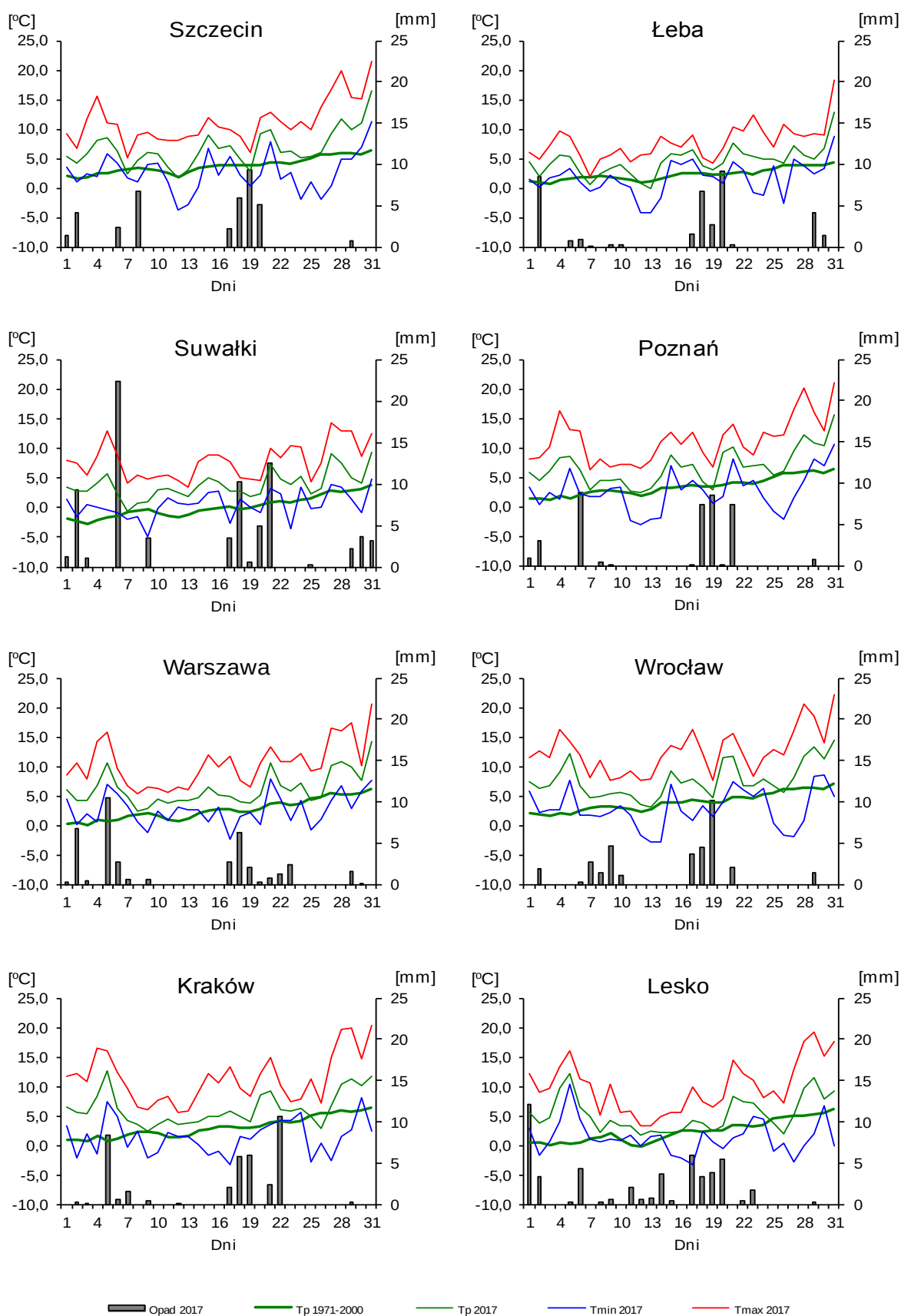
Lp.	Stacja	Temperatura powietrza						Temperatura gruntu na głęb. 5 cm		Opady atmosferyczne			Pokrywa śnieżna		Usłonecznienie
		T średnia	Odchylenie $T_{sr.}$ od normy*	T_{max}	T_{min}	T_{min} przy gruncie	Liczba dni z T_{min} przy gruncie $< 0^{\circ}C$	T średnia	T_{min}	Suma	% normy*	Liczba dni z opadem	Liczba dni z pokrywą śnieżną	Max grubość pokrywy śnieżnej	Suma
		[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]		[°C]	[°C]	[mm]				[cm]	[godz.]
1	Białystok	4,7	3,7	16,3	-4,8	-7,3	17	4,6	-0,2	50,7	163	19	-	-	86,0
2	Chojnice	4,9	3,1	19,5	-4,6	-6,0	13	4,8	0,4	22,8	64	12	-	-	128,3
3	Jelenia Góra	5,5	2,6	21,3	-5,0	-7,2	20	4,9	-0,3	42,9	106	13	-	-	165,1
4	Katowice	6,4	3,1	19,8	-3,4	-5,4	18	5,9	0,0	53,0	127	11	-	-	145,4
5	Kielce	5,1	3,0	19,7	-4,9	-6,0	17	.	.	36,0	103	14	1	1	116,9
6	Koszalin	5,4	2,5	20,8	-4,1	-5,4	12	5,0	-3,4	46,2	108	13	-	-	133,4
7	Kraków	6,2	3,1	20,4	-3,3	-6,0	19	.	.	38,2	109	13	-	-	.
8	Lublin	5,4	3,6	18,6	-2,2	-5,3	13	5,1	0,4	33,8	115	16	1	1	102,9
9	Łódź	5,9	3,1	20,7	-3,2	-5,5	13	5,8	-4,1	52,1	154	13	-	-	125,7
10	Mława	5,1	3,4	19,3	-1,4	-3,3	13	4,4	0,2	55,5	180	14	-	-	78,7
11	Olsztyn	4,5	2,9	18,7	-2,5	-6,3	22	4,7	-1,3	54,6	148	15	.	.	214,8
12	Opole	7,0	3,0	20,8	-4,3	-5,3	12	6,9	-0,3	39,1	119	13	-	-	162,5
13	Poznań	6,7	3,3	21,1	-3,1	-5,5	13	6,4	-1,1	37,5	114	11	-	-	140,6
14	Rzeszów **	6,3	3,6	20,4	-3,9	-6,0	13	.	.	34,6	113	16	-	-	.
15	Suwałki	3,8	3,7	14,3	-4,9	-6,3	20	3,8	-0,4	78,0	226	14	1	3	88,6
16	Szczecin	6,7	2,9	21,5	-3,8	-5,9	13	5,9	-0,1	38,1	106	9	-	-	142,8
17	Terespol	5,6	3,8	19,0	-3,3	-6,3	15	5,1	-0,6	49,2	191	22	-	-	102,8
18	Toruń	5,9	3,2	21,1	-5,0	-7,5	15	6,0	0,5	25,6	92	13	-	-	117,0
19	Warszawa **	6,1	3,5	20,6	-2,3	-6,1	13	5,4	0,2	39,0	139	16	-	-	80,1
20	Wrocław	7,6	3,7	22,2	-2,9	-5,4	14	6,5	-0,1	33,3	110	11	-	-	168,2
21	Zakopane	3,6	3,3	16,9	-4,1	-5,8	24	3,3	-0,3	37,1	68	18	1	2	133,5
22	Zielona Góra	6,8	3,2	21,3	-1,0	-2,0	6	6,4	0,3	41,7	110	13	-	-	159,6

