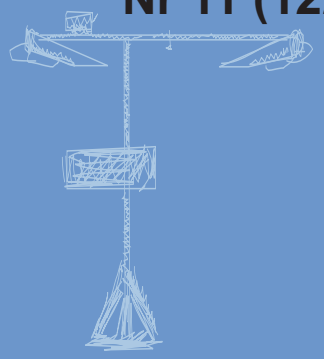
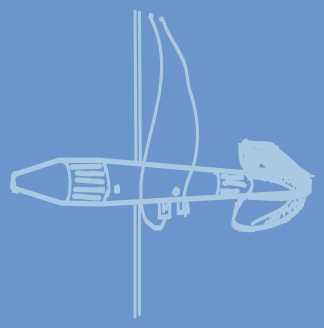
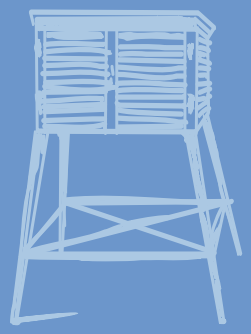
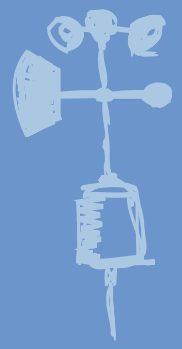
Nr 11 (122)

ISSN 1730-6124









B I U L E T Y N

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY HYDROLOGICZNO-METEOROLOGICZNEJ

LISTOPAD 2012

BULLETIN
OF THE NATIONAL HYDROLOGICAL
AND METEOROLOGICAL SERVICE

NOVEMBER 2012

INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

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

Warszawa	Ośrodek Główny IMGW-PIB Headquaters
Wrocław	Oddział terenowy Regional Office
CBPM	Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych Meteorological Forecast Centre
BPM	Biuro Prognoz Meteorologicznych Meteorological Forecast Office
BPMiK	Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych Meteorological and Commercial Forecast Office
BMPM	Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich Marine Meteorological Forecast Office
BPH	Biuro Prognoz Hydrologicznych Hydrological Forecast Office
SHO	Sekcja Hydrologii Operacyjnej Operational Hydrological Section

Stacja Hydrologiczno-Meteorlogiczna
Hydro - Meteorological Station

Automatyczna Stacja Synoptyczna
Automatic Weather Station

Stacja Hydrologiczna
Hydrological Station

Lotniskowa Stacja Meteorlogiczna
Aeronautical Meteorological Station

Rejony Osłony Meteorologicznej
Meteorological Protection Areas

- Gdynia
- Kraków
- Poznań
- Wrocław

Granica Rejonu Osłony Hydrologicznej
Hydrological Protection Area Border

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

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

Pomiary i obserwacje hydrologiczno-meteorologiczne oraz monitoring jakości wód głównych rzek kraju są dofinansowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministerstwa Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Hydrological, meteorological and water quality measurements and observations are financed by the National Fund of Environmental Protection and Water Management in order of the Ministry of Environment and by the Chief Inspectorate for Environmental Protection.

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

Published meteorological and hydrological data are extracted from the oprational database and might be changed in the verification procedure.

Badania jakości wody wykonały Zakłady IMGW-PIB w Poznaniu, Warszawie i Wrocławiu oraz Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska w Gdańsku, Olsztynie-Delegatura w Elblągu, Katowicach, Krakowie, Szczecinie i Zielonej Górze.

Water quality measurements are made by departments of the IMGW-PIB and Voivodship Inspectorates of Environmental Protection.

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. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w listopadzie 2012
2. Warunki meteorologiczne
3. Warunki hydrologiczne
4. Odpływ rzeczny
5. Wody podziemne swobodne
6. Zbiorniki wodne
7. Jeziora
8. Warunki agrometeorologiczne

TABELE

2.1. Charakterystyki meteorologiczne w listopadzie 2012
2.2. Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach dla poszczególnych miesięcy roku 2012
3.1. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w listopadzie 2012 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2010)
4.1. Odpływ w listopadzie 2012 w odniesieniu do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2010 w wybranych profilach wodowskazowych
6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 30 XI 2012
7.1. Morfometria i zlewnie jezior
7.2. Stan i temperatura wody jezior w listopadzie 2012

RYSUNKI

2.1. Mapa synoptyczna (z 16 XI 2012, godz. 00 UTC)
2.2. Mapa synoptyczna (z 29 XI 2012, godz. 00 UTC)
2.3. Średnia miesięczna temperatura powietrza oraz odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w listopadzie 2012, w stosunku do średniej z lat 1971-2000
2.4. Miesięczna suma opadu atmosferycznego oraz anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w listopadzie 2012, jako procent normy wieloletniej 1971-2000
2.5. Średnia temperatura powietrza oraz odchylenie średniej temperatury powietrza jesienią 2012, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000
2.6. Suma opadu atmosferycznego oraz anomalia sumy opadu atmosferycznego jesienią 2012, jako procent normy wieloletniej 1971-2000
2.7. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w listopadzie 2012
2.8. Lokalizacje wyładowań doziemnych w listopadzie 2012
2.9. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w kA w listopadzie 2012
3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 30 XI 2012
3.2. Stan wody w rzekach w dniu 30 XI 2012 w stosunku do SNW
3.3. Wysokość opadów średnich i przebieg stanu wody dla wybranych zlewni w listopadzie
3.4. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w listopadzie 2012
3.5. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w listopadzie 2012
4.1. Przepływ w rzekach w dniu 30 XI 2012 w stosunku do SNQ
4.2. Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach
4.3. Hydrogramy przepływu w latach 2011, 2012 i 2013 na Wiśle w Warszawie
4.4. Hydrogramy przepływu w latach 2011, 2012 i 2013 na Odrze w Nowej Soli
5.1. Procentowy udział studni, w których poziom wód podziemnych przewyższał wartości średnie wieloletnie dla listopada
5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 3 XII 2012 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla listopada)
6.1. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w listopadzie 2012
6.2. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w listopadzie 2012
7.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej

CONTENTS

1. General description of hydrological and meteorological situation in November 2012
2. Meteorological conditions
3. Hydrological conditions
4. River outflow
5. Unconfined groundwaters
6. Water reservoirs
7. Lakes
8. