

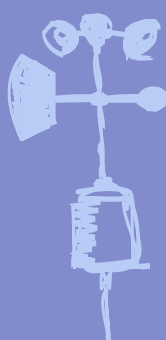
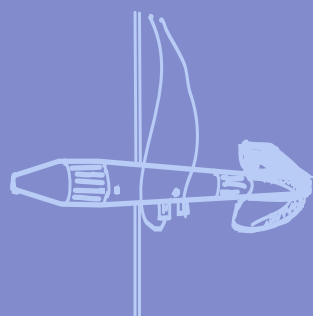
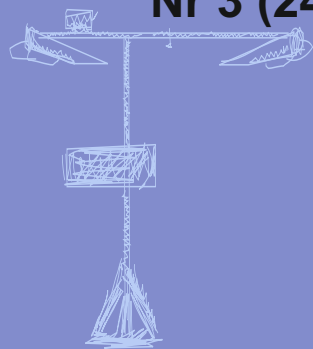
Nr 3 (244)

ISSN 1730-6124

BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY
HYDROLOGICZNO-
METEOROLOGICZNEJ

MARZEC 2022



INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



Redakcja biuletynu:

Wojciech Pawelec
Agnieszka Pietrzykowska
Sławomir Wereski – redaktor naczelny

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

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



- Warszawa** Siedziba IMGW-PIB
- Gdynia** Siedziba biura terenowego
- CBPM** Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych
- CBPL-MBN** Centralne Biuro Prognoz Lotniczych - Meteorologiczne Biuro Nadzoru
- BMPM** Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich
- BPM** Biuro Prognoz Meteorologicznych
- CBHO** Centralne Biuro Hydrologii Operacyjnej
- BPH** Biuro Prognoz Hydrologicznych
- WPICGH** Wydział Prognoz i Opracowań Hydrologicznych
- CMPIB** Centrum Modelowania Powodziowego i Suszy
- Lotniskowa Stacja Meteorologiczna
- Stacja Hydrologiczno-Meteorologiczna
- Stacja Meteorologiczna
- Wysokogórskie Obserwatorium Meteorologiczne
- Stacja Badań Śniegu i Lawin
- Automagiczna Stacja Synoptyczna
- Stacja Badawcza Parowania
- Stacja Aerologiczna

SPIS TREŚCI

1.	Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w marcu 2022	4
2.	Warunki meteorologiczne	5
3.	Warunki hydrologiczne	16
4.	Odptyw rzeczny	21
5.	Jeziora	24

TABELE

2.1.	Charakterystyki meteorologiczne w marcu 2022	13
3.1.	Najwyższe dobowe sumy opadu w województwach (20 mm i wyższe)	16
3.2.	Stacje wodowskazowe, na których w marcu 2022 odnotowano przekroczenia stanu alarmowego	17
3.3.	Stacje wodowskazowe, na których stan wody w marcu 2022 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2020)	17
4.1.	Odptyw w marcu 2022 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2020, w wybranych profilach wodowskazowych	22
5.1.	Morfometria i zlewnie jezior	24
5.2.	Stan i temperatura wody jezior w marcu 2022	25

RYSUNKI

2.1.	Mapa synoptyczna (4 III 2022, godz. 00 UTC)	5
2.2.	Mapa synoptyczna (13 III 2022, godz. 12 UTC)	6
2.3.	Mapa synoptyczna (16 III 2022, godz. 00 UTC)	7
2.4.	Mapa synoptyczna (21 III 2022, godz. 12 UTC)	8
2.5.	Mapa synoptyczna (30 III 2022, godz. 12 UTC)	9
2.6.	Średnia miesięczna temperatura powietrza w marcu 2022	11
2.7.	Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w marcu 2022, w stosunku do średniej 1991-2020	11
2.8.	Miesięczna suma opadu atmosferycznego w marcu 2022	12
2.9.	Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w marcu 2022, jako procent normy wieloletniej 1991-2020	12
2.10.	Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w marcu 2022	14
3.1.	Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w Polsce w marcu 2022	18
3.2.	Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w marcu 2022	19
3.3.	Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w marcu 2022	20
4.1.	Krzywe sumowe odptywu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach	21
5.1.	Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych sieci limnologicznej	24

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w marcu 2022*

Średnia obszarowa temperatura powietrza w Polsce w marcu 2022 roku wynosiła 3,2°C i była zbliżona do wieloletniej normy dla tego miesiąca (odchylenie od średniej z lat 1991-2020 wynosiło +0,1°C). Według kwantylowej klasyfikacji warunków termicznych miesiąc ten należy uznać za „normalny termicznie” biorąc pod uwagę średnią dla Polski.

Najwyższe dodatnie odchylenie od normy wystąpiło na stacji w Zielonej Górze, gdzie średnia temperatura powietrza w marcu wyniosła 5,1°C i była wyższa o 1,1°C od normy, a najwyższe ujemne odchylenie zanotowano na stacji w Nowym Sączu, gdzie średnia temperatura marca wyniosła 2,9°C i była niższa o -0,8°C od temperatury dla wielolecia 1991-2020. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Zielonej Górze, jak wyżej, najniższa natomiast w Suwałkach 1,3°C (odchylenie 0,4°C powyżej normy), a w górach na Kasprowym Wierchu, gdzie wyniosła -5,8°C. 23 III we Wrocławiu i w Nowym Sączu zanotowano najwyższą temperaturę maksymalną dla tego miesiąca i wyniosła ona 22,0°C, natomiast najniższa temperatura minimalna, -12,3°C, wystąpiła 11 III w Lesku, a w górach -16,1°C na Hali Gąsienicowej (10 III).

Zanotowane niewysokie sumy opadów w marcu jedynie na Opolszczyźnie i Podkarpaciu były miejscami w normie, na pozostałym obszarze kraju było bardzo sucho, a miejscami skrajnie sucho. Najwyższą miesięczną sumę opadów, 41,1 mm, zanotowano w Lesku, co stanowiło 95,4% normy opadów. Na stacjach w Kołobrzegu, Koszalinie, Gdańsku-Świbnie, Elblągu, Resku, Toruniu, Olsztynie, Płocku i Lesznie suma opadów wyniosła 0,0 mm. Najwyższą dobową sumę opadów zanotowano 31 III w Lesku i wyniosła ona 28,2 mm.

Rosnąca temperatura powietrza, powodująca tajanie pokrywy śnieżnej, sprzyjała lokalnym wzrostom stanu wody, jednakże brak opadów atmosferycznych spowodował na większości stacji wodowskazowych stagnację i systematyczne obniżanie się stanów wody. Miejscowe wahania były spowodowane także pracą urządzeń hydrotechnicznych. Lokalnie, głównie na górskich odcinkach rzek, notowano jeszcze w marcu zjawiska lodowe. Na Wiśle stan wody obniżył się w ciągu miesiąca do strefy wody średniej, głównie dolnej średniej, a miejscami nawet do strefy wody niskiej. Na Odrze notowane były poziomy wody średniej i niskiej. W marcu notowano niewysokie lokalne przekroczenia stanu alarmowego.

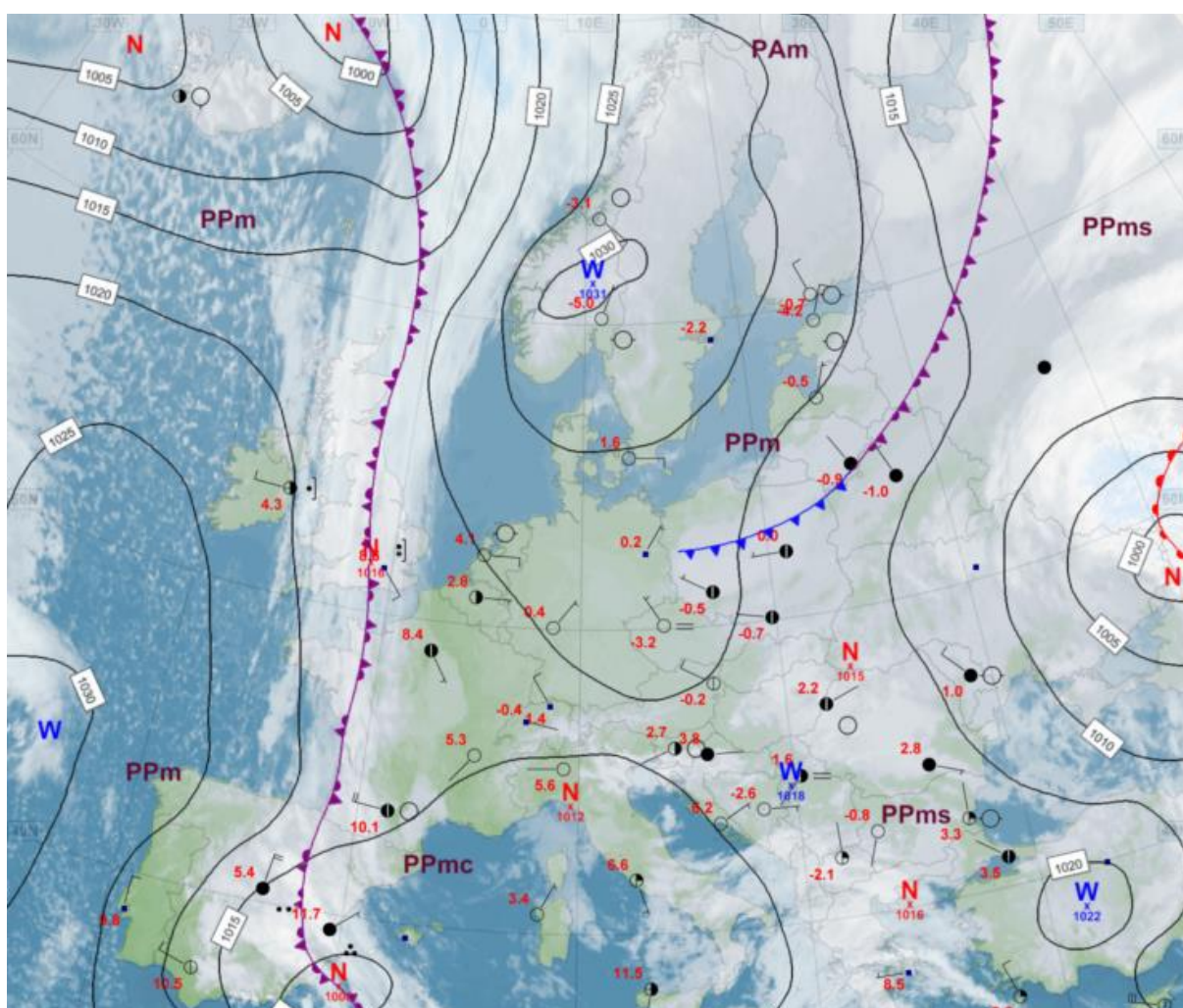
W marcu odpływ w dorzeczu Wisły i w dorzeczu Odry był wyraźnie niższy od normy, jedynie w Ostrołęce na Narwi nieco wyższy od normy.

W marcu 2022 roku średni poziom wody niewiele się zmienił (+1 cm). W poszczególnych zbiornikach odnotowano: wzrost lustra wody w siedmiu akwenach, spadek w czterech (brak danych dla Jasienia). Marzec był miesiącem, w którym we wszystkich analizowanych jeziorach stwierdzono odwrócenie się tendencji spadkowej temperatury wody. We wszystkich kontrolowanych zbiornikach odnotowano wzrost temperatury średniej, średni wzrost wyniósł 1,7°C, maksymalny 2,2°C (Bachotek), a minimalny 1,2°C (Dejguny). W marcu 2022 trwały pokrywy lodową zaobserwowano jedynie na kilku jeziorach i były to pojedyncze dni, a pokrywa była cienka.

* Wartości pomiarów przytoczonych w ocenie hydrologiczno-meteorologicznej pochodzą ze stacji synoptycznych.

2. Warunki meteorologiczne

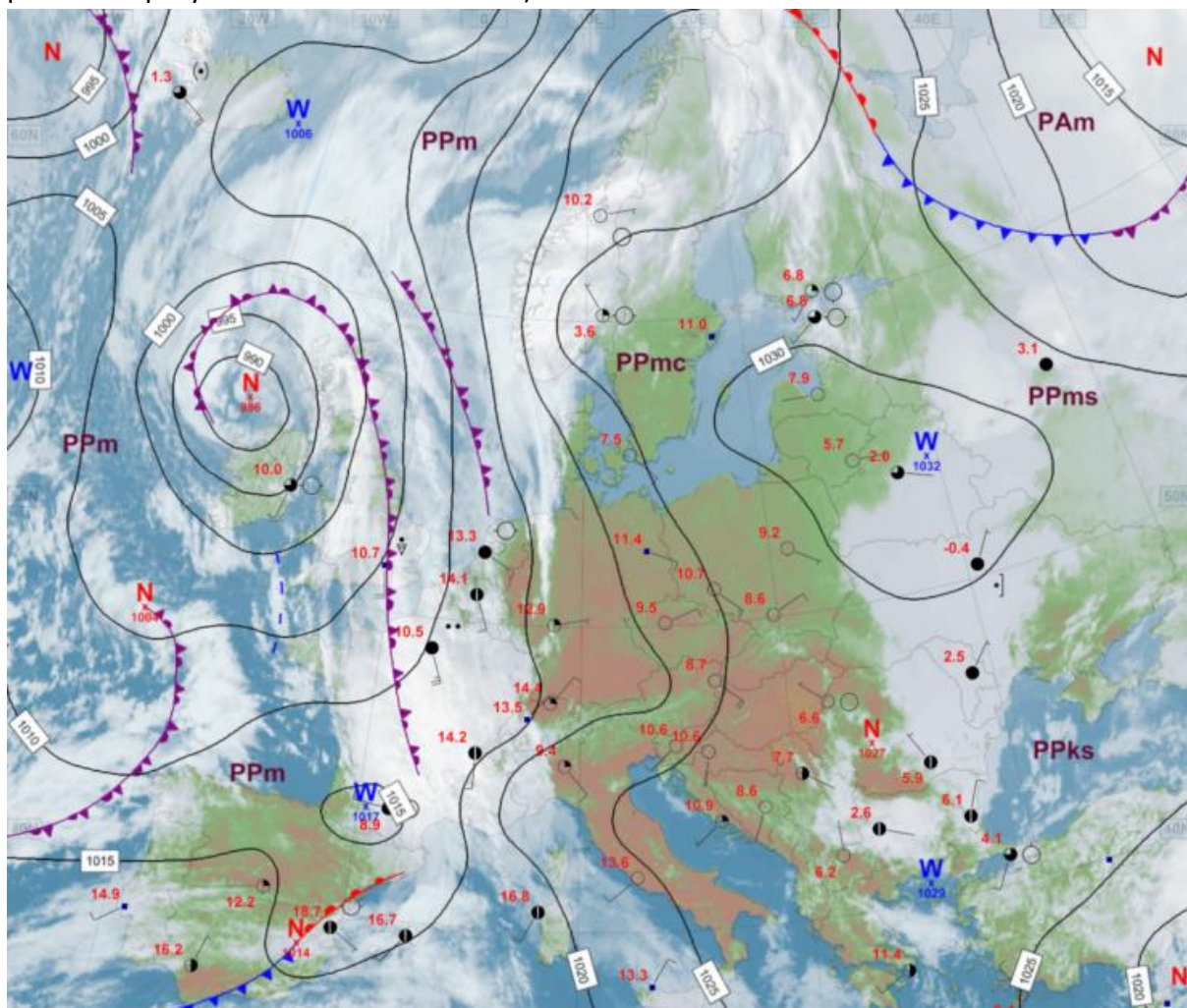
W dniach 1-10 III Polska była na skraju wyżów znad północnej, zachodniej i środkowej Europy. Nad obszarem kraju przemieszczały się płytkie zatoki niżowe ze słabymi frontami atmosferycznymi. Napływało powietrze polarne morskie. Zachmurzenie było na ogół małe i umiarkowane, tylko okresami, zwłaszcza w strefie frontów, wzrastało do dużego i wtedy miejscami padał słaby deszcz lub deszcz ze śniegiem, a lokalnie także śnieg. Nocami tworzyły się liczne, gęste mgły. Wiatr był słaby i umiarkowany, a na wybrzeżu i w górach okresami także dość silny, lokalnie porywisty, przeważnie z kierunków północnych. Najsilniejsze porywy wiatru w tym okresie zanotowano na Kasprowym Wierchu 9 III – 19 m/s.



Rys. 2.1. Mapa synoptyczna (4 III 2022, godz. 00 UTC)

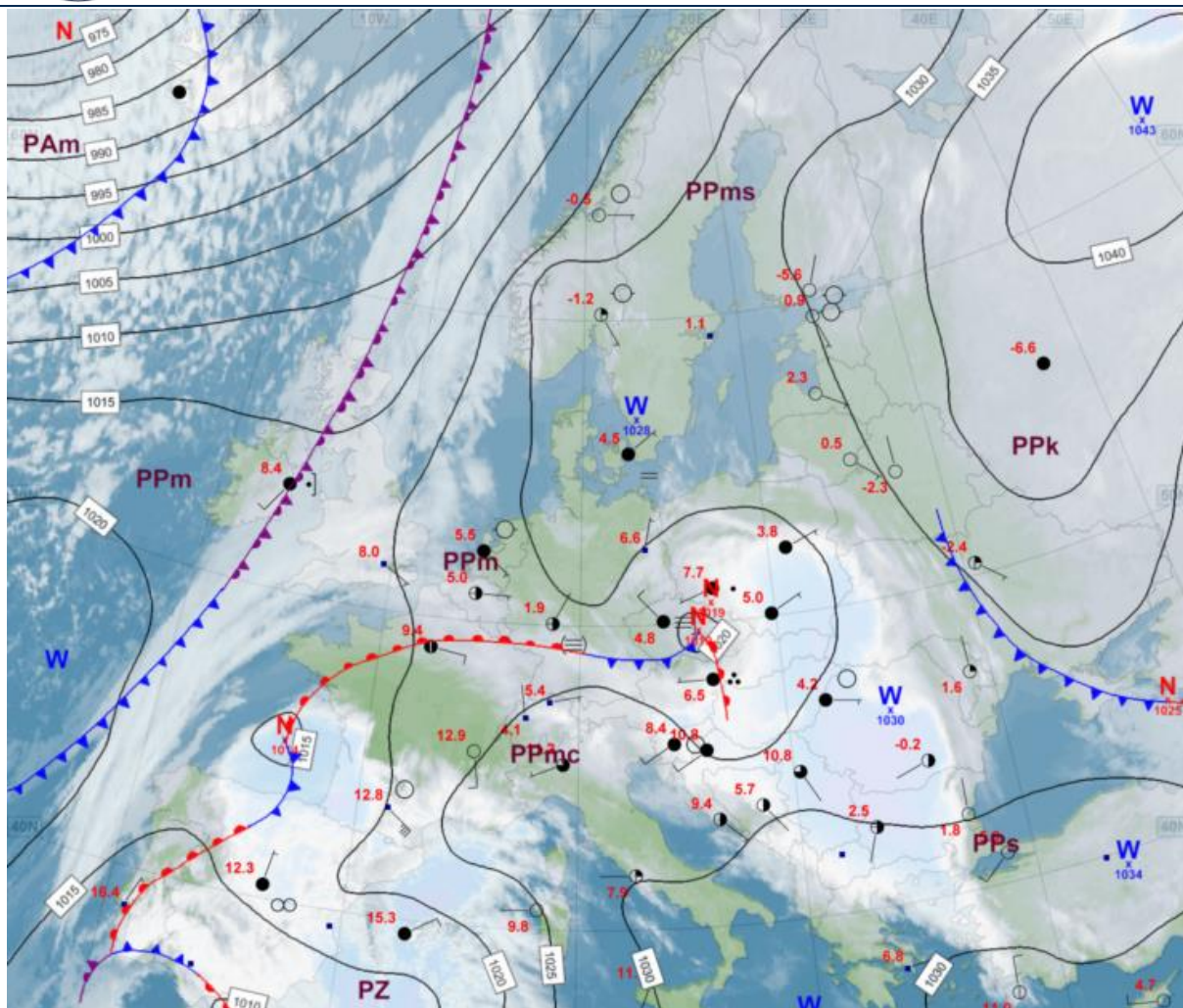
Od 11 do 13 III pogodę w Polsce kształtowały wyżę znad wschodniej Europy i Bałkanów. Ze wschodu napływało suche powietrze polarne kontynentalne. Było bezchmurnie lub zachmurzenie było małe, jedynie na wschodzie okresami zachmurzenie wzrastało do umiarkowanego lub dużego. Nad ranem lokalnie tworzyły się gęste mgły. Wiatr był słaby i umiarkowany, miejscami porywisty, z kierunków wschodnich. Najsilniejsze porywy

wiatru zanotowano 11 III na stacji Świnoujście oraz 13 III w Szczecinie – 16 m/s, na Śnieżce natomiast notowano w dniu 13 III średnią prędkość wiatru wynoszącą 22 m/s (brak wyników pomiarów porywów na Śnieżce w marcu).



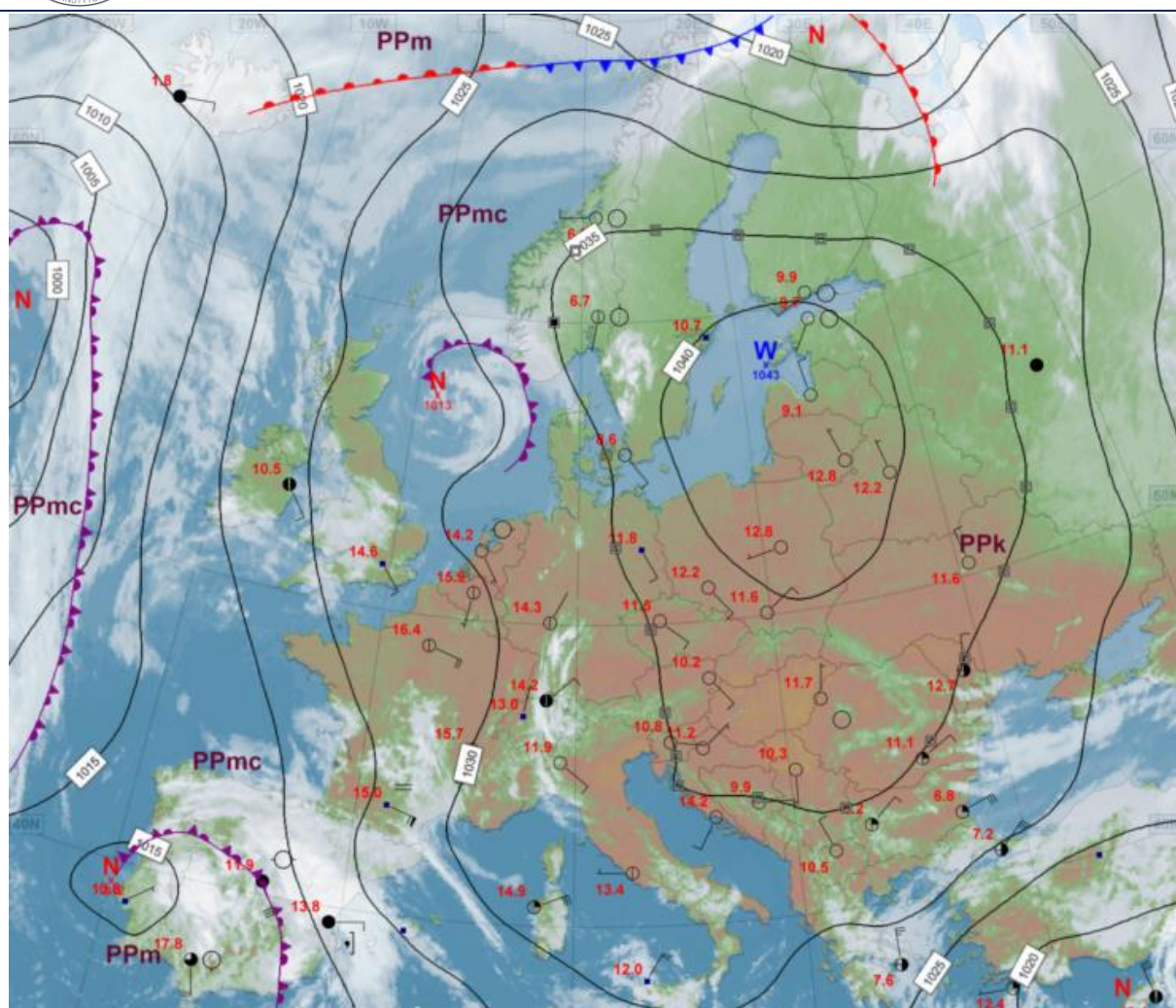
Rys. 2.2. Mapa synoptyczna (13 III 2022, godz. 12 UTC)

W dniach 14 – 18 III Polska była początkowo pod wpływem płytkiej zatoki niżowej z rozmywającym się frontem okluzji. 16 III obszar kraju znalazł się przejściowo w zasięgu płytkiego niżu z układem frontów atmosferycznych, który przemieszczał się znad Czech nad Węgry. Za nim tym zaczął rozbudowywać się nad Polską klin wyżu znad Rosji. Pod koniec okresu wschodnia część kraju była w zasięgu wspomnianego wyżu znad Rosji, a nad zachodnią część kraju wkroczyła kolejna płytka zatoka niżowa z rozmywającym się frontem atmosferycznym. Napływała polarna morska masa powietrza. Na wschodzie kraju zachmurzenie było przeważnie małe, na pozostałym obszarze okresami wzrastało do dużego i miejscami padał deszcz, a w rejonach podgórskich i w górach deszcz ze śniegiem i śnieg. Nad ranem tworzyły się miejscami gęste mgły. Wiatr był słaby i umiarkowany, na początku okresu, na południowym zachodzie, okresami także dość silny i porywisty, na ogół z kierunków wschodnich. Najsilniejsze porywy wiatru zanotowano 14 III w Kłodzku - 18 m/s, a w górach 15 III na Kasprowym Wierchu – 21 m/s, 15 i 16 III na Hali Gąsienicowej – 18 m/s, na Śnieżce notowano średnią prędkość wiatru do 24 m/s w dniu 14 III.



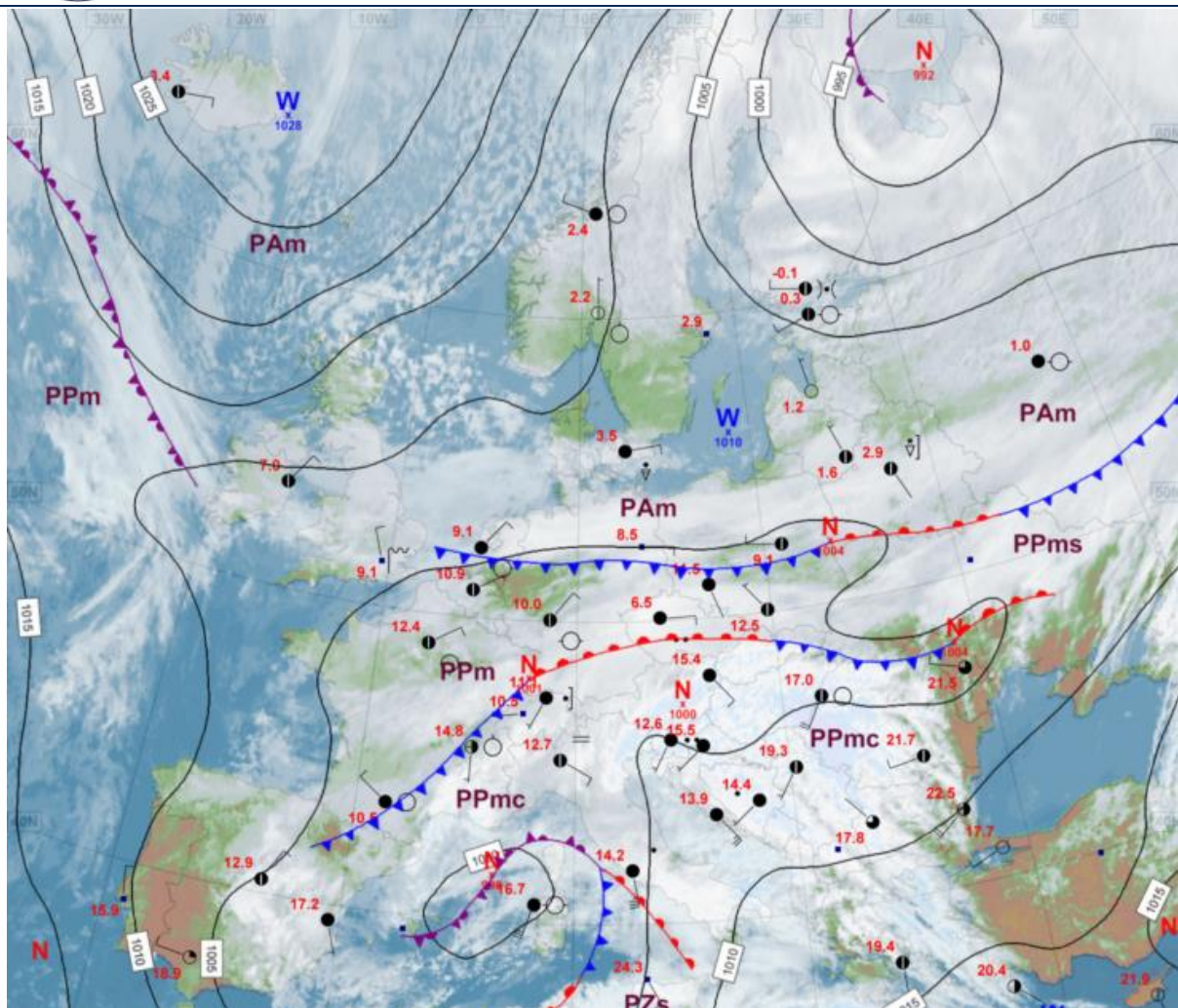
Rys. 2.3. Mapa synoptyczna (16 III 2022, godz. 00 UTC)

W dniach 19 – 27 III Polska ponownie znalazła się pod wpływem wyżów, początkowo znad północnej i wschodniej części kontynentu, później znad zachodniej. 26 III przez obszar kraju, z północy na południe, przemieszczał się chłodny front atmosferyczny związany z niżem znad północno-zachodniej Rosji. Po przejściu frontu nad Polską zaczął rozbudowywać się klin wyżu znad Morza Północnego. Nad obszar kraju napływała sucha, kontynentalna masa powietrza polarne, dopiero pod koniec okresu zaczęło napływać wilgotniejsze powietrze polarne morskie. W pierwszej połowie okresu zachmurzenie było małe lub bezchmurnie, w drugiej połowie zachmurzenie okresami wzrastało do umiarkowanego lub dużego i miejscami padał słaby deszcz. Nad ranem w wielu miejscach tworzyły się gęste mgły. Wiatr był słaby i umiarkowany, pod koniec okresu wzmagający się chwilami do dość silnego i porywistego, początkowo z kierunków wschodnich, później na ogół z zachodnich. Najsilniejsze porywy wiatru, 19 m/s, zanotowano 26 III w Suwałkach, Mikołajkach, Rzeszowie i Zamościu, natomiast na Śnieżce najwyższa średnia prędkość wiatru wyniosła 24 m/s w dniu 20 III.



