

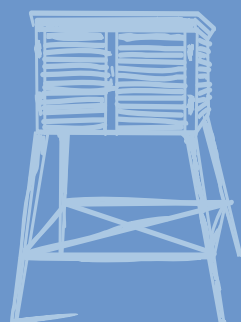
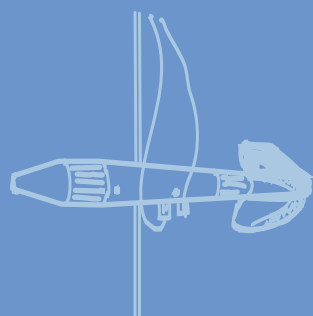
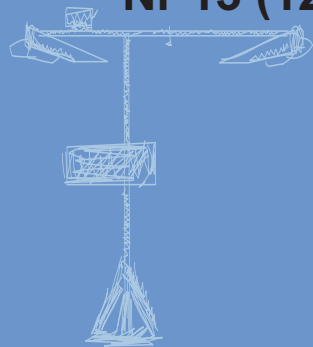
BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY HYDROLOGICZNO- METEOROLOGICZNEJ

ROK 2012

BULLETIN
OF THE NATIONAL HYDROLOGICAL
AND METEOROLOGICAL SERVICE

YEAR 2012



Adresy oddziałów i biur prognoz IMGW-PIB

OŚRODEK GŁÓWNY

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61 tel. 22 5694-100
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych tel. 22 5694-151

ODDZIAŁ MORSKI w GDYNI - OGa

81-342 Gdynia, ul. Waszyngtona 42 tel. 58 6288-100
Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich tel. 58 6288-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 58 6288-146
Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich
zespół w Szczecinie tel. 91 4342-012

ODDZIAŁ w KRAKOWIE - OKk

30-215 Kraków, ul. Piotra Borowego 14 tel. 12 6398-100
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 12 6398-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 12 6398-140
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych
zespół w Białymstoku tel. 85 7486-150
Sekcja Hydrologii Operacyjnej w Warszawie tel. 22 5694-144
Sekcja Hydrologii Operacyjnej w Białymstoku tel. 85 7486-140

ODDZIAŁ w POZNANIU - OPo

60-594 Poznań, ul. Dąbrowskiego 174/176 tel. 61 8495-100
Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 61 8495-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 61 8495-140

ODDZIAŁ we WROCŁAWIU - OWr

51-616 Wrocław, ul. Parkowa 30 tel. 71 3200-100
Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 71 3200-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 71 3200-140

Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na zamówienie Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej.

Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



SPIS TREŚCI

1.	Warunki meteorologiczne w roku 2012.....	6
1.1	Temperatura powietrza.....	6
1.2	Opady atmosferyczne.....	11
1.3	Maksymalne prędkości wiatru.....	15
1.4	Pokrywa śnieżna.....	15
2.	Zasoby wodne w roku hydrologicznym 2012.....	17
2.1	Warunki hydrologiczne.....	17
2.2	Odpływ rzeczny	22
2.3	Klasyfikacja lat pod kątem zasobności w wodę.....	48
2.4	Wody podziemne wobodne.....	49
2.5	Zbiorniki wodne.....	51
2.6	Jeziora.....	54

TABELE

1.1	Termiczna klasyfikacja miesięcy i roku 2012 dla wybranych (referencyjnych) stacji meteorologicznych.....	9
1.2	Termiczna klasyfikacja lat dla wybranych (referencyjnych) stacji meteorologicznych.....	10
1.3	Opadowa klasyfikacja roku 2012 w Polsce na podstawie wybranych stacji meteorologicznych.....	13
1.4	Opadowa klasyfikacja lat dla wybranych (referencyjnych) stacji meteorologicznych.....	14
2.1	Opady w roku hydrologicznym 2012 oraz w 3 miesiącach poprzedzających w % normy.....	17
2.2	Stacje z najwyższymi rocznymi sumami opadu w % normy (w roku hydrologicznym 2012).....	17
2.3	Stacje z najniższymi rocznymi sumami opadu w % normy (w roku hydrologicznym 2012).....	17
2.4	Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (180 cm i wyższe).....	20
2.5	Przekroczenia stanu ostrzegawczego i alarmowego.....	21
2.6	Stacje z obserwacjami poniżej minimum obserwowanego do 2010 roku.....	21
2.7	Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych.....	25
2.8	Odpływ całkowity rzek Polski w latach 1951-2012 i klasyfikacja zasobności w wodę	48
2.9	Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych (w procentach objętości) w roku hydrologicznym 2012.....	52
2.10	Morfometria i zlewnie jezior.....	54
2.11	Stany wody jezior [cm].....	55
2.12	Temperatura wody jezior [°C].....	55
2.13	Średnia grubość lodu [cm].....	56
2.14	Przezroczystość wody jezior [m].....	58
2.15	Parowanie z powierzchni wody zmierzone na tratwach ewaporometrycznych [mm].....	58
2.16	Termika i natlenienie wody jezior stratyfikowanych (wartości średnie dla 16 jezior stratyfikowanych termicznie).....	58

RYSUNKI

1.1	Odchylenia średnich miesięcznych wartości temperatur powietrza w Polsce w 2012 roku od serii referencyjnej z okresu 1971-2000 (średnie obliczone na podstawie danych z 54 stacji).....	7
1.2	Średnia roczna temperatura powietrza w roku 2012.....	8
1.3	Odchylenie średniej rocznej temperatury powietrza w roku 2012 w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000.....	8
1.4	Odchylenia średnich miesięcznych sum opadów w Polsce w 2012 roku od średnich z wielolecia 1971-2000 (średnie obliczone na podstawie 54 stacji)	11
1.5	Roczne sumy opadów atmosferycznych w Polsce w roku 2012.....	12
1.6	Anomalie rocznych sum opadów atmosferycznych w Polsce w roku 2012 w odniesieniu do okresu 1971-2000.....	13
1.7	Wybrane charakterystyki pokrywy śnieżnej w roku 2012.....	16
2.1	Anomalie opadu miesięcznego (VI-IX 2012)	18
2.2	Odpływ Wisły (Tczew) i Odry (Gozdowice), w % normy, w poszczególnych miesiącach	22
2.3	Krzywe sumowe odpływu na Wiśle Tczewie oraz na Odrze w Gozdowicach	23
2.4	Hydrogramy przepływu w roku 2011 i 2012 na Wiśle w Warszawie	24
2.5	Hydrogramy przepływu w roku 2011 i 2012 na Odrze w Nowej Soli.....	24
2.6	Procentowy udział studni, w których poziom wód gruntowych przewyższał średnie wieloletnie dla poszczególnych miesięcy roku hydrologicznego 2012.....	50
2.7	Przebieg napełnienia zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły i Odry w roku hydrologicznym 2012.....	53
2.8	Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej.....	54

CONTENTS

1.	Meteorological conditions in 2012.....	6
1.1	Air temperature.....	6
1.2	Precipitation.....	11
1.3	The maximum wind speed.....	15
1.4	Snow cover.....	15
2.	Water resources in the hydrologic year 2012.....	17
2.1	Hydrological conditions.....	17
2.2	River outflow.....	22
2.3	Classification of years referring to water abundance.....	48
2.4	Unconfined groundwater.....	49
2.5	Water reservoirs.....	51
2.6	Lakes	54

TABLES

1.1	Thermal classification of months in 2012 for selected meteorological stations.....	9
1.2	Thermal classification of years for selected meteorological stations.....	10
1.3	Pluvial classification of months in 2012 in Poland based on selected meteorological stations.....	13
1.4	Pluvial classification of years for selected meteorological stations.....	14
2.1	Precipitation in year 2012, and in 3 previous months in % of standard	17
2.2	Stations with the highest annual precipitation totals in % of standard (hydrologic year 2012).....	17
2.3	Stations with the lowest annual precipitation totals in % of standard (hydrologic year 2012).....	17
2.4	The highest daily growths of gauge heights at river stages (180 cm and above).....	20
2.5	Exceedences of warning and alarm levels.....	21
2.6	Stations with observations below the minimum observed until 2010.....	21
2.7	River outflow in months of the hydrologic year 2012 related to characteristic values.....	25
2.8	Total river outflow of Poland in period 1951-2012 and classification of water abundance.....	48
2.9	Filling of water reservoirs (in percentage of volume) in the hydrologic year 2012.....	52
2.10	Lakes morphometry and catchments.....	54
2.11	Water stages in lakes.....	55
2.12	Water temperature in lakes [°C]	55
2.13	The average thickness of ice [cm]	56
2.14	Water transparency in lakes [m]	58
2.15	Floating pan evaporation from surface of water [mm]	58
2.16	Thermal conditions and oxygenation of stratified lakes (mean values for 16 stratified lakes)	58

FIGURES

1.1	Deviations of mean monthly air temperatures in 2012 related to multiyear mean values 1971-2000 (mean values for 54 stations)	7
1.2	Annual mean air temperature in 2012.....	8
1.3	Deviations of mean air temperature in 2012 related to the multiyear mean values 1971-2000.....	8
1.4	Anomalies of monthly mean precipitation totals related to multiyear mean values 1971-2000 (mean values from 54 stations)	11
1.5	Annual mean precipitation total in 2012.....	12
1.6	Anomalies of annual mean precipitation totals related to multiyear mean value 1971-2000.....	13
1.7	Selected characteristics of snow cover in 2012.....	16
2.1	Anomalies of monthly mean precipitation totals (VI-IX) 2012.....	18
2.2	Outflow of Wisła river and Odra River, in [%] of standard, in months of the hydrologic year 2012....	22
2.3	Outflow mass curve for the Wisła River at Tczew gauge station and for the Odra River at Gozdowice gauge station in the hydrologic year 2012.....	23
2.4	Discharge hydrograph at Warszawa gauge station on the Wisła River in 2011 and 2012.....	24
2.5	Discharge hydrograph at Nowa Sól gauge station on the Odra River in 2011 and 2012.....	24
2.6	Percentage of wells where water-table aquifer in 2012 exceeded multiyear mean values	50
2.7	Filling of water reservoirs in the Wisła River basin and the Odra River basin in the hydrologic year 2012.....	53
2.8	Location of base and balance lakes of the limnological service.....	54

1. Warunki meteorologiczne w roku 2012

1.1 Temperatura powietrza

W roku 2012 średnia roczna temperatura na obszarze Polski (poza szczytowymi partiami gór) była wyższa średnio o 0,95°C od normy wieloletniej 1971-2000 (rys. 1.2 i 1.3) i kształtowała się od 6,6°C na północnym wschodzie (Suwałki) do 9,6°C na zachodzie kraju (Ślubice).

Roczne wartości temperatury powietrza przekroczyły średnie z wielolecia 1971-2000 na większości stacji meteorologicznych i według klasyfikacji termicznej H. Lorenc rok 2012 został zaklasyfikowany w przeważającej części kraju jako lekko ciepły i ciepły. Jedynie na krańcach północno-wschodnich i północno-zachodnich rok 2012 był termicznie normalny. Analizując średnie roczne temperatury powietrza na 54 stacjach synoptycznych, najwyższą wartość zaobserwowano w Ślubicach (9,6°C), natomiast najchłodniej było w Zakopanem (6,2°C) oraz w Suwałkach (6,6°C).

Dla porównania, według termicznej klasyfikacji kwantylowej rok 2012 na przeważającym obszarze kraju zaklasyfikowano jako ciepły. W skali kraju nieznacznie chłodniej było jedynie na Wybrzeżu (lekko ciepło), natomiast w Karpatach i na Pogórzu Karpackim rok 2012 sklasyfikowano jako bardzo ciepły.

Roczne temperatury ekstremalne odnotowano na stacjach:

- | | | |
|-----------------|------------------|------------------------------------|
| - w Legnicy | 20 sierpnia 2012 | +36,5°C (<i>maksimum roczne</i>) |
| - w Białymstoku | 3 lutego 2012 | -29,9°C (<i>minimum roczne</i>) |

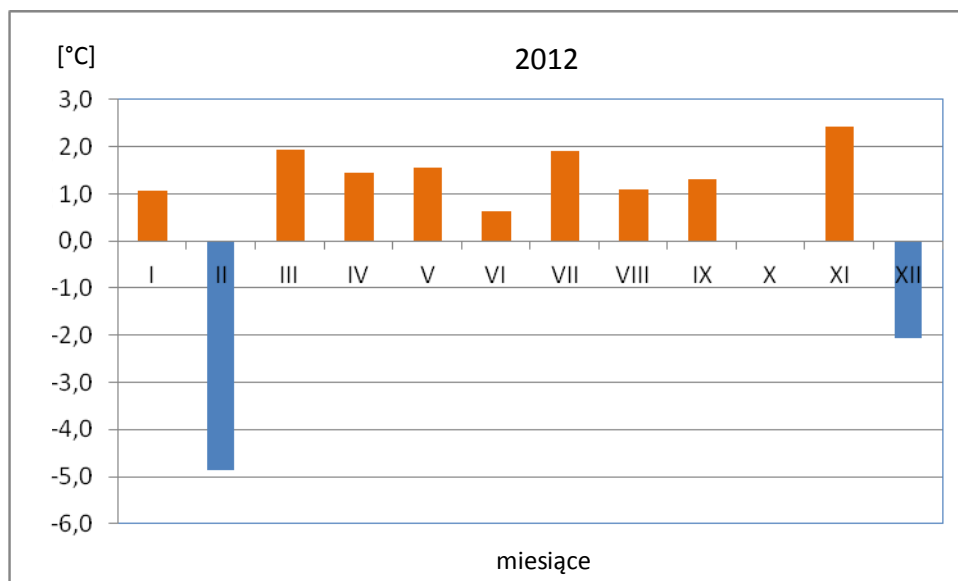
Analizując warunki termiczne w roku 2012 na uwagę zasługuje również liczba dni bardzo mroźnych oraz liczba dni upalnych.

Maksymalna długość ciągu z temperaturą maksymalną niższą od -10°C wyniosła 9 dni i wystąpiła w Suwałkach (29 I - 6 II 2012). Ośmiodniowy ciąg dni bardzo mroźnych trwał od 30 stycznia do 6 lutego w Rzeszowie oraz Terespolu, natomiast na Śnieżce, w Kłodzku i Siedlcach okres bardzo mroźny utrzymywał się nieprzerwanie przez 7 dni.

Dni upalne z temperaturą maksymalną wyższą bądź równą 30°C nieprzerwanie notowano od 1 do 9 lipca w Tarnowie. W Rzeszowie ciąg ten trwał 8 dni (1-8 VII 2012), a we Włodawie 7 (3-9 VII 2012).

Pory roku pod względem termicznym można scharakteryzować następująco:

- zima (grudzień 2011 – luty 2012) – pod względem termicznym normalna na przeważającym obszarze kraju; lekko mroźna na południu Polski (okolice Bielska – Białej),
- wiosna (marzec – maj) – ciepła i bardzo ciepła na przeważającym obszarze kraju, anomalnie ciepła w Wielkopolsce (Poznań) oraz lekko ciepła na wschodzie (Białystok) i na środkowym Wybrzeżu (Łeba),
- lato (czerwiec – sierpień) – od bardzo ciepłego do ekstremalnie ciepłego na południu i południowym wschodzie Polski, na pozostałym obszarze ciepłe i lekko ciepłe,
- jesień (wrzesień – listopad) – wartości średniej temperatury w całym kraju powyżej normy, najcieplej na południu i wschodzie kraju, gdzie cały sezon sklasyfikowano jako bardzo ciepły (w Rzeszowie jako anomalnie ciepły).



Rys. 1.1. Odchylenia średnich miesięcznych wartości temperatur powietrza w Polsce w 2012 roku od serii referencyjnej z okresu 1971-2000 (średnie obliczone na podstawie danych z 54 stacji)

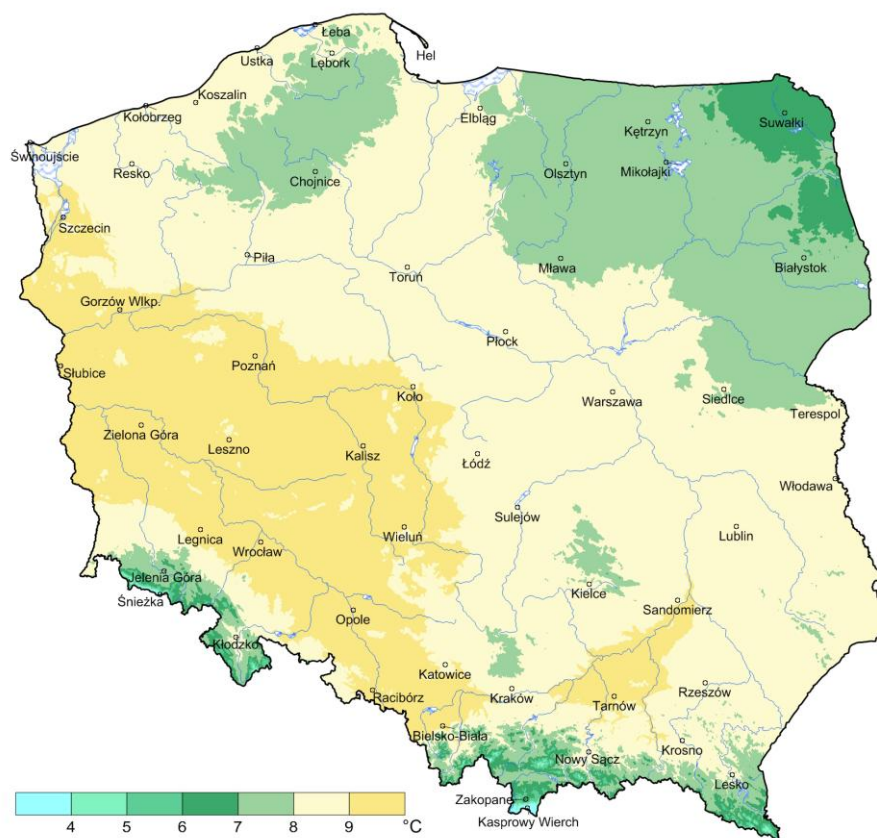
Temperatury średnie miesięczne, znacznie wyższe od temperatur średnich wieloletnich wystąpiły przede wszystkim w listopadzie (+2,4°C), marcu (+2,0°C), a także w lipcu (+1,9°C). Temperatury średnie miesięczne wyższe od wartości normowych, oprócz wyżej wymienionych, notowano na terenie Polski w następujących miesiącach 2012 roku: maj (+1,6°C), kwiecień (+1,4°C), wrzesień (+1,3°C), styczeń i sierpień (+1,1°C) oraz czerwiec (+0,6°C). Temperatura średnia obszarowa dla października była równa wartości normy wieloletniej (por. rys. 1.1).

Najwyższe dodatnie odchylenia średniej miesięcznej temperatury odnotowano:

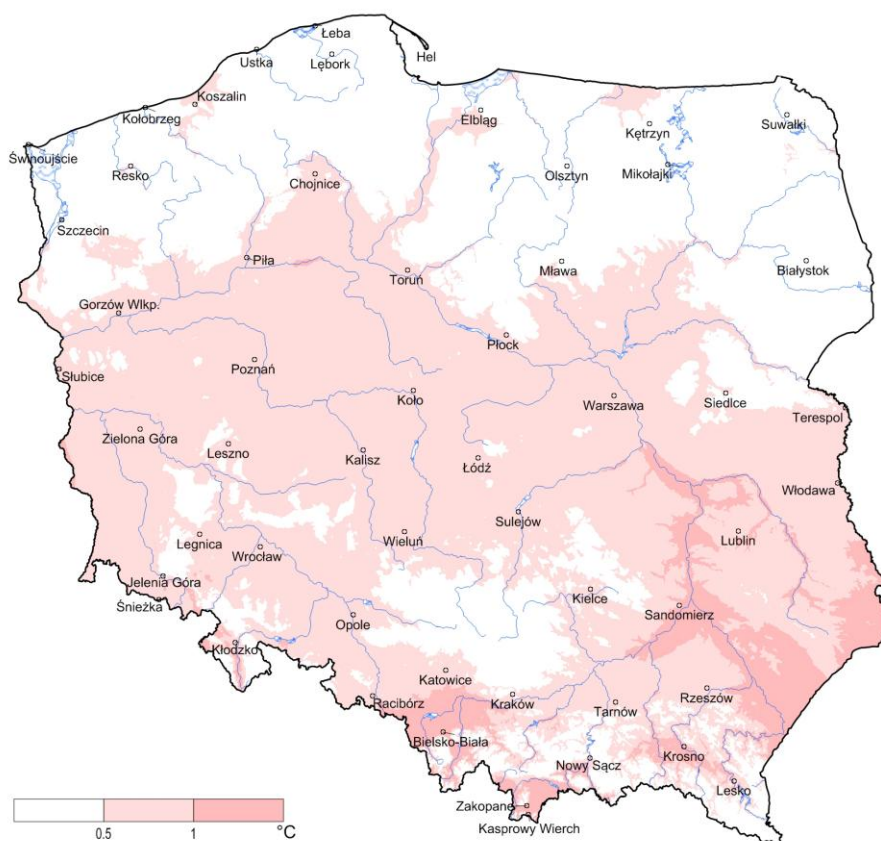
- w listopadzie – od +0,8°C na północnym-zachodzie kraju (Świnoujście) do +4,1°C w Polsce południowo-wschodniej (Lesko),
- w marcu – od +0,8°C na Wybrzeżu (Ustka) do ponad +3,0°C w Polsce zachodniej (Zielona Góra +3,1°C),
- w lipcu – od +0,3°C na północnym-zachodzie kraju (Świnoujście i Szczecin) do +3,8°C na wschodzie Polski (Włodawa).

Ujemne odchylenie średniej miesięcznej temperatury od normy wieloletniej wystąpiło w skali całego kraju jedynie w lutym (-4,9°C) i w grudniu (-2,1°C).

- Najwyższe ujemne odchylenia średniej miesięcznej temperatury odnotowano w lutym na południu Polski (Lesko -7,4°C, Krosno i Nowy Sącz -6,9°C, Tarnów -6,8°C), natomiast najniższe ujemne temperatury obserwowano na północy kraju (Świnoujście -2,1°C, Hel -2,8°C).
- W grudniu temperatury poniżej normy wystąpiły na obszarze całego kraju. Największe ujemne odchylenie od normy zanotowano we Włodawie (-3,2°C), natomiast najmniejsze w Bielsku-Białej (-0,9°C).



Rys. 1.2. Średnia temperatura powietrza w Polsce w roku 2012



Rys. 1.3. Odchylenie średniej rocznej temperatury powietrza w roku 2012 w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000

Tab. 1.1. Termiczna klasyfikacja miesięcy i roku 2012 dla wybranych (referencyjnych) stacji meteorologicznych

Okres normowy 1971-2000							wg klasyfikacji H.Lorenc							
Mies.	Łeba	Szczecin	Wrocław	Poznań	Wa-wa	Olsztyn	Suwałki	Białystok	Włodawa	Rzeszów	Kielce	BielskoB	Katowice	Kraków
I														
II														
III														
IV														
V														
VI														
VII														
VIII														
IX														
X														
XI														
XII														
rok														

Skala klasyfikacji termicznej wg H. Lorenc

t_{sr} - temperatura średnia z wielolecia 1971-2000

t_z - temperatura danego roku

σ - odchylenie standardowe

Klasy		Ocena roku	Odchylenie standardowe średniej rocznej temperatury powietrza
Nr	Kolor		
1		ekstremalnie ciepły	$t_z > t_{sr} + 2,5 \sigma$
2		anomalnie ciepły	$t_{sr} + 2,0 \sigma < t_z \leq t_{sr} + 2,5 \sigma$
3		bardzo ciepły	$t_{sr} + 1,5 \sigma < t_z \leq t_{sr} + 2,0 \sigma$
4		ciepły	$t_{sr} + 1,0 \sigma < t_z \leq t_{sr} + 1,5 \sigma$
5		lekko ciepły	$t_{sr} + 0,5 \sigma < t_z \leq t_{sr} + 1,0 \sigma$
6		normalny	$t_{sr} - 0,5 \sigma \leq t_z \leq t_{sr} + 0,5 \sigma$
7		lekko chłodny	$t_{sr} - 1,0 \sigma \leq t_z < t_{sr} - 0,5 \sigma$
8		chłodny	$t_{sr} - 1,5 \sigma \leq t_z < t_{sr} - 1,0 \sigma$
9		bardzo chłodny	$t_{sr} - 2,0 \sigma \leq t_z < t_{sr} - 1,5 \sigma$
10		anomalnie chłodny	$t_{sr} - 2,5 \sigma \leq t_z < t_{sr} - 2,0 \sigma$
11		ekstremalnie chłodny	$t_z < t_{sr} - 2,5 \sigma$

źródło: Opracowanie Centrum Monitoringu Klimatu Polski na podstawie danych IMGW - PIB

Tab. 1.2. Termiczna klasyfikacja lat dla wybranych (referencyjnych) stacji meteorologicznych

Okres normowy 1971-2000

wg klasyfikacji H.Lorenc

LATA	Łeba	Szczecin	Wrocław	Poznań	W-wa	Olsztyn	Suwałki	Białystok	Włodawa	Rzeszów	Kielce	Bielsko B	Katowic	Kraków
1966														
1967														
1968														
1969														
1970														
1971														
1972														
1973														
1974														
1975														
1976														
1977														
1978														
1979														
1980														
1981														
1982														
1983														
1984														
1985														
1986														
1987														
1988														
1989														
1990														
1991														
1992														
1993														
1994														
1995														
1996														
1997														
1998														
1999														
2000														
2001														
2002														
2003														
2004														
2005														
2006														
2007														
2008														
2009														
2010														
2011														
2012														

źródło: Opracowanie Centrum Monitoringu Klimatu Polski na podstawie danych IMGW - PIB

1.2 Opady atmosferyczne

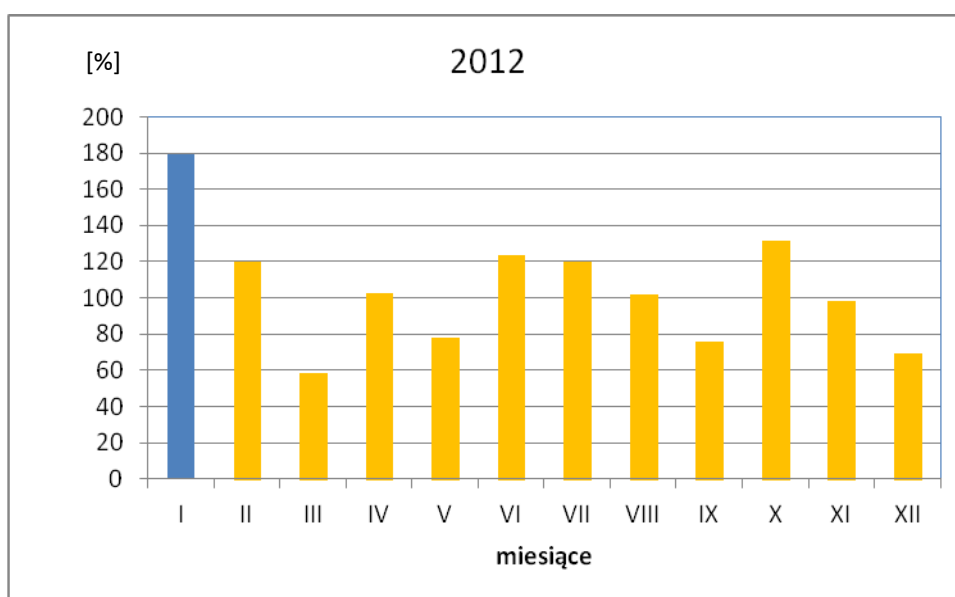
Średnia roczna suma opadów w roku 2012 w skali kraju stanowiła 105% normy za okres 1971-2000 (na podstawie danych z 54 stacji na terenie Polski).

Według klasyfikacji Z. Kaczorowskiej zamieszczonej na rys. 1.4, oceniającej niedobór lub nadmiar opadów w stosunku do normy wieloletniej, rok 2012 na przeważającym obszarze kraju był rokiem normalnym.

W Wielkopolsce (Poznań, Piła) oraz w środkowej części Wybrzeża (Łeba) rok 2012 oceniono jako bardzo wilgotny, natomiast w Pasie Pojezierzy (Kętrzyn, Suwałki, Chojnice, Olsztyn, Mikołajki) rok 2012 sklasyfikowano jako wilgotny (przekraczając normę wieloletnią w zakresie od 111 do 125%) (tab. 1.3). Na tle wieloletnich warunków pluwialnych najwyższa anomalia rocznych sum opadów wystąpiła w Pile (136% normy opadowej). Największy niedobór opadów (84,9% normy wieloletniej) wystąpił na stacji meteorologicznej w Wieluniu. Wartości rocznych sum opadów atmosferycznych kształtowały się znacznie poniżej normy również w Kaliszu i Tarnowie, gdzie rok 2012 sklasyfikowano jako suchy. W pozostałej części kraju roczne sumy opadów nie odbiegały znacząco od normy wynoszącej od 90 do 110%.

W ujęciu sezonowym, rozkład sum opadów atmosferycznych w 2012 roku przedstawia się następująco:

zima (XII 2011 – II 2012)	133% normy – bardzo wilgotna
wiosna	80% normy – sucha
lato	115% normy – wilgotne
jesień	102% normy – norma opadowa

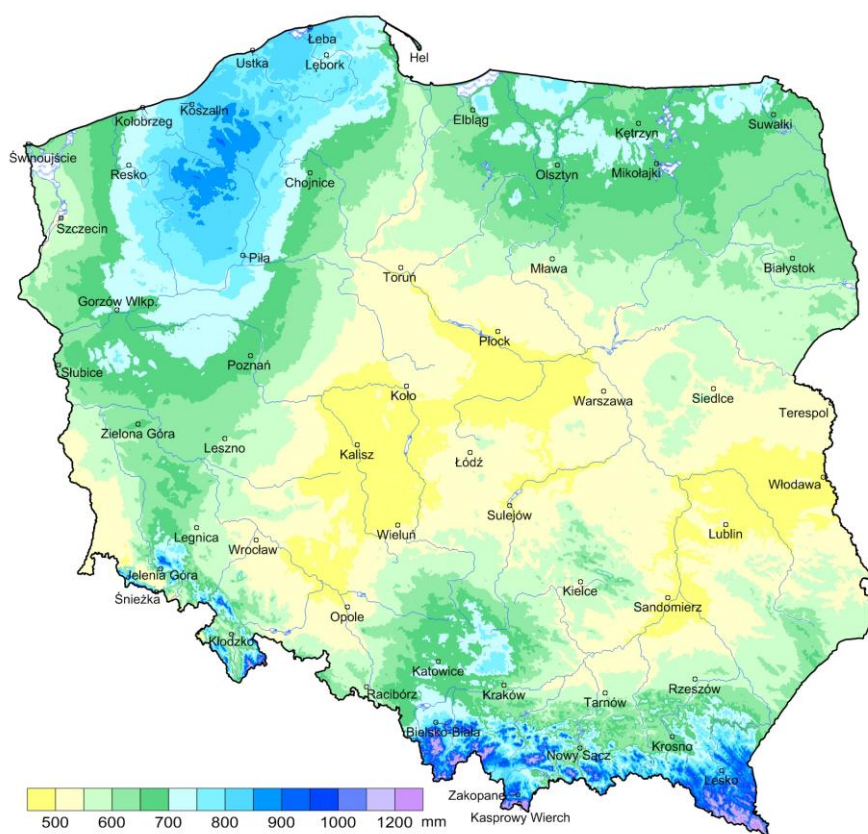


Rys. 1.4. Odchylenia średnich miesięcznych sum opadów w Polsce w 2012 roku od średnich z wielolecia 1971-2000 (średnie obliczone na podstawie 54 stacji)

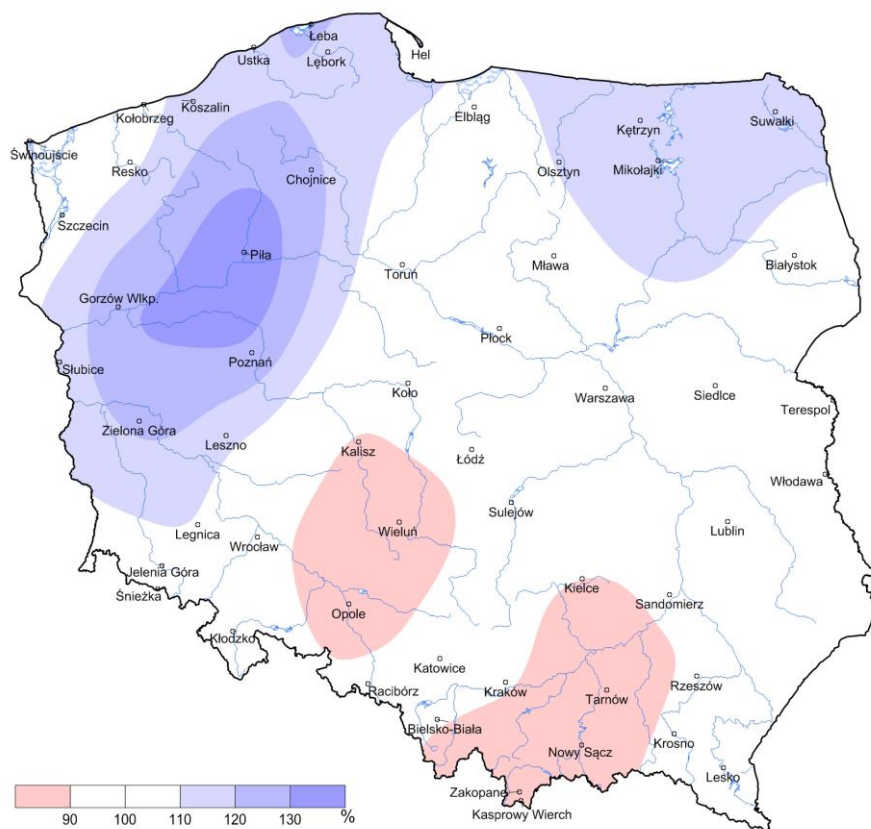
Sumy opadów w poszczególnych miesiącach charakteryzują się dużym zróżnicowaniem czasowo-przestrzennym. Jako miesiąc skrajnie wilgotny sklasyfikowano styczeń, który w skali kraju osiągnął aż 180% normy z wielolecia 1971-2000. Bardzo wilgotno było także w październiku (131% normy), natomiast luty i lipiec (120% normy) oraz czerwiec (124% normy) sklasyfikowano jako wilgotny. W skali kraju bardzo sucho było w marcu (tylko 58% normy; w Ustce – zaledwie 17%) i grudniu (69% normy). Jako normalne opadowo zostały sklasyfikowane: kwiecień, sierpień i listopad.

W 2012 roku najwyższe wartości miesięcznych sum opadów spośród 54. stacji synoptycznych odnotowano w lipcu w Łebie (188 mm). W sierpniu najwyższą sumę opadów odnotowano na stacji w Pile (133 mm), natomiast we wrześniu na stacji w Łebie (120 mm).

Maksymalne sumy opadów dobowych przypadają na miesiące letnie i są związane ze zjawiskami konwekcyjnymi. Spośród analizowanych stacji najwyższe wartości opadu dobowego odnotowano na stacji w Świnoujściu (29. lipca - 66,2 mm), Pile (30. czerwca - 48,9 mm) oraz we Włodawie (13. sierpnia - 46,2 mm).



Rys. 1.5. Roczne sumy opadów atmosferycznych w Polsce w roku 2012.



Rys. 1.6. Anomalie rocznych sum opadów atmosferycznych w Polsce w roku 2012 w odniesieniu do okresu 1971-2000.

Tab. 1.3. Opadowa klasyfikacja roku 2012 w Polsce na podstawie wybranych stacji meteorologicznych

Okres normowy 1971-2000							wg klasyfikacji Z.Kaczorowskiej							
Mies.	Łęba	Szczecin	Wrocław	Poznań	W-wa	Olsztyn	Suwałki	Białystok	Włodawa	Rzeszów	Kielce	BielskoB	Katowice	Kraków
I														
II														
III														
IV														
V														
VI														
VII														
VIII														
IX														
X														
XI														
XII														
Rok														

źródło: Opracowanie Centrum Monitoringu Klimatu Polski na podstawie danych IMGW – PIB

Skala klasyfikacji opadowej wg Z. Kaczorowskiej			
Klasy		Ocena roku	% normy opadowej
Nr	Kolor		
1		skrajnie suchy	< 50
2		bardzo suchy	50-74
3		suchy	75-89
4		normalny	90-110
5		wilgotny	111-125
6		bardzo wilgotny	126-150
7		skrajnie wilgotny	> 150

Tab. 1.4. Opadowa klasyfikacja lat dla wybranych (referencyjnych) stacji meteorologicznych

Okres normowy 1971-2000

wg klasyfikacji Z.Kaczorowskiej

LATA	Łeba	Szczecin	Wrocław	Poznań	Wa-wa	Olsztyn	Suwałki	Białyst.	Włodaw.	Rzeszów	Kielce	Bielsko B.	Katowice	Kraków
1966														
1967														
1968														
1969														
1970														
1971														
1972														
1973														
1974														
1975														
1976														
1977														
1978														
1979														
1980														
1981														
1982														
1983														
1984														
1985														
1986														
1987														
1988														
1989														
1990														
1991														
1992														
1993														
1994														
1995														
1996														
1997														
1998														
1999														
2000														
2001														
2002														
2003														
2004														
2005														
2006														
2007														
2008														
2009														
2010														
2011														
2012														

źródło: Opracowanie Centrum Monitoringu Klimatu Polski na podstawie danych IMGW – PIB

1.3 Maksymalne prędkości wiatru

Najwyższe prędkości wiatru w porywie w roku 2012 odnotowywane były w obserwatorium wysokogórskim na Kasprowym Wierchu. W dniu 27 września było to 43 m/s (155 km/h), natomiast 1 listopada zmierzono 42 m/s (151 km/h). Poza obszarami wysokogóorskimi najwyższe prędkości wiatru w porywach wystąpiły w dniach 5-6 października na stacjach środkowego odcinka Wybrzeża – w Łebie porywy wiatru osiągnęły wówczas 31 m/s (112 km/h), w Ustce 29 m/s, natomiast w głębi kraju najbardziej wietrznie było w Poznaniu (23 m/s).

Prędkości wiatru w porywie większe bądź równe 25 m/s obserwowane były również w styczniu. W Łebie 12 I 2012 było to 25 m/s, natomiast nieznacznie wyższe wartości zmierzono w Ustce (26 m/s -13 I 2012) i na Helu (26 m/s – 10 V 2012), a w rejonach podgórskich w Bielsku-Białej (28 m/s – 5 I 2012).

1.4 Pokrywa śnieżna

Duża ilość opadów atmosferycznych w sezonie zimowym 2011/12 (rys. 1.7) znalazła swoje przełożenie w odpowiednio długim czasie zalegania pokrywy śnieżnej w porównaniu do wartości średnich z ostatniego 10-lecia.

Najdłużej nieprzerwanie pokrywa śnieżna zalegała na Kasprowym Wierchu 127 dni, nieco krócej utrzymywała się na Śnieżce 122 dni i w Zakopanem 83 dni.

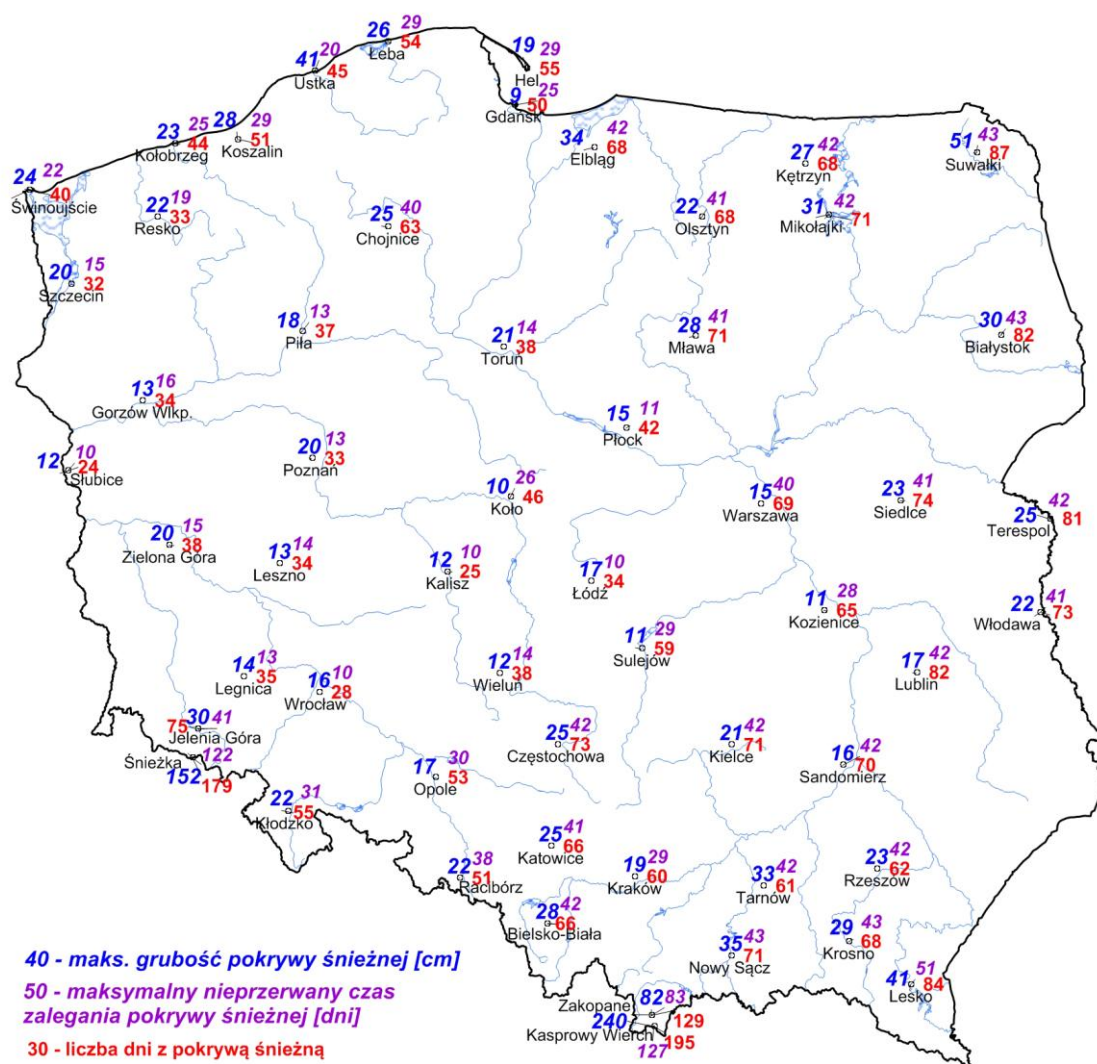
Na pozostałym obszarze kraju długość zalegania pokrywy śnieżnej wyniosła od 10 dni w Słubicach, Wrocławiu, Kaliszu i Łodzi do 51 dni (Lesko) we wschodniej części Polski (Lesko). Na 25 stacjach ciągłego zalegania pokrywy przekroczyła 40 dni.

W 2012 roku pokrywa śnieżna najpóźniej (poza obszarami góorskimi) wystąpiła 9 kwietnia w Bielsku-Białej, natomiast 8 kwietnia trwała jeszcze w Jeleniej Górze, Słubicach, Elblągu i na Helu.

Najwcześniej pokrywę śnieżną odnotowano 26 października w Suwałkach, dzień później (tj. 27 X 2012) w Jeleniej Górze, Lublinie, Sulejowie, Łodzi, Wieluniu i Siedlcach.

Maksymalna grubość pokrywy śnieżnej odnotowana została 2 kwietnia na Kasprowym Wierchu - 240 cm.

Poza terenami góorskimi maksymalna grubość pokrywy śnieżnej wystąpiła na stacji w Suwałkach 51 cm, natomiast w Ustce i Lesku wartość ta wyniosła 41 cm. W Gdańsku oraz Kole maksymalna grubość wyniosła zaledwie odpowiednio 9 i 10 cm.



Rys. 1.7. Wybrane charakterystyki pokrywy śnieżnej w roku 2012

2. Zasoby wodne w roku hydrologicznym 2012

2.1 Warunki hydrologiczne

Rok hydrologiczny 2012 poprzedziły trzy miesiące ze średnimi opadami miesięcznymi poniżej normy (tab. 2.1). We wrześniu 2011 średni opad miesięczny był równy 58% normy, a w sierpniu i październiku wynosił 97% normy. Seria miesięcy, w których sumy miesięczne opadu były niższe od normy trwała przez 5 miesięcy – od sierpnia do grudnia. W pierwszym miesiącu roku hydrologicznego- ekstremalnie suchym listopadzie średni opad miesięczny wyniósł tylko 7% normy. Z powodu niskich opadów już na początku roku obniżyły się wartości stanu wody i przepływów w rzekach oraz wzrosła zdolność retencjonowania wody na obszarach, na których wystąpiły niedobory wodne. W kolejnych miesiącach obserwowano duże zróżnicowanie przestrzenne rozkładu opadów, przy średnim rocznym opadzie zbliżonym do normy. W większości profili rzecznych wartości stanu wody, przepływów oraz odpływów rzecznych były na ogół niższe od średnich wieloletnich.

Tab. 2.1. Opady w roku hydrologicznym 2012 oraz w 3 miesiącach poprzedzających w % normy (średnie obliczone na podstawie 54 stacji)

Opady	2011			2012											
	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Liczba stacji z opadem powyżej normy [% normy]	43	13	43	0	43	100	67	7	50	28	70	56	46	15	69
Najniższa miesięczna suma opadu [% normy]	26	6	29	0	29	120	56	17	36	22	65	39	50	35	55
Najwyższa miesięczna suma opadu [% normy]	201	188	173	45	173	260	204	105	197	151	204	293	251	161	287
średni opad miesięczny [% normy]	97	58	97	7	97	180	120	58	103	78	124	120	102	76	131

Na skutek dużego zróżnicowania przestrzennego rozkładu opadów w roku hydrologicznym 2012 najwyższe, w stosunku do normy, opady wystąpiły w Wielkopolsce oraz w środkowej części Wybrzeża (tab. 2.2). Najniższe, w stosunku do normy, opady wystąpiły w południowych rejonach Polski, głównie w Karpatach i na Podkarpaciu (tab. 2.3), gdzie też zanotowano najwyższą liczbę pomiarów stanu wody poniżej dotychczas (do roku 2010) obserwowanego minimum.

Tab. 2.2. Stacje z najwyższymi rocznymi sumami opadu w % normy (w roku hydrologicznym 2012)

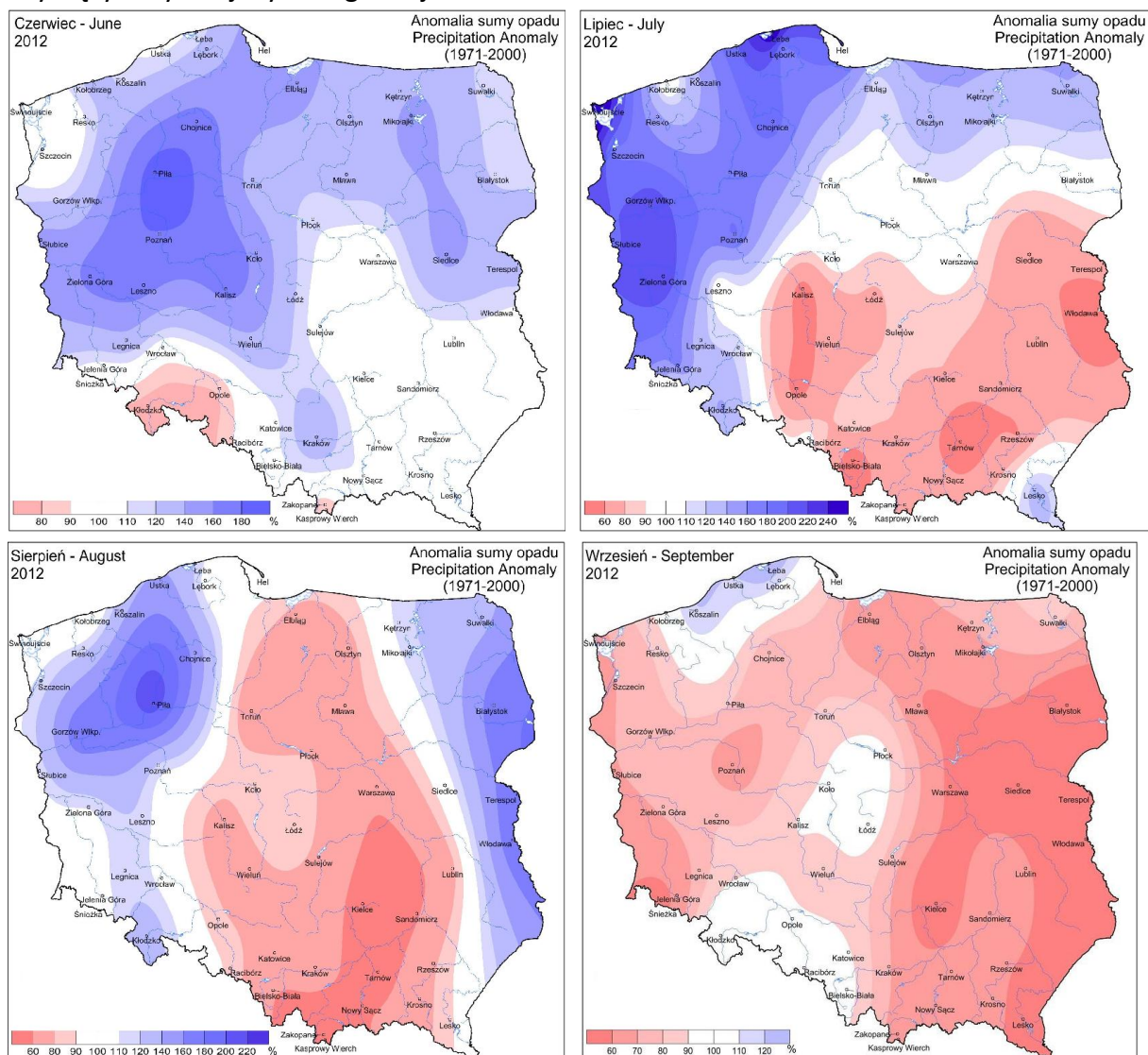
Lp.	Stacje	Województwo	Sumy opadu [% normy]												
			Miesiące												Rok
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1.	PIŁA	Wielkopolskie	5	128	206	129	28	128	109	204	163	251	86	96	128
2.	ŁĘBA	Pomorskie	12	126	205	143	45	118	52	107	271	138	161	105	124
3.	GORZÓW WLKP.	Wielkopolskie	4	139	227	137	39	74	151	120	218	196	75	81	122
4.	POZNAŃ	Wielkopolskie	2	137	260	204	44	62	148	175	184	88	51	82	120
5.	KOSZALIN	Zachodniopomorskie	9	147	221	182	22	103	30	108	137	135	132	112	112

Tab. 2.3. Stacje z najniższymi rocznymi sumami opadu w % normy (w roku hydrologicznym 2012)

Lp.	Stacje	Województwo	Sumy opadu [% normy]												
			Miesiące												Rok
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
*	KASPROWY W.	Małopolskie	2	72	147	69	88	52	91	77	72	40	65	133	76
1.	TARNÓW	Małopolskie	0	75	196	82	58	55	101	82	43	50	67	142	79
2.	KALISZ	Wielkopolskie	2	75	182	95	34	36	52	176	51	65	95	99	80
3.	ZAKOPANE	Małopolskie	2	63	179	134	64	61	76	75	76	53	60	144	82
4.	OPOLE	Opolskie	0	85	177	124	50	56	66	65	51	79	90	146	82
5.	NOWY SĄCZ	Małopolskie	0	43	133	98	74	101	100	122	65	64	69	126	83

* Kasprowy Wierch, jako stacja górską nie jest wliczany do klasyfikacji 54 stacji referencyjnych.

Tabele 2.1, 2.2 i 2.3 oraz rysunek 2.1 stanowią ważne tło do dalszych rozważań dotyczących sytuacji hydrologicznej w roku 2012.



Rys. 2.1. Anomalie opadu miesięcznego od czerwca do września 2012

Opis sytuacji hydrologicznej w roku 2012

Przez pierwsze dwa miesiące półrocza zimowego - w listopadzie i grudniu 2011 stan wody większości rzek układał się na pograniczu wody niskiej i średniej. W dorzeczu Wisły i Odry nie notowano przekroczeń stanu ostrzegawczego i alarmowego. W grudniu notowano nieduże przekroczenia stanu alarmowego na stacjach morskich na Bałtyku, wywołane silnym wiatrem. Rosła liczba stacji wodowskazowych, na których notowano stan wody niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do 2010), w grudniu było 27 takich stacji w dorzeczu Wisły i 5 w dorzeczu Odry (tab. 2.6). Na rzekach wystąpiły zjawiska lodowe, a w górach pokrywa śnieżna, lokalnie też obserwowano ją na pozostałym obszarze Polski. W styczniu wystąpiły ekstremalnie wysokie opady, głównie śniegu. Były one przeważnie retencjonowane w pokrywie śnieżnej i nie powodowały dużych wzrostów stanu wody. Rozwijające się zjawiska lodowe oraz silny wiatr na Bałtyku przyczyniały się w styczniu i przez większą część lutego do wzrostów oraz przekroczeń stanu ostrzegawczego i alarmowego (odpowiednio w rzekach oraz na stacjach morskich). W lutym notowano niskie, ujemne temperatury powietrza, dużą liczbę na ogół niezbyt wysokich opadów, przeważnie śniegu

oraz pokrywą śnieżną. Pod koniec lutego oraz na początku marca odnotowano w rzekach wysokie wzrosty stanu wody do strefy średniej i wysokiej, spowodowane topnieniem pokrywy śnieżnej. Nawet w rzekach południowej Polski, gdzie wcześniej wystąpiły duże deficyty wody, obserwowano wzrost stanu wody do strefy wody średniej. W dorzeczu Wisły notowano relatywnie niższe poziomy wody niż w dorzeczu Odry, gdzie głównie w pierwszej dekadzie marca obserwowano częste przekroczenia stanu ostrzegawczego i alarmowego. W pierwszej dekadzie marca Odrą przemieszczała się fala wezbraniowa o kulminacji w strefie wody wysokiej, przekraczającej stan ostrzegawczy i miejscowo alarmowy. W tym czasie zjawiska lodowe notowano tylko na rzekach dorzecza Wisły, dorzecze Odry było praktycznie od nich wolne. W kolejnych dniach marca obserwowano spadki stanu wody, a potem jego stabilizację, przeważnie na poziomie wody średniej. Również w kwietniu wystąpiły, niższe już, wahania stanu wody wywołane opadami, a na stacjach morskich wiatrem na Bałtyku. W marcu i kwietniu, w każdym z tych miesięcy, tylko na jednej stacji wodowskazowej zanotowano stan wody niższy od dotychczas obserwowanych wartości (w obu miesiącach na Czarnej w Połańcu). W maju stan wody w rzekach przeważnie wykazywał lekką tendencję spadkową i układał się w strefie wody średniej i niskiej, a pod koniec maja w strefie wody niskiej i średniej. Rozpoczął się okres wysokich nawałnych opadów o charakterze burzowym. W maju dobowe sumy opadu miejscami były wysokie, lokalnie przekraczały 40-50 mm. Pomimo wysokich opadów, które najczęściej miały charakter burzowy i lokalny maj był miesiącem z opadami poniżej normy (78%). Ponownie wzrosła liczba stacji wodowskazowych, na których odnotowano stan wody niższy od wartości dotychczas obserwowanych (do roku 2010). Kolejne miesiące roku (z wyjątkiem września) pod względem średnich opadów przekraczały normę wieloletnią, ale w wyniku zróżnicowania przestrzennego rozkładu opadów (patrz rys. 2.1) rejony południowej Polski otrzymały w tym czasie opady niższe od normy. Szczególnie dotyczy to dorzecza górnej Wisły - Karpat i Podkarpacia. Na tych obszarach do końca roku notowano dużą liczbę stacji wodowskazowych z pomiarami stanu wody poniżej dotychczas (do 2010) notowanego minimum. W czerwcu dobowe sumy opadu miejscami były bardzo wysokie, lokalnie przekraczały 70-80 mm. Miały one najczęściej charakter burzowy. Średnie dobowe sumy opadu w poszczególnych zlewniach nierzadko przekraczały 20-30 mm. Wysokie opady, szczególnie w miejscowościach, gdzie utrudniony był odpływ wody, były przyczyną lokalnych podtopień. Intensywne opady w dniach 12-15 czerwca wywołały duże wzrosty i wahania stanu wody w rzekach. Miejscowo obserwowano przekroczenia stanu ostrzegawczego oraz pojedyncze przekroczenia stanu alarmowego. Obserwowano przemieszczanie się fal wezbraniowych o kulminacji na ogół w strefie wody średniej, lokalnie sięgających strefy wody wysokiej, przeważnie poniżej stanu ostrzegawczego i alarmowego. Począwszy od drugiej dekady czerwca stan wody w rzekach najczęściej układał się na pograniczu wody średniej i niskiej. W lipcu stan wody w rzekach w dorzeczu Wisły wykazywał lekką tendencję spadkową i pod koniec miesiąca układał się głównie w strefie wody niskiej, tylko lokalnie w strefie wody średniej. Stan wody w rzekach dorzecza Odry w lipcu przeważnie układał się na pograniczu wody niskiej i średniej, przy dużych, miejscowych wahaniami. W lipcu, po niedużym spadku w czerwcu, ponownie nastąpił wzrost liczby stacji wodowskazowych, na których notowano stan wody niższy od wartości obserwowanych do roku 2010. W sierpniu obserwowano dalsze obniżanie się stanu wody w rzekach Polski. Pod koniec miesiąca stan

wody układał się na ogół w strefie wody niskiej, tylko lokalnie na pograniczu wody niskiej i średniej lub w strefie wody średniej. Rosta liczba stacji z obserwacjami stanu wody poniżej dotychczasowego (do 2010) obserwowanego minimum. We wrześniu na większości rzek Polski na ogół obserwowano stabilizację stanu wody na niskim, a lokalnie bardzo niskim poziomie. Liczba stacji wodowskazowych, na których notowano stan wody niższy od wartości obserwowanych do roku 2010 w ciągu miesiąca w dorzeczu Wisły wzrosła z 45 do 50, a w dorzeczu Odry spadła z 12 do 10. W październiku stan wody w dorzeczu Wisły układał się na ogół w strefie wody niskiej, rzadziej na pograniczu wody średniej i niskiej oraz lokalnie w strefie wody średniej. W dorzeczu Odry stan wody przeważnie układał się na pograniczu wody średniej i niskiej. Na większości rzek Polski obserwowano stabilizację stanu wody z niewielką tendencją wzrostową. Intensywne opady, które wystąpiły na początku i w drugiej połowie października, poprawiły sytuację hydrologiczną. W ciągu miesiąca zmniejszyła się liczba stacji wodowskazowych, na których notowano stan wody niższy od wartości obserwowanych do roku 2010 (w dniu 1 X było takich stacji 15, a 31 X tylko 2). Na jednej stacji wodowskazowej odnotowano przekroczenie stanu alarmowego, a niewielkie przekroczenia stanu ostrzegawczego na kilku stacjach wodowskazowych (wśród nich przekroczenia na stacjach morskich na Bałtyku – spowodowane silnym wiatrem).

W tab. 2.4 umieszczono najwyższe (wyższe od 180 cm) przyrosty stanu wody. Przyrosty te najczęściej wiązały się z przekroczonym stanem ostrzegawczym. Jedynie 25 lutego przyrostowi stanu wody o 202 cm na Przemszy w Piwoniu towarzyszyło przekroczenie stanu alarmowego o 46 cm, które nie stwarzało zagrożenia powodziowego. Poza styczniem, w żadnym innym miesiącu nie notowano rekordowo wysokich opadów, które mogłyby spowodować wzrosty stanu wody powodujące zagrożenie powodziowe. Opady w styczniu, głównie w postaci śniegu, były w większości retencjonowane w pokrywie śnieżnej i w późniejszym okresie (głównie w lutym i marcu) stopniowo zasilaty rzeki wodami roztopowymi, nie wywołując zagrożenia powodziowego. Najwyższe przyrosty stanu wody zanotowano w lutym, wywołały je głównie zjawiska roztopowe, oraz w czerwcu i lipcu - po wysokich opadach.

Tab. 2.4. Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (180 cm i wyższe)

Data	Przyrost Stanu wody [cm]	Rzeka	Wodowskaz	Województwo
8 II	216	Nysa łużycka	Gubin	Lubuskie
25 II	214	Wisła	Jawiszowice	małopolskie
	209	Biała	Ciężkowice	małopolskie
	202	Przemsza	Piwoń	śląskie
	196	Stobnica	Godowa	podkarpackie
	185	Ropa	Topoliny	podkarpackie
26 II	351	Wisła	Szczucin	małopolskie
27 II	188	Wisła	Zawichost	świętokrzyskie
5 VI	189	San	Zatwarnica	podkarpackie
11 VI	222	Wisłoka	Łabuzie	podkarpackie
15 VI	184	Wisła	Sierosławice	świętokrzyskie
23 VI	233	Mleczka	Gorliczyna	podkarpackie
6 VII	276	Kwisa	Nowogrodziec	dolnośląskie
	221	Kaczawa	Rzymówka	dolnośląskie
	194	Kaczawa	Dunino	dolnośląskie



- przy przekroczonym stanie alarmowym
- przy przekroczonym stanie ostrzegawczym

W roku 2012 nie zaobserwowano dużej liczby przekroczeń stanu ostrzegawczego i alarmowego (tab. 2.5). Przez dużą część roku niemal nie obserwowano przekroczeń stanu alarmowego lub obserwowano przekroczenia tylko nieliczne i nieduże. Przekroczenia stanu alarmowego wyższe od 100 cm zanotowano jedynie w lutym (po roztopach - na Gubrze w Prośnie 28 lutego o 119 cm i 29 lutego o 113 cm) oraz w lipcu (po opadach - 6 lipca na Kaczawie w Duninie o 110 cm).

Tab. 2.5. Przekroczenia stanu ostrzegawczego i alarmowego

Przekroczenia	Rok hydrologiczny 2012											
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
liczba przekroczeń stanu ostrzegawczego i alarmowego	23	56	514	591	654	184	47	99	215	47	59	53
liczba przekroczeń stanu alarmowego	0	0	105	108	100	8	0	15	47	2	0	1
Maksymalne przekroczenie stanu alarmowego [cm]	0	0	65	119	76	26	0	75	110	51	0	3

Tabela 2.6 przedstawia liczbę stacji w dorzeczu Wisły i Odry, na których w kolejnych miesiącach roku odnotowano wartości stanu wody niższe od dotychczas obserwowanych (do 2010).

Tab. 2.6. Stacje z obserwacjami poniżej minimum obserwowanego do 2010 roku

Liczba stacji z obserwacjami poniżej minimum obserwowanego do 2010	Rok hydrologiczny 2012											
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
w dorzeczu Wisły	18	27	21	10	1	1	21	18	25	45	50	40
w dorzeczu Odry	4	5	1	1	0	0	4	7	4	12	10	10

Obszary, na których wystąpiła duża liczba notowań stanu wody poniżej dotychczasowego obserwowanego minimum pokrywały się z obszarami, które otrzymały niższe od normy sumy opadów (patrz rys. 2.1 oraz tabele 2.2 i 2.3). W wyniku rozkładu przestrzennego opadów w roku hydrologicznym 2012, południowe rejony Polski otrzymały niższe wartości opadu, w procentach normy, od obszarów północnych i środkowo-zachodnich. Z tego powodu najwięcej obserwacji stanu wody poniżej dotychczasowego minimum notowano na południu Polski, a szczególnie dużo w zlewniach górskich w dorzeczu górnej Wisły, na terenie Karpat i Podkarpacia. Maksymalną liczbę stacji, na których zanotowano wartości stanu wody niższe od dotychczas notowanego minimum (do 2010) obserwowano w dorzeczu Wisły we wrześniu - 50 stacji, a w dorzeczu Odry w sierpniu - 12.

2.2 Odpływ rzeczny

Odpływ Wisły (w profilu Tczew) w roku hydrologicznym 2012 był równy 74,9% odpływu normalnego*, a odpływ Odry (w profilu Gozdowice) 82,8% normy.

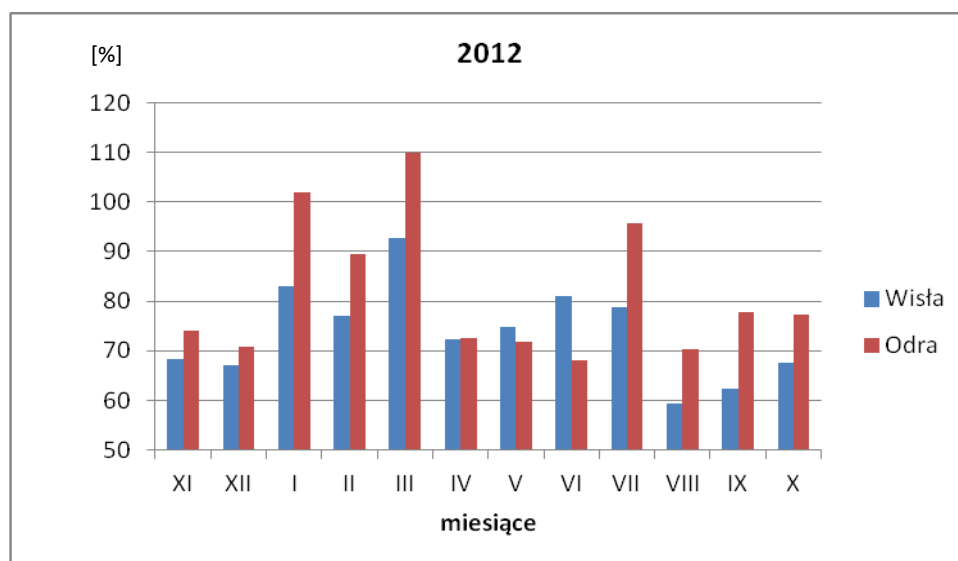
W półroczu zimowym (XI-IV) odpływ Wisły wynosił średnio 77,6% normy, a Odry 87,6% normy. Najniższe miesięczne wartości odpływu, w tym okresie, spowodowane skrajnie niskimi opadami zanotowano w grudniu – dla Wisły 67,1% normy, a dla Odry odpowiednio 70,9% normy. Wilgotny styczeń spowodował przejściowy wzrost odpływu Wisły do wartości 83,0%, a Odry do 102% normy. Najwyższą miesięczną wartość odpływu w półroczu zimowym i całym roku, wywołaną topnieniem pokrywy śnieżnej, zaobserwowano w marcu - 92,8% normy dla Wisły i 110% odpływu normalnego dla Odry.

Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego (1 listopada 2011) w półroczu zimowym był wyraźnie niższy od wartości roku normalnego. W dorzeczu Wisły odpływ ten kształtował się od 65,8% normy w Sulejowie na Pilicy do 89,0% odpływu normalnego w Kośminie na Wieprzu, a w dorzeczu Odry od 67,5% normy w Sieradzu na Warcie do 113% normy w Żaganiu na Bobrze. W rzekach Przymorza odpływ wynosił: dla Łyny 86,7%, dla Regi 104,0%, a dla Słupi 103,2% normy.

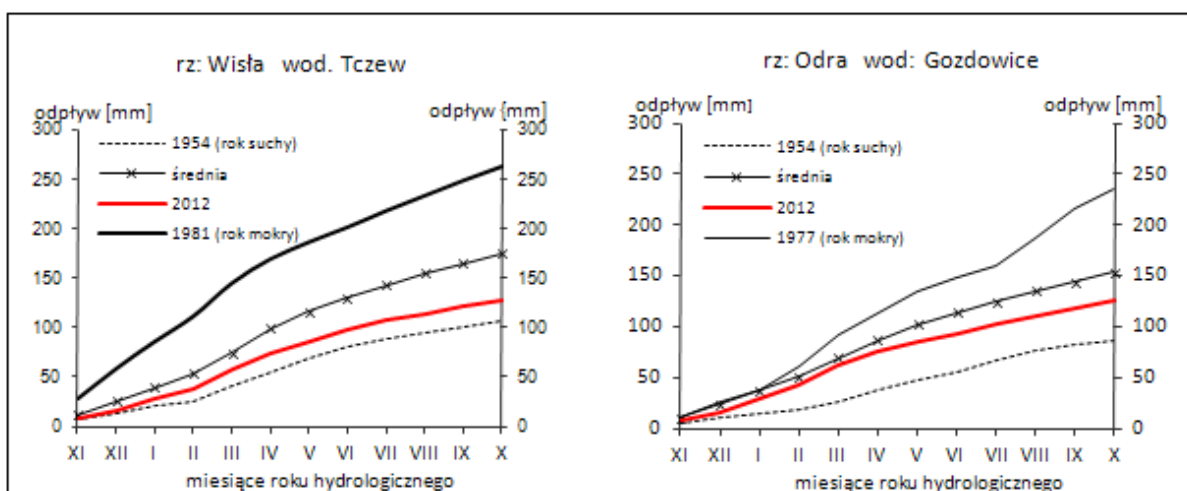
W półroczu letnim (V-X) odpływ Wisły wynosił średnio 71,5% normy, a Odry 76,4% normy. W tym okresie najniższą wartość odpływu zanotowano dla Wisły (Tczew) w sierpniu 59,4% normy, najwyższą w czerwcu 81% normy. Najniższy odpływ Odry (Gozdowice) odnotowano w czerwcu 68,0% normy, a najwyższy w lipcu 95% normy.

Całkowity odpływ rzeczny w roku hydrologicznym 2012, od początku roku hydrologicznego (1 listopada 2011) do końca października 2012, był (poza rzekami Przymorza) wyraźnie niższy od wartości roku normalnego. W dorzeczu Wisły odpływ ten kształtował się od 60,5% normy w Sulejowie na Pilicy do 87,8% odpływu normalnego w Kośminie na Wieprzu, a w dorzeczu Odry od 66,2% normy w Sieradzu na Warcie do 100% w Nowym Dreżdenku na Noteci. W rzekach Przymorza odpływ wynosił: dla Łyny 98,6%, dla Regi 95,4%, a dla Słupi 102,1% normy.

* Wszystkie odniesienia dotyczą normy wieloletniej z lat 1951-2010.



Rys. 2.2. Odpływ Wisły (Tczew) i Odry (Gozdowice), w % normy, w poszczególnych miesiącach roku hydrologicznego 2012

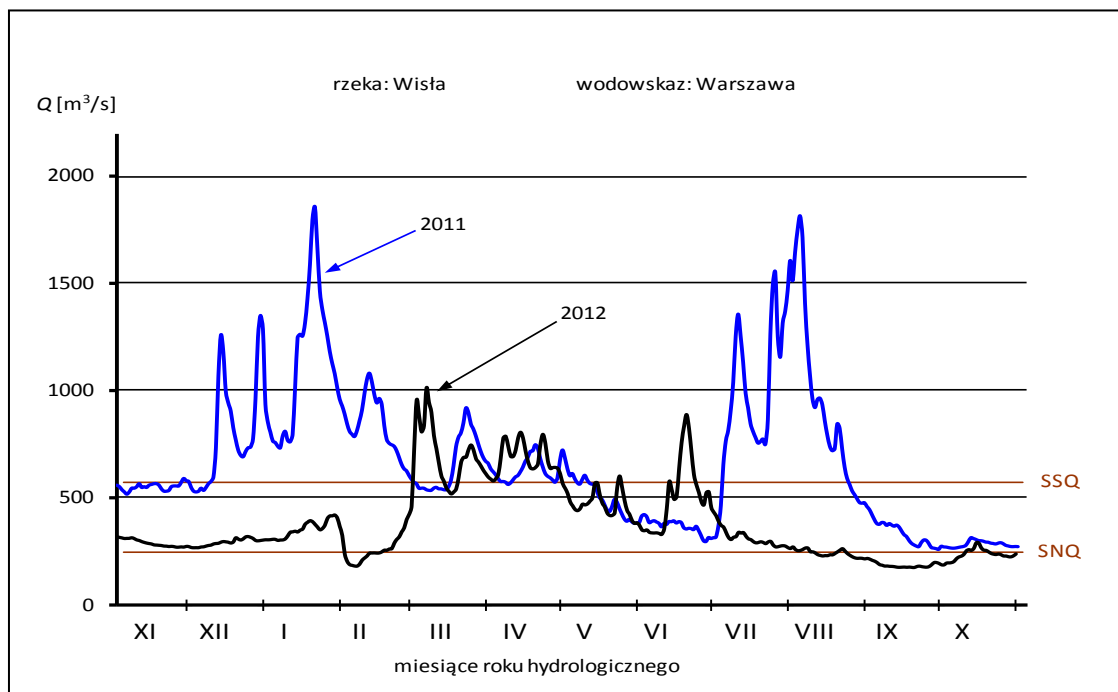


Rys. 2.3. Krzywe sumowe odpływu na Wiśle w Tczewie oraz na Odrze w Gozdowicach

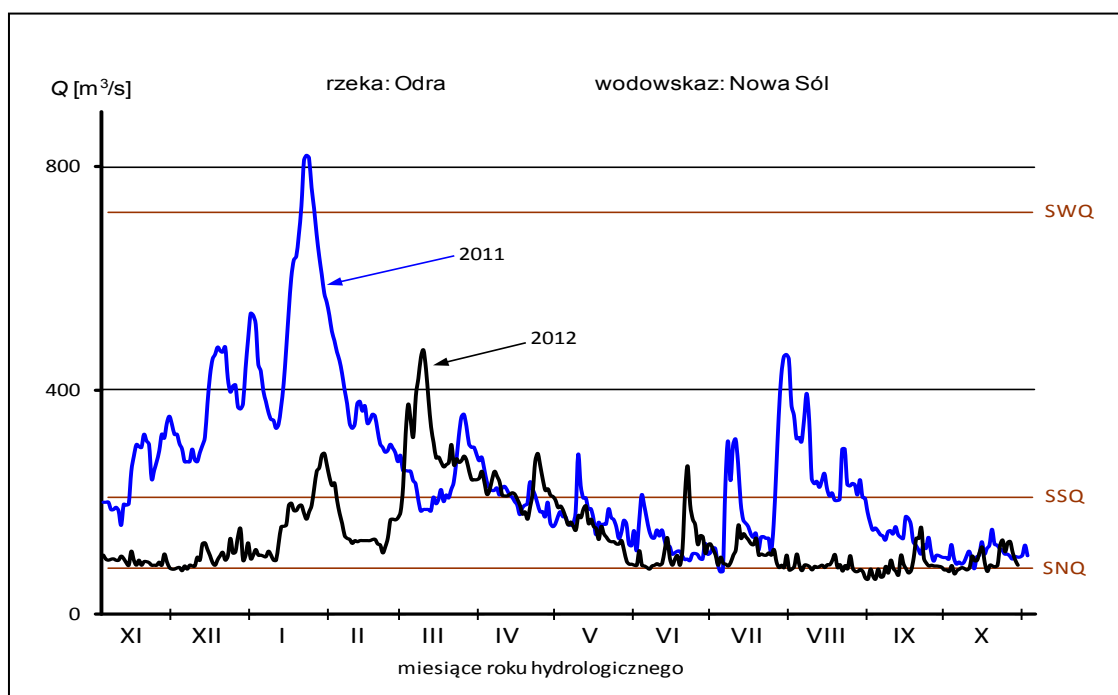
Na rysunku 2.2 przedstawiono odpływ Wisły i Odry w poszczególnych miesiącach roku, a na rys. 2.3 krzywe sumowe tych odpływów.

Na hydrogramach przepływu na Wiśle w Warszawie (rys. 2.4) oraz na Odrze w Nowej Soli (rys. 2.5) – od sierpnia do końca roku hydrologicznego 2011 obserwujemy duże spadki przepływu, powstałe na skutek niskich opadów (tab. 2.1) w tym okresie. W obu przekrojach rok hydrologiczny 2012 rozpoczyna się przepływem niewiele przewyższającym SNQ. Przez większą część roku przepływ w Warszawie na Wiśle oraz na Odrze w Nowej Soli oscylował w przedziale SNQ-SSQ, a przez kilka miesięcy miał wartość zbliżoną do SNQ. Jedynie od lutego do czerwca na Wiśle w Warszawie i od stycznia do czerwca na Odrze w Nowej Soli wartość przepływu wyraźnie przekraczała SNQ, okresowo również SSQ. W Warszawie na Wiśle na początku lutego oraz w końcu sierpnia, we wrześniu i na początku października przepływ miał wartość niższą od SNQ. Hydrogram przepływu w Nowej Soli na Odrze w ciągu roku hydrologicznego 2012 znalazł się kilkakrotnie, ale tylko na krótko, poniżej SNQ. Pod koniec roku hydrologicznego 2012 przepływ w Warszawie na Wiśle oraz w Nowej Soli na Odrze miał wartość niższą niż rok wcześniej. Różnica ta nie była duża. Podczas analizy podobieństw i różnic hydrogramów (w Warszawie i Nowej Soli) w roku hydrologicznym 2012 można stwierdzić, że podstawowa różnica polegała na tym, że przepływy na Odrze w Nowej Soli były bliższe średnim wieloletnim niż znacznie niższe od normalnych przepływy na Wiśle w Warszawie. Oba hydrogramy przebiegały jednak przez większą część roku poniżej SSQ.

Na tych samych rysunkach (2.4 i 2.5) obok hydrogramów z roku 2012 umieszczono hydrogramy z roku 2011. Hydrogramy z 2011 przez większą część roku przewyższały wartość SSQ. Hydrogramy tegoroczne miały niższe wartości od tych z 2011 i przez większość część roku układały się poniżej SSQ, a tylko okresowo przebiegały powyżej tej wartości.



Rys. 2.4. Hydrogramy przepływu w latach 2011, 2012 na Wiśle w Warszawie



Rys. 2.5. Hydrogramy przepływu w latach 2011 i 2012 na Odrze w Nowej Soli

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

Na kolejnych stronach, w tabeli 2.7 (a-z) zawarto informacje dotyczące odpływu w wybranych profilach rzecznych w roku hydrologicznym 2012, w odniesieniu do wartości normalnych z lat 1951 – 2010.

Tab. 2.7.a. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Wisła**

Wodowskaz: **Sandomierz**

Powierzchnia zlewni: $A = 31\,846 \text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 5690 \text{ m}^3/\text{s}$ data 28 VII 1960

abs. min $Q = 57,0 \text{ m}^3/\text{s}$ data 9 XII 1959

$SNQ = 95,2 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 901 \text{ m}^3/\text{s}$ data 27 II 2012

min $Q = 78,4 \text{ m}^3/\text{s}$ data 9,11,12,14,15,20 IX 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\sum \bar{k}$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	$\sum k$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	203	16,5	526	0,058	114	9,28	295	56,2	1,20	0,033
XII	219	18,5	588	0,121	115	9,67	308	52,4	1,21	0,065
I	221	18,6	593	0,184	144	12,1	386	65,0	1,51	0,107
II	274	20,8	664	0,263	188	14,3	455	68,5	1,97	0,160
III	400	33,7	1 073	0,377	376	31,6	1 007	93,9	3,95	0,268
IV	445	36,2	1 153	0,504	366	29,8	949	82,3	3,84	0,373
V	341	28,7	914	0,602	214	18,0	573	62,7	2,25	0,434
VI	360	29,3	932	0,705	262	21,3	679	72,8	2,75	0,509
VII	342	28,8	916	0,802	135	11,4	362	39,5	1,42	0,547
VIII	281	23,6	753	0,883	101	8,49	271	35,9	1,06	0,576
IX	213	17,3	552	0,944	84,1	6,85	218	39,5	0,883	0,600
X	197	16,6	527	1,00	109	9,17	292	55,4	1,14	0,631
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	291	288,6	9192	1,000	184	181,9	5794	63,1	1,93	0,631

Tab. 2.7.b. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Wisła**

Wodowskaz: **Warszawa**

Powierzchnia zlewni: $A = 84\,540 \text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 5940 \text{ m}^3/\text{s}$ data 22 V 2010

abs. min $Q = 108 \text{ m}^3/\text{s}$ data 8 XII 1959

$SNQ = 233 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 1050 \text{ m}^3/\text{s}$ data 5 III 2012

min $Q = 176 \text{ m}^3/\text{s}$ data 23 IX 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\Sigma \bar{k}$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Σk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	449	13,8	1 163	0,065	285	8,74	739	63,5	1,22	0,041
XII	469	14,8	1 255	0,133	289	9,16	774	61,7	1,24	0,083
I	496	15,7	1 328	0,204	349	11,1	935	70,4	1,50	0,133
II	579	16,6	1 401	0,288	481	13,8	1 164	83,0	2,06	0,203
III	794	25,1	2 126	0,403	695	22,0	1 861	87,6	2,98	0,303
IV	861	26,4	2 231	0,527	679	20,8	1 760	78,9	2,91	0,402
V	651	20,6	1 743	0,621	462	14,6	1 237	71,0	1,98	0,468
VI	622	19,1	1 612	0,711	506	15,5	1 312	81,3	2,17	0,542
VII	568	18,0	1 520	0,793	301	9,54	806	53,0	1,29	0,585
VIII	535	16,9	1 433	0,871	245	7,76	656	45,8	1,05	0,621
IX	446	13,7	1 155	0,935	187	5,73	485	42,0	0,803	0,648
X	449	14,2	1 202	1,00	235	7,45	629	52,4	1,01	0,682
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	576	214,9	18170	1,000	393	146,2	12358	68,2	1,69	0,682

Tab. 2.7.c. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Wisła**

Wodowskaz: **Tczew**

Powierzchnia zlewni: $A = 194\,376 \text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 6490 \text{ m}^3/\text{s}$

data 13 VI 1962

abs. min $Q = 264 \text{ m}^3/\text{s}$

data 13 XII 1959

$SNQ = 418 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 1762 \text{ m}^3/\text{s}$

data 9 III 2012

min $Q = 423 \text{ m}^3/\text{s}$

data 12 IX 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\Sigma \bar{k}$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Σk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	859	11,5	2 228	0,068	587	7,83	1 522	68,3	1,40	0,047
XII	934	12,9	2 501	0,143	627	8,64	1 679	67,1	1,50	0,096
I	937	12,9	2 508	0,217	777	10,7	2 081	83,0	1,86	0,158
II	1 123	14,0	2 716	0,306	866	10,8	2 095	77,1	2,07	0,227
III	1 473	20,3	3 944	0,423	1 366	18,8	3 659	92,8	3,27	0,336
IV	1 742	23,2	4 516	0,562	1 260	16,8	3 266	72,3	3,01	0,436
V	1 220	16,8	3 268	0,659	914	12,6	2 448	74,9	2,19	0,508
VI	1 033	13,8	2 677	0,741	837	11,2	2 170	81,0	2,00	0,575
VII	888	12,2	2 380	0,811	699	9,63	1 872	78,7	1,67	0,631
VIII	865	11,9	2 317	0,880	514	7,08	1 377	59,4	1,23	0,671
IX	735	9,81	1 906	0,939	459	6,12	1 190	62,4	1,10	0,708
X	773	10,6	2 069	1,00	522	7,19	1 398	67,6	1,25	0,749
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	1048	169,9	33031	1,000	786	127,4	24756	74,9	1,88	0,749

Tab. 2.7.d. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Dunajec**

Wodowskaz: **Nowy Sącz**

Powierzchnia zlewni: $A = 4\,341\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 3300\text{ m}^3/\text{s}$

data 30 VI 1958

abs. min $Q = 6,00\text{ m}^3/\text{s}$

data 15 I 1972

$SNQ = 14,3\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 154\text{ m}^3/\text{s}$

data 12 VI 2012

min $Q = 13,0\text{ m}^3/\text{s}$

data 31 I 2012, 4 II 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\sum k$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	$\sum k$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	39,3	23,5	102	0,050	20,9	12,5	54,2	53,1	1,46	0,027
XII	35,6	22,0	95,5	0,096	19,0	11,7	50,9	53,3	1,33	0,051
I	30,9	19,0	82,7	0,136	19,2	11,8	51,4	62,2	1,34	0,076
II	38,0	21,2	92,0	0,184	31,2	17,4	75,5	82,1	2,18	0,116
III	75,7	46,7	203	0,281	77,6	47,9	208	103	5,43	0,215
IV	105	62,5	271	0,415	81,0	48,4	210	77,4	5,66	0,319
V	93,2	57,5	250	0,534	64,0	39,5	171	68,7	4,48	0,401
VI	100	59,8	259	0,663	79,0	47,2	205	78,9	5,52	0,502
VII	97,3	60,0	260	0,787	47,9	29,6	128	49,3	3,35	0,563
VIII	69,6	42,9	186	0,876	28,8	17,8	77,1	41,4	2,01	0,600
IX	52,5	31,4	136	0,943	22,0	13,1	57,0	41,9	1,54	0,628
X	44,2	27,3	118	1,00	27,5	17,0	73,7	62,2	1,92	0,663
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	65,1	473,7	2057	1,000	43,2	313,8	1362	66,3	3,02	0,663

Tab. 2.7.e. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **San**

Wodowskaz: **Przemyśl**

Powierzchnia zlewni: $A = 3\,686 \text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 1450 \text{ m}^3/\text{s}$

data 2 IV 1952

abs. min $Q = 1,80 \text{ m}^3/\text{s}$

data 9 X 1961

$SNQ = 10,1 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 267 \text{ m}^3/\text{s}$

data 7 VI 2012

min $Q = 7,96 \text{ m}^3/\text{s}$

data 27 I 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\Sigma \bar{k}$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Σk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	40,5	28,5	105	0,064	13,9	9,77	36,0	34,4	1,38	0,022
XII	43,5	31,6	117	0,133	19,6	14,2	52,5	45,0	1,94	0,053
I	39,7	28,9	106	0,195	22,7	16,5	60,8	57,1	2,25	0,089
II	48,7	31,9	118	0,272	42,6	28,0	103	87,5	4,22	0,156
III	78,1	56,8	209	0,395	79,1	57,5	212	101	7,83	0,281
IV	96,0	67,5	249	0,547	93,1	65,5	241	96,9	9,22	0,428
V	65,5	47,6	175	0,650	73,8	53,6	198	113	7,31	0,544
VI	61,3	43,1	159	0,747	90,6	63,7	235	148	8,97	0,687
VII	55,3	40,2	148	0,834	26,1	19,0	69,9	47,2	2,58	0,728
VIII	36,8	26,7	98,5	0,892	31,8	23,1	85,2	86,5	3,15	0,779
IX	34,2	24,0	88,5	0,946	13,5	9,49	35,0	39,5	1,34	0,800
X	34,1	24,8	91,3	1,00	20,7	15,0	55,4	60,7	2,05	0,832
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	52,8	451,6	1664	1,000	44,0	375,4	1384	83,2	4,35	0,832

Tab. 2.7.f. Odływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Wieprz**

Wodowskaz: **Kośmin**

Powierzchnia zlewni: $A = 10\,231 \text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 591 \text{ m}^3/\text{s}$

data 6 IV 1964

abs. min $Q = 7,35 \text{ m}^3/\text{s}$

data 20-22 VIII 1992

$SNQ = 15,6 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 64,0 \text{ m}^3/\text{s}$

data 5 III 2012

min $Q = 17,7 \text{ m}^3/\text{s}$

data 7 IX 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\sum \bar{k}$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	$\sum k$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	34,0	8,60	88,0	0,077	32,8	8,31	85,0	96,6	2,10	0,075
XII	35,5	9,28	95,0	0,158	36,1	9,45	96,7	102	2,31	0,157
I	34,9	9,13	93,4	0,238	40,3	10,6	108	116	2,58	0,249
II	39,9	9,44	96,6	0,329	29,1	6,88	70,4	72,9	1,87	0,315
III	54,1	14,2	145	0,452	46,5	12,2	125	85,9	2,98	0,421
IV	60,7	15,4	157	0,591	45,6	11,6	118	75,1	2,92	0,525
V	37,7	9,87	101	0,676	29,9	7,83	80,1	79,3	1,92	0,593
VI	30,2	7,64	78,2	0,745	29,6	7,50	76,7	98,2	1,90	0,661
VII	25,7	6,72	68,8	0,804	23,0	6,02	61,6	89,6	1,47	0,713
VIII	25,4	6,65	68,0	0,862	21,3	5,58	57,0	83,8	1,37	0,762
IX	26,2	6,63	67,9	0,921	19,7	4,99	51,1	75,2	1,26	0,807
X	34,5	9,03	92,4	1,00	31,1	8,14	83,3	90,2	1,99	0,878
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	36,6	112,5	1151	1,000	32,1	99,0	1013	87,8	2,06	0,878

Tab. 2.7.g. Odptyw rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Pilica**

Wodowskaz: **Sulejów**

Powierzchnia zlewni: $A = 3\,909 \text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 223 \text{ m}^3/\text{s}$

data 21 V 2010

abs. min $Q = 4,62 \text{ m}^3/\text{s}$

data 31 VIII 1992

$SNQ = 9,27 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 38,2 \text{ m}^3/\text{s}$

data 27 II 2012

min $Q = 5,94 \text{ m}^3/\text{s}$

data 10 IX 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\sum \bar{k}$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	$\sum k$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	20,2	13,4	52,3	0,074	12,8	8,49	33,2	63,4	1,38	0,047
XII	22,5	15,4	60,3	0,156	15,4	10,6	41,2	68,4	1,66	0,103
I	23,1	15,9	62,0	0,241	18,6	12,7	49,8	80,4	2,01	0,171
II	25,7	15,9	62,2	0,334	15,5	9,59	37,5	60,3	1,67	0,228
III	34,5	23,7	92,5	0,461	20,4	14,0	54,6	59,1	2,20	0,302
IV	31,6	20,9	81,9	0,576	21,1	14,0	54,7	66,8	2,28	0,379
V	23,2	15,9	62,1	0,661	15,0	10,3	40,2	64,7	1,62	0,434
VI	19,0	12,6	49,2	0,730	11,7	7,76	30,3	61,6	1,26	0,477
VII	17,4	11,9	46,7	0,794	8,98	6,15	24,1	51,5	0,969	0,509
VIII	18,9	12,9	50,6	0,863	7,03	4,82	18,8	37,2	0,758	0,535
IX	18,0	11,9	46,7	0,929	7,07	4,69	18,3	39,2	0,763	0,561
X	19,6	13,4	52,4	1,00	12,1	8,29	32,4	61,8	1,31	0,605
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	22,8	183,9	719	1,000	13,8	111,3	435	60,5	1,49	0,605

Tab. 2.7.h. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Narew**

Wodowskaz: **Ostrołęka**

Powierzchnia zlewni: $A = 21\,862\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 1360\text{ m}^3/\text{s}$

data 4-5 IV 1979

abs. min $Q = 24,0\text{ m}^3/\text{s}$

data 11-16 VIII 1969

$SNQ = 43,0\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 168\text{ m}^3/\text{s}$

data 12 III 2012

min $Q = 54,7\text{ m}^3/\text{s}$

data 29 I 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\sum \bar{k}$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	$\sum k$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	101	11,9	261	0,077	76,0	9,01	197	75,5	1,77	0,058
XII	106	13,0	284	0,158	88,5	10,8	237	83,5	2,06	0,126
I	106	13,0	284	0,239	102	12,5	273	96,1	2,37	0,204
II	119	13,2	288	0,331	80,3	8,89	194	67,4	1,87	0,265
III	163	19,9	436	0,455	152	18,6	407	93,5	3,53	0,382
IV	215	25,5	557	0,620	144	17,1	373	67,0	3,35	0,492
V	127	15,6	341	0,717	107	13,1	287	84,0	2,49	0,574
VI	86,4	10,2	224	0,783	82,1	9,73	213	95,0	1,91	0,637
VII	67,7	8,30	181	0,835	89,9	11,0	241	133	2,09	0,706
VIII	65,0	7,97	174	0,885	67,9	8,32	182	104	1,58	0,757
IX	67,5	8,00	175	0,937	62,8	7,45	163	93,0	1,46	0,806
X	82,9	10,2	222	1,00	72,8	8,92	195	87,8	1,69	0,861
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	109	156,8	3428	1,000	93,8	135,5	2962	86,1	2,18	0,861

Tab. 2.7.i. Odływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Bug**

Wodowskaz: **Wyszków**

Powierzchnia zlewni: $A = 39\,119 \text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 2400 \text{ m}^3/\text{s}$

data 28-29 III 1979

abs. min $Q = 19,8 \text{ m}^3/\text{s}$

data 8 XII 1959

$SNQ = 52,9 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 266 \text{ m}^3/\text{s}$

data 24 VI 2012

min $Q = 55,9 \text{ m}^3/\text{s}$

data 25, 26 IX 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\Sigma \bar{k}$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Σk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	133	8,78	344	0,072	91,3	6,05	237	68,9	1,73	0,050
XII	143	9,79	383	0,150	104	7,12	279	72,7	1,97	0,106
I	142	9,70	380	0,227	123	8,42	329	86,8	2,33	0,173
II	154	9,54	373	0,310	96,7	5,98	234	62,7	1,83	0,225
III	252	17,2	674	0,447	204	14,0	546	81,1	3,86	0,336
IV	319	21,2	828	0,621	197	13,1	511	61,7	3,72	0,443
V	179	12,3	480	0,718	134	9,17	359	74,8	2,53	0,516
VI	122	8,09	317	0,784	138	9,14	358	113	2,61	0,591
VII	105	7,18	281	0,841	115	7,87	308	110	2,17	0,653
VIII	96,6	6,62	259	0,894	74,5	5,10	200	77,1	1,41	0,694
IX	89,5	5,93	232	0,942	62,4	4,13	162	69,7	1,18	0,728
X	106	7,28	285	1,00	72,6	4,97	194	68,3	1,37	0,767
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	153	123,6	4834	1,000	118	95,0	3716	76,7	2,23	0,767

Tab. 2.7.j. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Łyna**

Wodowskaz: **Sępól**

Powierzchnia zlewni: A = 3 647 km²

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max Q = 172 m³/s

data 17 II 1958

abs. min Q = 4,60 m³/s

data 22 VII 1959, 19 VIII 1959

SNQ = 9,09 m³/s

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max Q = 112 m³/s

data 26 II 2012

min Q = 10,6 m³/s

data 9 VI 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	Σk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Σk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	26,6	18,9	68,8	0,088	14,4	10,2	37,3	54,2	1,58	0,048
XII	29,4	21,6	78,8	0,187	15,8	11,6	42,3	53,7	1,74	0,101
I	27,2	20,0	72,8	0,277	26,4	19,4	70,7	97,1	2,90	0,189
II	30,5	20,2	73,8	0,379	33,7	22,4	81,5	110	3,71	0,301
III	37,9	27,8	102	0,505	37,1	27,2	99,4	97,9	4,08	0,425
IV	38,2	27,1	98,9	0,632	37,2	26,4	96,4	97,4	4,09	0,549
V	24,8	18,2	66,5	0,715	24,6	18,1	65,9	99,0	2,71	0,631
VI	17,8	12,6	46,1	0,774	19,1	13,6	49,5	107	2,10	0,694
VII	15,2	11,1	40,6	0,825	27,8	20,4	74,5	183	3,06	0,787
VIII	15,2	11,2	40,7	0,876	21,0	15,4	56,2	138	2,31	0,857
IX	16,8	11,9	43,5	0,932	16,5	11,7	42,8	98,2	1,82	0,912
X	20,5	15,1	55,0	1,00	22,1	16,2	59,2	108	2,43	0,986
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	25,0	215,8	787	1,000	24,6	212,7	776	98,6	2,71	0,986

Tab. 2.7.k. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Odra**

Wodowskaz: **Miedonia**

Powierzchnia zlewni: $A = 6\,744 \text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 3120 \text{ m}^3/\text{s}$

data 9 VII 1997

abs. min $Q = 6,68 \text{ m}^3/\text{s}$

data 3,7-8 I 1954

$SNQ = 15,7 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 294 \text{ m}^3/\text{s}$

data 15 VI 2012

min $Q = 13,4 \text{ m}^3/\text{s}$

data 28 VIII 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\bar{\Sigma k}$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Σk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	46,2	17,8	120	0,058	20,1	7,73	52,1	43,5	1,28	0,025
XII	54,5	21,6	146	0,127	21,0	8,34	56,2	38,5	1,34	0,052
I	54,7	21,7	146	0,196	54,9	21,8	147	100	3,50	0,121
II	66,3	23,8	160	0,280	93,7	33,6	227	141	5,97	0,240
III	99,4	39,5	266	0,406	111	44,1	297	112	7,07	0,380
IV	100	38,5	260	0,533	71,8	27,6	186	71,7	4,57	0,471
V	78,0	31,0	209	0,631	34,5	13,7	92,4	44,3	2,20	0,515
VI	68,7	26,4	178	0,718	53,8	20,7	139	78,3	3,43	0,583
VII	77,2	30,7	207	0,816	20,5	8,14	54,9	26,6	1,31	0,609
VIII	57,9	23,0	155	0,889	17,4	6,91	46,6	30,1	1,11	0,631
IX	46,6	17,9	121	0,948	20,5	7,88	53,1	44,0	1,31	0,657
X	41,1	16,3	110	1,00	37,9	15,1	102	92,1	2,41	0,705
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	65,9	308,1	2078	1,000	46,4	215,5	1453	70,5	2,96	0,705

Tab. 2.7.I. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Odra**

Wodowskaz: **Ścinawa**

Powierzchnia zlewni: $A = 29\,584 \text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 3000 \text{ m}^3/\text{s}$

data 15 VII 1997

abs. min $Q = 23,4 \text{ m}^3/\text{s}$

data 27 II 1954

$SNQ = 66,3 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 462 \text{ m}^3/\text{s}$

data 3 III 2012

min $Q = 52,5 \text{ m}^3/\text{s}$

data 30 IX 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\sum k$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	$\sum k$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	143	12,5	371	0,065	79,7	6,98	207	55,7	1,20	0,036
XII	162	14,7	435	0,139	92,0	8,33	246	56,6	1,39	0,078
I	161	14,6	432	0,212	161	14,6	431	99,7	2,43	0,151
II	188	15,4	455	0,298	153	12,5	370	81,4	2,31	0,221
III	243	22,0	650	0,408	257	23,3	688	106	3,88	0,338
IV	255	22,4	661	0,524	188	16,5	487	73,7	2,84	0,423
V	214	19,3	572	0,621	117	10,6	313	54,8	1,76	0,477
VI	188	16,5	487	0,707	110	9,64	285	58,6	1,66	0,527
VII	197	17,8	528	0,797	91,3	8,27	245	46,3	1,38	0,568
VIII	174	15,7	466	0,876	73,2	6,63	196	42,1	1,10	0,601
IX	142	12,4	367	0,940	76,0	6,66	197	53,6	1,15	0,636
X	132	11,9	353	1,00	89,8	8,13	241	68,2	1,35	0,677
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	183	195,2	5776	1,000	124	132,1	3907	67,7	1,87	0,677

Tab. 2.7.m. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Odra**

Wodowskaz: **Nowa Sól**

Powierzchnia zlewni: $A = 36\,780\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 3040\text{ m}^3/\text{s}$

data 16 VII 1997

abs. min $Q = 52,7\text{ m}^3/\text{s}$

data 15 IX 1983

$SNQ = 84,5\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 475\text{ m}^3/\text{s}$

data 6 III 2012

min $Q = 61,2\text{ m}^3/\text{s}$

data 28 VIII 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\sum k$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	$\sum k$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	165	11,6	427	0,066	94,6	6,67	245	57,4	1,12	0,038
XII	192	14,0	515	0,142	104	7,57	279	54,1	1,23	0,079
I	202	14,7	541	0,223	184	13,4	493	91,0	2,18	0,152
II	230	15,1	556	0,314	162	10,7	392	70,5	1,92	0,217
III	284	20,7	760	0,427	306	22,3	820	108	3,62	0,339
IV	288	20,3	746	0,542	220	15,5	570	76,5	2,60	0,426
V	226	16,4	605	0,632	141	10,3	378	62,4	1,67	0,483
VI	192	13,5	498	0,708	123	8,67	319	64,0	1,46	0,532
VII	212	15,4	567	0,793	110	8,01	295	51,9	1,30	0,575
VIII	194	14,1	519	0,870	85,4	6,22	229	44,0	1,01	0,609
IX	165	11,6	427	0,936	89,2	6,29	231	54,1	1,06	0,645
X	162	11,8	433	1,00	99,9	7,27	268	61,8	1,18	0,685
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	209	179,3	6595	1,000	143	122,8	4517	68,5	1,70	0,685

Tab. 2.7.n. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Odra**

Wodowskaz: **Gozdowice**

Powierzchnia zlewni: $A = 109\,729\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 3180\text{ m}^3/\text{s}$

data 31 VII-1 VIII 1997

abs. min $Q = 153\text{ m}^3/\text{s}$

data 30 IX 1992

$SNQ = 246\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 1020\text{ m}^3/\text{s}$

data 8, 9 III 2012

min $Q = 266\text{ m}^3/\text{s}$

data 31 VIII, 1 IX, 6 X 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\sum k$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	$\sum k$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	429	10,1	1 112	0,068	318	7,51	824	74,1	1,29	0,050
XII	498	12,1	1 333	0,147	353	8,62	945	70,9	1,43	0,106
I	544	13,3	1 456	0,233	555	13,5	1 487	102	2,26	0,195
II	631	13,9	1 528	0,333	566	12,5	1 369	89,6	2,30	0,284
III	738	18,0	1 976	0,451	813	19,8	2 178	110	3,30	0,413
IV	767	18,1	1 989	0,572	556	13,1	1 441	72,5	2,26	0,502
V	591	14,4	1 583	0,666	424	10,3	1 136	71,7	1,72	0,569
VI	472	11,1	1 223	0,741	321	7,58	832	68,0	1,30	0,620
VII	432	10,5	1 156	0,809	413	10,1	1 106	95,7	1,68	0,685
VIII	428	10,4	1 146	0,877	301	7,35	806	70,4	1,22	0,733
IX	384	9,08	997	0,938	299	7,06	775	77,8	1,22	0,780
X	389	9,50	1 042	1,00	301	7,35	806	77,4	1,22	0,828
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	525	150,7	16540	1,000	435	124,9	13705	82,8	1,77	0,828

Tab. 2.7.o. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Nysa Kłodzka**

Wodowskaz: **Skorogoszcz***

Powierzchnia zlewni: $A = 4\,514 \text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 1200 \text{ m}^3/\text{s}$

data 10-11 VII 1997

abs. min $Q = 2,98 \text{ m}^3/\text{s}$

data 5-6 IX 1984

$SNQ = 9,48 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 66,2 \text{ m}^3/\text{s}$

data 14 II 2012

min $Q = 7,99 \text{ m}^3/\text{s}$

data 25, 26 X 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	Σk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Σk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	27,0	15,5	69,9	0,060	12,5	7,18	32,4	46,3	1,32	0,028
XII	29,8	17,7	79,7	0,127	16,9	10,0	45,3	56,8	1,78	0,066
I	31,0	18,4	83,1	0,197	27,6	16,4	73,9	88,9	2,91	0,128
II	31,0	16,6	75,0	0,266	41,7	22,3	101	134	4,40	0,221
III	39,2	23,3	105	0,354	39,9	23,7	107	102	4,21	0,311
IV	52,5	30,2	136	0,472	40,8	23,4	106	77,7	4,30	0,402
V	48,3	28,6	129	0,580	28,5	16,9	76,3	59,1	3,01	0,466
VI	42,7	24,5	111	0,675	14,4	8,27	37,3	33,7	1,52	0,498
VII	48,5	28,8	130	0,784	24,3	14,4	65,1	50,1	2,56	0,553
VIII	39,7	23,5	106	0,873	19,7	11,7	52,8	49,6	2,08	0,597
IX	31,6	18,1	81,8	0,944	20,8	11,9	53,9	65,9	2,19	0,643
X	25,1	14,9	67,3	1,00	17,6	10,4	47,1	70,1	1,86	0,683
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	37,2	260,1	1174	1,000	25,4	176,7	798	68,3	2,68	0,683

* Wartości przepływu są pod wpływem gospodarki wodnej na zbiorniku.

Tab. 2.7.p. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Barycz**

Wodowskaz: **Osetno**

Powierzchnia zlewni: $A = 4\,579\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 204\text{ m}^3/\text{s}$

data 28 VII 1997

abs. min $Q = 0,15\text{ m}^3/\text{s}$

data 3-4 IX 1975

$SNQ = 1,64\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 46,9\text{ m}^3/\text{s}$

data 3,4 III 2012

min $Q = 0,96\text{ m}^3/\text{s}$

data 30 V 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\sum k$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	$\sum k$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	12,5	7,05	32,3	0,067	5,83	3,30	15,1	46,8	3,55	0,032
XII	15,4	8,98	41,1	0,151	3,92	2,29	10,5	25,5	2,39	0,053
I	18,8	11,0	50,4	0,253	18,3	10,7	49,0	97,2	11,2	0,152
II	24,8	13,1	60,0	0,387	21,0	11,1	50,8	84,7	12,8	0,266
III	27,9	16,3	74,7	0,538	28,7	16,8	76,9	103	17,5	0,421
IV	20,8	11,8	54,0	0,651	9,57	5,42	24,8	45,9	5,84	0,473
V	12,0	7,01	32,1	0,716	5,62	3,29	15,1	46,9	3,43	0,503
VI	8,51	4,82	22,1	0,762	7,19	4,07	18,6	84,5	4,38	0,542
VII	9,89	5,78	26,5	0,815	8,87	5,19	23,8	89,7	5,41	0,590
VIII	8,53	4,99	22,9	0,861	5,72	3,35	15,3	67,0	3,49	0,621
IX	11,1	6,27	28,7	0,921	10,3	5,83	26,7	92,9	6,28	0,677
X	14,5	8,48	38,8	1,00	10,6	6,20	28,4	73,1	6,46	0,734
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	15,4	105,6	484	1,000	11,3	77,5	355	73,4	6,89	0,734

Tab. 2.7.r. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Bóbr**

Wodowskaz: **Żagań**

Powierzchnia zlewni: $A = 4\,254\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 887\text{ m}^3/\text{s}$

data 22 VII 1981

abs. min $Q = 6,30\text{ m}^3/\text{s}$

data 27 XI 1982

$SNQ = 12,2\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 214\text{ m}^3/\text{s}$

data 3 III 2012

min $Q = 11,8\text{ m}^3/\text{s}$

data 4, 8 X 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\sum k$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	$\sum k$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	28,9	17,6	75,0	0,063	17,4	10,6	45,1	60,1	1,43	0,038
XII	35,3	22,3	94,7	0,140	24,6	15,5	65,9	69,6	2,02	0,092
I	39,6	24,9	106	0,227	57,5	36,2	154	145	4,71	0,217
II	43,4	24,7	105	0,321	50,6	28,8	122	117	4,15	0,327
III	53,4	33,6	143	0,438	90,3	56,9	242	169	7,40	0,524
IV	54,6	33,3	142	0,557	46,8	28,5	121	85,7	3,84	0,626
V	46,2	29,1	124	0,658	30,9	19,5	82,8	66,8	2,53	0,694
VI	33,5	20,4	86,9	0,731	20,4	12,4	52,9	60,9	1,67	0,738
VII	38,7	24,4	104	0,815	50,0	31,5	134	129	4,10	0,847
VIII	32,6	20,5	87,4	0,886	20,1	12,7	53,8	61,6	1,65	0,891
IX	26,9	16,4	69,6	0,945	20,4	12,4	52,9	75,9	1,67	0,936
X	25,2	15,9	67,5	1,00	14,6	9,19	39,1	58,0	1,20	0,967
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	38,2	283,1	1205	1,000	37,0	274,1	1166	96,7	3,03	0,967

Tab. 2.7.s. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Warta**

Wodowskaz: **Sieradz**

Powierzchnia zlewni: $A = 8\,140\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 424\text{ m}^3/\text{s}$

data 22 V 2010

abs. min $Q = 9,50\text{ m}^3/\text{s}$

data 8 XII 1959

$SNQ = 21,5\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 77,0\text{ m}^3/\text{s}$

data 2 III 2012

min $Q = 18,4\text{ m}^3/\text{s}$

data 22 VIII 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\sum k$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	$\sum k$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	41,2	13,1	107	0,075	25,5	8,12	66,1	61,9	1,19	0,047
XII	46,4	15,3	124	0,160	29,1	9,58	77,9	62,7	1,35	0,100
I	49,1	16,2	131	0,249	37,6	12,4	101	76,6	1,75	0,168
II	57,7	17,2	140	0,355	38,1	11,3	92,2	66,0	1,77	0,238
III	67,2	22,1	180	0,477	45,5	15,0	122	67,7	2,12	0,321
IV	58,4	18,6	151	0,584	40,3	12,8	104	69,0	1,87	0,394
V	45,0	14,8	121	0,666	29,2	9,61	78,2	64,9	1,36	0,447
VI	38,0	12,1	98,6	0,735	26,2	8,34	67,9	68,9	1,22	0,495
VII	38,2	12,6	102	0,805	26,4	8,69	70,7	69,1	1,23	0,543
VIII	37,4	12,3	100	0,873	21,4	7,04	57,3	57,2	0,995	0,582
IX	33,4	10,6	86,6	0,934	20,8	6,62	53,9	62,3	0,967	0,620
X	36,2	11,9	97,1	1,00	23,1	7,60	61,9	63,7	1,07	0,662
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	45,7	176,8	1439	1,000	30,3	117,1	953	66,2	1,41	0,662

Tab. 2.7.t. Odływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Warta**

Wodowskaz: **Poznań**

Powierzchnia zlewni: $A = 25\,911 \text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 832 \text{ m}^3/\text{s}$

data 18-19 III 1979

abs. min $Q = 12,3 \text{ m}^3/\text{s}$

data 11 XII 1959

$SNQ = 40,2 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 161 \text{ m}^3/\text{s}$

data 3 III 2012

min $Q = 40,7 \text{ m}^3/\text{s}$

data 5 IX 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\bar{\Sigma k}$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Σk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	87,8	8,79	228	0,072	67,8	6,78	176	77,2	1,69	0,055
XII	102	10,6	274	0,155	69,7	7,20	187	68,2	1,73	0,112
I	110	11,4	296	0,245	100	10,3	268	90,6	2,49	0,194
II	137	12,7	330	0,356	109	10,2	264	79,8	2,71	0,282
III	164	16,9	438	0,489	110	11,4	295	67,2	2,74	0,372
IV	151	15,1	392	0,613	86,0	8,60	223	56,8	2,14	0,442
V	104	10,7	278	0,697	59,2	6,12	159	57,1	1,47	0,490
VI	79,2	7,93	205	0,762	51,7	5,17	134	65,3	1,29	0,532
VII	71,9	7,43	193	0,820	49,3	5,10	132	68,5	1,23	0,573
VIII	76,1	7,87	204	0,882	42,9	4,43	115	56,4	1,07	0,608
IX	70,5	7,05	183	0,940	42,5	4,25	110	60,3	1,06	0,642
X	73,9	7,64	198	1,00	48,4	5,00	130	65,5	1,20	0,682
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	102	124,2	3218	1,000	69,7	84,6	2191	68,2	1,73	0,682

Tab. 2.7.u. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Noteć**

Wodowskaz: **Nowe Drezdenko**

Powierzchnia zlewni: $A = 15\,970\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 263\text{ m}^3/\text{s}$

data 19 I 1968

abs. min $Q = 25,1\text{ m}^3/\text{s}$

data 14 VIII 2006

$SNQ = 39,3\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 158\text{ m}^3/\text{s}$

data 10,11 II 2012

min $Q = 40,1\text{ m}^3/\text{s}$

data 14 VI 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\sum k$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	$\sum k$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	67,8	11,0	176	0,077	56,7	9,20	147	83,6	1,44	0,065
XII	78,2	13,1	209	0,166	71,6	12,0	192	91,6	1,82	0,146
I	81,8	13,7	219	0,259	101	16,9	271	123	2,57	0,261
II	89,4	13,5	216	0,361	81,7	12,4	198	91,4	2,08	0,354
III	97,4	16,3	261	0,472	102	17,1	273	105	2,60	0,470
IV	95,9	15,6	248	0,581	83,4	13,5	216	87,0	2,12	0,565
V	79,0	13,2	212	0,671	60,5	10,1	162	76,6	1,54	0,634
VI	62,1	10,1	161	0,741	49,2	7,99	128	79,2	1,25	0,690
VII	55,3	9,28	148	0,804	75,6	12,7	202	137	1,92	0,776
VIII	54,3	9,11	146	0,866	68,3	11,5	183	126	1,74	0,853
IX	56,2	9,13	146	0,930	65,7	10,7	170	117	1,67	0,928
X	61,5	10,3	165	1,00	66,5	11,2	178	108	1,69	1,00
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	73,2	144,4	2307	1,000	73,5	145,3	2320	100,4	1,87	1,004

Tab. 2.7.w. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Rega**

Wodowskaz: **Resko**

Powierzchnia zlewni: $A = 1\,122 \text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 32,5 \text{ m}^3/\text{s}$ data 14 III 1981
abs. min $Q = 2,97 \text{ m}^3/\text{s}$ data 7 VIII 1992

$SNQ = 4,84 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 21,9 \text{ m}^3/\text{s}$ data 28 II 2012
min $Q = 3,52 \text{ m}^3/\text{s}$ data 25 VI 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\sum k$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	$\sum k$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	8,57	19,8	22,2	0,080	5,73	13,2	14,9	66,8	1,18	0,054
XII	9,99	23,8	26,7	0,174	8,24	19,7	22,1	82,5	1,70	0,131
I	10,4	24,9	27,9	0,272	13,4	32,0	35,9	128,6	2,77	0,257
II	11,3	24,3	27,3	0,377	14,5	31,3	35,1	128,5	3,00	0,392
III	11,9	28,5	32,0	0,489	13,8	32,9	37,0	115,6	2,85	0,522
IV	11,0	25,4	28,4	0,592	10,0	23,1	25,9	91,1	2,07	0,615
V	8,65	20,7	23,2	0,673	7,47	17,8	20,0	86,3	1,54	0,685
VI	7,09	16,4	18,4	0,740	5,72	13,2	14,8	80,7	1,18	0,739
VII	6,87	16,4	18,4	0,804	6,29	15,0	16,8	91,5	1,30	0,798
VIII	6,52	15,6	17,5	0,865	5,71	13,6	15,3	87,5	1,18	0,852
IX	6,96	16,1	18,1	0,930	5,14	11,9	13,3	73,8	1,06	0,900
X	7,43	17,7	19,9	1,000	5,79	13,8	15,5	78,0	1,20	0,954
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	8,89	249,5	280	1,000	8,48	237,6	267	95,4	1,75	0,954

Tab. 2.7.z. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Słupia**

Wodowskaz: **Słupsk**

Powierzchnia zlewni: $A = 1\,450 \text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2010:

abs. max $Q = 56,2 \text{ m}^3/\text{s}$

data 20 III 2005

abs. min $Q = 4,82 \text{ m}^3/\text{s}$

data 18 VIII 1969

$SNQ = 8,63 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2012:

max $Q = 37,4 \text{ m}^3/\text{s}$

data 25 II 2012

min $Q = 8,88 \text{ m}^3/\text{s}$

data 23 VI 2012

m-c	Norma (1951-2010)				Rok 2012					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	$\bar{H}$ [mm]	$\bar{V}$ [mln m ³]	$\sum k$	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	$\sum k$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	16,8	30,0	43,5	0,089	13,0	23,2	33,7	77,5	1,51	0,069
XII	17,6	32,5	47,1	0,183	17,5	32,3	46,9	99,6	2,03	0,162
I	17,4	32,0	46,5	0,275	20,7	38,2	55,4	119	2,40	0,272
II	17,5	29,3	42,4	0,368	19,8	33,0	47,9	113	2,29	0,377
III	18,2	33,6	48,8	0,465	20,0	36,9	53,6	110	2,32	0,484
IV	17,2	30,7	44,5	0,556	16,9	30,2	43,8	98,5	1,96	0,573
V	14,6	27,0	39,2	0,634	13,5	24,9	36,2	92,3	1,56	0,645
VI	13,0	23,2	33,7	0,703	12,9	23,1	33,4	99,3	1,49	0,714
VII	13,3	24,6	35,7	0,773	16,3	30,1	43,7	122	1,89	0,800
VIII	13,1	24,2	35,0	0,843	13,3	24,6	35,6	102	1,54	0,871
IX	14,2	25,4	36,8	0,919	13,8	24,7	35,8	97,1	1,60	0,944
X	15,3	28,3	41,1	1,00	14,5	26,8	38,8	94,5	1,68	1,02
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	15,7	340,8	494	1,000	16,0	348,1	505	102,1	1,86	1,021

Objaśnienia do tab. 2.7:

$\bar{Q}$	- przepływ średni miesięczny z wielolecia
$\bar{H}$	- odpływ miesięczny średni z wielolecia
$\bar{V}$	- odpływ miesięczny średni z wielolecia
$\bar{\Sigma k}$	- 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,
H	- odpływ miesięczny,
V	- odpływ miesięczny,
n	- procent w stosunku do wartości średniej z wielolecia dla danego okresu $n = Q / \bar{Q} * 100\% = H / \bar{H} * 100\% = V / \bar{V} * 100\%,$
Σk	- wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) do końca danego miesiąca w stosunku do odpływu średniego rocznego

* Wartości średnie z wielolecia 1951 -2010

Z treści zamieszczonej powyżej tabeli 2.7 wynikają 3 następujące główne wnioski dotyczące odpływu rzek Polski w roku hydrologicznym 2012:

1. Wartości odpływu większości rzek dorzecza Wisły i Odry były niższe od normy.
2. Wartości odpływu w profilach dorzecza Wisły, w odniesieniu do średnich wieloletnich, były niższe od odpływu rzek w dorzeczu Odra.
3. Jedynie odpływ rzek Przymorza kształtował się na poziomie normy.

2.3 Klasyfikacja lat pod kątem zasobności w wodę

Zgodnie z przyjętą klasyfikacją zasobności w wodę rok hydrologiczny 2012 z całkowitym odpływem rzek Polski równym $48,5 \text{ km}^3$ zaliczony został do suchych (tab. 2.8). W ciągu rozdzielczym z okresu 1951-2012, który zawiera 62 elementy (lata ułożono w kolejności wzrastającego całkowitego rocznego odpływu rzek Polski) rok 2012 zajmuje 12 miejsce.

Tab. 2.8. Odpływ całkowity rzek Polski w latach 1951-2012 i klasyfikacja zasobności w wodę

Rok	Lp	Odpływ V [km^3]	Klasa Roku		Lp	Rok	Odpływ V [km^3]	Klasa Roku
1954	1	37,3	Lata suche		32	1995	60,9	Lata przeciętne
1952	2	41,8			33	1994	61,5	
1990	3	43,2			34	1986	61,7	
1992	4	44,3			35	1957	62,0	
1964	5	45,6			36	1987	62,0	
1963	6	46,3			37	1953	63,3	
1984	7	46,3			38	1974	63,3	
1991	8	46,4			39	2000	65,4	
2003	9	47,8			40	1997	65,5	
1959	10	48,0			41	1965	66,0	
1993	11	48,5			42	2001	66,1	
2012	12	48,5			43	1966	67,2	
1969	13	49,6	Lata przeciętne		44	1970	67,3	Lata mokre
2006	14	50,0			45	1968	68,1	
2004	15	50,4			46	2002	68,1	
1960	16	52,6			47	1978	68,4	
1989	17	52,6			48	1962	69,0	
1951	18	53,9			49	1988	69,3	
2008	19	54,4			50	1998	71,3	
1973	20	54,5			51	1971	72,3	
1972	21	54,7			52	1958	73,5	
1961	22	55,1			53	1982	75,8	
1983	23	55,1			54	1977	76,0	
2009	24	55,1			55	2011	76,6	
1955	25	55,2			56	1999	77,3	
1976	26	56,3			57	1979	79,2	
2005	27	56,7			58	1967	80,0	
2007	28	56,9			59	1980	84,3	
1956	29	57,0			60	2010	86,9	
1985	30	59,3			61	1981	87,1	
1996	31	59,8			62	1975	87,4	

Wartość odpływu rzek Polski w roku hydrologicznym 2012 równa $48,5 \text{ km}^3$ stanowi jedną z niższych w wieloleciu 1951-2012 (przy średniej równej $61,1 \text{ km}^3$). Rok 2012, według kryterium całkowitego odpływu rzek polskich został sklasyfikowany jako suchy, ale też (co wynika z tab. 2.8) w pobliżu lat przeciętnych. Potwierdzają to krzywe sumowe odpływu w przekrojach zamykających na Wiśle (Tczew) i Odrze (Gozdowice) przebiegające poniżej krzywych sumowych przepływów średnich (rys. 2.3).

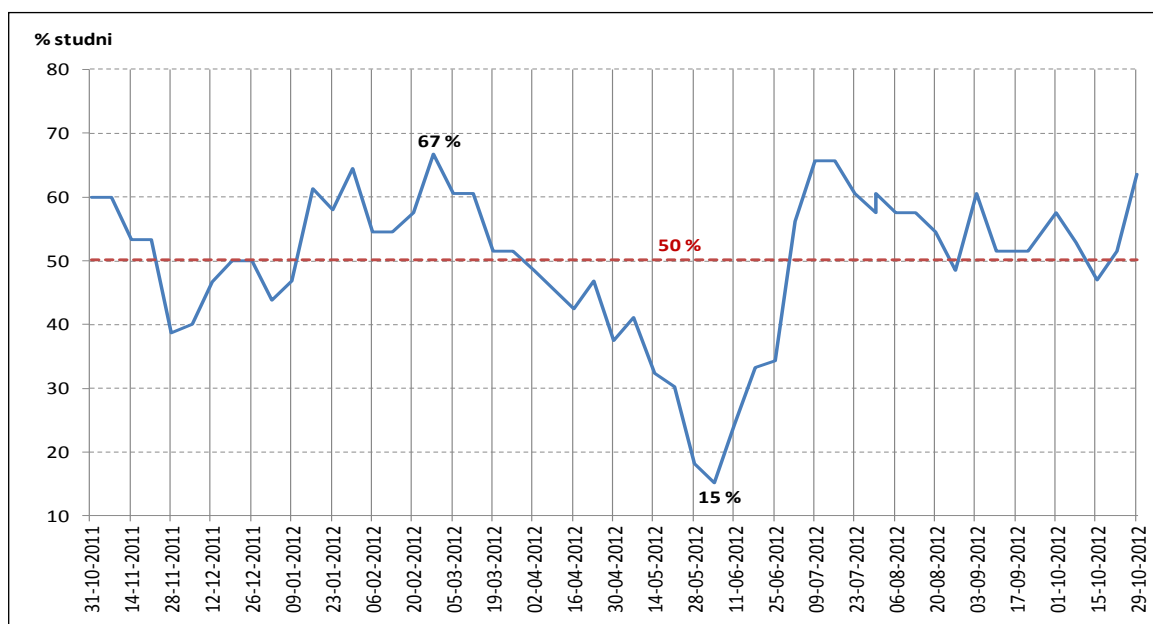
2.4 Wody podziemne swobodne

W ciągu roku hydrologicznego 2012 stan wód podziemnych ulegał zmianom, zgodnie z okresami zwiększonego i zmniejszonego zasilania. Opadanie stanu zwierciadła wody w większości studni i przez dłuższy okres obserwowano w listopadzie (75-90% studni na terenie całego kraju), lutym (53-84% studni, poza woj. mazowieckim i pomorskim – po 1 studni) oraz od kwietnia (max 84% stacji, poza woj. mazowieckim – 4 stacje i pomorskim – 1 stacja) do końca września (67-88% stacji, poza woj. śląskim – 1 stacja, pomorskim – 2 stacje, podlaskim – 1 stacja), przy czym w czerwcu spadki dominowały w mniejszym stopniu (50-72% studni, poza niektórymi stacjami w woj. podlaskim, pomorskim, kujawsko-pomorskim, mazowieckim, podkarpackim, opolskim, wielkopolskim). Najwięcej spadków zanotowano w końcu maja – 94% studni na terenie całego kraju. Wzrosty i spadki dominowały naprzemiennie w grudniu (wzrosty wykazało 69% studni w II tygodniu miesiąca – oprócz większości stacji woj. mazowieckiego oraz 1 stacji z wielkopolskiego i 1 z małopolskiego, a także 53% w ostatnim tygodniu w różnych rejonach kraju), marcu (wzrosty wykazało ponad 60% studni w I, III i V tygodniu miesiąca w różnych rejonach Polski), czerwcu (67% wzrostów w II tygodniu okresu, poza woj. pomorskim i mazowieckim, w pozostałych tygodniach 50-72% spadków, głównie w woj. dolnośląskim, lubelskim, mazowieckim i podlaskim) i październiku do 55% wzrostów w I i III tygodniu okresu (głównie w woj. wielkopolskim, lubelskim, mazowieckim, śląskim i podlaskim) a w II i IV tygodniu więcej – do 74% spadków, głównie w Polsce centralnej i wschodniej). Jedynie styczeń charakteryzował się ogólną tendencją wzrostową (poza pojedynczymi studniami w woj. podlaskim, małopolskim, podkarpackim, wielkopolskim, lubelskim i dolnośląskim), z wyjątkiem ostatniego tygodnia. Był to wyjątkowo wilgotny miesiąc na terenie całego kraju.

Rok hydrologiczny 2012 charakteryzował się także tym, iż udział studni w których poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie dla wielolecia był znacznie niższy niż w roku ubiegłym (min 15% w maju, max 67% w lutym, średnio 50% (rok 2011 - 76%) (rys. 2.6). Maj był szczególnym miesiącem, gdyż najmniej studni z całego roku wykazało odchylenie dodatnie od średniej (w/w 15%) oraz tylko w 1 stacji (Pawłowice, woj. śląskie, o 28 cm) wystąpił wzrost poziomu zwierciadła wód podziemnych w końcu miesiąca. Choć opadowo był to miesiąc dość zróżnicowany przestrzennie, to pod względem temperatury i parowania maj przekraczał normy wieloletnie, a na Śląsku był kolejnym po kwietniu miesiącem suchym. Największe przewyższenie stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej zanotowano w lutym w Ptaszkowej, woj. małopolskie, o 159 cm oraz w czerwcu w Polskiej Cerekwi, woj. opolskie, o 121 cm, a największy spadek w maju w Mirsku, woj. dolnośląskie, o 202 cm oraz w styczniu w Pawłowicach, woj. śląskie, o 142 cm. Przeważnie te trzy wymienione studnie wykazywały w ciągu całego roku największe wartości odchylenia od średniej wieloletniej w poszczególnych miesiącach.

* Wszystkie odniesienia w rozdziale 2.4 dotyczą wartości średnich z lat 1961-2005 (dla większości stacji) z wyjątkiem tych stacji, dla których średnia liczona jest od lat: 1965 (Grajewo), 1969 (Rzekuń), 1981 (Dobiesław, Pokój, Ryczywół - OWa, Ryczywół - OPo, Suchedniów, Lipsko Polesie, Chalin, Szalejów Grn.), 1986 (Białystok), 1997 (Siedlce)

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



Rys. 2.6. Procentowy udział studni, w których poziom wód gruntowych przewyższał średnie wieloletnie dla poszczególnych miesięcy roku hydrologicznego 2012

2.5 Zbiorniki wodne

Na początku roku hydrologicznego 2012 (1 XI 2011) sumaryczne napełnienie wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 753,5 mln m³, co stanowiło 41,8% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się w siedmiu zbiornikach dorzecza Wisły i tylko w jednym zbiorniku dorzecza Odry. W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 36,1% w Tresnej do 75,2% w Rożnowie, a w dorzeczu Odry od 0% w Mietkowie i 1,1% w Otmuchowie do 56,7% pojemności użytkowej w Dobromierzu.

Analizując zmienność średniego napełnienia zbiorników retencyjnych w kolejnych miesiącach roku hydrologicznego 2012 (tab. 2.9, rys. 2.7) można stwierdzić, że zbiorniki w dorzeczu Wisły były wypełnione w większym stopniu niż zbiorniki w dorzeczu Odry.

W dorzeczu Wisły w ciągu całego półrocza zimowego (XI 2011 – IV 2012) średnie miesięczne napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się w Goczałkowicach, Rożnowie, Solinie i poza lutym w Sulejowie. Napełnienie powyżej 50% zanotowano również w lutym i kwietniu w Tresnej, od stycznia do kwietnia w Porąbce, od marca do kwietnia w Dobczycach oraz w listopadzie i kwietniu w Czorsztynie. Najwyższe napełnienie, ponad 75% pojemności, występowało się w półroczu zimowym w Rożnowie w listopadzie i w Solinie w kwietniu, gdzie było najwyższe i wyniosło 92,7%.

W półroczu letnim (V-X) w dorzeczu Wisły obserwowano spadek napełnienia zbiorników od maja do września. Napełnienie powyżej 50% przez całe półrocze utrzymywało się w Porąbce, Rożnowie, Solinie i w Sulejowie oraz w Czorsztynie (poza październikiem). Napełnienie ponad 75% pojemności występowało w półroczu letnim w Sulejowie od maja do sierpnia i w Solinie od maja do czerwca. Maksymalne napełnienie zanotowano w czerwcu w Sulejowie (84,7%). Najniższe napełnienie zanotowano we wrześniu w Tresnej (35,3%).

W dorzeczu Odry średnie miesięczne napełnienie zbiorników ulegało znacznie większym zmianom. Największe zmiany napełnienia w półroczu zimowym (XI-IV) notowano na zbiorniku w Jeziorsku (od 4,0% w listopadzie i 3,5% w grudniu do 63,5% w kwietniu), w Mietkowie (od 0% w listopadzie do 45,9% w kwietniu) oraz w Otmuchowie (od 1,3% w listopadzie do 42,7% w kwietniu). Najniższe napełnienie w miesiącach zimowych, poniżej 25% pojemności, zanotowano w Jeziorsku, Mietkowie i Otmuchowie od listopada do lutego oraz od grudnia do lutego w Turawie i w listopadzie w Nysie. W ciągu całego półrocza zimowego napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się jedynie w zbiorniku w Dobromierzu oraz od stycznia do kwietnia w Bukówce, od marca do kwietnia w Dzierżnie, a także w styczniu i marcu w Pilchowicach i w kwietniu w Jeziorsku. Maksymalne napełnienie zanotowano w marcu w Dobromierzu – 66,8%.

W półroczu letnim w dorzeczu Odry napełnienie powyżej 50% otrzymywało się przez cały okres w Dobromierzu (maksymalnie 69,5% w maju), a ponadto: w Dzierżnie w czerwcu, w Turawie od maja do lipca, w Bukówce od maja do sierpnia oraz w Jeziorsku od maja do września. Najniższe napełnienie, poniżej 25%, zanotowano: w Otmuchowie od sierpnia do października i w Nysie w październiku.

W końcu roku hydrologicznego (31 X 2012) sumaryczne napełnienie wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 771,9 mln m³, co stanowiło 43,4% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się w sześciu zbiornikach dorzecza Wisły i w dwóch zbiornikach dorzecza Odry. W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 43,0% w Dobczycach do 66,3% w Rożnowie, a w dorzeczu Odry od 0,0% w Otmuchowie (obniżenie poziomu wody związane z pracami remontowymi) do 60,9% pojemności użytkowej w Dobromierzu.

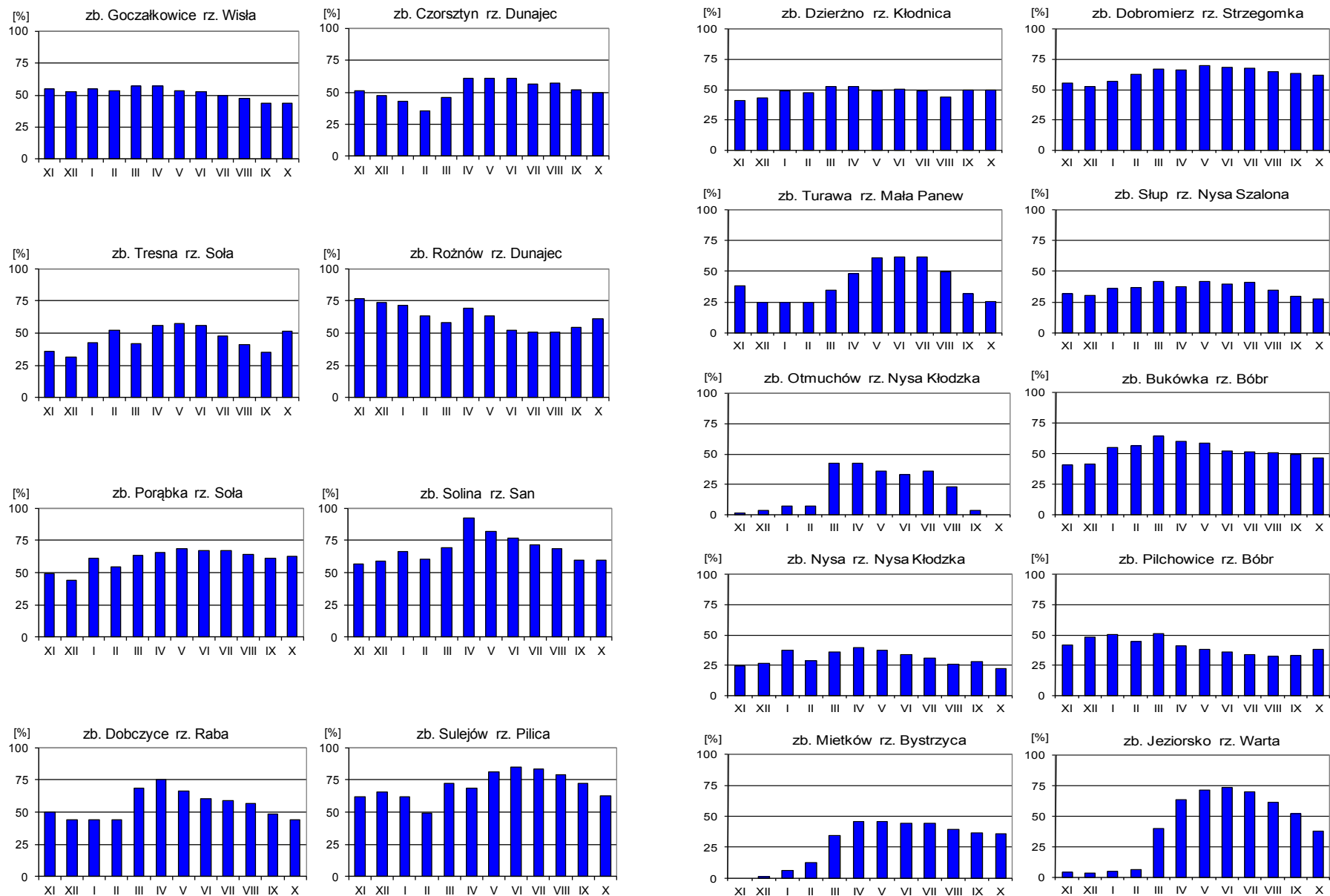
Tab. 2.9. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych (w procentach objętości) w roku hydrologicznym 2012

Dorzecze Wisły

Mies.	Goczałkowice Wiśła		Tresna Soła		Porąbka Soła		Dobczyce Raba		Czorsztyn Dunajec		Rożnów Dunajec		Solina San		Sulejów Pilica	
Rok 2012	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]
XI	54,5	54,1	35,6	34,0	49,0	38,9	49,9	47,0	51,2	49,7	76,6	76,0	56,5	53,6	61,7	59,9
XII	52,9	51,6	31,3	30,5	44,2	52,8	44,2	42,0	47,5	44,6	74,2	73,3	58,6	65,2	65,3	57,5
I	55,2	56,9	42,7	51,3	61,4	65,6	43,7	45,3	42,7	39,9	71,9	68,4	66,7	65,9	61,7	53,7
II	53,3	52,8	52,1	50,8	54,6	61,0	43,8	50,6	35,3	33,9	63,1	55,1	60,8	58,6	49,6	62,9
III	57,2	59,5	42,1	52,5	63,1	71,5	68,3	75,2	46,3	61,1	58,2	62,5	69,4	88,2	72,6	72,5
IV	56,8	56,1	55,6	59,2	65,7	69,6	75,0	74,4	61,0	62,4	69,7	62,5	92,7	92,0	68,8	76,7
V	53,2	51,5	57,3	55,2	68,3	63,6	66,3	59,3	61,3	60,9	63,4	54,9	81,9	75,9	81,3	84,0
VI	52,3	51,3	55,6	50,7	67,5	67,6	60,8	62,2	61,0	59,1	52,4	47,7	76,9	73,0	84,7	82,4
VII	49,8	48,7	48,0	46,6	67,3	63,5	58,6	57,7	56,6	56,7	50,8	51,5	71,3	74,5	83,2	81,6
VIII	47,3	45,8	41,4	36,6	64,5	60,3	56,5	52,8	56,9	55,3	51,1	53,4	68,4	62,2	78,8	75,7
IX	43,3	41,8	35,3	34,8	61,0	63,9	48,7	45,4	51,9	49,7	54,2	56,0	59,9	58,7	72,0	69,7
X	44,0	47,7	51,3	62,1	62,7	66,0	44,2	43,1	49,7	51,3	61,5	66,3	59,4	60,6	62,3	59,9

Dorzecze Odry

Mies.	Dzierżno Kłodnica		Turawa Mała Panew		Otmuchów Nysa Kłodzka		Nysa Nysa Kłodzka		Mietków Bystrzyca		Dobromierz Strzegomka		Słup Nysa Szalona		Bukówka Bóbr		Pilchowice Bóbr		Jeziorsko Warta	
Rok 2012	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]
XI	41,3	41,0	38,0	32,3	1,3	1,6	24,4	23,9	0,0	0,0	55,4	53,6	31,6	30,4	40,5	38,3	41,8	43,1	4,0	2,0
XII	43,1	44,4	24,8	20,2	3,3	1,9	26,6	30,2	1,5	2,7	52,8	52,5	30,7	31,9	41,6	45,7	47,9	48,4	3,5	3,1
I	49,0	50,7	25,0	24,2	7,4	7,4	37,1	42,4	6,1	10,3	56,5	61,4	36,0	37,6	54,7	57,8	50,4	49,0	4,9	5,1
II	47,8	51,6	24,6	31,2	6,8	16,0	28,9	25,0	12,4	18,3	62,9	75,4	36,9	45,8	56,6	65,2	44,7	51,0	6,0	14,5
III	52,4	50,5	34,5	38,1	42,1	46,8	35,9	40,7	34,2	42,3	66,8	61,4	41,9	37,4	64,3	60,3	51,1	42,0	39,8	55,2
IV	52,3	53,3	48,0	56,6	42,7	41,1	39,2	40,3	45,9	47,9	66,0	70,7	37,8	41,0	59,7	59,9	40,9	47,6	63,5	64,8
V	49,2	47,0	60,7	61,2	36,0	32,9	37,5	32,8	45,7	44,6	69,5	67,6	41,7	40,4	58,5	54,8	38,2	35,7	71,6	71,8
VI	50,4	49,0	61,6	62,6	32,7	32,6	33,5	32,9	44,3	43,2	68,2	68,5	39,5	38,4	51,9	50,3	35,6	32,2	73,2	71,8
VII	48,7	45,3	61,8	57,6	35,7	31,2	31,2	30,1	44,3	42,3	67,8	65,3	40,8	38,0	51,7	51,7	33,6	36,9	70,0	65,7
VIII	44,0	44,5	49,4	41,9	23,2	19,2	26,1	20,9	39,3	37,4	64,5	63,6	34,8	32,0	50,4	49,4	32,3	36,1	61,2	56,1
IX	49,7	50,9	31,6	27,2	3,8	0,3	27,9	26,3	36,8	36,8	63,2	62,8	29,8	28,3	49,2	48,1	33,4	33,5	51,9	48,0
X	49,7	51,9	25,6	24,9	0,0	0,0	21,9	20,1	35,9	35,2	61,8	61,1	27,8	27,6	46,1	44,5	37,8	37,6	37,7	27,8



Rys. 2.7. Przebieg napełnienia zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły i Odry w roku hydrologicznym 2012

2.6 Jeziora



Rys. 2.8. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej

Tab. 2.10. 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
2	Niesłysz	4,8	34	7,8	34,7	Ołobok – Odra	56,2
3	Powidzkie	10,7	131	12,7	45,4	Meszna – Warta	79,6
4	Komorze	3,9	49	11,8	34,7	Piława – Gwda	35,8
5	Sławianowskie	2,9	18	6,6	15,0	Głomia – Gwda	108
6	Ostrowite	3,6	36	9,4	28,5	Płociczna – Drawa	311
7	Morzycko	3,2	50	14,5	60,0	Słubia – Odra	60,6
8	Rospuda	3,2	50	14,5	38,9	Netta – Biebrza	37,2
9	Rajgrodzkie	14,6	143	9,4	52,0	Jęgrznia – Biebrza	743
10	Dejguny	7,7	93	12,0	45,0	Pisa – Narew	57,7
11	Roś	18,0	153	8,1	31,8	Pisa – Narew	2561
12	Bachotek	2,2	15	7,2	24,3	Skarlanka – Drwęca	233
13	Jasień	5,7	48	8,3	32,2	Łupawa	71,7
14	Raduńskie Górne	3,8	60	15,5	43,0	Radunia	74,6
15	Dadaj	9,7	121	12,3	39,8	Wadąg – Łyna	340

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

²⁾ Mapa Podziału Hydrograficznego Polski (2010)

Tabele 2.11 i 2.12 zawierają informacje dotyczące wartości całorocznych. W tabeli 2.11 przedstawiono stany wody w jeziorach w roku hydrologicznym 2012 [cm], na tle wartości wieloletnich. Tabela 2.12 przedstawia temperaturę wody jezior obliczoną dla zimy, lata oraz roku 2012. Pozostałe tabele zawierają informacje sezonowe – dla okresu zimowego lub letniego. Informacje dotyczące półrocza zimowego uzupełniono tabelą 2.13 przedstawiającą średnią grubość lodu (w styczniu, lutym i marcu 2012). Informacje dla okresu letniego uzupełniono tabelami 2.14 - 2.16 zawierającymi kolejno informacje dotyczące przezroczystości, parowania z powierzchni wody zmierzonej na tratwach oraz termiki i natlenienia wód jezior w miesiącach hydrologicznego lata (od maja do października).

Tab. 2.11. Stany wody jezior [cm]

Lp	Jezioro	H (1986-2010) [cm]			H 2012 [cm]			
		NNW	SSW	WWW	NW	SW	WW	Stan średni
1	Sławskie	138	169	201	164	173	181	średni
2	Niesłysz	131	167	190	166	174	186	wysoki
3	Powidzkie	402	449	502	470	487	499	wysoki
4	Komorze	116	130	160	123	129	139	średni
5	Sławianowskie	147	196	240	180	204	222	średni
6	Ostrowite *	74	95	117	95	105	117	wysoki
7	Morzycko	149	188	227	195	207	222	wysoki
8	Rospuda	365	388	435	380	389	404	średni
9	Rajgrodzkie	104	182	265	108	150	167	niski
10	Dejguny	148	166	218	166	178	186	średni
11	Roś	8	95	178	59	95	133	średni
12	Bachotek	157	260	310	246	267	292	średni
13	Jasień	124	140	160	134	142	152	średni
14	Raduńskie Górne	474	496	523	485	492	503	średni
15	Dadaj	94	134	242	122	149	180	wysoki

* Ostrowite – wielolecie 2006 – 2010

Tab. 2.12. Temperatura wody jezior [°C]

Lp	Jezioro	Zima 2012			Lato 2012			2012		
		NT	ST	WT	NT	ST	WT	NT	ST	WT
1	Sławskie	0,1	4,8	14,0	8,6	18,7	24,9	0,1	11,7	24,9
2	Niesłysz	0,3	5,1	14,9	9,6	18,5	25,7	0,3	11,8	25,7
3	Powidzkie	0,2	4,5	13,8	9,6	17,8	25,1	0,2	11,1	25,1
4	Komorze	0,3	4,6	14,0	9,0	17,4	23,9	0,3	11,0	23,9
5	Sławianowskie	0,7	4,5	15,3	9,5	17,8	24,6	0,7	11,2	24,6
6	Ostrowite	1,2	5,1	14,3	9,0	18,0	24,8	1,2	11,5	24,8
7	Morzycko	0,2	4,9	17,8	8,9	17,6	23,6	0,2	11,2	23,6
8	Rospuda	0,8	3,8	9,4	7,6	17,3	23,4	0,8	10,5	23,4
9	Rajgrodzkie	0,6	3,6	13,2	8,6	17,6	25,6	0,6	10,6	25,6
10	Dejguny	1,1	3,7	13,2	6,0	15,8	24,2	1,1	9,7	24,2
11	Roś	0,0	3,3	14,1	4,8	16,9	24,3	0,0	10,1	24,3
12	Bachotek	0,9	4,8	18,5	9,4	18,9	25,2	0,9	11,8	25,2
13	Jasień	0,7	4,2	13,1	8,0	16,7	21,4	0,7	10,5	21,4
14	Raduńskie Górne	0,9	4,5	13,0	7,1	16,1	22,5	0,9	10,3	22,5
15	Dadaj	1,2	4,4	10,1	8,8	17,9	25,2	1,2	11,1	25,2

Półrocze zimowe

W pierwszym miesiącu półrocza zimowego, w listopadzie 2011, kontrolowane jeziora w większości znalazły się w strefie wody średniej. Średni dla wszystkich zbiorników stan wody w ciągu miesiąca obniżył się o 5 cm. Panujące ochłodzenie atmosfery spowodowało dalsze oziębienie wody we wszystkich akwenach: średni dla 15 jezior spadek temperatury wody wyniósł 5,4°C.