kreska (-) - zjawisko nie wystąpiło;

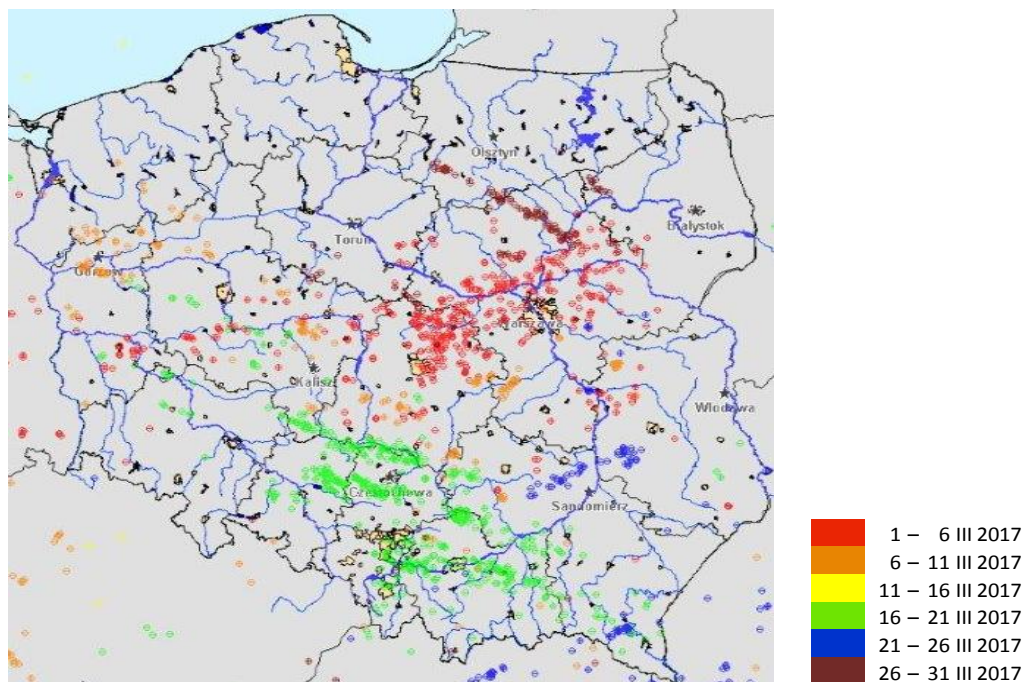
kropka (.) - brak danych;

* wartości odniesiono do norm z okresu 1971-2000;

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



Rys. 2.9. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w marcu 2017



Rys. 2.10. Lokalizacje wyładowań doziemnych w marcu 2017

W marcu 2017 roku system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował na obszarze Polski 11 333 wyładowań, w tym:

- 9 705 wyładowań chmurowych,
- 311 wyładowań doziemnych dodatnich,
- 1 317 wyładowań doziemnych ujemnych.

3. Warunki hydrologiczne

Na początku marca stan górnej Wisły układał się w strefie wody średniej, a środkowej i dolnej Wisły w strefie wody wysokiej. Stan Bugu na odcinku granicznym układał się na pograniczu wody średniej i wysokiej, a w pozostałym biegu, podobnie jak stan Narwi, w strefie wody wysokiej. Stan górnej Odry układał się w strefie wody średniej, a środkowej i dolnej Odry na pograniczu wody wysokiej i średniej. Stan Warty układał się przeważnie na pograniczu wody średniej i wysokiej, jedynie w górnym biegu na pograniczu wody średniej i niskiej.

W marcu, podobnie jak lutym notowano głównie niewysokie opady deszczu o maksymalnej wysokości kilku, rzadziej kilkunastu milimetrów na dobę. Tylko lokalnie opady przekraczały 20 mm na dobę (tab. 3.1).

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

Data	Opad maks. [mm]	Lokalizacja	Zlewnia	Średni opad w zlewni [mm]
5 III	26	Cisna	San	4
	22	Brynica	Przemsza	15
	21	Dobryszyc	Warta górna	6
	20	Plucice	Pilica	10
6 III	25	Mława	Wkra	16
	22	Suwałki	Pregoła	16
18 III	24	Zieleniec	Nysa Kłodzka	5
19 III	29	Polana Chochołowska	Dunajec	8
	28	Jakuszyce	Bóbr	11
	22	Świeradów-Zdrój	Kwisa	12

Wzrosty stanu wody w marcu na ogół nie były wysokie. Najwyższe umieszczono w tab. 3.2. Główną przyczyną wzrostów stanu wody były opady, a w pierwszych dniach marca ważną ich przyczyną był również spływ wód roztopowych. W trakcie miesiąca obserwowano także wahania i wzrosty stanu wody wywołane przemieszczaniem się wody w zlewniach oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych.

Tab. 3.2. Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (60 cm i wyższe)

Data	Rzeka	Przyrost stanu [cm]	Stacja wodowskazowa
1 III	Wiśłok	94	Krosno
	Wiśłoka	89	Łabuzie
	Wiśła	74	Tczew
2 III	Wiśłoka	130	Pustków
	San	86	Leżachów
	Wiśłok	83	Tryńcza
4 III	Nysa Kłodzka	65	Skorogoszcz
5 III	Gwda	96	Ptusza
6 III	Solinka	68	Terka
	Kłodnica	63	Gliwice
	Wołosaty	62	Stuposiany
	Dunajec	61	Czchów
7 III	Bauda	127	Nowe Sadłuki
	Wąska	72	Pastęk
	Sidra	70	Harasimowicze
8 III	Wiśła	67	Sandomierz

Data	Rzeka	Przyrost stanu [cm]	Stacja wodowskazowa
20 III	Bauda	90	Nowe Sadłuki
	Kwisa	69	Nowogrodziec
21 III	Soła	81	Czaniec - Kobiernice
		79	Oświęcim
23 III	Wisła	191	Jawiszowice
		120	Goczałkowice
		99	Czernichów-Prom
		77	Sierosławice
	Odra	100	Olza
		111	Krzyżanowice
	Pszczynka	133	Racibórz-Miedonia
24 III	Odra	69	Mizerów Borki
		85	Oława
		106	Brzeg Dolny
	Wisła	80	Malczyce
		71	Karsy

 - przyrost przy przekroczonym stanie ostrzegawczym

Przez cały marzec obserwowano na ogół nieduże wahania i niewysokie wzrosty poziomu wody w rzekach, z ogólną, zapoczątkowaną w lutym, tendencją spadkową. W lutym na skutek zjawisk roztopowych odnotowano znaczące wzrosty stanu wody oraz liczne przekroczenia stanu alarmowego i ostrzegawczego. Spadki stanu wody od pierwszego dnia marca z dnia na dzień przyczyniały się do zmniejszania liczby przekroczeń stanu alarmowego i ostrzegawczego. Obserwowane w marcu opady deszczu, tylko okresowo i lokalnie sięgające lub nieznacznie przekraczające 20 mm, powodowały krótkotrwałe lokalne wzrosty stanu wody. Miejscowo notowano nieduże przekroczeniami stanu alarmowego. W ciągu miesiąca na większości rzek odnotowano nieduże obniżenie stanu wody, co często też było powodem obniżenia kwalifikacji stref stanu wody w poszczególnych przekrojach wodowskazowych.

W marcu jedynie na kilku stacjach wodowskazowych zanotowano przekroczenia stanu alarmowego. Maksymalne wartości przekroczeń w większości przekrojów wodowskazowych, ze względu na spadkową tendencję stanu wody, zanotowano już 1 marca. W dorzeczu Wisły przekroczenie stanu alarmowego odnotowano na Narewce w Narewce (1-3 III; max 5 cm, 1 III), na Pisie w Giżycku (23, 25-31 III; osiągnięty), na Krznie w Malowej Górze (1-12, 24-26 III; max 39 cm, 1 III), na Liwcu w przekroju Zaliwie - Piegawki (1, 2 III; max 9 cm, 1 III), na Wkrze w Borkowie (9 III o 1 cm) oraz na Drwęcy w Rodzonem (3, 8-9 III; max 9 cm, 8 III). Stan alarmowy był również przekroczony na rzece Guber należącej do dorzecza Pregoly, na stacji wodowskazowej w Prośnie (1-4, 8-12 III; max 16 cm, 1 III). W dorzeczu Odry w marcu przekroczenia stanu alarmowego odnotowano na Baryczy w Osetnie (1-4 III; max 18 cm, 1 III) oraz na Orlej w Korzeńsku (1-4 III; max 26 cm, 1 III).

W marcu przekroczenia stanu ostrzegawczego, z wyłączeniem rzek, na których odnotowano przekroczenia stanu alarmowego, wystąpiły w dorzeczu Wisły na: Wiśle, Pszczynce, Brynicy, Wołosatym, Solince, Oślawie, Wieprzu, Tyśmienicy, Pilicy, Czarnej (Włoszczowskiej), Luciąży, Narwi, Supraśli, Biebrzy, Sidrze, Nettcie, Jęgrzni, Ełku, Rużu, Szkwie, Omulwi, Bugu, Huczwie, Mławce, Bzurze, Mrodze, Rawce, Utracie, Drwęcy, Baudzie, Węgorapie oraz na jeziorach: Rajgrodzkim, Roś, Druzno i Mamry. Przekroczenia stanu ostrzegawczego w dorzeczu Odry notowano na: Odrze, Widawie, Kaczawie, Skorej, Kurochu, Sąsiecznicy, Bobrze, Szprotawie, Kwisie, Skrodzie, Warcie, Grabi, Swędrni, Obrze, Noteci. Przekroczenia stanu ostrzegawczego zanotowano również na Zalewie Szczecińskim.

