

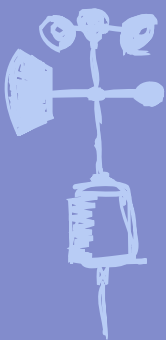
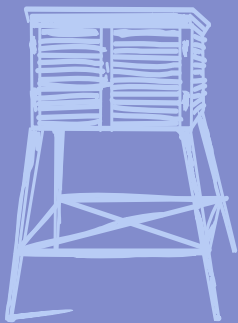
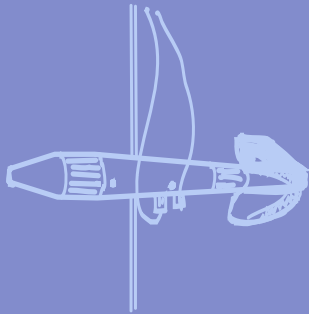
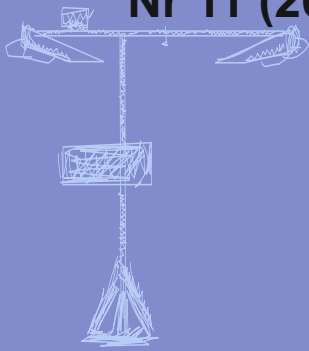
Nr 11 (265)

ISSN 1730-6124

BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY
HYDROLOGICZNO-
METEOROLOGICZNEJ

LISTOPAD 2023



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
- WPIGH Wydział Prognoz i Opracowań Hydrologicznych
- CMPIS 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 listopadzie 2023.....	4
2.	Warunki meteorologiczne.....	5
3.	Warunki hydrologiczne	17
4.	Odptyw rzeczny	24
5.	Jeziora.....	27

TABELE

2.1.	Charakterystyki meteorologiczne w listopadzie 2023	14
3.1.	Najwyższe dobowe sumy opadu w województwach (20 mm i wyższe)	17
3.2.	Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (70 cm i wyższe, godz. 6 UTC).....	18
3.3.	Stacje wodowskazowe, na których stan wody w listopadzie 2023 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2022).....	20
4.1.	Odptyw w listopadzie 2023 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2020, w wybranych profilach wodowskazowych.....	25
5.1.	Morfometria i zlewnie jezior.....	27
5.2.	Stan i temperatura wody jezior w listopadzie 2023	28

RYSUNKI

2.1.	Mapa synoptyczna (3 XI 2023, godz. 12 UTC).....	5
2.2.	Mapa synoptyczna (18 XI 2023, godz. 12 UTC).....	6
2.3.	Mapa synoptyczna (20 XI 2023, godz. 12 UTC).....	7
2.4.	Mapa synoptyczna (22 XI 2023, godz. 12 UTC).....	8
2.5.	Mapa synoptyczna (24 XI 2023, godz. 12 UTC).....	9
2.6.	Średnia miesięczna temperatura powietrza w listopadzie 2023.....	12
2.7.	Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w listopadzie 2023, w stosunku do średniej 1991-2020.....	12
2.8.	Miesięczna suma opadu atmosferycznego w listopadzie 2023.....	13
2.9.	Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w listopadzie 2023, jako procent normy wieloletniej 1991-2020	13
2.10.	Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w listopadzie 2023.....	15
3.1.	Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w Polsce w listopadzie 2023	21
3.2.	Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w listopadzie 2023	22
3.3.	Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w listopadzie 2023.....	23
4.1.	Krzywe sumowe odptywu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach.....	24
5.1.	Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych sieci limnologicznej	27

1. **Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w listopadzie 2023***

W listopadzie średnia obszarowa temperatura powietrza w Polsce wyniosła 4,2°C i tylko o 0,1°C przekroczyła normę. Według kwantylowej klasyfikacji warunków termicznych, biorąc pod uwagę średnią temperaturę dla Polski, miesiąc ten został oceniony jako „normalny termicznie”. Podobnie jak w roku ubiegłym tegoroczny listopad był miesiącem skonstrastowanym termicznie z ciepłą pierwszą połową miesiąca - powyżej normy i chłodną drugą połową - poniżej normy. Biorąc jednak pod uwagę średnią temperaturę powietrza listopad na większości obszaru Polski pod względem termicznym był w normie, jedynie na południowym zachodzie, miejscami na zachodzie i południu był nieznacznie powyżej normy, a na północnym wschodzie niewiele poniżej normy. Najwyższe odchylenie od normy (o +1,0°C) i jednocześnie najwyższa średnia temperatura powietrza: 5,8°C wystąpiły na stacji w Legnicy. Największe ujemne odchylenie od normy (o -0,8°C) wystąpiło w Mikołajkach. Najniższa średnia miesięczna temperatura powietrza: 1,7°C wystąpiła w Suwałkach, a w górach: -5,1°C na Kasprowym Wierchu. Najwyższą temperaturę maksymalną: 17,9°C zanotowano 2 XI w Krakowie, najniższą temperaturę minimalną poza górami: -15,8°C odnotowano 29 XI w Kłodzku, a najniższą temperaturę minimalną na stacjach górskich: -15,9°C zanotowano 27 XI na Kasprowym Wierchu. Pod względem opadów listopad był przeważnie bardzo lub skrajnie wilgotny i jedynie na Suwalszczyźnie był w normie opadowej. Największe odchylenie: 349% normy opadowej wystąpiło w Toruniu, przy miesięcznej sumie opadów: 116,9 mm. Największa całkowita miesięczna suma opadu: 155,9 mm wystąpiła w Lęborku, a w górach na Hali Gąsienicowej: 214,1 mm. Najwyższa dobową sumą opadów: 44,7 mm wystąpiła 3 XI w Gdańsku.

W listopadzie stan wody na rzekach głównych, w tym na Wiśle i Odrze, wahał się i układał przeważnie w strefie wody średniej, rzadziej na granicy wody średniej dolnej i niskiej górnej, okresowo po wysokich opadach sięgał strefy wody wysokiej, przekraczając najczęściej lokalnie stan ostrzegawczy, rzadziej też alarmowy. Niewysokie przekroczenia stanu alarmowego odnotowano na jednej rzece w dorzeczu Wisły (Brynica) i na dwóch rzekach w dorzeczu Odry (Widawa i Sącica). Większość przekroczeń stanu ostrzegawczego zanotowano w dorzeczu Odry (na 29 rzekach), w dorzeczu Wisły wystąpiło ich wyraźnie mniej (na 12 rzekach). Na 5 stacjach przekroczenia wywołane zostały przez wiatr na Bałtyku, z kierunków północnych. W listopadzie (głównie w III dekadzie) na części rzek dorzecza Wisły wystąpiły lokalnie zjawiska lodowe (zwykle śryż), które, podobnie jak tworząca się lokalnie i najczęściej szybko topiąca się pokrywa śnieżna, nie wywarły dużego wpływu na warunki hydrologiczne. Ostatniego dnia miesiąca (30 XI) stan wody większości rzek głównych układał się w strefie wody średniej.

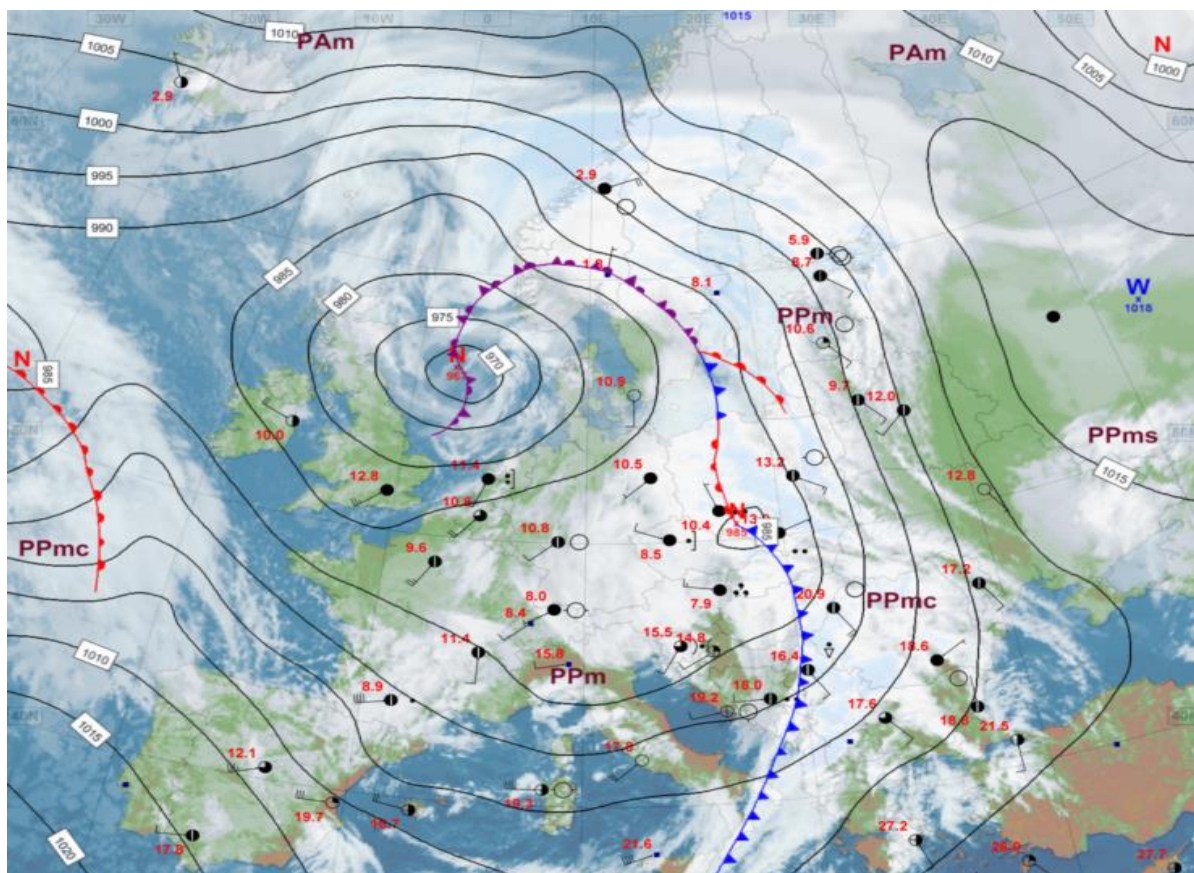
W listopadzie wartości odpływu w przekrojach rzek dorzecza Wisły i Odry mieściły się w szerokim zakresie od wyraźnie niższych od normy do znacząco przekraczających normę.

Poziom wody pięciu jezior sieci limnologicznej notowany był w strefie wody niskiej, kolejnych pięciu w strefie średniej, a dwóch w strefie wody wysokiej. We wszystkich jeziorach zanotowano wzrost poziomu wody, wyniósł on od 3 cm (w Morzycku) do 16 cm (w Rajgrodzkim). Średni dla wszystkich jezior spadek temperatury wody wyniósł 5,7°C, a średnia dla jezior temperatura wody wyniosła 8,4°C.