Rys. 2.4. Mapa synoptyczna (21 III 2022, godz. 12 UTC)

W okresie 28 – 31 III pogoda nad Polską kształtowana była przez niż, początkowo znad zachodniej Rosji, później z rejonu Włoch. Z niżami tymi związane były fronty atmosferyczne. Napływała wilgotna masa powietrza, na południu kraju polarna, na północy arktyczna. Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami i rozpogodzeniami. Miejscami padał przelotny deszcz, a pod koniec okresu także deszcz ze śniegiem i śnieg. 29 III na południu Małopolski i Podkarpacia wystąpiły lokalne burze. Nocami tworzyły się gdzieś gęste mgły. 30 i 31 III na południu kraju opady były intensywne, 31 III na stacji Stuposiany dobową sumą opadów wyniosła 50,9 mm, na stacji Wołosate 40,7 mm, a na stacji Kalnica 39,3 mm (wszystkie woj. podkarpackie). Z kierunków północnych i zachodnich wiał słaby i umiarkowany, okresami także dość silny wiatr, najsilniejsze porywy wystąpiły 29 III w Lesku – 21 m/s, 28 III w Łebie – 20 m/s i w Ustce – 19 m/s, a w górach 30 III na Kasprowym Wierchu – 20 m/s, na Śnieżce najwyższa średnia prędkość wiatru wyniosła 23 m/s w dniu 29 III.



Rys. 2.5. Mapa synoptyczna (30 III 2022, godz. 12 UTC)

Legenda do map synoptycznych

Zjawiska meteorologiczne		Wielkość zachmurzenia i prędkość wiatru		Masy powietrza	
<ul style="list-style-type: none"> mgła, mgła marznąca marznący deszcz, mżawka grad burza, błyskawica zawieja lub zamieć 	<ul style="list-style-type: none"> deszcz ciągły mżawka śnieg opady przelotne deszczu, śniegu Strefa ciągłych opadów deszczu lub śniegu 	<ul style="list-style-type: none"> niebo bezchmurne 1/8 pokrycia nieba 2/8 3/8 4/8 5/8 6/8 7/8 zachm. całkowite niebo niewidoczne stacja automatyczna 	<ul style="list-style-type: none"> cisza wiatr zmienny 1 m/s 2,5 m/s 5 m/s 7,5 m/s 10 m/s 22,5 m/s 25 m/s 27,5 m/s 	<ul style="list-style-type: none"> PP powietrze polarne PA powietrze arktyczne PZ powietrze zwrotnikowe 	<ul style="list-style-type: none"> m - morskie k - kontynentalne c - ciepłe s - stare
				Fronty atmosferyczne	
				<ul style="list-style-type: none"> front zokludowany front ciepły front chłodny linia zbieżności 	
				Układy ciśnienia	
				<ul style="list-style-type: none"> W Wyz N Niż izobara co 5 hPa 	

Podsumowanie*

Średnia obszarowa temperatura powietrza w Polsce w marcu 2022 roku wynosiła 3,2°C i była zbliżona do wieloletniej normy dla tego miesiąca (odchylenie od średniej z lat 1991-2020 wynosiło +0,1°C). Według kwantylowej klasyfikacji warunków termicznych miesiąc ten należy uznać za „normalny termicznie” biorąc pod uwagę średnią dla Polski.

Pod względem termicznym marzec na przeważającym obszarze kraju był w normie, jedynie miejscami lekko powyżej lub poniżej normy. Najwyższe dodatnie odchylenie od normy wystąpiło na stacji w Zielonej Górze, gdzie średnia temperatura powietrza w marcu wyniosła 5,1°C i była wyższa o 1,1°C od normy, a najwyższe ujemne odchylenie zanotowano na stacji w Nowym Sączu, gdzie średnia temperatura marca wyniosła 2,9°C i była niższa o 0,8°C od temperatury dla wielolecia 1991-2020.

Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Zielonej Górze i wyniosła 5,1°C (odchylenie 1,1°C powyżej normy), najniższa natomiast w Suwałkach 1,3°C (odchylenie 0,4°C powyżej normy), a w górach na Kasprowym Wierchu, gdzie wyniosła -5,8°C. 23 III we Wrocławiu i w Nowym Sączu zanotowano najwyższą temperaturę maksymalną dla tego miesiąca i wyniosła ona 22,0°C, natomiast najniższa temperatura minimalna, -12,3°C, wystąpiła 11 III w Lesku, a w górach: -16,1°C na Hali Gąsienicowej (10 III).

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 3,6°C i była o 0,4°C wyższa od średniej wieloletniej. Najwyższa temperatura maksymalna w Warszawie wyniosła 19,3°C i wystąpiła 23 III, natomiast najniższa temperatura minimalna wystąpiła 12 III kiedy odnotowano -8,4°C. W latach 1951-2022 rekordową wartość temperatury maksymalnej w Warszawie zanotowano 21 III 1974 i było to 22,9°C, natomiast najniższą temperaturę minimalną z tego wielolecia, -22,6°C, zanotowano 1 III 1963.

Zanotowane niewysokie sumy opadów w marcu jedynie na Opolszczyźnie i Podkarpaciu były miejscami w normie, na pozostałym obszarze kraju było bardzo sucho, a miejscami skrajnie sucho.

Najwyższą miesięczną sumę opadów, 41,1 mm, zanotowano w Lesku, co stanowiło 95,4% normy opadów. Na stacjach w Kołobrzegu, Koszalinie, Gdańsku-Świbnie, Elblągu, Resku, Toruniu, Olsztynie, Płocku i Lesznie suma opadów wyniosła 0,0 mm. Najwyższą dobową sumę opadów zanotowano 31 III w Lesku i wyniosła ona 28,2 mm.

W Warszawie w ciągu miesiąca suma opadów wyniosła 1,7 mm, co stanowi 5,9% normy wieloletniej. Najwyższą dobową sumę opadów 1,4 mm zanotowano 4 III. W latach 1951-2021 najwyższą dobową sumę opadu 14,8 mm zanotowano 11 III 1981.

* Podane wartości pochodzą ze stacji synoptycznych. Wszystkie odniesienia dotyczą normy wieloletniej z lat 1991-2020.

Wartości ekstremalne dla marca w wieloleciu

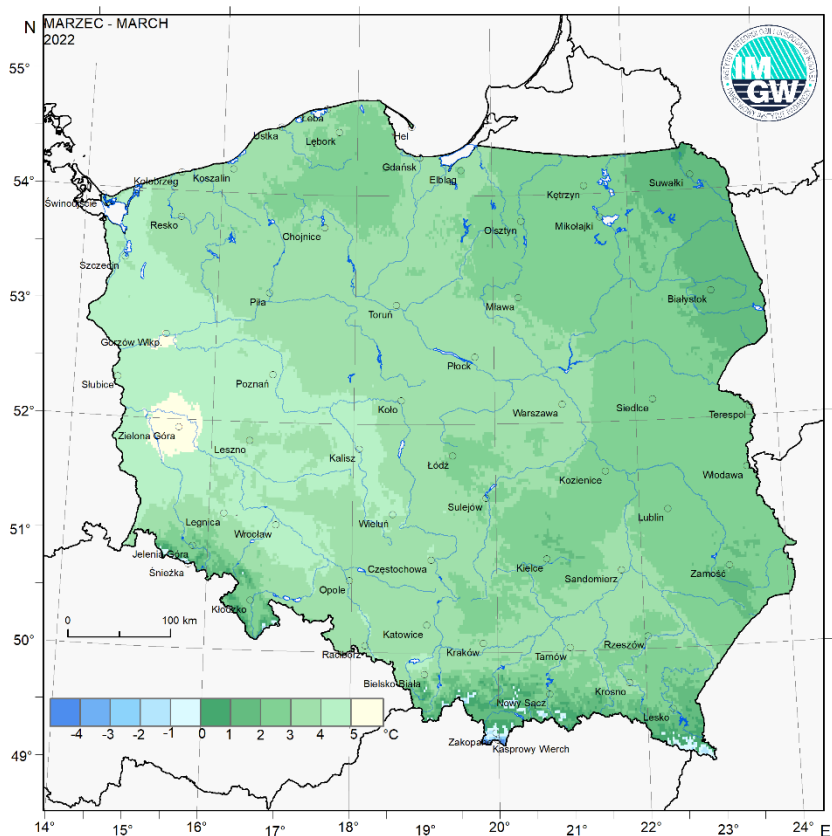
1951-2022

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.

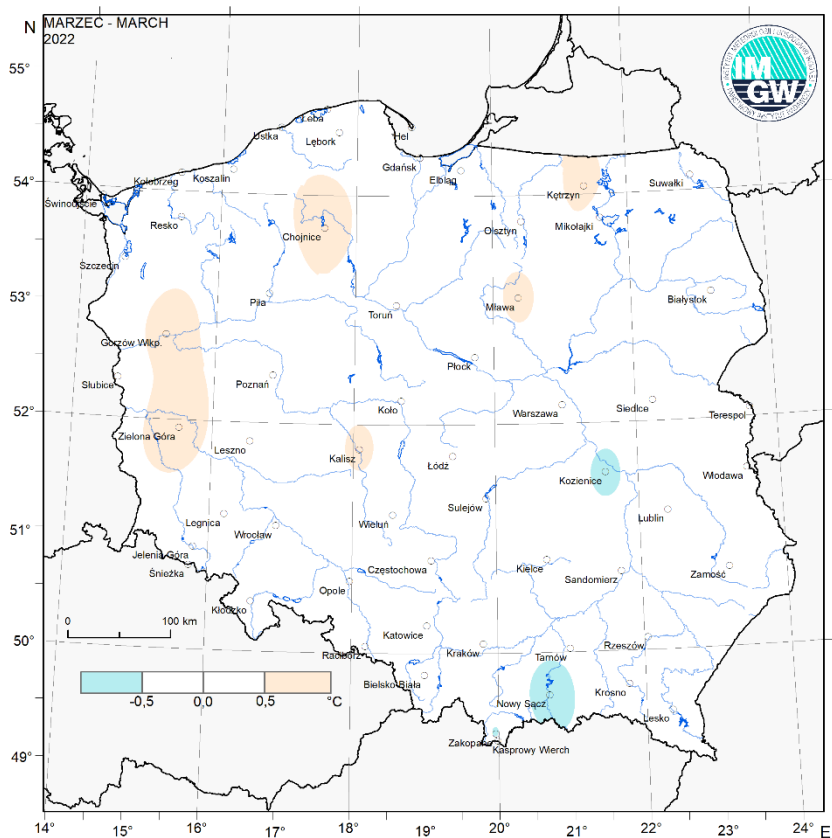
Wartości ekstremalne dla marca w dziesięcioleciu

2013-2022

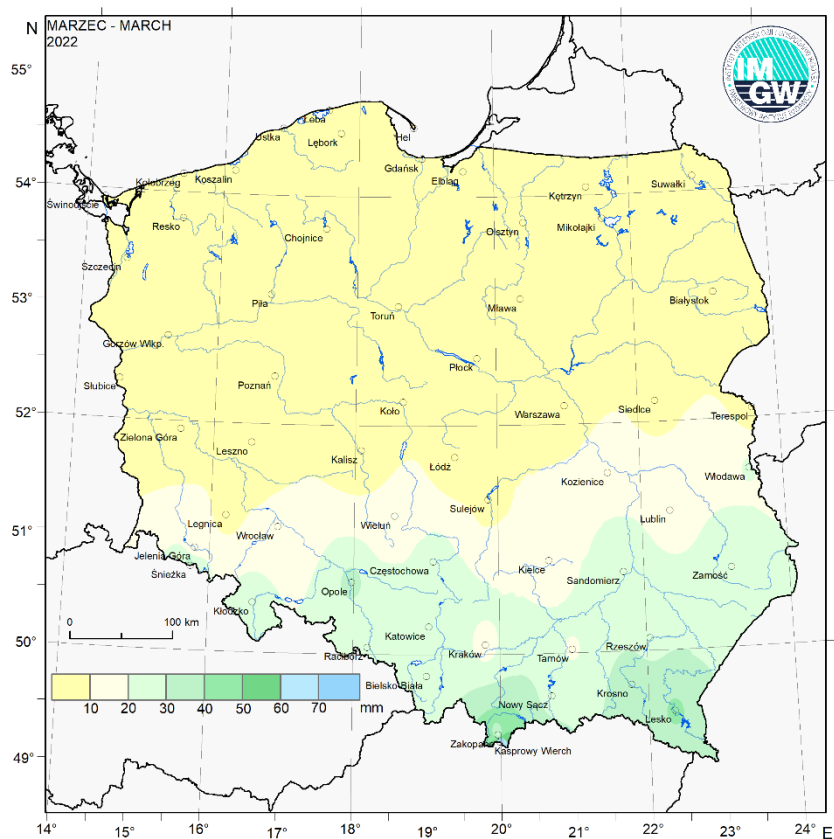
Najniższa temperatura	-24,2°C	w Zamościu	2 III 2018,
Najwyższa temperatura	23,6°C	w Słubicach	31 III 2021,
Najwyższa suma opadów	31,2 mm	w Łebie	5 III 2019,
	45,3 mm	na Kasprowym Wierchu	21 III 2013.



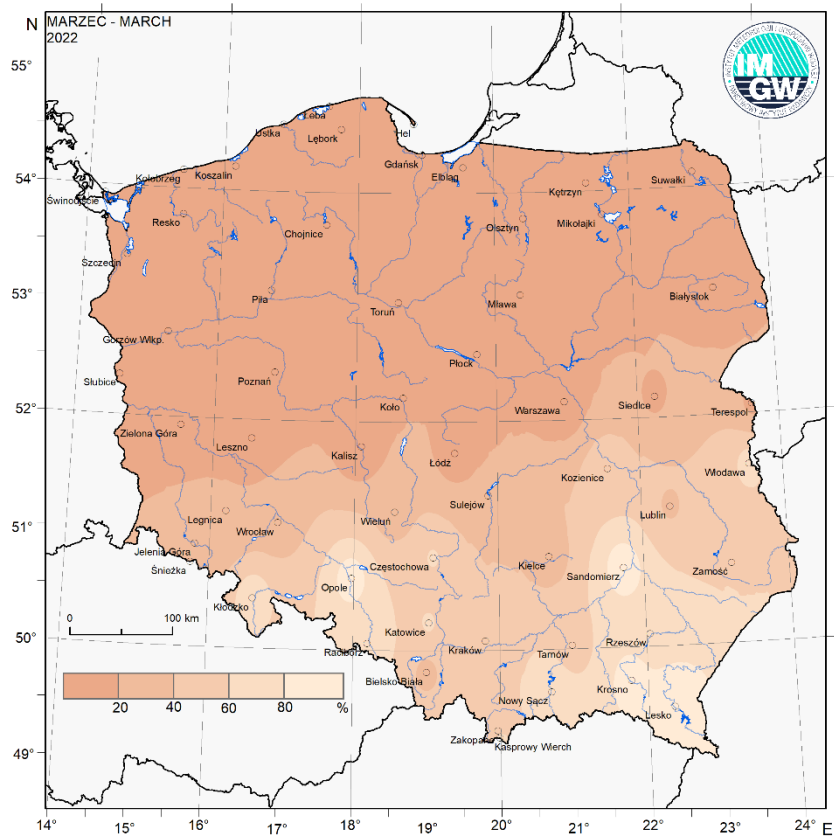
Rys. 2.6. Średnia miesięczna temperatura powietrza w marcu 2022



Rys. 2.7. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w marcu 2022, w stosunku do średniej wieloletniej 1991-2020



Rys. 2.8. Miesięczna suma opadu atmosferycznego w marcu 2022



Rys. 2.9. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w marcu 2022, jako procent normy wieloletniej 1991-2020

Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w marcu 2022

Lp.	Stacja	Temperatura powietrza						Temperatura gruntu na głęb. 5 cm		Opady atmosferyczne			Pokrywa śnieżna		Ustęnczienie
		T średnia [°C]	Odchylenie $T_{sr.}$ od normy*	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]	Suma [godz.]
1	Białystok	1,7	0,0	17,6	-12,1	-13,1	28	2,3	-4,6	2,1	6	3	1	2	236,3
2	Chojnice	3,1	0,7	15,7	-6,4	-8,3	27	3,5	-1,3	0,2	0	1	-	-	264,2
3	Jelenia Góra	2,9	0,0	20,4	-9,9	-12,6	29	2,2	-1,9	13,0	27	4	1	1	246,2
4	Katowice	3,6	0,0	20,7	-7,7	-8,6	28	3,9	-1,8	29,3	61	7	1	1	252,0
5	Kielce	2,5	0,0	20,4	-10,4	-10,7	29	2,6	-3,0	11,2	28	4	-	-	248,5
6	Koszalin	3,8	0,5	17,1	-5,2	-8,3	28	3,9	-7,4	0,0	0	-	-	-	229,6
7	Kraków	3,5	0,0	21,1	-8,4	-10,5	27	.	.	17,0	45	4	-	-	.
8	Lublin	2,4	0,0	18,0	-11,1	-12,8	27	2,5	-2,7	14,5	38	4	2	2	.
9	Łódź	2,9	-0,2	20,0	-9,3	-12,5	30	3,6	-1,4	4,1	11	4	1	1	261,2
10	Mława	2,9	0,6	17,8	-7,5	-9,4	31	3,5	-1,1	0,1	0	1	-	-	244,5
11	Olsztyn	2,6	0,4	16,9	-9,0	-11,9	27	3,6	-4,1	0,0	0	-	-	-	.
12	Opole	3,8	-0,3	21,4	-8,0	-10,0	28	4,9	0,4	32,4	92	7	1	1	254,3
13	Poznań	4,3	0,5	19,0	-7,8	-11,0	30	4,8	-3,2	2,1	5	1	-	-	229,2
14	Rzeszów	3,0	-0,3	20,6	-10,8	-13,0	27	.	.	28,1	72	7	3	3	.
15	Suwałki	1,3	0,4	16,0	-11,9	-12,3	28	1,5	-5,9	2,6	7	4	1	1	242,7
16	Szczecin	4,3	0,1	17,8	-5,8	-7,5	28	4,0	-0,5	0,7	2	1	-	-	253,9
17	Terespol	2,5	0,0	18,6	-8,8	-11,8	28	2,3	-2,7	5,3	18	4	2	4	215,8
18	Toruń	3,2	0,0	18,3	-8,6	-11,9	29	4,2	-1,2	0,0	0	-	-	-	244,8
19	Warszawa	3,6	0,4	19,3	-8,4	-12,3	28	3,5	-7,2	1,7	6	3	-	-	.
20	Wrocław	4,4	0,1	22,0	-8,4	-10,4	29	4,2	-2,7	10,6	30	4	-	-	248,3
21	Zakopane	-0,1	-0,7	16,6	-15,8	-19,3	28	0,7	-0,2	26,4	43	12	26	35	224,5
22	Zielona Góra	5,1	1,1	19,6	-4,2	-6,0	20	5,5	-0,7	3,0	7	4	-	-	252,4

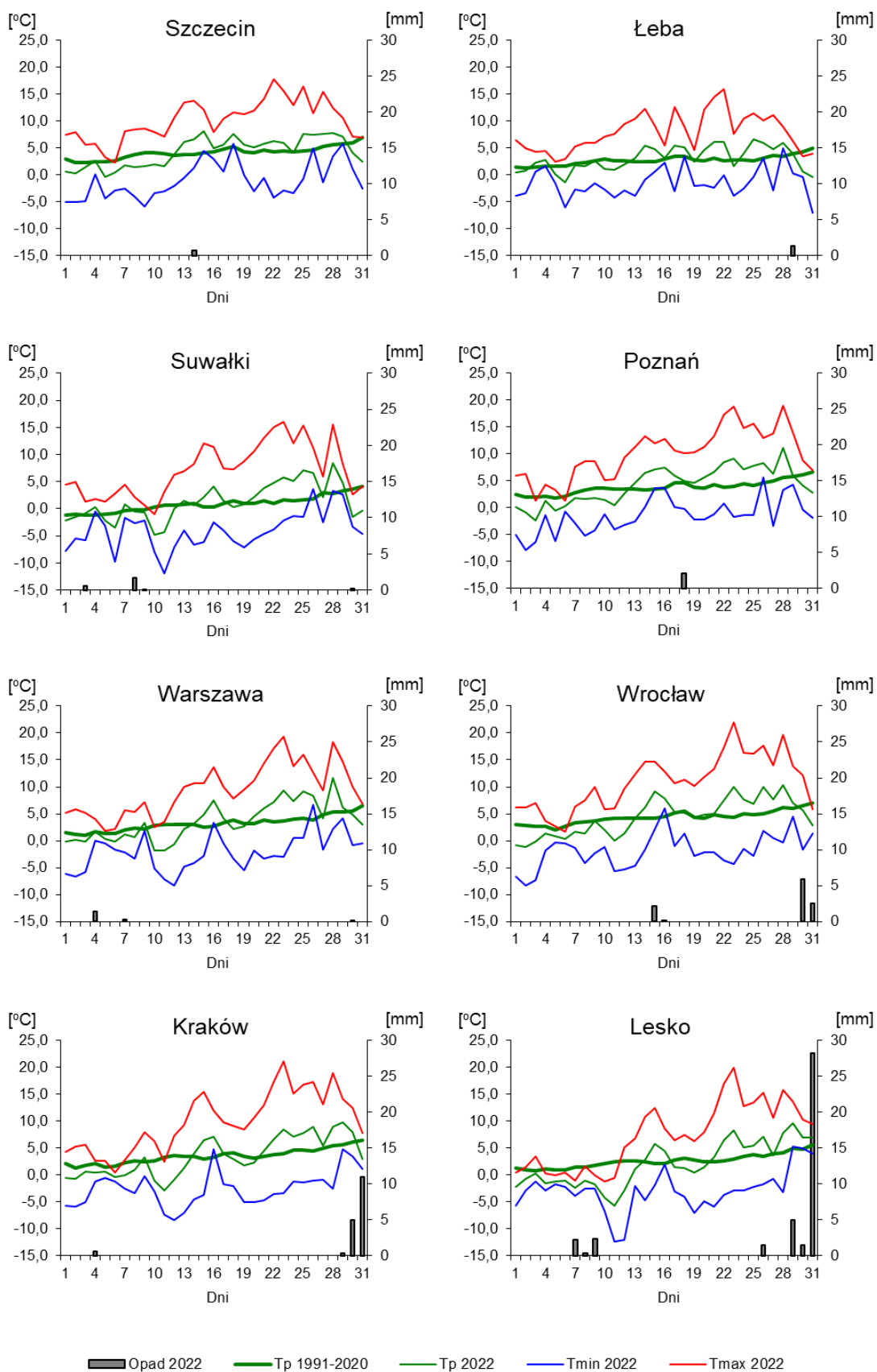
Oznaczenia:

kreska (-) - zjawisko nie wystąpiło;

kropka (.) - brak danych;

* wartości odniesiono do norm z okresu 1991-2020;

Dane meteorologiczne pochodzą z operacyjnej bazy danych i po weryfikacji mogą ulec zmianie.



Rys. 2.10. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w marcu 2022

Informacja o liczbie zarejestrowanych wyładowań atmosferycznych na obszarze Polski przez system wykrywania wyładowań PERUN

W marcu 2022 system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował na obszarze Polski 451 wyładowań, w tym:

- 418 wyładowań chmurowych,
- 7 wyładowań doziemnych dodatnich,
- 26 wyładowań doziemnych ujemnych.

3. Warunki hydrologiczne

Ostatniego dnia lutego (28 II) stan wody głównych rzek Polski układał się przeważnie na pograniczu wody średniej i wysokiej. Wisła niemal na całej długości znajdowała się w strefie wody średniej, tylko na dolnym biegu w strefie wody wysokiej. Narew znajdowała się głównie w strefie wody wysokiej. Bug znajdował się w strefie wody wysokiej, tylko w górnym biegu w strefie wody średniej. Stan wody Odry znajdował się przeważnie w strefie wody średniej, lokalnie na środkowej Odrze notowano wodę niską, a w dolnym biegu strefę wody wysokiej. Stan Warty również przeważnie znajdował się w strefie wody wysokiej, tylko w górnym biegu w strefie wody średniej.

Marzec był miesiącem na przeważającym obszarze kraju suchym, bardzo suchym lub skrajnie suchym, w północnej połowie kraju były obszary, gdzie nie były notowane przez cały miesiąc żadne opady atmosferyczne. Najwyższe sumy opadów wystąpiły w południowej i południowo-wschodniej części kraju, ale nawet i tam nie osiągały normy miesięcznej. Rozkład przestrzenny miesięcznej sumy opadu oraz odniesienie do normy wieloletniej przedstawiono na Rys. 2.8. i 2.9. Najwyższe dobowe sumy opadu w województwach (20 mm i wyższe) umieszczono w Tab. 3.1.

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

Data	Opad maks.[mm]	Lokalizacja	Województwo i % stacji z opadem powyżej 20 mm	Zlewnia
9 III	20	Kasprowy Wierch	małopolskie, 1%	Dunajec
30 III	23	Zieleniec	dolnośląskie, 1%	Nysa Kłodzka
31 III	51	Stuposiany	podkarpackie, 46%	San
	23	Głuchołazy	opolskie, 4%	Nysa Kłodzka
	22	Wronowice	małopolskie, 1%	Dunajec

Rosnąca temperatura powietrza, powodująca tajanie pokrywy śnieżnej, sprzyjała lokalnym wzrostom stanu wody, jednakże brak opadów atmosferycznych spowodował na większości stacji wodowskazowych stagnację i systematyczne obniżanie się stanów wody. Miejscowe wahania były spowodowane także pracą urządzeń hydrotechnicznych. Lokalnie, głównie na górskich odcinkach rzek, notowano jeszcze w marcu zjawiska lodowe.

Na Wiśle stan wody obniżył się w ciągu miesiąca do strefy wody średniej, głównie dolnej średniej, a miejscami nawet do strefy wody niskiej.

Na Odrze notowane były poziomy wody średniej i niskiej.

W marcu notowano przekroczenia stanu alarmowego jedynie w dorzeczu Wisły w Rajgrodzie na rzece Jęgrznia (maksymalnie o 36 cm) i na jeziorze Rajgrodzkim (o 11 cm), co związane było głównie z pracą urządzeń hydrotechnicznych. Przekroczenia stanu alarmowego jakie wystąpiły na stacjach hydrologicznych w marcu zestawiono w Tab. 3.2.

Tab. 3.2. Stacje wodowskazowe, na których w marcu 2022 stan wody przekraczał stan alarmowy

Lokalizacja	Stacja wodowskazowa	Województwo	Przekroczenia stanu alarmowego*		
			w dniach	Data maks.	Maks. (cm)
Jegrznia	Rajgród	podlaskie	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 III	1, 2 II	36
Jez. Rajgrodzkie	Rajgród	podlaskie	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 III	1, 2 II	11

* - informacje podawane wg stanu z godz. 6 UTC

Przekroczenia stanu ostrzegawczego w dorzeczu Wisły zanotowano, oprócz wskazanych powyżej, także na rzekach: Wołosaty, Czarna (Włoszczowska), Narew, Biebrza, Netta, Jezioro Roś, Krzna, Wkra i Drwęca. Przekroczenia stanu ostrzegawczego w dorzeczu Odry zanotowano na rzekach: Odra (Gryfino), Widawa, Orla, Warta, Obra, Noteć i Ina. Przekroczenia stanu ostrzegawczego odnotowano również w zlewni Zalewu Szczecińskiego w Trzebieży.

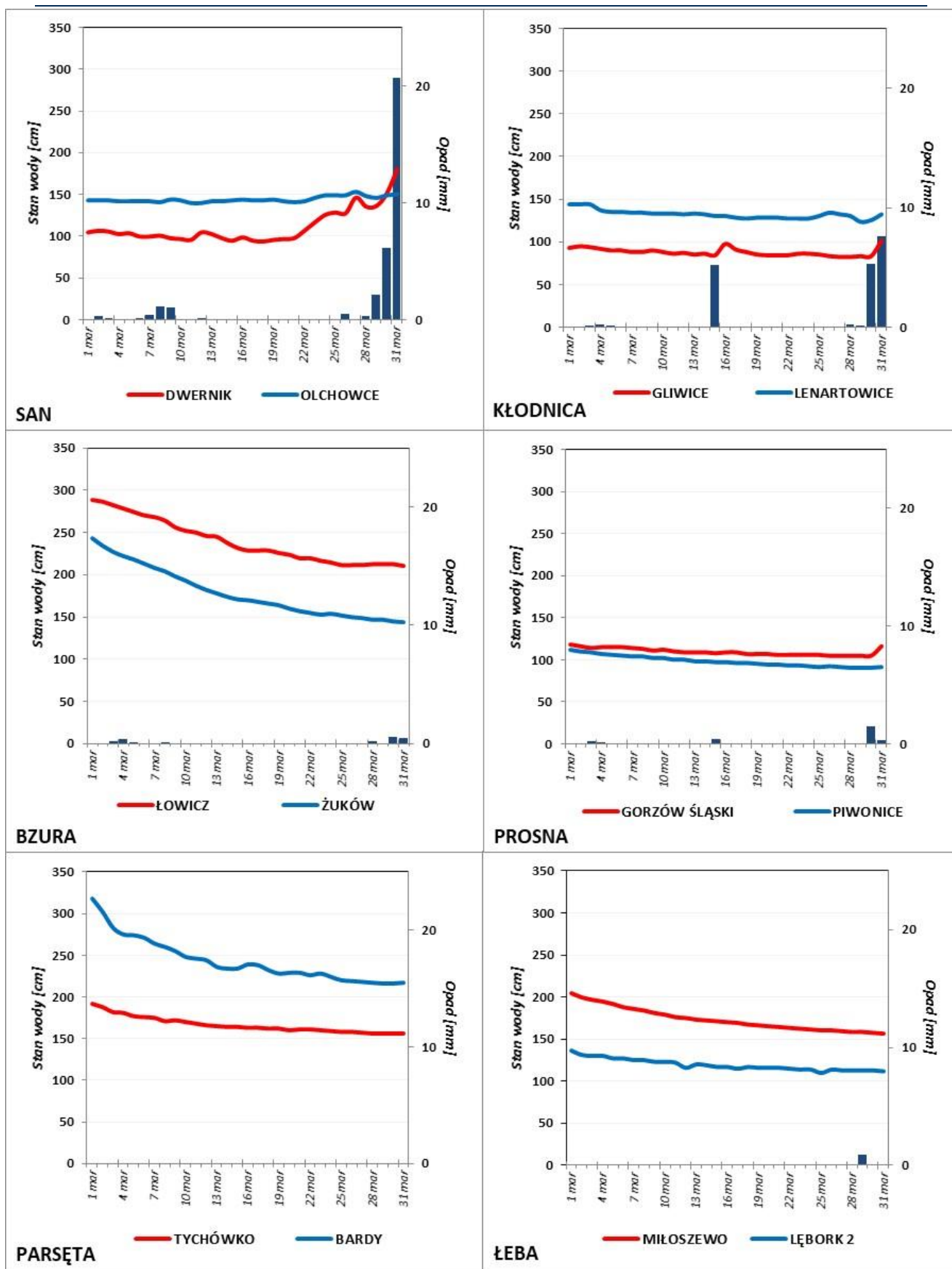
Ostatniego dnia marca (31 III) stan wody głównych rzek Polski układał się przeważnie w strefie wody średniej, lokalnie niskiej. Wisła niemal na całej długości znajdowała się w strefie wody średniej, tylko lokalnie w środkowym biegu w strefie wody niskiej. Narew znajdowała się na pograniczu wody średniej i wysokiej. Bug znajdował się w strefie wody średniej. Stan wody Odry znajdował się przeważnie w strefie wody średniej, lokalnie w górnym biegu i na środkowej Odrze notowano wodę niską. Stan Warty przeważnie znajdował się w strefie wody niskiej, tylko w górnym i dolnym biegu na pograniczu wody niskiej i średniej.