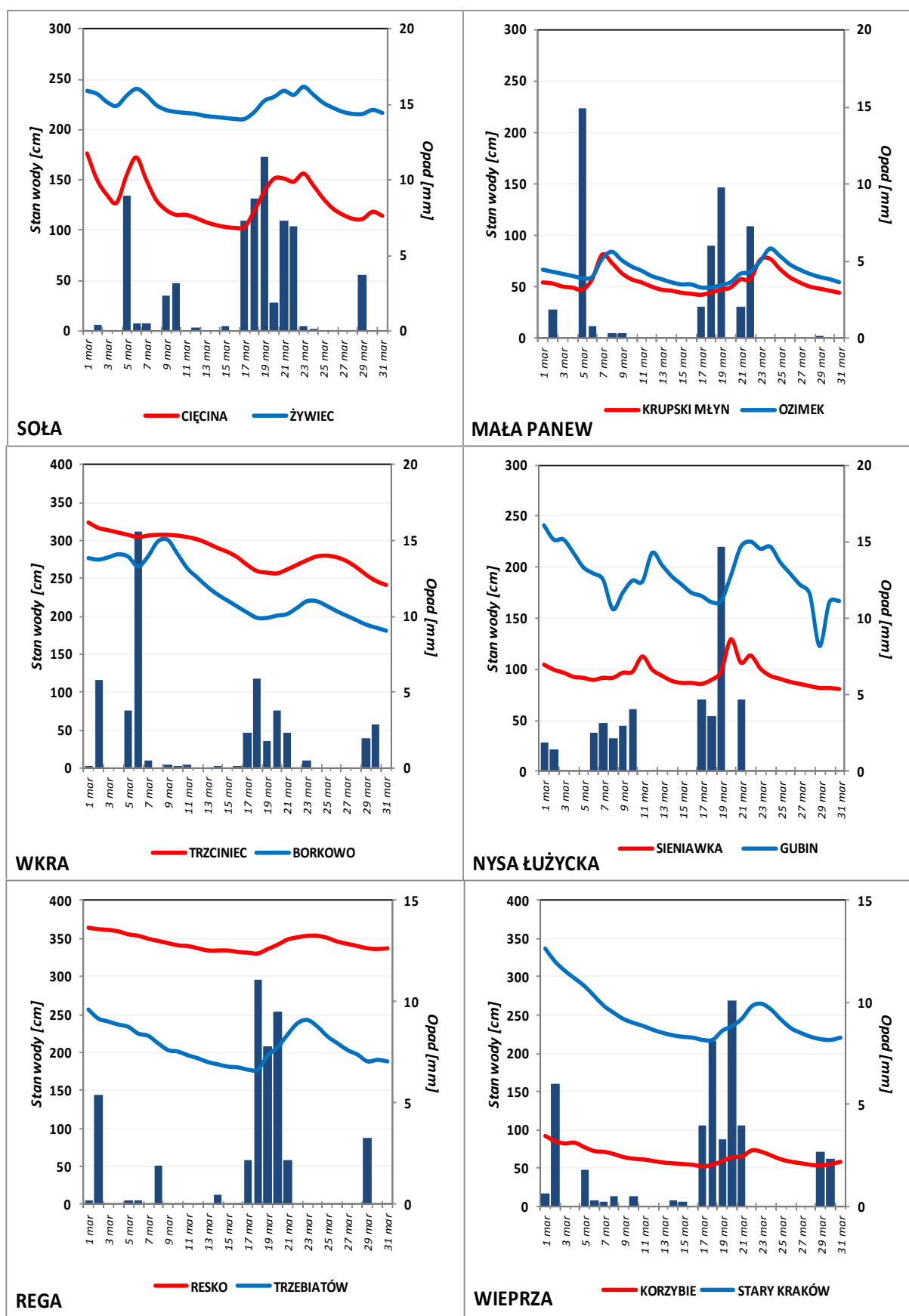
Ostatniego dnia marca (31 III) stan wody Wisły układał się przeważnie w strefie wody średniej, jedynie w dolnym biegu poniżej ujścia Brdy na pograniczu wody wysokiej i średniej. Stan Narwi układał się w strefie wody wysokiej. Stan wody Bugu poniżej ujścia Krzny oraz na niedużym odcinku powyżej ujścia tej rzeki również układał się w strefie wody wysokiej. Na pozostałym odcinku granicznym stan wody Bugu układał się w strefie wody średniej. Stan wody Odry układał się przeważnie w strefie wody średniej, tylko w środkowym biegu lokalnie na pograniczu wody średniej i niskiej, a w dolnym biegu na pograniczu wody wysokiej i średniej. Stan wody Warty w górnym swym biegu układał się na pograniczu wody średniej i niskiej, a w dolnym biegu na pograniczu wody wysokiej i średniej.

W marcu wartości stanu wody niższe od dotychczas (do roku 2015) obserwowanych (tab. 3.4) odnotowano tylko w dorzeczu Wisły - na jednej stacji wodowskazowej - Koniówka na Dunajcu. W poprzednim miesiącu - lutym, takie wartości w dorzeczu Wisły zanotowano również na (jednej), tej samej stacji, a także na jednej stacji należącej do dorzecza Zalewu Wiślanego, oraz na stacji wodowskazowej Jabłonka-Piekielnik, na rzece Piekielnik, należącej do zlewni Dunaju. W dorzeczu Odry wartości stanu wody niższych od dotychczas (do 2015 roku) obserwowanych nie zanotowano zarówno w marcu jak i w lutym.

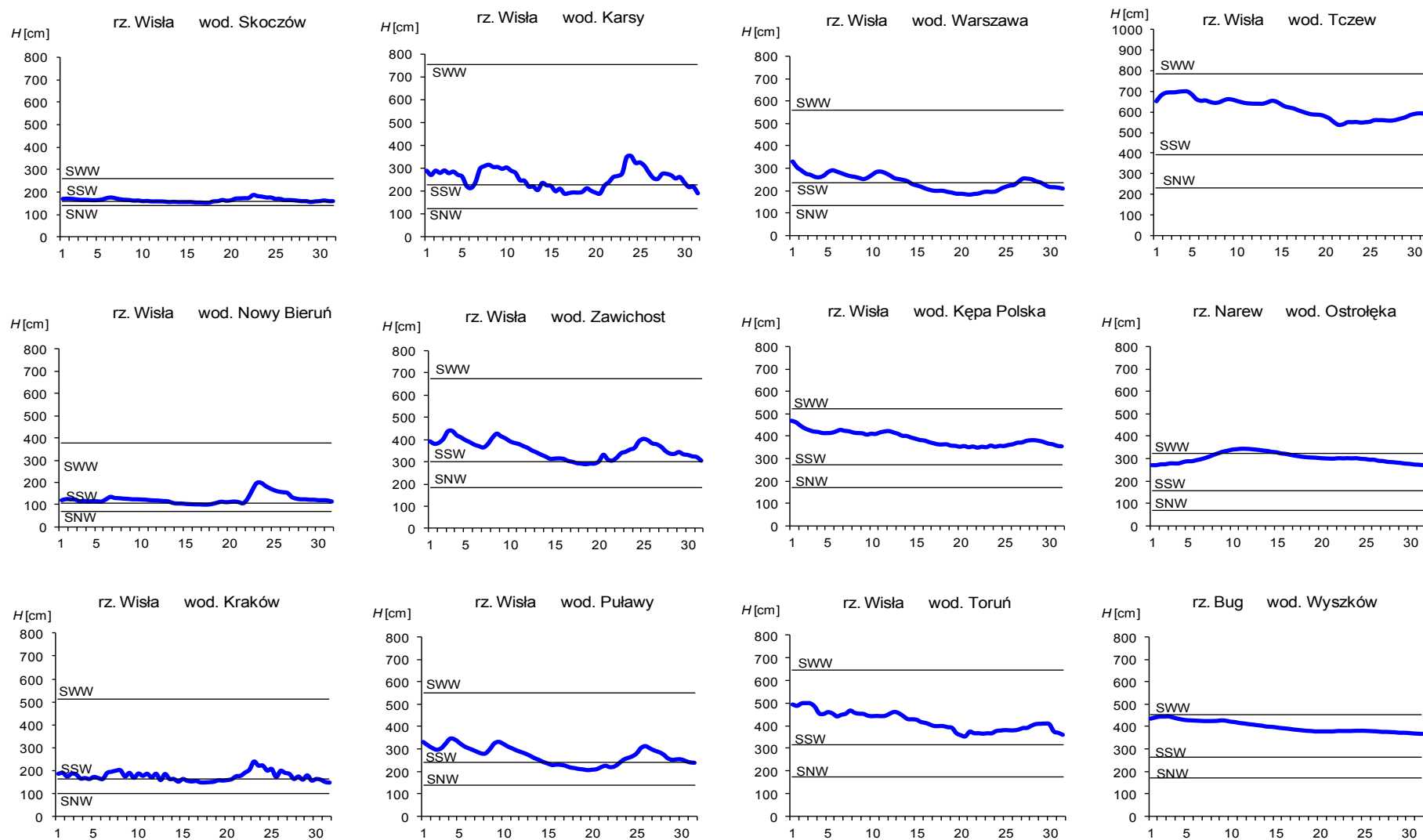
Tab. 3.3. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w marcu 2017 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2015)

Lp.	Rzeka	Stacja wodowskazowa	$H_{\min \text{ abs.}}$ [cm]	Marzec 2017 $H_{\min}$ [cm]	ΔH^* [cm]	Data wystąpienia $H_{\min}$ (marzec 2017)
Dorzecze Wisły						
1	Dunajec	Koniówka	148	146	2	15, 16, 17, 18

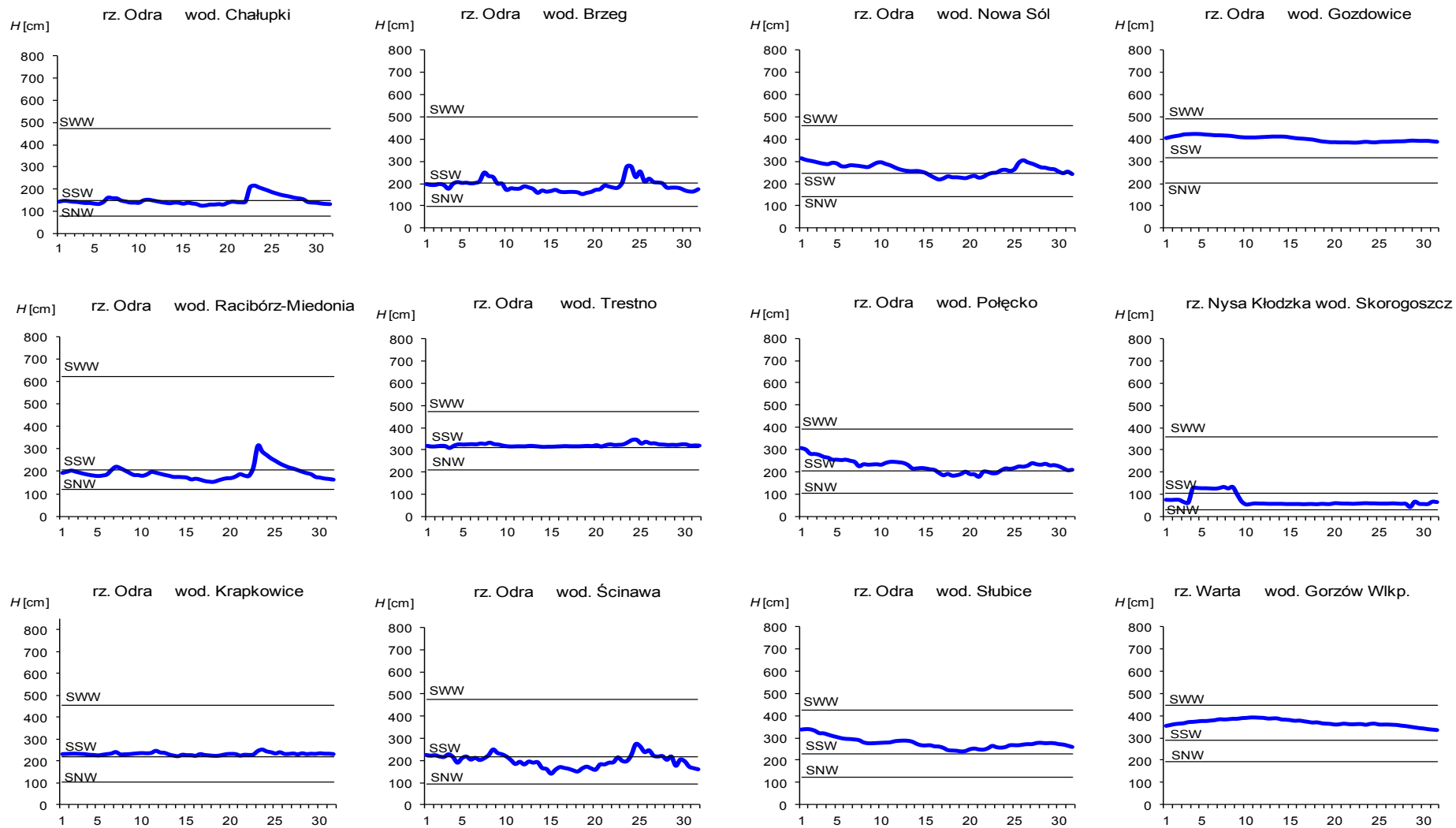
* $\Delta H = H_{\min \text{ abs.}} - H_{\min} \text{ (marzec 2017)}$



Rys. 3.1. Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w Polsce, w marcu 2017



Rys. 3.2. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w marcu 2017



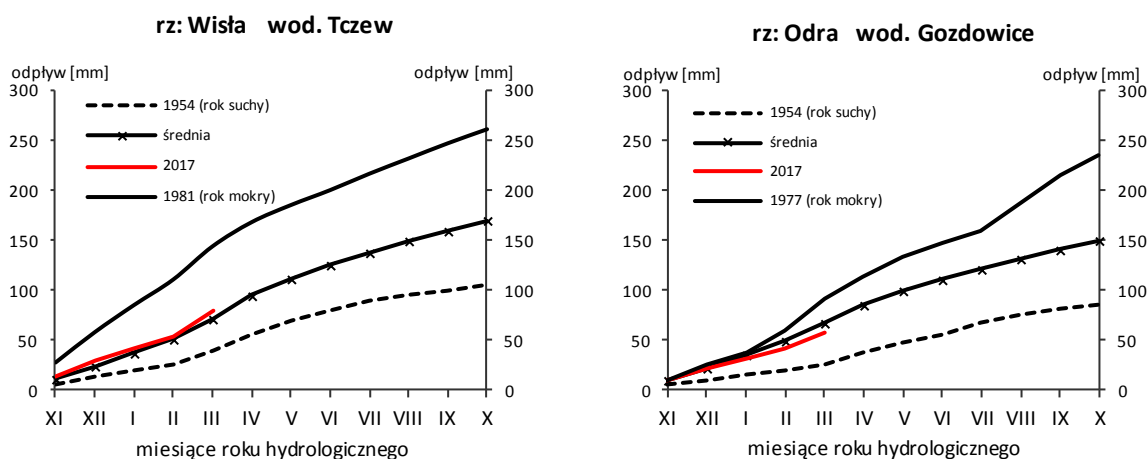
Rys. 3.3. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w marcu 2017

4. Odpływ rzeczny

W marcu odpływ rzek w dorzeczu Wisły na ogół przekraczał normę, a w dorzeczu Odry był przeważnie niższy od normy.

W dorzeczu Wisły odpływ (tab. 4.1) wynosił od 83,6% normy w Sulejowie na Pilicy do 159% w Ostrołęce na Narwi, a w dorzeczu Odry kształtował się od 65,6% normy w Skorogoszczu na Nysie Kłodzkiej do 121% w Żaganiu na Bobrze. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 92,0% odpływu normalnego w Resku na Redze, 94,8% w Słupsku na Słupi i 144% w Sępopolu na Łynie. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 3,03 SNQ w Sulejowie na Pilicy do 10,2 SNQ w Przemyśle na Sanie, a w dorzeczu Odry od 1,81 SNQ w Nowym Dreżdenku na Noteci do 19,8 SNQ w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 2,31 SNQ w Resku na Redze, 1,99 SNQ w Słupsku na Słupi i 6,00 SNQ w Sępopolu na Łynie. Odpływ Wisły do morza wyniósł w marcu 26,9 mm, tj. 133% normy, Odrą odpłynęło 17,1 mm, tj. 95,9% normy.

Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2016 do 31 marca 2017 w dorzeczu Wisły przeważnie układał się powyżej normy, a w dorzeczu Odry poniżej normy. W dorzeczu Wisły odpływ ten zawierał się w granicach od 83,8% normy w Sulejowie na Pilicy do 137% w Przemyśle na Sanie, a w dorzeczu Odry od 73,2% normy w Ścinawie na Odrze do 105% w Żaganiu na Bobrze. W przekrojach zamykających zlewnie było to: dla Wisły w Tczewie 110% normy, a dla Odry w Gozdowicach 84,7% odpływu normalnego. W rzekach Przymorza odpływ ten wynosił: dla Regi 83,4%, dla Słupi 97,5%, a dla Łyny 142% normy.



Rys. 4.1. Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach

Tab. 4.1. Odpływ w marcu 2017 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2015, w wybranych profilach wodowskazowych

Lp	Rzeka	Przekrój	A [km ²]	Wartości średnie z okresu 1951 - 2015								Marzec 2017					
				$\bar{Q}_3$ [m ³ /s]	$\bar{H}_3$ [mm]	$\bar{V}_3$ [mln m ³]	$\bar{Q}_r$ [m ³ /s]	$\bar{H}_r$ [mm]	$\bar{V}_r$ [mln m ³]	$\Sigma \bar{K}$	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	Wiśła	Sandomierz	31 810	395	33,3	1 059	291	289	9 192	0,378	95,0	396	33,3	1 061	100	4,17	0,433
2	Wiśła	Warszawa	84 945	782	24,7	2 095	576	214	18 177	0,404	231	885	27,9	2 370	113	3,83	0,445
3	Wiśła	Tczew	193 923	1 463	20,2	3 918	1 048	171	33 065	0,425	419	1 951	26,9	5 226	133	4,65	0,470
4	Dunajec	Nowy Sącz	4 337	74,9	46,3	201	65,1	473	2 053	0,283	14,5	75,4	46,6	202	101	5,20	0,373
5	San	Przemyśl	3 688	76,9	55,8	206	52,8	452	1 665	0,394	10,2	104	75,5	279	135	10,2	0,542
6	Wieprz	Kośmin	10 293	54,0	14,0	145	36,6	112	1 153	0,452	16,1	78,9	20,5	211	146	4,90	0,568
7	Pilica	Sulejów	3 927	33,4	22,8	89,4	22,8	183	720	0,463	9,22	27,9	19,0	74,7	83,6	3,03	0,388
8	Narew	Ostrołęka	21 921	163	19,9	436	109	157	3 434	0,458	43,1	259	31,6	694	159	6,00	0,598
9	Bug	Wyszków	38 394	251	17,5	671	153	126	4 839	0,450	53,2	366	25,5	980	146	6,88	0,543
10	Łyna	Sępól	3 640	37,1	27,3	99,4	25,0	217	789	0,506	8,93	53,6	39,4	144	144	6,00	0,721
11	Odra	Racibórz-Miedonia	6 729	97,5	38,8	261	65,9	309	2 078	0,409	15,7	69,4	27,6	186	71,1	4,43	0,358
12	Odra	Ścinawa	29 612	239	21,6	641	183	195	5 777	0,412	65,2	165	14,9	442	69,0	2,53	0,301
13	Odra	Nowa Sól	36 840	278	20,2	746	209	179	6 598	0,432	82,9	227	16,5	608	81,5	2,74	0,341
14	Odra	Gozdowice	109 810	731	17,8	1 957	525	151	16 564	0,454	246	701	17,1	1 878	95,9	2,85	0,385
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4 489	38,6	23,0	103	37,2	261	1 173	0,359	9,38	25,3	15,1	67,8	65,6	2,70	0,273
16	Barycz	Osetno	4 580	27,4	16,1	73,5	15,4	106	485	0,541	1,62	32,0	18,7	85,7	117	19,8	0,564
17	Bóbr	Żagań	4 255	53,0	33,4	142	38,2	283	1 205	0,441	12,0	64,1	40,3	172	121	5,32	0,463
18	Warta	Sieradz	8 156	65,8	21,6	176	45,7	177	1 441	0,478	21,4	58,4	19,2	156	88,7	2,73	0,387
19	Warta	Poznań	25 909	160	16,5	428	102	124	3 225	0,493	40,4	149	15,4	399	93,3	3,69	0,433
20	Noteć	N. Drezdenko	15 932	97,1	16,3	260	73,2	145	2 310	0,476	38,9	70,4	11,8	189	72,5	1,81	0,429
21	Rega	Resko	1 134	11,7	27,7	31,4	8,89	247	280	0,493	4,67	10,8	25,5	28,9	92,0	2,31	0,411
22	Słupia	Słupsk	1 452	18,0	33,3	48,3	15,7	341	495	0,467	8,58	17,1	31,5	45,8	94,8	1,99	0,455

* - 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,
 $\bar{H}_r$ - 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 miesięcznej 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. Jeziora



Rys. 5.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej

Tab. 5.1. 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	Powidzkie	10,7	131	12,7	45,4	Meszna – Warta	79,6
3	Komorze	3,9	49	11,8	34,7	Piława – Gwda	35,8
4	Sławianowskie	2,9	18	6,6	15,0	Głomia – Gwda	107,7
5	Ostrowite	3,6	36	9,4	28,5	Płociczna – Drawa	311,3
6	Morzycko	3,2	50	14,5	60,0	Słubia – Odra	60,6
7	Rajgrodzkie	14,6	143	9,4	52,0	Jęgrznia – Biebrza	742,8
8	Dejguny	7,7	93	12,0	45,0	Pisa – Narew	57,7
9	Bachotek	2,2	15	7,2	24,3	Skarlanka – Drwęża	233,4
10	Jasień	5,7	48	8,3	32,2	Łupawa	71,7
11	Raduńskie Górne	3,8	60	15,5	43,0	Radunia	73,6
12	Dadaaj	9,7	121	12,3	39,8	Wadąg – Łyna	340,1

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

²⁾ Mapa Podziału Hydrograficznego (2010)

W marcu 2017 miał miejsce wzrost średniego stanu wody jezior aż o 15 cm. Był on wynikiem wzrostu poziomu wody we wszystkich jeziorach bilansowych. Miesięczne wzrosty wysokości zalegania lustra wody aż w czterech akwenach były duże (powyżej 10 cm). Największy z nich odnotowano w piętrzonym sztucznie Jez. Rajgrodzkim (o 67 cm). W pozostałych zbiornikach wzrosty średnich stanów wody wynosiły od 1 cm do 10 cm. W poszczególnych jeziorach woda utrzymywała się głównie w strefie wody wysokiej (osiem zbiorników), a także w strefie wody średniej (trzy jeziora) i niskiej (jedno, Powidzkie). Największe przekroczenie stanu strefy wody średniej odnotowano w jeziorze Dadaj (o 55 cm). W ośmiu jeziorach stan bieżący był wyższy, a w czterech był niższy od wieloletniego. Wartość średnia nadmiaru wody (ponad wieloletni) w kontrolowanych akwenach wynosiła 10 cm i była znacznie wyższa niż w poprzednim miesiącu. Stan wieloletni był przekroczony najbardziej w jeziorze Dadaj (o 49 cm) i w Jez. Rajgrodzkim (o 48 cm).

W marcu we wszystkich kontrolowanych jeziorach odnotowano wzrost temperatury wody: średnio o 2,6°C (największy w jez. Bachotek, o 3,9°C, a najmniejszy w Jeziorze Raduńskim Górnym, o 1,7°C). Średnia temperatura dla wszystkich zbiorników wyniosła 4,5°C (najwyższa była w Jez. Sławskim, 5,9°C, a najniższa w jez. Dejguny, 3,4°C). Najwyższą dobową temperaturę zmierzono również w Jez. Sławskim (9,2°C), a najniższą w jez. Dejguny (1,2°C). Temperatura wody jezior mazurskich (3,7°C) była zdecydowanie niższa niż pozostałych akwenach.

Trwałą pokrywę lodową na jeziorach bilansowych odnotowano na początku miesiąca jedynie na trzech jeziorach: Bachotku, Rajgrodzkim i Jasieniu.

Tab. 5.2. Stan i temperatura wody jezior w marcu 2017

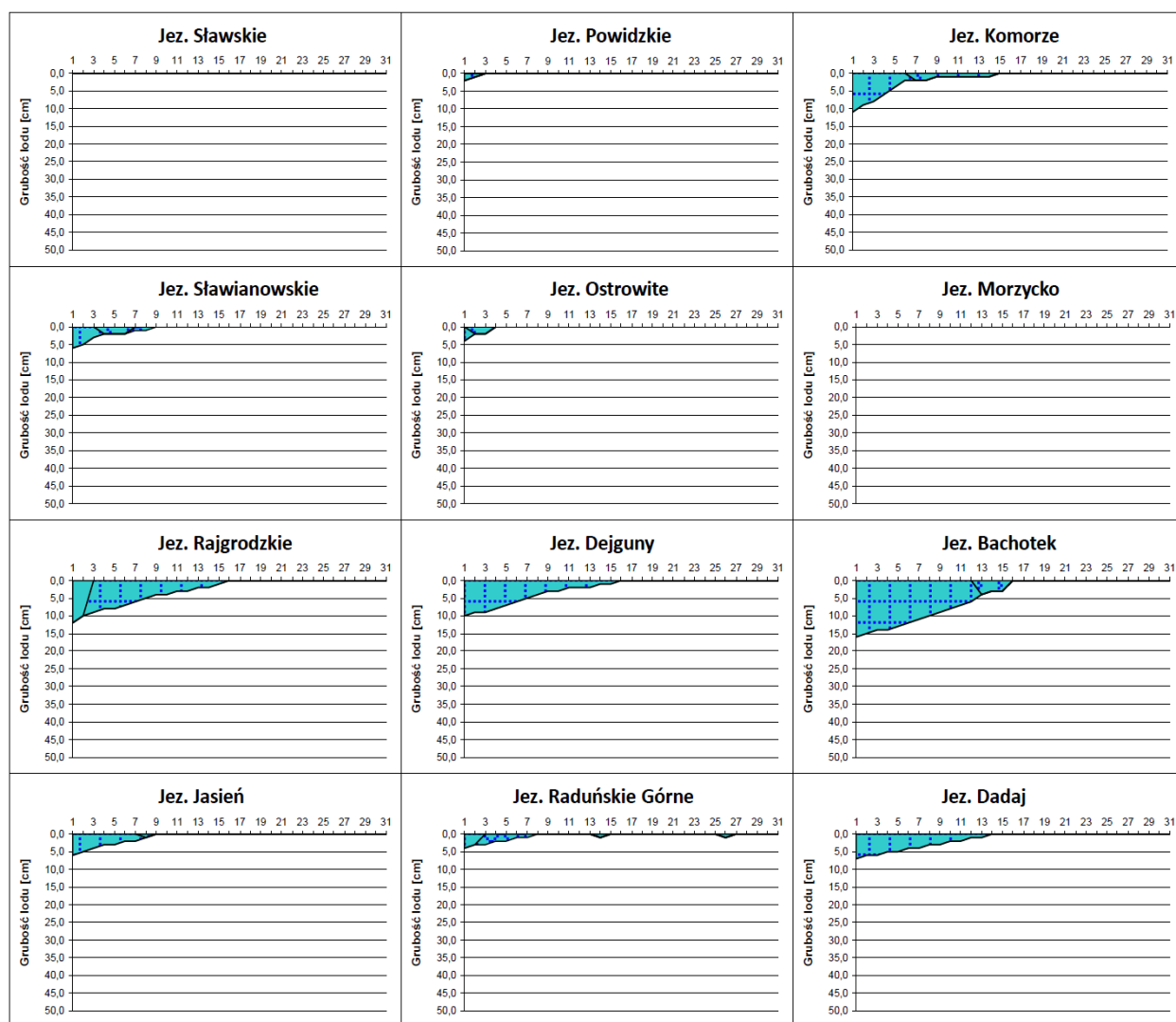
Lp	Jezioro	$\overline{H_3}$ (1986–2015)			H_3			Stan wody	ΔH			T_3			ΔT		
		NNW	SSW	WWW	NW	SW	WW		NW	SW	WW	NT	ST	WT	NT	ST	WT
		[cm]			[cm]				[cm]			[°C]			[°C]		
1	Sławskie	156	178	198	178	181	184	wysoki	10	9	4	3,9	5,9	9,2	2,2	3,4	5,4
2	Powidzkie	414	461	504	435	437	439	niski	3	3	4	2,7	4,1	5,7	2,0	2,3	3,0
3	Komorze	126	137	160	134	135	136	średni	5	4	0	3,8	4,5	5,4	1,7	2,1	1,7
4	Sławianowskie	164	209	240	218	224	226	wysoki	22	22	10	2,6	4,0	6,3	1,1	2,2	3,8
5	Ostrowite *)	93	105	116	108	112	114	wysoki	8	9	3	3,6	5,1	9,1	1,5	2,3	5,3
6	Morzycko *)	182	207	227	207	214	218	wysoki	7	11	12	4,7	5,8	8,1	3,4	3,9	3,8
7	Rajgrodzkie	104	166	244	166	214	265	wysoki	31	67	103	2,2	3,5	5,2	1,2	1,9	3,2
8	Dejguny	162	184	218	196	200	202	wysoki	8	10	6	1,2	3,4	5,4	0,2	1,9	3,4
9	Bachotek	238	280	309	288	290	291	wysoki	1	2	2	1,8	4,6	6,4	1,7	3,9	4,2
10	Jasień	132	143	160	139	140	142	średni	1	1	2	2,8	4,1	6,0	1,2	2,0	3,0
11	Raduńskie G.	482	495	514	492	493	493	średni	7	6	1	3,0	4,3	6,8	1,4	1,7	3,3
12	Dadaj	101	154	215	188	203	210	wysoki	23	31	24	2,6	4,2	6,0	2,2	3,1	3,4

*) Ostrowite, Morzycko – wielolecie 2006 – 2015

- $\bar{H}_m$ - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2015
 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 1986-2015
SSW - średni stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2015
WWW - najwyższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2015
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. 5.3. Grubość pokrywy lodowej w marcu 2017 [cm]

Lp	Jezioro	Dzień miesiąca						Średnia grubość
		5	10	15	20	25	Ostatni	
1	Sławskie							0
2	Powidzkie							0
3	Komorze							0
4	Sławianowskie							0
5	Ostrowite							0
6	Morzycko							0
7	Rajgrodzkie	10						10
8	Dejguny							0
9	Bachotek	13	8					11
10	Jasień	3						3
11	Raduńskie Górne							0
12	Dadaj							0



Rys. 5.2. Zjawiska lodowe na jeziorach monitoringowych w marcu 2017

Rejony osłony meteorologicznej Polski



Rejony osłony hydrologicznej Polski





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
tel. 503-112-140
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych
Zespół w Białymstoku tel. 85 748-61-50

ODDZIAŁ w POZNANIU - OPo

60-594 Poznań, ul. Dąbrowskiego 174/176 tel. 61 849-51-00
Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 61 849-51-50
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 61 849-51-45

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

*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

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

e-mail: biuletyn@imgw.pl