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

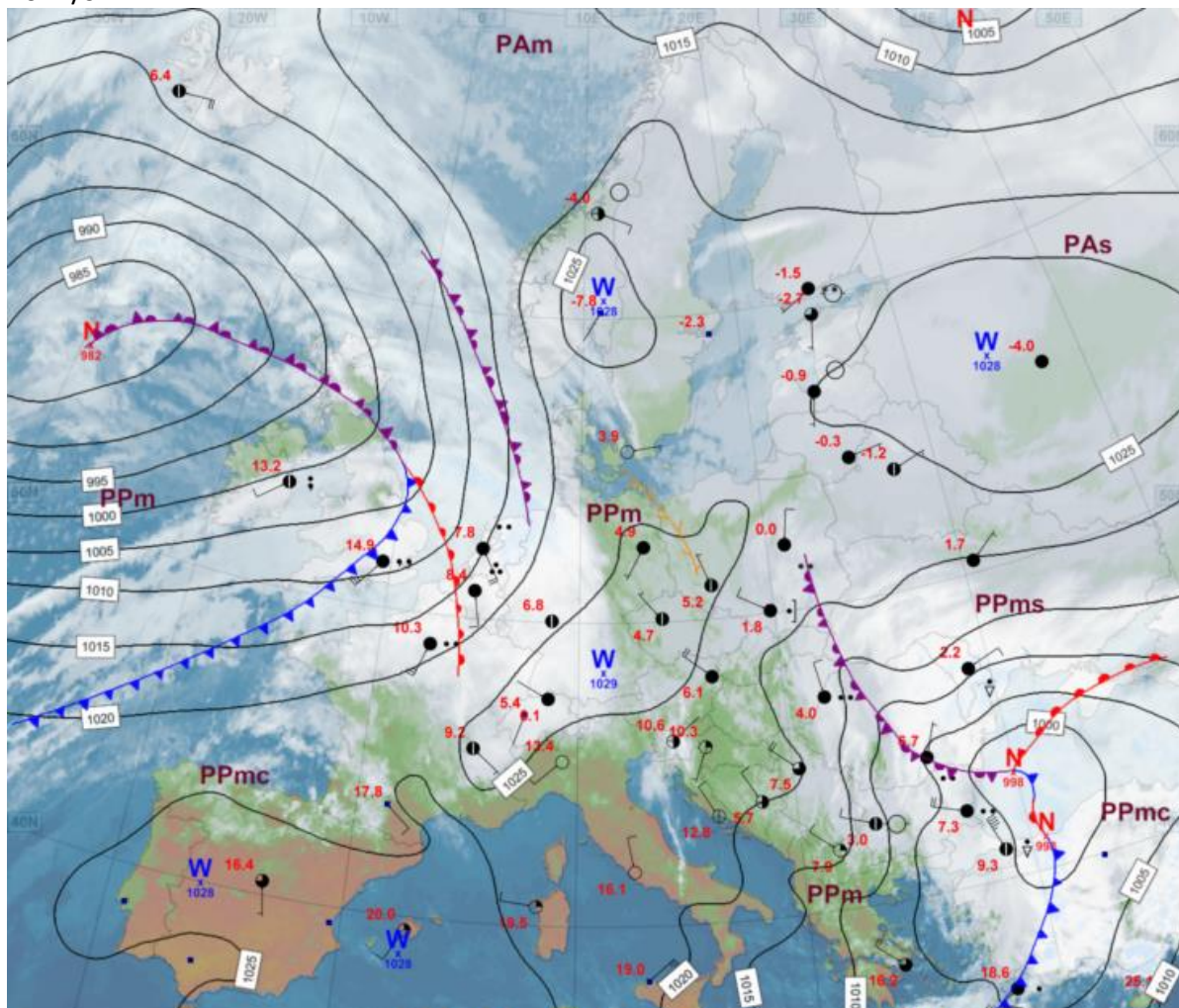
2. Warunki meteorologiczne

W dniach od 1 XI do 17 XI Polska była pod wpływem cyrkulacji zachodniej. Dominowały nize wraz z układami frontów atmosferycznych, jedynie przejściowo zaznaczał się wpływ wyżów. Napływało powietrze polarne morskie, a na początku miesiąca okresami też pochodzenia zwrotnikowego, na skutek tego w tym czasie notowano kilkustopniowe dodatnie odchylenia średniej temperatury powietrza od normy wieloletniej. Odnotowano też w tym okresie najwyższą maksymalną temperaturę powietrza w listopadzie – w dniu 2 XI w Krakowie temperatura wzrosła do 17,9°C. Dopiero pod koniec tego okresu nastąpiło bardziej wyraźne ochłodzenie, a 16 XI i 17 XI pojawiły się opady śniegu na nizinach we wschodniej części Polski. Przemieszczaniu się frontów towarzyszyły opady deszczu, które okresami były umiarkowane. Najwyższy dobowy opad deszczu wystąpił 3 XI: zmierzono wówczas: 71,1 mm w Zieleńcu (woj. dolnośląskie), 62,3 mm w Głubczycach (woj. opolskie), 45,1 mm w Dolinie Pięciu Stawów (woj. małopolskie), 44,7 mm w Gdańsku-Świbnie (woj. pomorskie) i 44,4 mm w Toruniu (woj. kujawsko-pomorskie). Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami i roz pogodzeniami, które występowały zwłaszcza w pierwszej dekadzie listopada. Okresami tworzyła się mgła, lokalnie gęsta. Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami – zwłaszcza na północy Polski oraz w obszarach górskich – porywisty. Najsilniejsze porywy w górach wystąpiły: 13 XI na Śnieżce 44 m/s, 2 XI na Kasprowym Wierchu 42 m/s, na Hali Gąsienicowej 38 m/s, w Zakopanem 24 m/s, ponadto 4 XI w Mikołajkach zanotowano 21 m/s, a 3 XI w Warszawie i Bielsku-Białej i 6 XI w Płocku wystąpił wiatr o prędkości w porywach do 20 m/s.



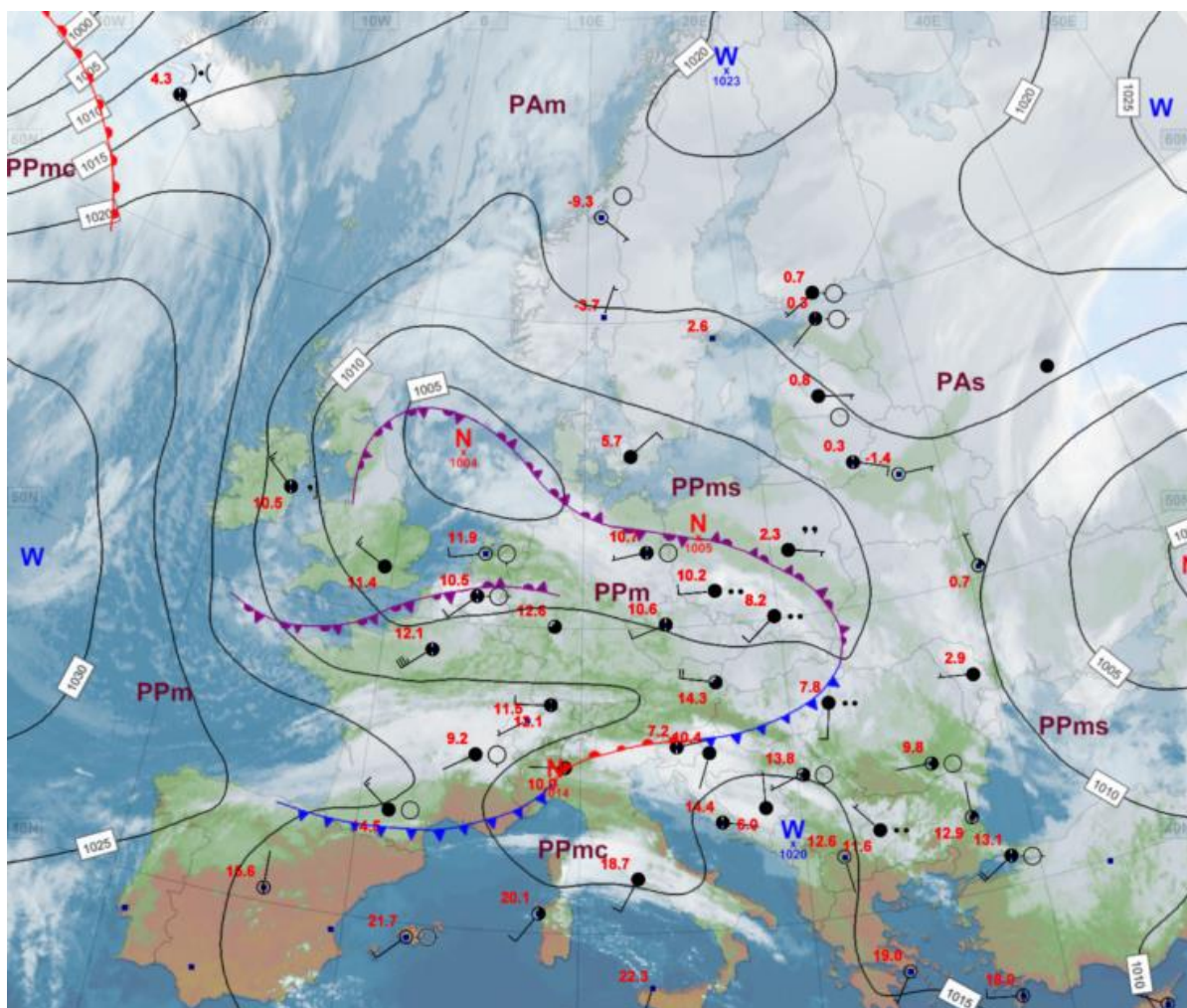
Rys. 2.1. Mapa synoptyczna (3 XI 2023, godz. 12 UTC)

W dniu 18 XI nad Polską dominował wyż z układami nad Alpami i Rosją, jedynie na wschodzie zaznaczał się wpływ zatoki niżu znad Morza Czarnego z frontem atmosferycznym. Obszar Polski znalazł się w zimnym powietrzu pochodzenia arktycznego. Było pochmurno, jedynie lokalnie występowały przejaśnienia. Na wschodzie notowano słabe opady deszczu lub śniegu. Wiatr był słaby, w górach porywisty, najsilniejszy poryw wystąpił na Śnieżce – 26 m/s.



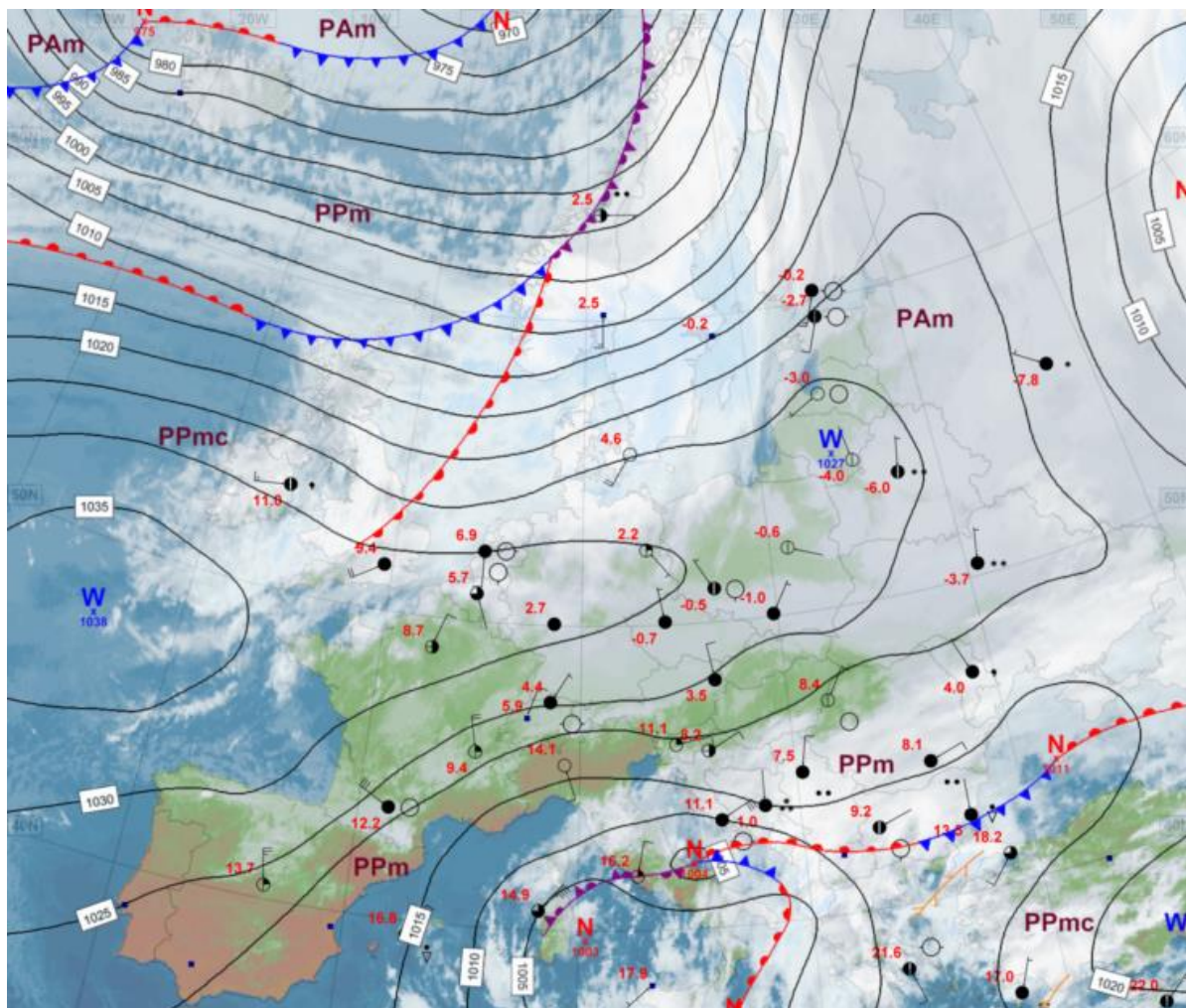
Rys. 2.2. Mapa synoptyczna (18 XI 2023, godz. 12 UTC)

W okresie od 19 XI do 21 XI Polska znajdowała się w zasięgu zatoki niżu, którego ośrodek przemieszczał się znad północnego Atlantyku nad środkową Europę, w strefie oddziaływania frontu atmosferycznego rozdzielającego zimne powietrze pochodzenia arktycznego od ciepłego powietrza polarnego morskiego na południu kraju. Było pochmurno z lokalnymi przejaśnieniami, występowały opady deszczu, deszczu ze śniegiem i śniegu, miejscami marzącego deszczu. 19 XI w Zieleńcu (woj. dolnośląskie) spadło 27,8 mm, a 20 XI wysokość opadów miejscami przekraczała 30 mm: 39,1 mm na stacji Świeradów-Zdrój (woj. dolnośląskie), 37,2 mm na stacji Istebna-Wieś (woj. śląskie), 35,4 mm na Kasprowym Wierchu (woj. małopolskie), 34,0 mm na stacji Grabik (woj. lubuskie). Najwyższe porywy zanotowano w górach: 37 m/s na Śnieżce i 27 m/s na Kasprowym Wierchu (oba 19 XI).



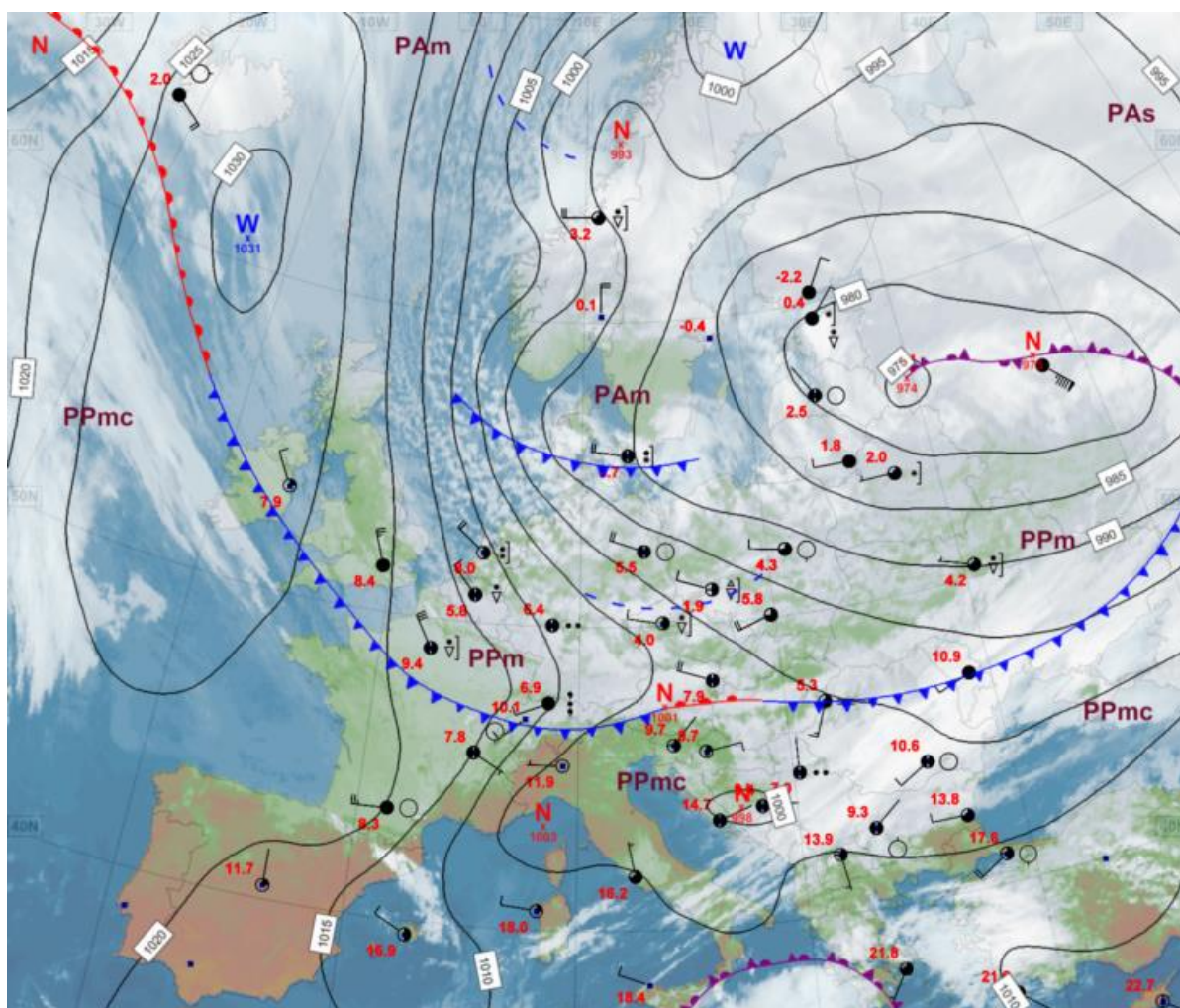
Rys. 2.3. Mapa synoptyczna (20 XI 2023, godz. 12 UTC)

W dniu 22 XI nad Polską rozbudował się klin wyżu znad Atlantyku, z chłodnym powietrzem pochodzenia arktycznego. Było pochmurno, na północnym wschodzie i południu notowano słabe opady śniegu, a nad Bałtykiem opady deszczu. Wiatr był słaby i umiarkowany. Najwyższe porywy wiatru zanotowano w Łebie – 20 m/s.



Rys. 2.4. Mapa synoptyczna (22 XI 2023, godz. 12 UTC)

Od 23 XI do 30 XI nad Polską dominowały nize z układami frontów atmosferycznych. Napływało zimne powietrze pochodzenia arktycznego, jedynie przejściowo 23 XI ciepłejsze powietrze polarne morskie. Był to najchłodniejszy okres miesiąca. Najniższa temperatura minimalna poza górami: $-15,8^{\circ}\text{C}$ wystąpiła 29 XI w Kłodzku, a na stacjach górskich 27 XI na Kasprowym Wierchu: $-15,9^{\circ}\text{C}$. Przeważało zachmurzenie duże z okresowymi przejaśnieniami. Okresami notowano opady: głównie śniegu, a początkowo także deszczu. 23 XI zanotowano 26,5 mm opadu w miejscowości Polanów (woj. zachodniopomorskie) oraz 26,3 mm w miejscowości Miastko (woj. pomorskie). Silne, przelotne opady śniegu występowały w okresie od 24 do 26 XI miejscami na Pomorzu i Warmii. W rejonie Elbląga pokrywa śnieżna w tym okresie wzrosła do 35 cm (27 XI). Wiatr okresami był porywisty, a najsilniejsze porywy wystąpiły: 47 m/s na Śnieżce (23 XI), 36 m/s na Kasprowym Wierchu (24 XI), 27 m/s w Helu (23 XI), 26 m/s w Ustce (23 i 24 XI) i w Świnoujściu (23 XI) oraz na Hali Gąsienicowej (30 XI), 25 m/s w Kołobrzegu (23 i 24 XI), 24 m/s w Łebie (23 XI), 23 m/s w Sulejowie (23 XI) i 22 m/s w Koszalinie (23 XI), Szczecinie (23 XI), Bielsku-Białej (23 i 24 XI) i w Krakowie (24 XI).



Rys. 2.5. Mapa synoptyczna (24 XI 2023, godz. 12 UTC)

Legenda do map synoptycznych:

Zjawiska meteorologiczne	mgła, mgła marznąca	deszcz ciągły
	marzący deszcz, mżawka	mżawka
	grad	śnieg
	burza, błyskawica	opady przelotne deszczu, śniegu
	zawieja lub zamięć	Strefa ciągłych opadów deszczu lub śniegu
Wielkość zachmurzenia i prędkość wiatru		
prędkość wiatru		wielkość zachmurzenia
kierunek wiatru		
niebo bezchmurne	cisza wiatr zmienny	
1/8 pokrycia nieba	1 m/s	
2/8	2,5 m/s	
3/8	5 m/s	
4/8	7,5 m/s	
5/8	10 m/s	
6/8	22,5 m/s	
7/8	25 m/s	
zachm. całkowite	27,5 m/s	
niebo niewidoczne		
stacja automatyczna		
Masy powietrza		
PP powietrze polarne	m - morskie	
PA powietrze arktyczne	k - kontynentalne	
PZ powietrze zwrotnikowe	c - ciepłe	
	s - stare	
Fronty atmosferyczne		
front zokludowany	front ciepły	
linia zbieżności	front chłodny	
Układy ciśnienia		
W Wyż	N Niż	izobara co 5 hPa

Podsumowanie*

W listopadzie średnia obszarowa temperatura powietrza w Polsce wyniosła 4,2°C i tylko o 0,1°C przekroczyła normę. Według kwantylowej klasyfikacji warunków termicznych, biorąc pod uwagę średnią temperaturę dla Polski, miesiąc ten został oceniony jako „normalny termicznie”. Podobnie jak w zeszłym roku, tegoroczny listopad był miesiącem skonstrastowanym termicznie - z ciepłą pierwszą połową miesiąca - powyżej normy i chłodną drugą połową - poniżej normy. Biorąc jednak pod uwagę średnią temperaturę powietrza listopad na większości obszaru Polski pod względem termicznym był w normie, jedynie na południowym zachodzie, miejscami na zachodzie i południu był nieznacznie powyżej normy, a na północnym wschodzie był niewiele poniżej normy. Najwyższe odchylenie od normy (o +1,0°C) i jednocześnie najwyższa średnia temperatura powietrza: 5,8°C wystąpiły na stacji w Legnicy. Największe ujemne odchylenie od normy (o -0,8°C) wystąpiło w Mikołajkach. Najniższa średnia miesięczna temperatura powietrza: 1,7°C wystąpiła w Suwałkach, a w górach: -5,1°C na Kasprowym Wierchu. Najwyższą temperaturę maksymalną: 17,9°C zanotowano 2 XI w Krakowie, najniższą temperaturę minimalną poza górami: -15,8°C odnotowano 29 XI w Kłodzku, a najniższą temperaturę minimalną na stacjach górskich: -15,9°C zanotowano 27 XI na Kasprowym Wierchu.

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła: 3,9°C i o 0,1°C przekroczyła normę. Najwyższa temperatura maksymalna: 14,3°C wystąpiła 2 XI, a najniższa minimalna: -6,8°C została zanotowana 30 XI. W latach 1951-2023 najwyższą wartość temperatury w listopadzie w Warszawie: 19,2°C zanotowano 2 XI 2018. Najniższą minimalną temperaturę z tego wielolecia: -17,0°C odnotowano 29 XI 1989.

Pod względem opadów listopad był przeważnie bardzo (126-150% normy) lub skrajnie wilgotny (powyżej 150%) i jedynie na Suwalszczyźnie był w normie opadowej. Największe odchylenie: 349% normy opadowej wystąpiło w Toruniu, gdzie miesięczna suma opadów wyniosła 116,9 mm. Największa całkowita miesięczna suma opadu: 155,9 mm wystąpiła w Łęborku, a w górach na Hali Gąsienicowej: 214,1 mm. Najwyższa dobową sumą opadów: 44,7 mm wystąpiła 3 XI w Gdańsku.

W Warszawie w ciągu miesiąca suma opadów wyniosła 61,7 mm, co stanowiło 171,4% normy. Najwyższą dobową sumę opadu: 13,0 mm zanotowano 23 XI. W latach 1951-2023 najwyższą dobową sumę opadu 28,6 mm zanotowano 8 XI 1952.

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

Wartości ekstremalne dla listopada w wieloleciu

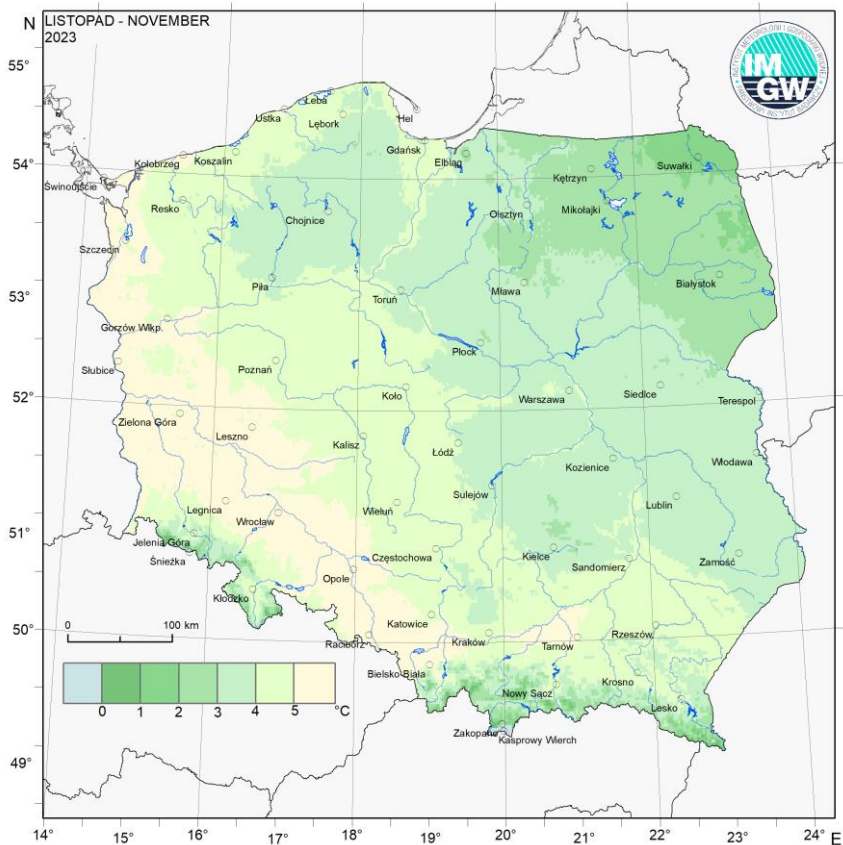
1951-2023

Najniższa temperatura	-25,4°C	w Zamościu	18 XI 1965,
Najwyższa temperatura	24,1°C	w Lesku	5 XI 2018,
Najwyższa suma opadów	54,1 mm	w Bielsku-Białej	8 XI 1952,
	70,8 mm	na Śnieżce	6 XI 1956.

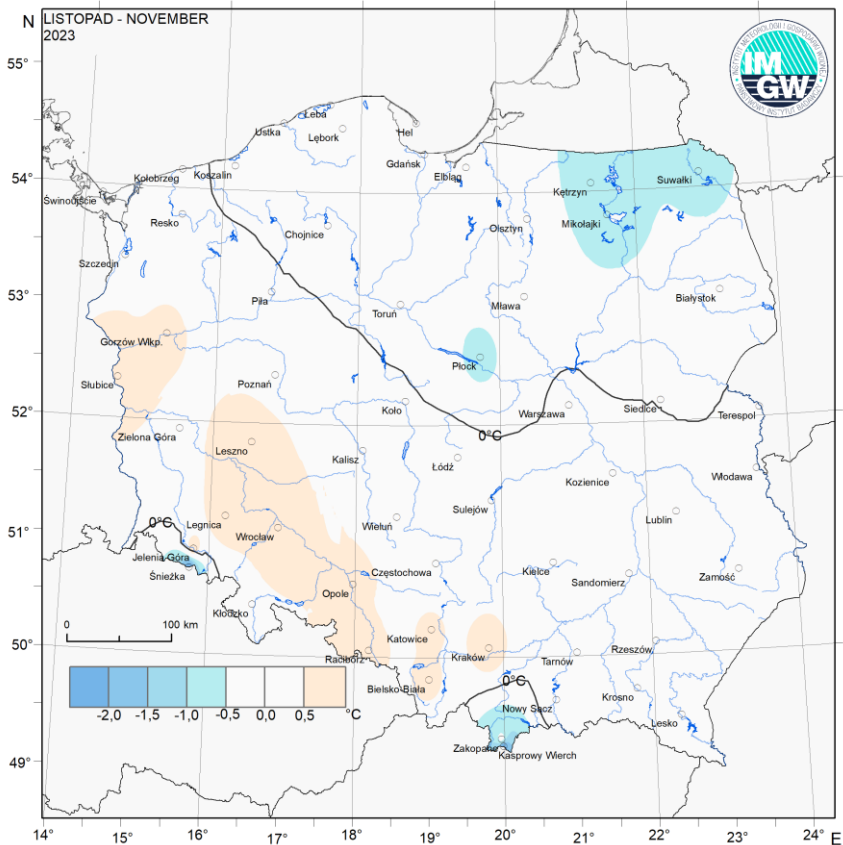
Wartości ekstremalne dla listopada w dziesięcioleciu

2014-2023

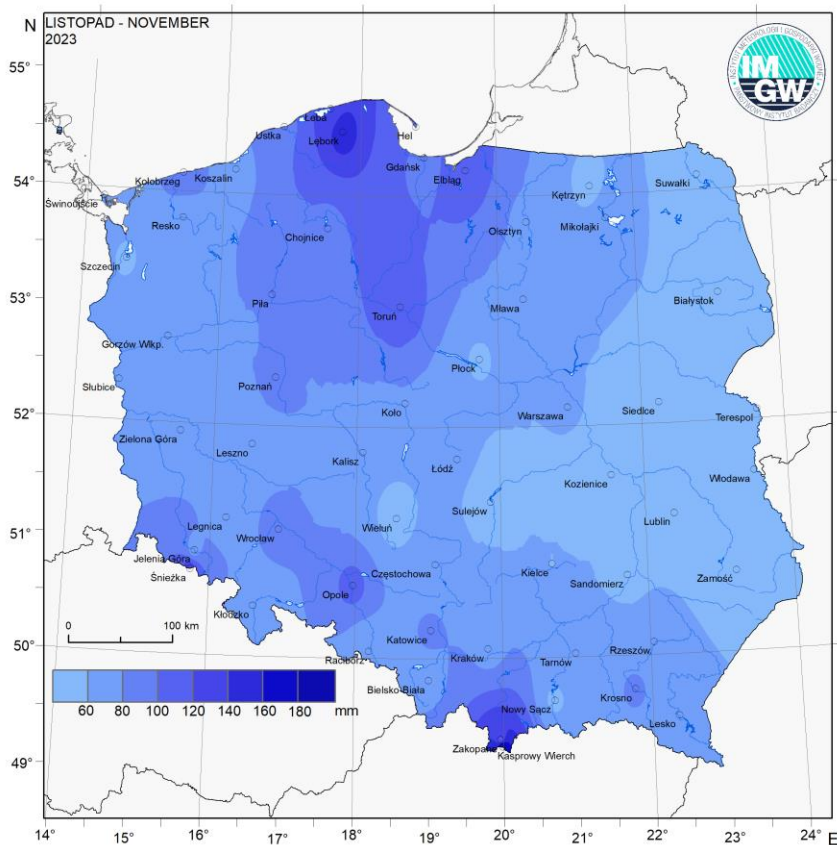
Najniższa temperatura	-14,8°C	w Białymstoku	30 XI 2014,
	-17,2°C	na Kasprowym Wierchu	29 XI 2016,
Najwyższa temperatura	24,1°C	w Lesku	5 XI 2018,
Najwyższa suma opadów	50,4 mm	w Świnoujściu	4 XI 2021,
	65,4 mm	na Hali Gąsienicowej	12 XI 2019.



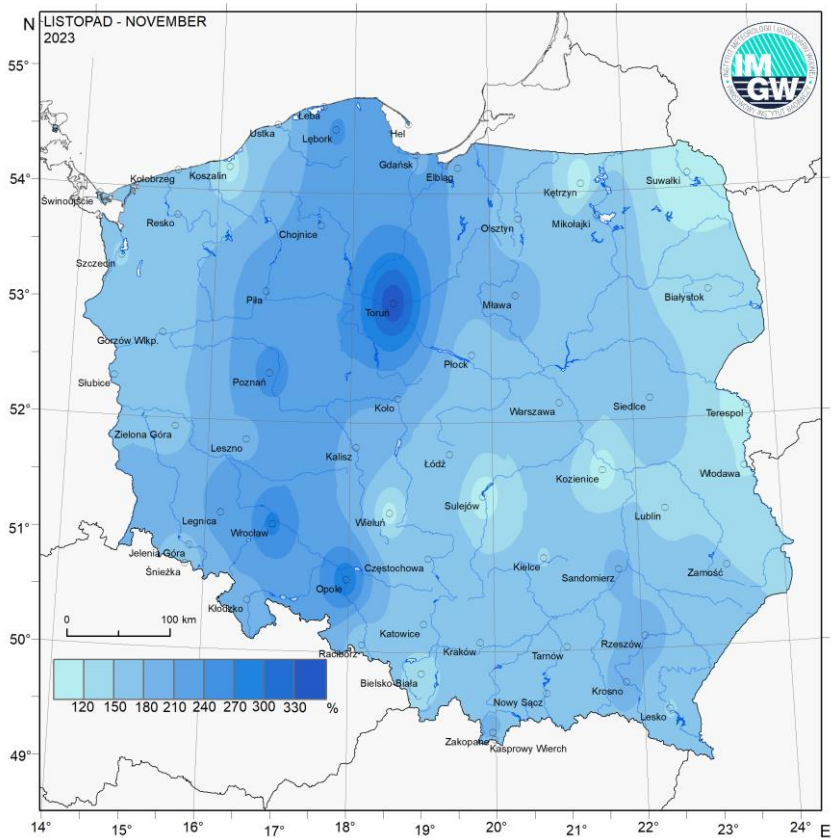
Rys. 2.6. Średnia miesięczna temperatura powietrza w listopadzie 2023



Rys. 2.7. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w listopadzie 2023, w stosunku do średniej wieloletniej 1991-2020



Rys. 2.8. Miesięczna suma opadu atmosferycznego w listopadzie 2023



Rys. 2.9. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w listopadzie 2023, jako procent normy wieloletniej 1991-2020

Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w listopadzie 2023

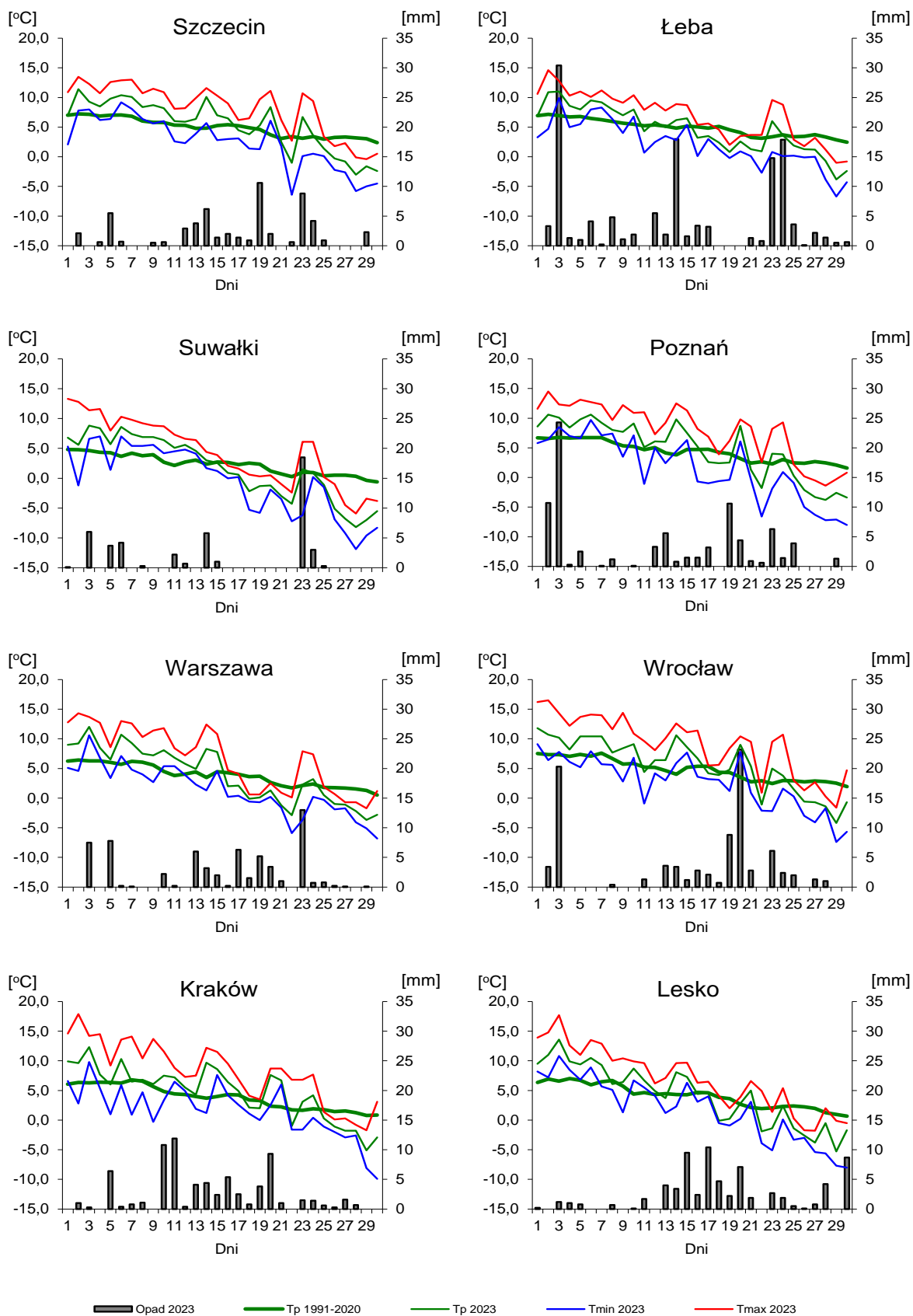
Lp.	Stacja	Temperatura powietrza						Temperatura gruntu na głęb. 5 cm		Opady atmosferyczne			Pokrywa śnieżna		Ustępowanie
		$T_{\text{średnia}}$ [°C]	Odchylenie $T_{\text{śr.}}$ od normy* [°C]	T_{max} [°C]	T_{min} [°C]	T_{min} przy gruncie [°C]	Liczba dni z T_{min} przy gruncie < 0°C	$T_{\text{średnia}}$ [°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	2,2	-0,5	13,2	-13,7	-17,9	21	3,1	-3,3	54,4	139	17	8	7	35,2
2	Chojnice	3,1	-0,3	13,3	-9,5	-10,7	12	3,7	-0,5	94,6	220	18	7	6	45,8
3	Jelenia Góra	4,5	0,9	14,8	-14,3	-20,2	13	4,9	-0,1	69,6	179	22	6	10	73,3
4	Katowice	4,8	0,6	17,2	-6,4	-9,9	12	5,8	0,9	82,1	168	24	6	8	57,2
5	Kielce	3,4	0,1	14,8	-10,7	-14,7	17	3,5	-2,6	59,9	149	19	6	7	47,1
6	Koszalin	4,6	-0,2	13,9	-6,3	-8,5	13	4,6	-1,8	68,3	122	22	3	7	36,7
7	Kraków	4,7	0,9	17,9	-9,9	-12,0	15	.	.	72,9	176	24	7	5	.
8	Lublin	3,3	0,1	14,0	-11,4	-17,1	18	4,0	-0,3	51,2	140	16	7	7	59,4
9	Łódź	4,0	0,1	15,9	-7,6	-9,8	17	4,7	-2,1	65,0	165	18	6	2	51,1
10	Mława	3,0	-0,1	14,3	-8,1	-9,2	16	4,2	-1,2	73,7	194	19	11	4	35,9
11	Olsztyn	3,1	-0,2	14,3	-8,5	-17,5	17	3,9	-1,8	77,8	166	17	8	15	.
12	Opole	5,6	0,6	17,0	-5,2	-4,5	10	5,9	0,8	109,9	291	20	6	10	71,5
13	Poznań	4,7	0,3	14,5	-8,0	-13,4	15	4,8	-1,8	84,5	251	21	5	4	67,6
14	Rzeszów	4,5	0,4	16,4	-13,2	-15,0	11	.	.	69,5	193	24	5	12	.
15	Suwałki	1,7	-0,6	13,3	-11,9	-14,5	18	3,2	-2,2	45,8	107	12	5	1	22,3
16	Szczecin	5,4	0,5	13,5	-6,4	-10,3	12	5,5	-1,4	58,0	149	20	2	3	59,7
17	Terеспol	3,4	0,2	15,1	-10,3	-17,3	18	4,0	-1,0	38,7	117	20	10	13	55,7
18	Toruń	3,8	-0,2	15,7	-6,7	-11,5	15	4,5	-2,1	116,9	349	19	7	3	54,7
19	Warszawa	3,9	0,1	14,3	-6,8	-7,7	16	3,7	-4,5	61,7	171	21	2	3	52,1
20	Wrocław	5,6	0,8	16,5	-7,4	-10,5	11	5,1	-0,2	86,8	276	18	4	4	79,7
21	Zakopane	2,0	-0,1	14,5	-12,3	-17,3	24	3,7	0,7	113,2	190	23	12	26	58,6
22	Zielona Góra	4,7	0,5	14,5	-5,5	-9,8	10	5,1	-0,5	69,7	172	22	5	2	69,7

Oznaczenie:

kreska (-) - zjawisko nie wystąpiło;

kropka (.) - brak danych;

* wartości odniesiono do norm z okresu 1991-2020



Rys. 2.10. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w listopadzie 2023

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

W listopadzie 2023 system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował na obszarze Polski 1 001 wyładowań, w tym:

- 710 wyładowań chmurowych,
- 48 wyładowań doziemnych dodatnich,
- 243 wyładowania doziemne ujemne.

3. Warunki hydrologiczne

W rozdziale Warunki meteorologiczne tego biuletynu listopad pod względem opadowym został oceniony jako bardzo lub skrajnie wilgotny (jedynie na Suwalszczyźnie był w normie). Należy jednak pamiętać, że ocena ta odnosi się do norm opadowej z listopada, która jest niższa od norm opadowych dla miesięcy półrocza letniego.

Rozkład opadów w listopadzie zobrazowano na mapach miesięcznej sumy oraz anomalii opadu (rys. 2.8 i 2.9).

Tabela 3.1 obrazuje zróżnicowanie opadów w poszczególnych dniach listopada.

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
3 XI	71	Zieleniec	dolnośląskie, 72%	Nysa Kłodzka
	62	Głubczyce	opolskie, 72%	Odra
	45	Gdańsk-Świbno	pomorskie, 88%	Wiśła
	45	Dolina Pięciu Stawów	małopolskie, 2%	Dunajec
	44	Toruń	kujawsko-pomorskie, 70%	Wiśła
	36	Września	wielkopolskie, 56%	Warta
	29	Elbląg-Milejewo	warmińsko-mazurskie, 12%	Zalew Wiślany
	24	Mirków	łódzkie, 4%	Prosna
5 XI	30	Dolina Pięciu Stawów	małopolskie, 1%	Dunajec
	25	Cisna	podkarpackie, 6%	San
11 XI	38	Hała Gąsienicowa	małopolskie, 10%	Dunajec
12 XI	24	Pierzchały	warmińsko-mazurskie, 4%	Paśtęka
14 XI	37	Zieleniec	dolnośląskie, 2%	Nysa Kłodzka
	23	Rozewie	pomorskie, 3%	Bałtyk
	22	Ostrołęka	mazowieckie, 5%	Narew
15 XI	22	Istebna	śląskie, 4%	Odra
17 XI	35	Kasprowy Wierch	małopolskie, 2%	Dunajec
	24	Wisłoczek	podkarpackie, 4%	Wisłok
	21	Wiśła-Malinka	śląskie, 1%	Wiśła
19 XI	28	Zieleniec	dolnośląskie, 2%	Nysa Kłodzka
	22	Witno	zachodniopomorskie, 8%	Zalew Szczeciński
20 XI	39	Świeradów Zdrój	dolnośląskie, 19%	Kwisa
	37	Istebna-Wieś	śląskie, 17%	Odra
	35	Kasprowy Wierch	małopolskie, 5%	Dunajec
	34	Grabik	lubuskie, 27%	Czarna
	24	Rożnów	opolskie, 13%	Widawa
23 XI	27	Polanów	zachodniopomorskie, 8%	Wieprza
	26	Miastko	pomorskie, 19%	Wieprza
	20	Olecko	warmińsko-mazurskie, 4%	Biebrza
25 XI	26	Frombork	warmińsko-mazurskie, 4%	Zalew Wiślany

W listopadzie odnotowano dużą liczbę wysokich opadów. Najwyższe wartości opadu (tab. 3.1) wystąpiły 3 XI i 20 XI. Maksymalny dobowy opad 3 XI: 71 mm wystąpił w Zieleńcu (zlewnia Nysy Kłodzkiej). Tego dnia na obszarze 72% województw dolnośląskiego i opolskiego opad przekroczył 20 mm/dobę. W dniu 3 XI bardzo wysokie wartości opadu (sięgające 45 mm) wystąpiły również w dorzeczu Wiśły (w pomorskim 88% województwa objęły opady wyższe od 20 mm, a w kujawsko-pomorskim – 70%).

Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody w listopadzie zamieszczono w tab. 3.2.

Tab. 3.2 Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (70 cm i wyższe, 6 UTC)

Data	Województwo	Rzeka	Stacja wodowskazowa	Przyrost stanu [cm]
1 XI	mazowieckie	Wisła	Warszawa-Nadwilanówka	100
	mazowieckie	Wisła	Warszawa-Bulwary	77
4 XI	dolnośląskie	Witka	Ostróżno	109
	opolskie	Opawa	Branice	92
	opolskie	Osobłoga	Raławice Śląskie	88
	dolnośląskie	Nysa Kłodzka	Bardo	86
	śląskie	Soła	Czaniec-Kobiernice	70
5 XI	warmińsko-mazurskie	Bauda	Nowe Sadłuki	98
18 XI	podkarpackie	Jasiołka	Jaśło	74
	małopolskie	Wisła	Sierosławice	70
21 XI	dolnośląskie	Witka	Ostróżno	152
	podkarpackie	Wisłoka	Krajowice	117
	podkarpackie	Wisłoka	Łabuzie	111
	podkarpackie	Ropa	Topoliny	109
	małopolskie	Uszwica	Borzęcin	138
	małopolskie	Biała	Koszyce Wielkie	95
	dolnośląskie	Witka	Ręczyn	91
	dolnośląskie	Kwisa	Nowogrodziec	90
	podkarpackie	Jasiołka	Jaśło	85
	śląskie	Odra	Krzyżanowice	73
	dolnośląskie	Odra	Malczyce	84
	małopolskie	Wisła	Czernichów-Prom	82
	dolnośląskie	Nysa Łużycka	Zgorzelec	80
	śląskie	Olza	Łaziska	78
	śląskie	Soła	Cięcina	76
	dolnośląskie	Kwisa	Gryfów Śląski	72
	małopolskie	Raba	Proszówki	71
	małopolskie	Biała	Ciężkowice	70
	22 XI	podkarpackie	Wisłoka	Pustków
podkarpackie		Wisłoka	Mielec 2	109
małopolskie		Wisła	Popędzyna	70
małopolskie		Wisła	Karsy	87
małopolskie		Wisła	Szczucin	82
podkarpackie		Wisła	Koło	87
opolskie		Odra	Brzeg	71
24 XI	warmińsko-mazurskie	Bauda	Nowe Sadłuki	81
29 XI	małopolskie	Raba	Dobczyce	76
	małopolskie	Raba	Proszówki	71

- przekroczenie stanu ostrzegawczego

W listopadzie najważniejszymi czynnikami wywołującymi wysokie wzrosty stanu wody w rzekach były: opady deszczu, spływ wód opadowych w dół zlewni oraz praca urządzeń hydrotechnicznych. W drugiej połowie listopada (głównie w III dekadzie) po opadach śniegu lokalnie tworzyła się pokrywa śnieżna najczęściej ulegająca szybkiemu topieniu (max grubości zanotowano 27 XI w rejonie Elbląga: 35 cm, a na terenach górskich

29 XI w Dolinie Pięciu Stawów odnotowano: 105 cm). Tworzenie się i topienie pokrywy śnieżnej nie miało jednak znaczącego wpływu na kształtowanie warunków hydrologicznych. W tym czasie, głównie na części rzek dorzecza Wisły (przede wszystkim górskich i we wschodniej Polsce), odnotowano lokalnie występujące zjawiska lodowe (przeważnie śryż), co również nie wywarło istotnego wpływu na warunki hydrologiczne.

Sytuacja hydrologiczna w listopadzie była ustabilizowana. Stan wody na rzekach głównych, w tym na Wiśle i Odrze, wahał się i układał przeważnie w strefie wody średniej, rzadziej na granicy wody średniej dolnej i niskiej górnej, okresowo po wysokich opadach sięgał strefy wody wysokiej, przekraczając lokalnie stan ostrzegawczy, rzadziej też alarmowy. Większość przekroczeń stanu ostrzegawczego zanotowano w dorzeczu Odry (na 29 rzekach), w dorzeczu Wisły odnotowano ich wyraźnie mniej (na 12 rzekach). Na 5 stacjach przekroczenia wywołane zostały przez wiatr na Bałtyku z kierunków północnych. Większość przekroczeń stanu ostrzegawczego i alarmowego zanotowano w III dekadzie listopada.

W listopadzie przekroczenia stanu alarmowego (godz. 6 UTC) zanotowano w dorzeczu Wisły na rzece Brynica w Brynicy (21-22 XI; max 22 XI o 21 cm). W dorzeczu Odry przekroczenia stanu alarmowego odnotowano na dwóch rzekach – na Widawie w Zbytowej (22, 29-30 XI; max w dniach 22 i 30 XI o 3 cm) oraz Sąsiedzicy w Kanclerzowicach (6, 7, 22-30 XI; max 23 XI o 38 cm).

W dorzeczu Wisły przekroczenia stanu ostrzegawczego (wliczając okresy przekroczeń stanu alarmowego, o 6 UTC) zanotowano na rzekach: Biała Wisetka (Wisła-Czarne: 21 XI), Wisła (Wisła-Czarne: 21 XI; Wisła: 21 XI; Ustroń-Obłaziec: 21 XI; Jawiszowice: 23, 25 XI), Przemsza (Piwoń: 21 XI), Brynica (Brynica: 21-26 XI; Kozłowa Góra: 22, 23 XI), Soła (Oświęcim: 21–23 XI), Koszarawa (Pewel Mała: 21 XI), Stryszawka (Sucha Beskidzka: 21 XI), Sękówka (Gorlice: 21, 22 XI), Grabinka (Głowaczowa: 21, 22 XI), Czarna (Januszewice: 1-10, 16-30 XI), Wissa (Czachy: 16, 18 XI), Mławka (Szreńsk: 24–26 XI).

W listopadzie w dorzeczu Wisły przekroczenia stanu ostrzegawczego przez 25 dni (najdłużej) notowano na Czarnej w Januszewicach (woj. świętokrzyskie), przez 6 dni na Brynicy w Brynicy (woj. śląskie), a przez 3 dni na Sole w Oświęcimiu (woj. małopolskie) oraz na Mławce w Szreńsku (woj. mazowieckie). Na pozostałych stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły stan ostrzegawczy nie był przekroczony dłużej niż przez 2 dni.

W dorzeczu Odry przekroczenia stanu ostrzegawczego (wliczając okresy przekroczeń stanu alarmowego, o 6 UTC) zanotowano na rzekach: Odra (Gryfino; 26 XI), Boczne koryto Opawy (Branice; 4 XI), Bystrzyca Dusznicka (Szalejów Dolny: 4 XI), Ścinawa Niemodlińska (Niemodlin: 5 XI), Bogacica (Domaradz: 22-24 XI), Budkowiczanka (Krzywa Góra: 5, 6, 21-28 XI), Ślęza (Białobrzezie: 4 XI; Borów: 5, 25 XI), Widawa (Zbytowa: 5-16, 21-30 XI; Krzyżanowice: 21-30 XI), Kaczawa (Świerzawa: 4, 21 XI), Czarna Woda (Bukowna: 22-30 XI; Rzeszotary: 21-26 XI), Skora (Zagrodno: 21 XI), Barycz (Odolanów: 1-18, 20-24 XI; Osetno: 25-29 XI), Kuroch (Odolanów: 6-12, 21, 22 XI), Polska Woda (Bogdaj: 1-12, 16-28 XI), Sąsiedzica (Kanclerzowice: 5-13, 19-30 XI), Orla (Korzeńsko: 4-30 XI), Kamienica (Barcinek: 21 XI), Szprotawa (Szprotawa: 21-26 XI), Kwisa (Leśna: 22 XI), Czarny Potok (Mirsk: 4, 21 XI), Czarna Wielka (Żagań: 22-23 XI), Witka (Ostróżno: 21 XI), Skroda (Przewoźniki: 22 XI), Lubsza

(Pleśno: 22-26 XI), Warta (Mstów: 23-24 XI), Liswarta (Niwki: 22 XI), Prosna (Gorzów Śląski: 21-22 XI), Kanał Mosiński (Kościan: 29 XI), Noteć (Białośliwie: 1-21 XI).

W listopadzie w dorzeczu Odry przekroczenia stanu ostrzegawczego przez 27 dni notowano na Orleju w Korzeńsku, przez 25 dni na Polskiej Wodzie na stacji Bogdaj, 22 dni na Widawie w Zbytowej i na Baryczy w Odolanowie, a przez 21 dni występowały one na Sąsiecznicy (Kancierzowice) oraz na Noteci (Białośliwie). Na pozostałych stacjach wodowskazowych w dorzeczu Odry stan ostrzegawczy przekroczony był w listopadzie co najwyżej przez 10 dni, na większości z tych stacji (14 z 33) przekroczenia nie trwały dłużej niż 2 dni.

Silny wiatr z kierunków północnych był powodem przekroczeń stanu ostrzegawczego (godz. 6 UTC) w dniach 15 XI, 25-26 XI na Zalewie Szczecińskim (Trzebież) oraz 25 XI na Bałtyku (Władysławowo; Hel), na Martwej Wiśle (Gdańsk-Sobieszewo) i Zatoce Gdańskiej (Gdańsk-Port Północny).

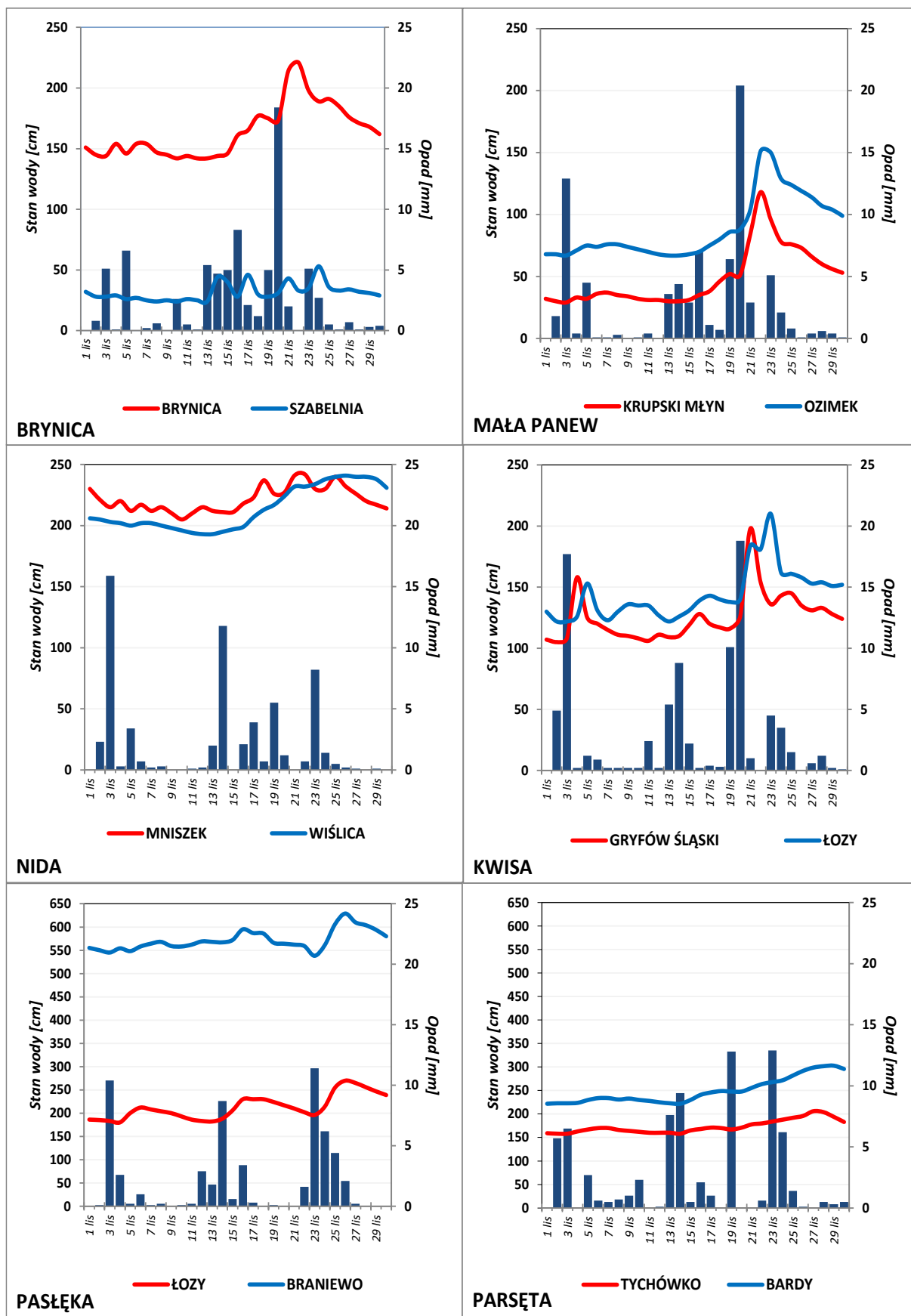
Ostatniego dnia listopada (30 XI) stan wody większości rzek głównych (Wisły, Odry, Bugu i na przeważającej długości Warty) układał się w strefie wody średniej. Jedynie stan Narwi notowany był na granicy wody średniej i niskiej. Wisła niemal na całej długości układała się w strefie wody średniej, jedynie na odcinku poniżej Nogatu – na granicy wody średniej i wysokiej. Stan Narwi notowany był na granicy wody średniej i niskiej (powyżej ujścia Pisy - z przewagą stanu wody w strefie średniej, a poniżej ujścia Pisy - z przewagą stanu wody niskiej). Stan wody Bugu znajdował się w strefie wody średniej. Odra również układała się w strefie wody średniej. Stan Warty na przeważającej długości układał się w strefie wody średniej, jedynie na odcinku od ujścia Widawki do ujścia Neru oraz na krótkim odcinku zakola w Rezerwacie Dołęga (gmina Oborniki) – znajdował się w strefie wody niskiej.

W listopadzie wartości stanu wody niższe od dotychczas obserwowanych (do roku 2022, tab. 3.3) zanotowano na trzech stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły i dwóch w dorzeczu Odry. Najniższy stan wody w odniesieniu do najniższej wartości dotychczas zaobserwowanej odnotowano w dorzeczu Wisły na rzece Ełk, na stacji wodowskazowej Ełk. W dniu 27 listopada na tej stacji zanotowano stan wody o 19 cm niższy od najniższej wartości dotychczas zaobserwowanej na tej stacji (do roku 2022). W poprzednim miesiącu - październiku wartości stanu wody niższe od dotychczas obserwowanych zanotowano na ośmiu stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły i czterech w dorzeczu Odry.

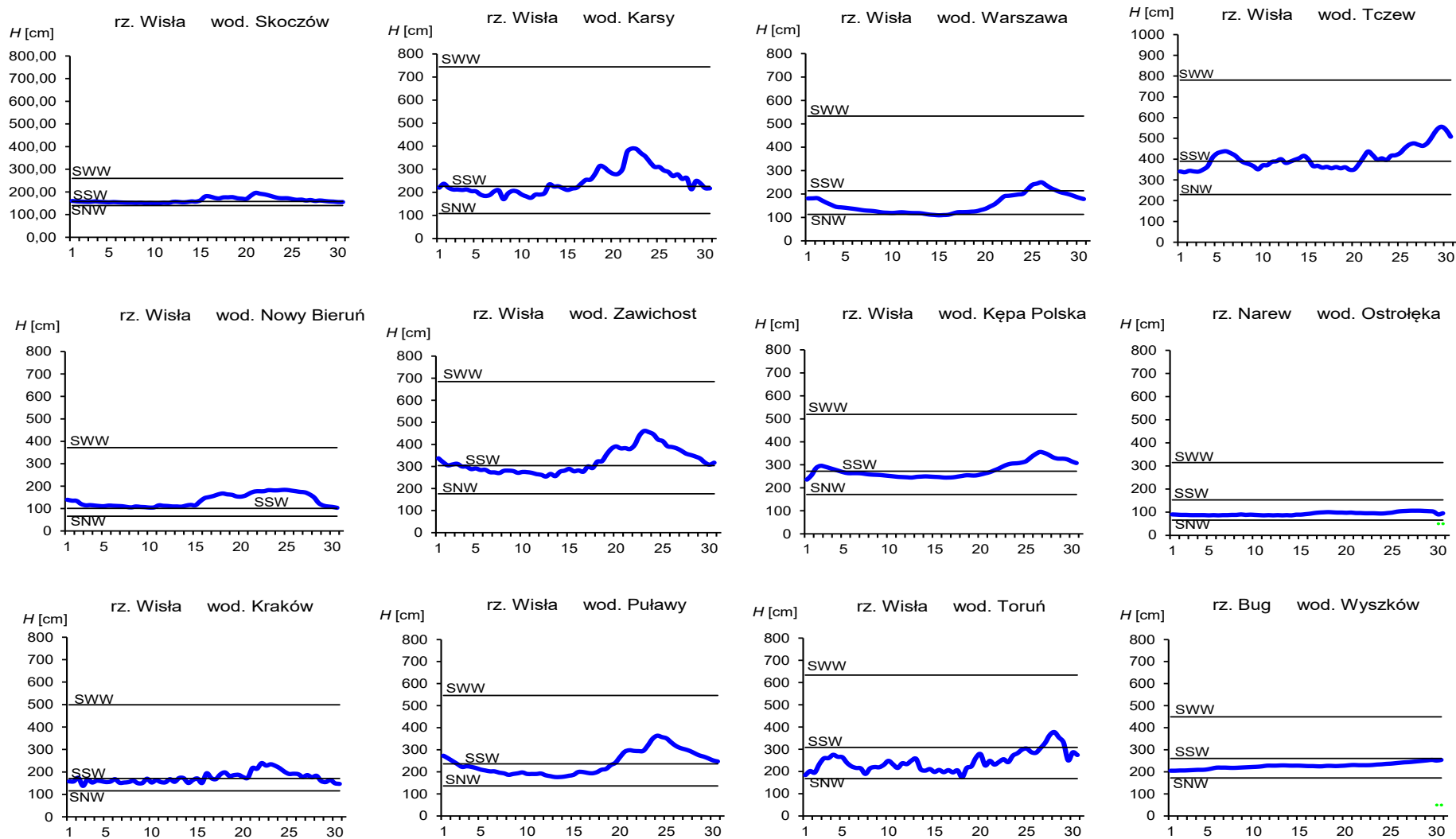
Tab. 3.3. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w listopadzie 2023 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2022)

Lp.	Rzeka	Stacja wodowskazowa	$H_{\min \text{ abs.}}$ [cm]	Listopad 2023 H_{\min} [cm]	ΔH^* [cm]	Data wystąpienia H_{\min} (listopad 2023)
Dorzecze Wisły						
1	Soła	Czaniec-Kobiernice	148	145	3	2, 6, 7
2	Ełk	Ełk	55	36	19	27
3	Ełk	Prostki	60	60	0	4
Dorzecze Odry						
1	Złoty Potok	Jarnołtówek	65	64	1	1, 2
2	Ner	Lutomiersk	38	35	3	22

* $\Delta H = H_{\min \text{ abs.}} - H_{\min}$ (listopad 2023)

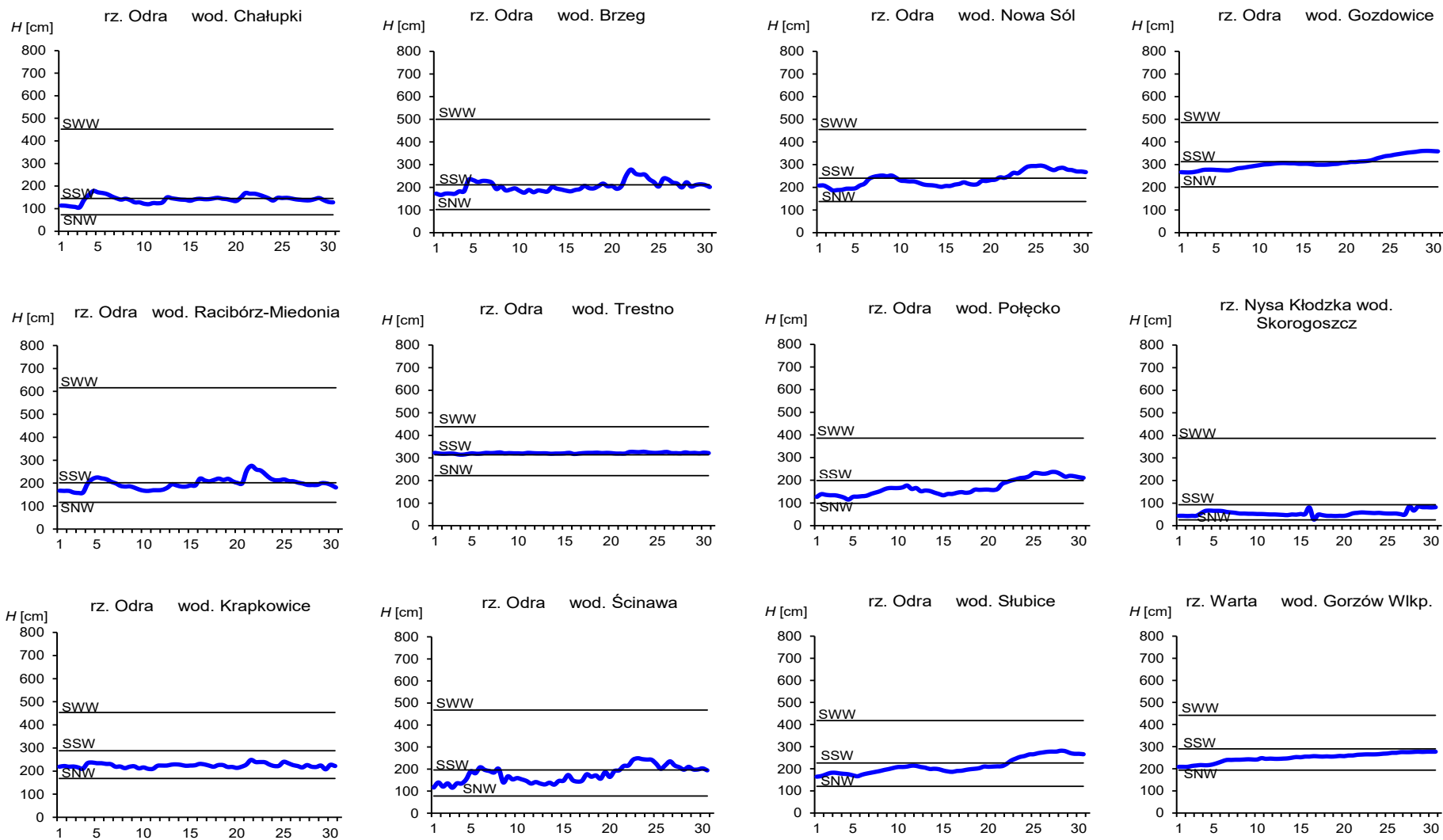


Rys. 3.1. Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w Polsce w listopadzie 2023



Rys. 3.2. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w listopadzie 2023

••••• śręż



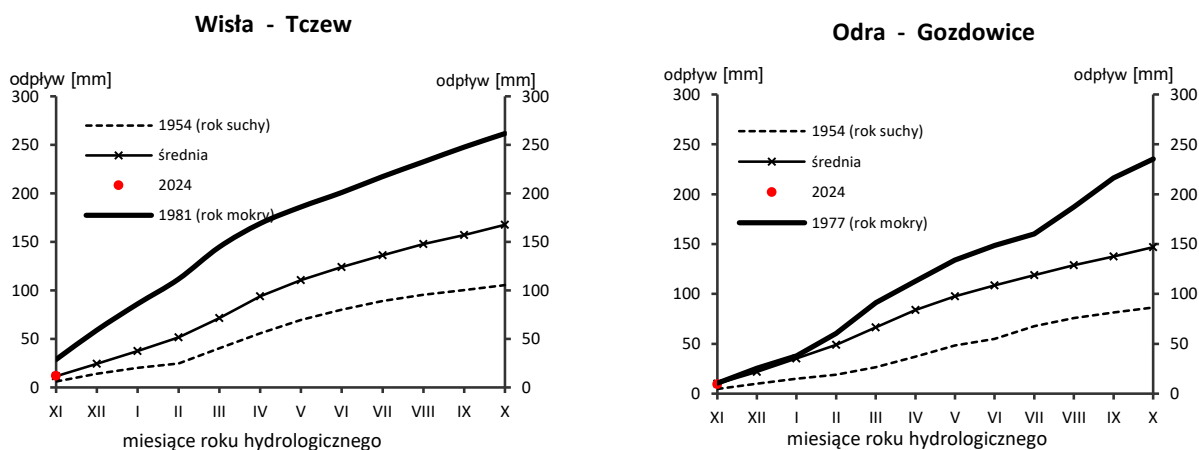
Rys. 3.3. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w listopadzie 2023

4. Odptyw rzeczny

W listopadzie 2023 wartości odptywu w przekrojach rzek dorzecza Wisły i Odry mieściły się w szerokim zakresie od wyraźnie niższych do znacząco przekraczających normę.

Odptyw (tab. 4.1) w dorzeczu Wisły wynosił od 65,2% normy w Ostrołęce na Narwi do 196% normy w Sandomierzu na Wiśle, a w dorzeczu Odry od 61,9% normy w Skorogoszczy na Nysie Kłodzkiej do 155% w Żaganiu na Bobrze. W rzekach Przymorza odptyw stanowił 89,0% odptywu normalnego w Resku na Redze, 119% w Słupsku na Słupi i 55,6% w Sępopolu na Łynie.

W dorzeczu Wisły odptyw kształtował się od 1,54 SNQ w Ostrołęce na Narwi do 5,01 SNQ w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 1,36 SNQ w Sieradzu na Warcie do 9,62 SNQ w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odptyw wyniósł 1,65 SNQ w Resku na Redze, 2,32 SNQ w Słupsku na Słupi i 1,67 SNQ w Sępopolu na Łynie. Odptyw Wisły do Bałtyku wyniósł w listopadzie 11,9 mm, tj. 104% normy, Odrą odptynęło 9,39 mm, tj. 93,6% normy.



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

Tab. 4.1. Odptyw w listopadzie 2023 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								Listopad 2023					
				\bar{Q}_{11} [m ³ /s]	\bar{H}_{11} [mm]	\bar{V}_{11} [mln m ³]	\bar{Q}_r [m ³ /s]	\bar{H}_r [mm]	\bar{V}_r [mln m ³]	$\bar{\Sigma k}$	SNQ [m ³ /s]	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Σk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Wiśła	Sandomierz	31 810	210	17,1	545	287	285	9 063	0,061	101	412	33,6	1 068	196	4,09	0,119
2	Wiśła	Warszawa	84 945	445	13,6	1 155	564	210	17 801	0,066	228	683	20,8	1 770	153	3,00	0,101
3	Wiśła	Tczew	193 923	856	11,4	2 218	1 032	168	32 539	0,069	417	889	11,9	2 304	104	2,13	0,072
4	Dunajec	Nowy Sącz	4 337	40,4	24,2	105	65,0	472	2 049	0,052	14,9	74,5	44,5	193	184	5,01	0,096
5	San	Przemysł	3 688	39,6	27,8	103	52,0	445	1 641	0,063	10,3	39,7	27,9	103	100	3,84	0,064
6	Wieprz	Kośmin	10 293	34,6	8,71	89,7	36,8	113	1 159	0,078	16,0	40,4	10,2	105	117	2,53	0,092
7	Pilica	Sulejów	3 927	20,2	13,3	52,3	22,0	177	695	0,076	8,98	22,9	15,1	59,4	114	2,55	0,087
8	Narew	Ostrołęka	21 921	101	11,9	261	108	156	3 411	0,077	42,7	65,6	7,76	170	65,2	1,54	0,051
9	Bug	Wyszaków	38 394	131	8,87	340	152	125	4 799	0,072	52,3	91,7	6,19	238	69,8	1,75	0,050
10	Łyna	Sępól	3 640	26,2	18,7	68,0	24,5	212	773	0,089	8,74	14,6	10,4	37,8	55,6	1,67	0,050
11	Odra	Racibórz-Miedonia	6 729	45,4	17,5	118	64,3	302	2 029	0,059	15,4	64,8	25,0	168	143	4,20	0,084
12	Odra	Ścinawa	29 612	140	12,2	362	177	189	5 589	0,066	62,9	158	13,8	410	113	2,51	0,074
13	Odra	Nowa Sól	36 840	160	11,2	414	200	171	6 292	0,067	79,4	190	13,4	492	119	2,39	0,079
14	Odra	Gozdowice	109 810	425	10,0	1 102	512	147	16 141	0,069	241	398	9,39	1 032	93,6	1,65	0,065
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4 489	26,0	15,0	67,4	35,7	251	1 127	0,061	9,12	16,1	9,30	41,7	61,9	1,77	0,038
16	Barycz	Osetno	4 580	12,3	6,98	32,0	14,8	102	466	0,069	1,55	14,9	8,43	38,6	121	9,62	0,084
17	Bóbr	Żagań	4 255	28,3	17,2	73,3	37,2	276	1 174	0,063	11,5	44,0	26,8	114	155	3,84	0,099
18	Warta	Sieradz	8 156	40,3	12,8	105	44,3	171	1 396	0,076	21,0	28,6	9,09	74,1	70,9	1,36	0,054
19	Warta	Poznań	25 909	88,2	8,83	229	99,4	121	3 135	0,074	39,6	57,3	5,73	149	64,9	1,45	0,048
20	Noteć	N. Drezdenko	15 932	68,1	11,1	177	72,6	144	2 289	0,078	38,4	68,8	11,2	178	101	1,79	0,079
21	Rega	Resko	1 134	8,47	19,4	22,0	8,70	242	274	0,081	4,57	7,54	17,2	19,5	89,0	1,65	0,072
22	Słupia	Słupsk	1 452	16,7	29,8	43,2	15,6	338	491	0,089	8,52	19,8	35,3	51,3	119	2,32	0,106

* - 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
 $\sum \bar{k}$ 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. 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]		[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	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 listopadzie stan wody pięciu jezior sieci limnologicznej znajdował się w strefie wody niskiej, również pięciu w strefie wody średniej, a dwóch (Sławskie, Ostrowite) – w strefie wody wysokiej. Największe przekroczenie stanu wody średniej (o -59 cm) odnotowano w Powidzkim. W następnym pod tym względem jeziorze - Rajgrodzkim wartość tego przekroczenia była już dużo niższa (-25 cm).

Średnia rzędna lustra wody kontrolowanych jezior wzrosła w porównaniu do października aż o 8 cm. Wzrost poziomu wody odnotowano we wszystkich jeziorach, wyniósł on od 3 cm w Morzycku do 16 cm w Rajgrodzkim. W porównaniu do wartości średnich wieloletnich widoczny był spadek niedoboru wody, który wyniósł 2 cm (tj. średni stan bieżący jezior był niższy od stanu średniego wieloletniego o około 2 cm). W sześciu jeziorach odnotowano niedobór w porównaniu do średniej wieloletniej (największy w Powidzkim) i nadmiar również w sześciu (największy w Sławskim).

W listopadzie średni dla wszystkich jezior spadek temperatury wody wyniósł 5,7°C. Najszybciej woda wychładzała się w Sławskim, a najwolniej w Powidzkim, Morzycku i Raduńskim Górnym. Z kolei najwyższą średnią temperaturę wody stwierdzono w Komorzu (9,7°C), a najniższą w Dejunach (6,6°C). Średnia dla jezior temperatura wody wyniosła 8,4°C. W skali miesiąca najwyższą dzienną temperaturę wody zmierzono w Morzycku (12,6°C; 1 XI), a najniższą w Dejunach (2,4°C, 30 XI). Jeziora mazurskie były wyraźnie chłodniejsze od pozostałych. Temperatura wody w jeziorach wraz z temperaturą powietrza obniżyć się będzie jeszcze przez kilka miesięcy – w poprzednich latach najniższe temperatury wody rejestrowano w styczniu lub w lutym.

Tab. 5.2. Stan i temperatura wody jezior w listopadzie 2023

Lp.	Jezioro	\bar{H}_{11} (1986–2020)			H_{11}			Stan wody	ΔH			T_{11}			ΔT		
		NNW	SSW	WWW	NW	SW	WW		NW	SW	WW	NT	ST	WT	NT	ST	WT
		[cm]			[cm]				[cm]			[°C]			[°C]		
1	Sławskie	138	164	205	187	191	196	wysoki	8	6	0	4.3	8.9	12.2	-7.9	-6.2	-7.2
2	Powidzkie	406	446	498	385	390	391	niski	1	4	1	5.2	9.5	12.0	-6.8	-5.4	-7.1
3	Komorze	121	128	146	120	123	126	niski	5	6	6	6.2	9.7	12.0	-5.9	-5.6	-7.9
4	Sławianowskie	150	186	234	194	204	213	średni	6	14	19	5.5	8.9	11.5	-6.2	-5.7	-7.2
5	Ostrowite *)	88	101	123	107	112	117	wysoki	12	13	11	5.0	8.6	11.0	-6.5	-5.8	-7.7
6	Morzycko	148	182	222	187	188	189	średni	4	3	2	4.9	9.4	12.6	-7.5	-5.4	-5.9
7	Rajgrodzkie	109	169	264	136	144	150	niski	14	16	13	4.1	7.2	9.6	-5.3	-5.7	-8.8
8	Dejuny	146	169	214	159	163	166	niski	3	5	5	2.4	6.6	9.8	-7.2	-5.7	-9.0
9	Bachotek	182	254	308	254	258	260	średni	6	9	7	3.8	8.4	11.6	-7.2	-6.0	-8.1
10	Jasień	128	139	158	130	134	138	niski	4	6	8	4.2	8.1	10.8	-6.6	-6.1	-7.8
11	Raduńskie G.	484	495	527	486	491	494	średni	4	7	8	4.4	8.0	10.4	-5.9	-5.4	-7.9
12	Dadaj	93	127	206	127	132	136	średni	3	7	10	3.6	7.1	9.4	-5.9	-5.6	-8.2

*) Ostrowite – wielolecie 2005 – 2020

gdzie:

\bar{H}_m - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu w wieloleciu 1981-2020

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 1981-2020

SSW- średni stan w danym miesiącu w wieloleciu 1981-2020

WWW- najwyższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1981-2020

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

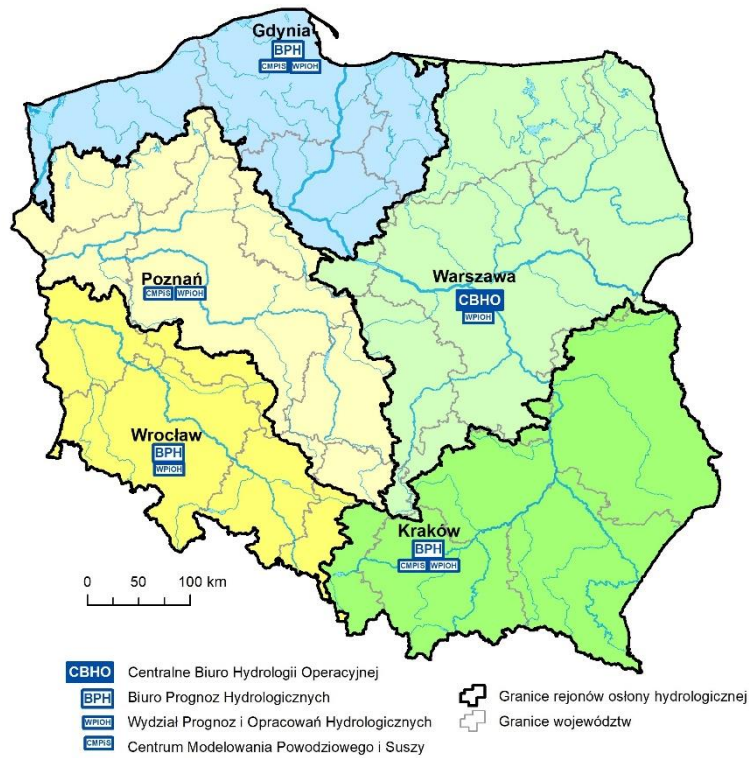
ST - średnia temperatura wody w danym miesiącu

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