Poziom wody w piętnastu kontrolowanych jeziorach w ostatnim miesiącu roku kalendarzowego 2011 przedstawiał się następująco: w dziesięciu - średni miesięczny stan wody układał się w strefie wody średniej, w trzech - w strefie wody wysokiej, a w dwóch - niskiej. Stwierdzono dalszy spadek temperatury wody mierzonej przy brzegu – średnia temperatura dla wszystkich jezior obniżyła się o 3,2°C i osiągnęła wartość 3,9°C. W ciągu analizowanego miesiąca na żadnym z kontrolowanych jezior nie wystąpiła stała pokrywa lodowa.

W styczniu 2012 poziom wody większości akwenów znajdował się w strefie wody średniej. Wody kontrolowanych jezior nadal wychładzały się – w styczniu średnia temperatura wody mierzona przy wodowskazie obniżyła się o kolejne 1,3°C. W ciągu całego miesiąca trwałą pokrywę lodową stwierdzono na trzynastu jeziorach bilansowych. W ostatnim dniu stycznia średnia grubość lodu na jeziorach złodzonych wyniosła 10 cm.

W większości kontrolowanych jezior w lutym 2012 notowano średni stan wody. W porównaniu do poprzedniego miesiąca, w którym dominowały wzrosty stanu wody, w lutym zarejestrowano sytuacją odwrotną. W związku z niską temperaturą powietrza we wszystkich jeziorach kontrolowanych stwierdzono spadek temperatury wody. Z kolei złodzenie jezior obserwowane na wszystkich akwenach przebiegało następująco - do połowy miesiąca miał miejsce wzrost średniej grubości lodu, a później jej spadek.

W marcu stan wody wzrósł w większości akwenów. W strefie wody wysokiej było dziesięć jezior, a pięć pozostałych w strefie wody średniej. Marzec był miesiącem zdecydowanego wzrostu temperatury wody we wszystkich akwenach – średnio w każdym zbiorniku wzrosła ona o 3,0°C. Pokrywa lodowa na jeziorach znajdowała się w fazie zaniku.

W kwietniu zmiany średnich stanów wody w kontrolowanych akwenach były małe. W strefie wody wysokiej nadal było dziesięć jezior, a w strefie wody średniej – pozostałe pięć. W miarę ogrzewania się powietrza, wzrastała także temperatura wody w zbiornikach. W kwietniu średnia temperatura wody wszystkich jezior wynosiła 7,4°C, a jej miesięczny wzrost wyniósł 3,3°C.

Tab. 2.13. Średnia grubość lodu [cm]

Lp	Jezioro	Styczeń 2012	Luty 2012	Marzec 2012
1	Sławskie	3	22	7
2	Nieślysz		22	
3	Powidzkie		25	18
4	Komorze	12	27	12
5	Sławianowskie		26	16
6	Ostrowite	6	25	14
7	Morzycko	6	22	
8	Rospuda	5	29	20
9	Rajgrodzkie	5	29	9
10	Dejguny	4	31	31
11	Roś	12	37	35
12	Bachotek	4	23	20
13	Jasień	17	24	8
14	Raduńskie Górne	12	24	20
15	Dadaj	12	29	19

W pierwszym miesiącu półrocza letniego (maju 2012) stan wody większości jezior obniżył się. W strefie wody wysokiej pozostawało siedem jezior, średniej – kolejnych siedem, a niskiej - jedno jezioro. W miarę ogrzewania się powietrza, wzrastała także temperatura wody w zbiornikach – wyniosła ona średnio 15,9°C. Z kolei średnia dla wszystkich jezior przezroczystość wody wyniosła 2,9 m, a średnie parowanie wody wyniosło 97 mm. W maju początki termicznego różnicowania* się mas wody zauważalne były we wszystkich akwenach. Średnia temperatura wody wszystkich głębokich jezior w pionie pomiarowym wyniosła + 8,6°C, a natlenienie wody w niemal wszystkich jeziorach było dobre. Jeziora były w trakcie różnicowania się wody o czym świadczyły jeziora płytkie, które posiadały prosty układ termiczno-tlenowy.

W czerwcu średni poziom wody dla wszystkich jezior był niższy niż w maju o 6 cm. Stan wody w zdecydowanej większości kontrolowanych akwenów znajdował się w strefie wody średniej. Temperatura wody jeziornej mierzona przy wodowskazach nadal rosła – średnio w każdym zbiorniku wyższa była o 1,9°C. W czerwcu średnia przezroczystość wody kontrolowanych jezior wyniosła 2,8 m, a parowanie wody wyniosło średnio dla czterech tratw pomiarowych 88 mm. W czerwcu coraz bardziej widoczna była stratyfikacja termiczna. W poszczególnych strefach termicznych jezior temperatura oraz natlenienie wody generalnie było charakterystyczne dla tego okresu.

W lipcu średni poziom wody w kontrolowanych jeziorach był wyższy aż o 7 cm od czerwcowego, a silny dopływ wody spowodował także wzrost stanu wody. Średnia temperatura wody mierzona przy wodowskazach wzrosła o 3,7°C osiągając 21,6°C. Z kolei średnia przezroczystość wyniosła 2,3 m, a parowanie z powierzchni jezior wyniosło średnio dla czterech tratw ewaporometrycznych 106 mm. W lipcu stratyfikacja termiczna jezior była już bardzo wyraźna. Ogólnie w poszczególnych strefach termicznych jezior temperatura oraz natlenienie wody było charakterystyczne dla tego okresu. Strefy beztlenowe stwierdzono w sześciu akwenach.

Średni stan wody w jeziorach w sierpniu był niższy o 2 cm niż w lipcu, a zmiany poziomu wody były niewielkie. Na większości jezior stan wody układał się w strefie wody średniej. Z kolei średnia temperatura wody mierzona przy wodowskazach wyniosła 20,7°C. Przezroczystość wody, średnia dla wszystkich jezior, wyniosła 2,4 m, a parowanie z powierzchni jezior wyniosło średnio dla czterech tratw ewaporometrycznych 99 mm. W sierpniu rozpoczął się zanik letniej stratyfikacji termicznej jezior. Temperatura wody oraz natlenienie wody w całym profilu pomiarowym zmieniło się i w związku ze spadkiem natlenienia wody powiększyły się strefy beztlenowe.

We wrześniu zanotowano obniżenie się lustra wody większości jezior, a zmiany były niewielkie. Stany wody większości kontrolowanych zbiorników pozostawały w strefie wody średniej. Zgodnie z panującym wówczas ochłodzeniem, także i temperatura wody we wszystkich jeziorach obniżyła się. Z kolei średnia przezroczystość wody mierzona widzialnością krążka Secchiego wyniosła 2,9 m, a parowanie z powierzchni jezior było bardzo niskie. We wrześniu letnia stratyfikacja termiczna wód kontrolowanych jezior była w zaniku. Generalnie średnia temperatura oraz natlenienie wody były niższe niż w sierpniu, a strefy beztlenowe w poszczególnych akwenach zwiększyły się.

W październiku średni stan wody obniżył się w większości jezior, a w grupie monitorowanych zbiorników dominował stan średni. Październikowe ochłodzenie atmosfery spowodowało dalsze oziębienie wody we wszystkich akwenach. Średnia przezroczystość wody wszystkich jezior mierzona widzialnością krążka Secchiego wyniosła 3,6 m, a parowanie z powierzchni zbiorników było bardzo niskie. W pomiarach wykonanych w profilach pionowych układ temperatury wody zbliżał się do układu charakterystycznego dla

homotermii jesiennej. Było to przyczyną wzrostu natlenienia większości jezior i ograniczenia strefy beztlenowej w wielu zbiornikach.

Tab. 2.14. Przezroczystość wody jezior [m]

Lp	Jezioro	Maj 2012	Czerwiec 2012	Lipiec 2012	Sierpień 2012	Wrzesień 2012	Październik 2012
1	Sławskie	1,6	1,8	1,4	1,0	1,3	1,9
2	Niesłysz	4,3	3,5	2,1	5,7	3,8	4,7
3	Powidzkie	4,5	6,7	3,0	4,5	4,2	5,0
4	Komorze	4,6	4,2	5,3	2,2	4,0	4,5
5	Sławianowskie	2,2	1,9	1,8	2,0	3,3	3,4
6	Ostrowite	6,1	3,8	3,5	3,7	3,0	3,4
7	Morzycko	1,1	0,6	0,8	1,1	1,0	1,3
8	Rospuda	3,0	2,3	2,3	1,3	3,8	4,5
9	Rajgrodzkie	1,8	1,1	0,8	2,3	2,0	3,1
10	Dejguny	2,7	3,4	1,3	2,8	2,4	3,6
11	Roś	1,5	0,8	0,8	1,2	2,1	2,4
12	Bachotek	3,7	2,4	2,7	1,9	3,2	3,4
13	Jasień	2,7	2,2	2,9	2,1	1,9	3,7
14	Raduńskie Górne	2,1	4,1	3,8	2,8	4,0	3,9
15	Dadaj	2,0	3,6	1,4	1,4	4,0	5,3

Tab. 2.15. Parowanie z powierzchni wody zmierzone na tratwach ewaporometrycznych [mm]

Lp	Jezioro	Posterunek	V 2012	VI 2012	VII 2012	VIII 2012	IX 2012	X 2012	Razem
1	Sławskie	Radzyń	111	78	101	101	72	48	511
2	Rajgrodzkie	Rajgród	95	94	123	102	81	44	539
3	Łebsko	Izbica	112	106	112	106	76	58	570
4	Raduńskie Górne	Borucino	70	72	87	85	76	34	424
5	średnio cztery tratwy		97	88	106	99	76	46	511

Tab. 2.16. Termika i natlenienie wody jezior stratyfikowanych (wartości średnie dla 16 jezior stratyfikowanych termicznie)

Warstwa	Parametr	V 2012	VI 2012	VII 2012	VIII 2012	IX 2012	X 2012
Epilimnion	miąższość [m]	2,4	3,5	4,8	5,8	6,9	11,1
Epilimnion	temperatura [°C]	16,5	19,2	21,8	20,2	17,5	11,6
Epilimnion	natlenienie [mgO ₂ /dm ³]	10,5	9,9	9,4	8,3	8,4	8,4
hipolimnion	miąższość [m]	23,8	21,6	19,7	18,6	17,9	16,3
hipolimnion	temperatura [°C]	6,4	6,6	6,9	7,0	7,0	7,1
hipolimnion	natlenienie [mgO ₂ /dm ³]	7,4	4,1	2,4	1,0	0,4	0,2
cały pion głęb.	miąższość [m]	36,0	36,0	35,6	35,8	35,7	35,9
cały pion głęb.	temperatura [°C]	8,6	9,6	10,5	10,6	10,2	9,0
cały pion głęb.	natlenienie [mgO ₂ /dm ³]	8,3	5,5	3,9	2,7	2,5	3,2

* Pod względem termicznym jeziora polskie są jeziorami strefy umiarkowanej. Promieniowanie słoneczne ogrzewa wody jezior nierównomiernie w całym profilu pionowym. Latem wody jezior mają proste uwarstwienie termiczne (letnia stratyfikacja termiczna), zimą mają uwarstwienie odwrotne (zimowa stratyfikacja termiczna), a wiosną i jesienią wody jezior mają wyrównaną temperaturę (homotermia wiosenna i homotermia jesienna). Latem w profilu pionowym powierzchniowa warstwa wody jest najcieplejsza. Temperatura wody obniża się wraz ze wzrostem głębokości, co powoduje, że wody naddenne są najchłodniejsze. Zimą natomiast wody powierzchniowe są najzimniejsze, a wody naddenne są najcieplejsze. Zmiana temperatury wody w czasie stagnacji zimowej związana ze wzrostem głębokości jest mała, zwłaszcza w porównaniu do zmiany temperatury latem. Wiosną i jesienią wody jeziora w całym profilu pionowym mają wyrównaną temperaturę i podlegają mieszaniu.

Adresy stacji hydrologiczno-meteorologicznych

OGa:

1. ELBLĄG	82-300 Elbląg, ul. Czarnieckiego 14	tel. 55 233-56-43
2. GDAŃSK PORT PÓŁN.	80-561 Gdańsk, ul. Kpt. Witolda Poinca 1	tel. 58 522-00-60
3. HEL	84-150 Hel, ul. Leśna 13	tel. 58 675-04-11
4. KOŁOBRZEG	78-100 Kołobrzeg, ul. Kasprowicza 35	tel. 94 352-32-16
5. ŁEBA	84-360 Łeba, ul. Rąbka 1a	tel. 59 866-13-13
6. SZCZECIN DĄBIE	70-800 Szczecin, ul. Przestrzenna 10	tel. 91 461-32-32
7. ŚWINOUJŚCIE	72-600 Świnoujście, ul. Żeromskiego 27	tel. 91 321-28-62
8. USTKA	76-270 Ustka, Latarnia Morska Ustka, ul. Marynarki Polskiej 1	tel. 59 814-46-96

OKk:

9. BIAŁYSTOK	15-245 Białystok, ul. Ciołkowskiego 2/3	tel. 85 748-61-55
10. BIELSKO-BIAŁA	43-303 Bielsko-Biała, ul. Cieszyńska 321	tel. 33 812-51-65
11. CZĘSTOCHOWA	42-200 Częstochowa, ul. Oleńki 32	tel. 34 324-29-30
12. KASPROWY WIERCH	34-500 Zakopane, skr. poczt. 222	tel. 18 201-91-11
13. KATOWICE	40-272 Katowice, ul. Lotnisko 1	tel. 32 256-12-13
14. KĘTRZYN	11-400 Kętrzyn, ul. Bydgoska 31	tel. 89 752-22-33
15. KIELCE-SUKÓW	26-021 Daleszyce, Suków 19b	tel. 41 307-34-03
16. KOZIENICE	26-900 Kozienice, ul. Nowiny 66a	tel. 48 614-30-79
17. KRAKÓW-BALICE	32-083 Balice k/Krakowa, Port Lotniczy	tel. 12 285-50-72
18. KROSNO	38-400 Krosno, ul. Okrzei 99	tel. 13 436-63-63
19. LESKO	38-600 Lesko, Ul. Widokowa 36	tel. 13 469-65-76
20. LUBLIN-RADAWIEC	21-030 Motycz	tel. 81 503-10-48
21. ŁÓDŹ-LUBLINEK	94-328 Łódź, ul. Gen. Maczka 35	tel. 42 687-58-60
22. MIKOŁAJKI	11-730 Mikołajki, ul. Kajki 128	tel. 87 421-62-73
23. MŁAWA	06-500 Mława, ul. Szreńska 14	tel. 23 654-37-17
24. NOWY SĄCZ	33-300 Nowy Sącz, ul. Pijarska 30	tel. 18 442-07-07
25. OLSZTYN	10-802 Olsztyn, ul. Sielska 34	tel. 89 527-21-10
26. OSTROŁĘKA	07-415 Olszewo-Borki, ul. Broniewskiego 1a stacja automat.	
27. PŁOCK	09-402 Płock, Trzepowo 56	tel. 24 261-38-40
28. PRZEMYŚL	37-700 Przemyśl, ul. Chrobrego 52 stacja automat.	
29. RACIBÓRZ	47-400 Racibórz, ul. Broniewskiego 2	tel. 32 415-56-48
30. RZESZÓW-JASIONKA	36-002 Jasionka, Jasionka-Lotnisko	tel. 17 853-32-11
31. SANDOMIERZ	27-600 Sandomierz, ul. Ożarowska 65	tel. 15 832-74-21
32. SIEDLCE	08-103 Siedlce, ul. Piaskowa 284	tel. 25 632-24-20
33. SULEJÓW	97-330 Sulejów, ul. Polna 10	tel. 44 616-25-44
34. SUWAŁKI	16-400 Suwałki, ul. Pułaskiego 125	tel. 87 567-14-24
35. TARNÓW	33-100 Tarnów, ul. Piaskowa 56	tel. 14 621-33-90
36. TERESPOL	21-550 Terespol, ul. Polna 42	tel. 83 375-21-37
37. WARSZAWA-OKĘCIE	00-906 Warszawa, ul. Żwirki i Wigury 1	tel. 22 650-15-91
38. WŁODAWA	22-200 Włodawa, ul. Korolowska 77	tel. 82 572-12-87
39. ZAKOPANE	34-500 Zakopane, ul. Sienkiewicza 26c	tel. 18 206-30-19
40. ZAMOŚĆ	22-400 Zamość, ul. Obronna 1 stacja automat.	

OPo:

41. CHOJNICE	89-600 Chojnice, ul. Meteorologiczna 1	tel. 52 397-50-50
42. GORZÓW WLKP.	66-400 Gorzów Wlkp., ul. Sybiraków 10	tel. 95 732-32-64
43. KALISZ	62-800 Kalisz, ul. Róży Wiatrów 16	tel. 62 760-21-50
44. KOSZALIN	75-235 Koszalin, ul. Morska 101	tel. 94 343-26-45
45. KOŁO	62-600 Koło, ul. Cegielniana 8	tel. 63 272-08-77
46. LĘBORK	84-300 Lębork, ul. Polna 1	tel. 59 863-32-10
47. PIŁA	64-920 Piła, ul. Miedziana 24	tel. 67 212-32-22
48. POZNAŃ-ŁAWICA	60-189 Poznań, ul. Bukowska 285	tel. 61 868-17-91
49. RESKO	72-315 Resko, ul. Krakowska 16	tel. 91 577-79-19
50. SŁUBICE	69-100 Słubice, ul. Sportowa 14	tel. 95 758-25-85
51. SZCZECINEK	78-400 Szczecinek, ul. Mierosławskiego 5b/4 stacja automat.	
52. TORUŃ	87-100 Toruń, ul. Storczykowa 124	tel. 56 652-95-60
53. WIELUŃ	98-300 Wieluń, ul. Graniczna 45	tel. 43 843-87-55

OWr:

54. JELENIA GÓRA	58-500 Jelenia Góra, ul. Lotnictwa 3	tel. 75 752-68-54
55. KŁODZKO	57-300 Kłodzko, ul. Dusznicka 9	tel. 74 867-23-33
56. LEGNICA	59-220 Legnica, ul. Bartoszkowska 2, skr. poczt. 54	tel. 76 855-09-27
57. LESZNO	64-100 Leszno, ul. Kosmonautów 8	tel. 65 520-38-20
58. OPOLE	45-029 Opole, ul. Przeskok 4	tel. 77 456-38-89
59. ŚNIEŻKA	58-540 Karpacz, ul. Śnieżki 20, skr. poczt. 340	tel. 75 752-68-51
60. WROCŁAW	54-530 Wrocław, ul. Skarżyńskiego 36,	tel. 71 373-77-05
61. ZIELONA GÓRA	65-331 Zielona Góra, ul. Struga 1a	tel. 68 320-83-13



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



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

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61

Ośrodek Hydrologii
Biuro Prognoz Hydrologicznych
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych
Ośrodek Baz Danych
Ośrodek Monitoringu Jakości Wód w Katowicach
Centrum Limnologii w Poznaniu
Centrum Ewaporometrii PSHM w Radzynie

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

tel. 22 56 94 342,
tel. 32 25 18 462,
tel. 61 84 95 205,
tel. 68 35 66 450

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

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

e-mail: biuletyn@imgw.pl