W marcu 2022 wartości stanu wody niższe od dotychczas obserwowanych (do roku 2020) odnotowano na siedmiu stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły. W poprzednim miesiącu, w lutym 2022 roku, wartości takie zanotowano na trzech stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły. Najniższy stan wody, w odniesieniu do wartości najniższej dotychczas obserwowanej (do roku 2020) zanotowano w marcu na stacji wodowskazowej Czaniec-Kobiernice na Sole, gdzie w dniach 9, 11 15 i 23 marca zanotowano tam stan wody o 22 cm niższy od najniższej dotychczas (do roku 2020) zaobserwowanej wartości na tej stacji.

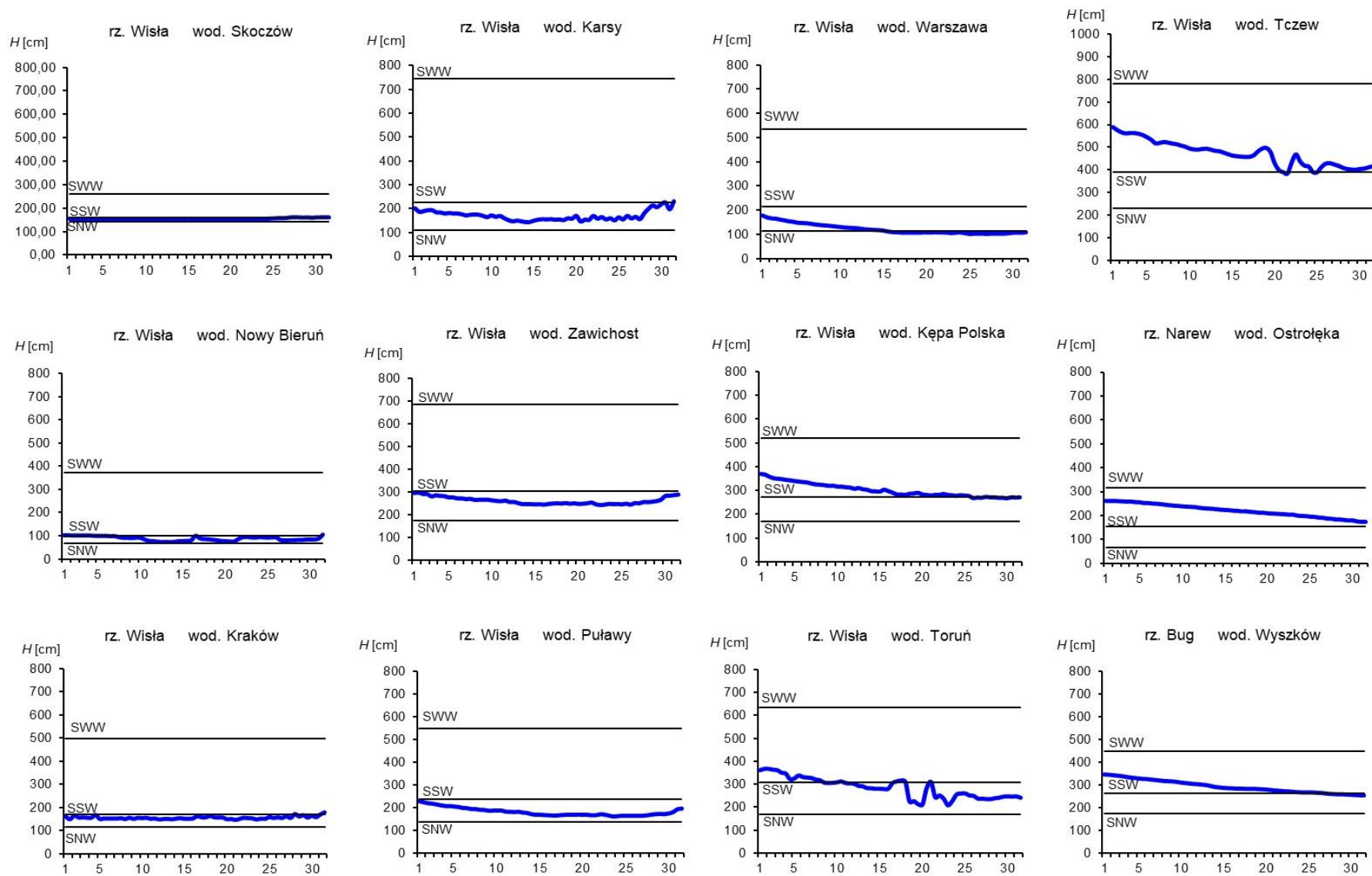
Tab. 3.3. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w marcu 2022 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2020)

Lp.	Rzeka	Stacja wodowskazowa	$H_{\min \text{ abs.}}$ [cm]	Marzec 2022 H_{\min} [cm]	ΔH^* [cm]	Data wystąpienia H_{\min} (marzec 2022)
Dorzecze Wisły						
1	Soła	Czaniec-Kobiernice	175	153	22	9, 11, 15, 23
2	Woda Ujsolska	Ujsoły	57	53	4	11
3	Skawa	Osielec	70	50	20	12, 13
4	Raba	Kasinka Mała	97	93	4	12
5	Czarny Dunajec	Nowy Targ	104	103	1	12
6	Kirowa Woda	Kościelisko-Kiry	48	47	1	12, 13, 14
7	Lepietnica	Ludźmierz	112	112	0	11, 13, 14, 15

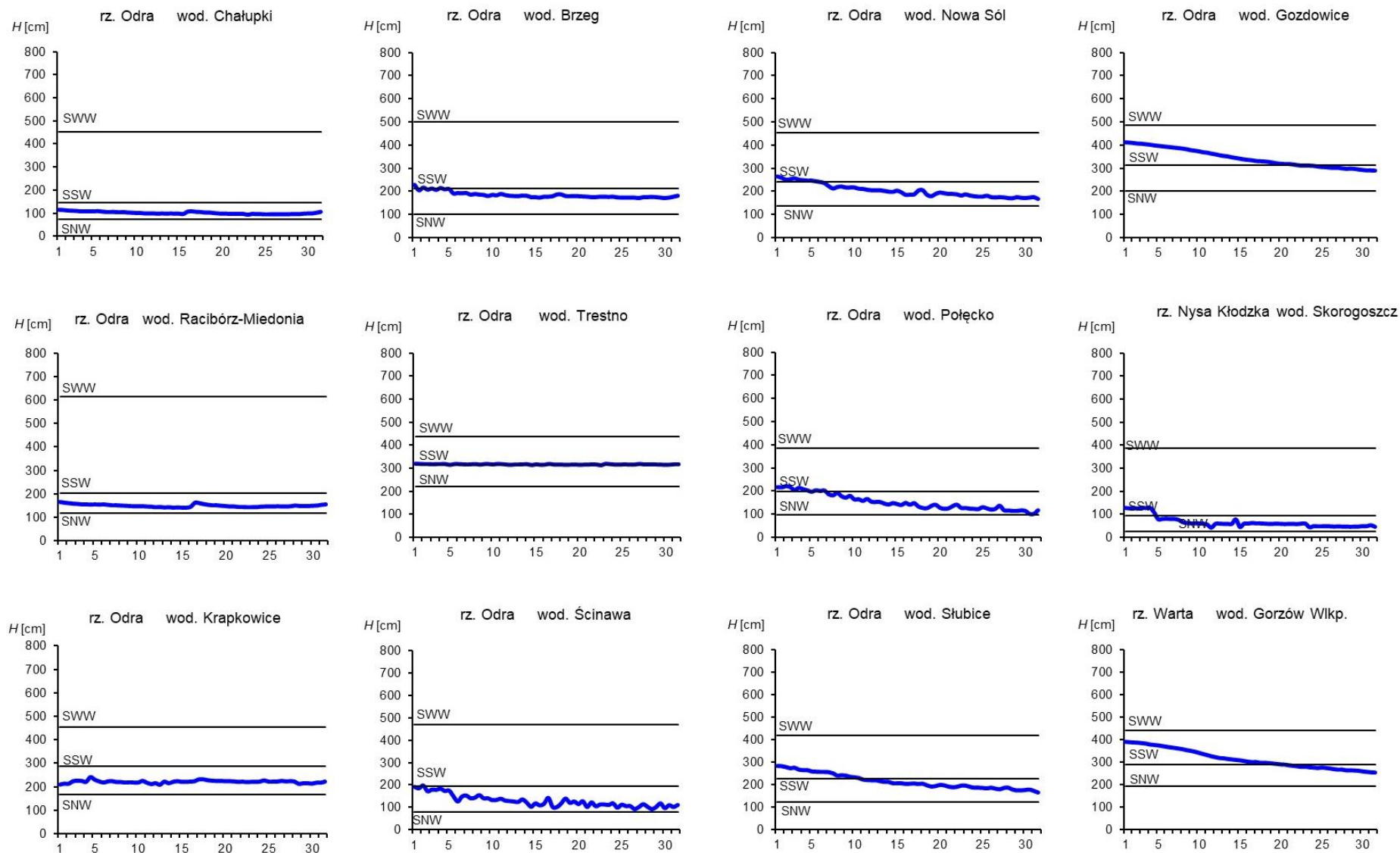
* $\Delta H = H_{\min \text{ abs.}} - H_{\min} (\text{marzec } 2022)$



Rys. 3.1. Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w Polsce w marcu 2022



Rys. 3.2. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w marcu 2022



Rys. 3.3. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w marcu 2022

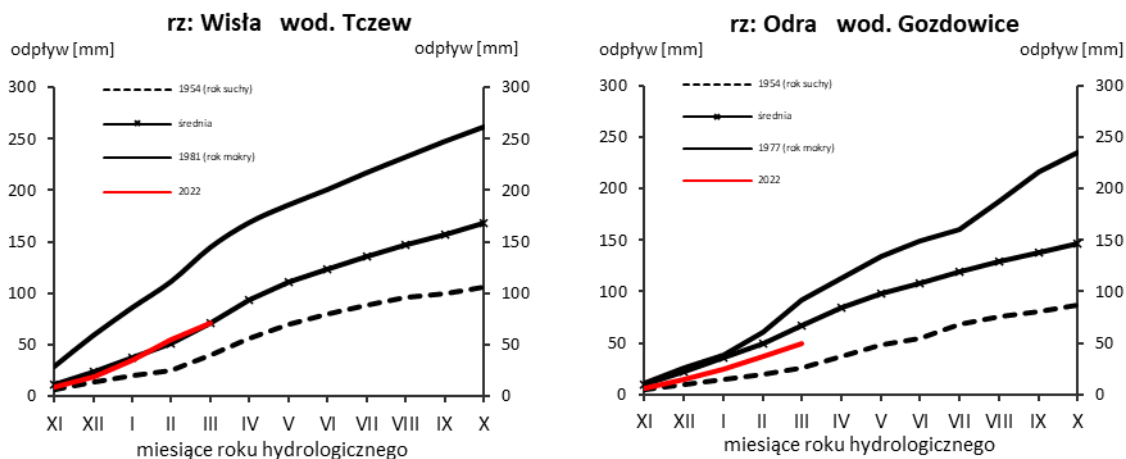
4. Odpływ rzeczny

W marcu odpływ w dorzeczu Wisły i w dorzeczu Odry był wyraźnie niższy od normy, jedynie w Ostrołęce na Narwi nieco wyższy od normy.

W dorzeczu Wisły odpływ (tab. 4.1) wynosił od 50,5% normy w Przemyślu na Sanie do 106% w Ostrołęce na Narwi, a w dorzeczu Odry kształtował się od 38,0% normy w Raciborzu-Miedoni na Odrze do 74% w Nowym Dreżdenku na Noteci. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 80,9% odpływu normalnego w Resku na Redze, 94,2% w Słupsku na Słupi i 79,8% w Sępopolu na Łynie.

W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 2,05 SNQ w Sandomierzu na Wiśle do 4,05 SNQ w Ostrołęce na Narwi, a w dorzeczu Odry od 1,65 SNQ w Ścinawie na Odrze do 7,62 SNQ w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 2,06 SNQ w Resku na Redze, 1,99 SNQ w Słupsku na Słupi i 3,34 SNQ w Sępopolu na Łynie. Odpływ Wisły do Bałtyku wyniósł w marcu 16,0 mm, tj. 79,6% normy, Odrą odpłynęło 12,3 mm, tj. 70,2% normy.

Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2021 do 31 marca 2022 w dorzeczu Wisły zawierał się w granicach od 88,5% normy w Przemyślu na Sanie do 115% w Kośminie na Wieprzu, a w dorzeczu Odry od 53,8% normy w Skorogoszczy na Nysie Kłodzkiej do 87,9% w Żaganiu na Bobrze. W przekrojach zamykających zlewnie Wisły w Tczewie oraz Odry w Gozdowicach odpływ ten wynosił odpowiednio: 99,4% i 74,4% odpływu normalnego, a w rzekach Przymorza wynosił: dla Regi 82,1%, dla Słupi 103%, a dla Łyny 101% normy.



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

Tab. 4.1. Odptyw w marcu 2022 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2020, w wybranych profilach wodowskazowych

Lp	Rzeka	Przekrój	A [km ²]	Wartości średnie z okresu 1951 - 2020								Marzec 2022					
				\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	Wisła	Sandomierz	31 810	383	32,2	1 025	287	285	9 063	0,386	101	207	17,4	554	54,1	2,05	0,357
2	Wisła	Warszawa	84 945	773	24,4	2 070	564	210	17 801	0,408	228	511	16,1	1 369	66,1	2,24	0,409
3	Wisła	Tczew	193 923	1 453	20,1	3 891	1 032	168	32 539	0,429	417	1 157	16,0	3 099	79,6	2,78	0,427
4	Dunajec	Nowy Sącz	4 337	74,5	46,0	199	65,0	472	2 049	0,287	14,9	49,3	30,4	132	66,2	3,31	0,289
5	San	Przemysł	3 688	77,4	56,2	207	52,0	445	1 641	0,400	10,3	39,1	28,4	105	50,5	3,78	0,354
6	Wieprz	Kośmin	10 293	53,5	13,9	143	36,8	113	1 159	0,455	16,0	47,2	12,3	126	88,3	2,95	0,523
7	Pilica	Sulejów	3 927	32,1	21,9	86,1	22,0	177	695	0,468	8,98	20,9	14,3	56,0	65,0	2,33	-
8	Narew	Ostrołęka	21 921	163	19,9	436	108	156	3 411	0,464	42,7	173	21,1	463	106	4,05	0,480
9	Bug	Wyszaków	38 394	248	17,3	665	152	125	4 799	0,456	52,3	170	11,9	455	68,4	3,25	0,428
10	Łyna	Sępól	3 640	36,6	26,9	98,0	24,5	212	773	0,511	8,74	29,2	21,5	78,2	79,8	3,34	0,515
11	Odra	Racibórz-Miedonia	6 729	95,3	37,9	255	64,3	302	2 029	0,407	15,4	36,2	14,4	97,0	38,0	2,35	0,276
12	Odra	Ścinawa	29 612	233	21,1	625	177	189	5 589	0,412	62,9	104	9,41	279	44,6	1,65	0,248
13	Odra	Nowa Sól	36 840	270	19,6	722	200	171	6 292	0,432	79,4	148	10,8	396	54,9	1,86	0,289
14	Odra	Gozdowice	109 810	717	17,5	1 920	512	147	16 141	0,457	241	503	12,3	1 347	70,2	2,08	0,340
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4 489	38,1	22,7	102	35,7	251	1 127	0,359	9,12	24,0	14,3	64,3	63,0	2,63	0,193
16	Barycz	Osetno	4 580	26,6	15,6	71,3	14,8	102	466	0,545	1,55	11,8	6,90	31,6	44,3	7,62	0,343
17	Bóbr	Żagań	4 255	52,1	32,8	140	37,2	276	1 174	0,444	11,5	36,4	22,9	97,5	69,8	3,18	0,390
18	Warta	Sieradz	8 156	64,2	21,1	172	44,3	171	1 396	0,480	21,0	37,2	12,2	99,6	57,9	1,77	0,382
19	Warta	Poznań	25 909	155	16,0	416	99,4	121	3 135	0,496	39,6	101	10,4	271	65,1	2,55	0,397
20	Noteć	N. Drezdenko	15 932	96,2	16,2	258	72,6	144	2 289	0,479	38,4	71,2	12,0	191	74,0	1,86	0,367
21	Rega	Resko	1 134	11,6	27,5	31,1	8,70	242	274	0,496	4,57	9,41	22,2	25,2	80,9	2,06	0,407
22	Słupia	Słupsk	1 452	18,0	33,3	48,3	15,6	338	491	0,469	8,52	17,0	31,4	45,5	94,2	1,99	0,482

* - 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,
Hr	odpływ roczny średni z wielolecia,
\bar{V}_r	odpływ roczny średni z wielolecia,
r	indeks roku
$\sum k$	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. Jeziora



Rys. 5.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych sieci 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]		
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	Ślubia – Odra	60,6
7	Rajgradzkie	14,6	143	9,4	52,0	Jegrznia – 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 – Drwęca	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	Dadaj	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 2022 roku średni poziom wody niewiele się zmienił (+1 cm). W poszczególnych zbiornikach odnotowano: wzrost lustra wody w siedmiu akwenach, spadek w czterech oraz brak aktualnych danych dla jednego akwenu (Jasienia). Maksymalną zmianę in plus stwierdzono w Dadaju (+10 cm), a stosunkowo wysoką in minus w Sławianowskim (-7 cm). W pozostałych zbiornikach miesięczne wahania stanu wody były dużo mniejsze i oscylowały wokół wartości 1 cm. W strefie stanów wysokich było dziewięć jezior, a w strefach wody średniej i niskiej były dwa akweny (po jednym zbiorniku w każdej z tych dwu stref). Największe przekroczenie stanu średniego odnotowano na jeziorze Dadaj (+53 cm), a niewiele mniejsze przekroczenie odnotowano w Rajgrodzkim (+50 cm). Natomiast wartość bieżąca nadmiaru wody w jeziorach nad wartością wieloletnią, średnią dla wszystkich jezior, wynosiła blisko 13 cm czyli tyle samo co w ubiegłym miesiącu. Na tę wartość średnią złożyły się nadmiary w siedmiu akwenach i niedobory wody w trzech, w jednym (Raduńskie G.) odnotowano wartość zero (dla Jasienia brak danych).

Marzec był miesiącem, w którym we wszystkich analizowanych jeziorach stwierdzono odwrócenie się tendencji spadkowej temperatury wody dla wszystkich temperatur charakterystycznych. We wszystkich kontrolowanych zbiornikach odnotowano wzrost temperatury średniej: zarówno średni wzrost (1,7°C), maksymalny (2,2°C, Bachotek) jak i minimalny wzrost (1,2°C, Dejguny). Średnia temperatura wody wyniosła 4,2°C i złożyły się na nią wartości temperatury wody w poszczególnych akwenach, z których najwyższa była w Sławskim (5,4°C), a najniższa w Dejgunach (2,9°C). Z kolei ekstremalne dobowe temperatury zmierzono w tych samych jeziorach, czyli w Sławskim (8,4°C, 26 III) oraz w Dejgunach (1,0°C, 13 III). Temperatura wody jezior mazurskich (3,3°C) była zdecydowanie niższa niż w akwenach położonych w pozostałej części kraju.

W marcu 2022 trwałą pokrywą lodową zaobserwowano jedynie na kilku jeziorach i były to pojedyncze dni, a pokrywa była cienka.

Tab. 5.2. Stan i temperatura wody jezior w marcu 2022

Lp.	Jezioro	\bar{H}_3 (1986 – 2020)			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	177	180	185	wysoki	-5	-6	-3	3,6	5,4	8,4	1,3	1,8	3,9
2	Powidzkie	414	458	504	426	427	428	niski	6	3	0	2,0	3,9	6,0	0,2	1,3	2,8
3	Komorze	126	137	160	142	145	147	wysoki	10	5	1	3,6	5,0	6,4	1,6	2,0	2,7
4	Sławianowskie	164	209	240	201	207	216	wysoki	-7	-7	-1	2,1	4,0	5,5	0,8	1,7	2,4
5	Ostrowite *)	93	108	125	120	125	133	wysoki	0	-3	0	3,6	4,8	7,5	1,7	1,7	3,8
6	Morzycko *)	182	209	228	204	207	208	wysoki	7	4	0	3,7	4,9	7,1	0,8	1,3	2,8
7	Rajgrodzkie	104	168	244	229	240	249	wysoki	17	5	-1	2,2	3,5	5,2	1,2	1,9	2,5
8	Dejguny	162	186	218	201	204	207	wysoki	5	2	0	1,0	2,9	6,0	0,3	1,2	3,3
9	Bachotek	238	281	309	284	289	294	wysoki	14	5	-1	3,0	4,7	6,8	1,2	2,2	3,3
10	Jasień	132	143	160													
11	Raduńskie G.	482	494	514	489	494	500	średni	-5	-5	-2	2,1	3,7	4,8	1,1	1,8	2,0
12	Dadaj	101	157	215	193	206	217	wysoki	20	10	0	1,8	3,5	5,4	1,2	2,1	3,3

*) Ostrowite, Morzycko – wieloletnie 2006 – 2020

gdzie:

—
 H_m - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2020
 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 1986-2020

SSW- średni stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2020

WWW- najwyższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2020

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

Rejony osłony meteorologicznej Polski



Rejony osłony hydrologicznej Polski



***Rzypowszechnianie 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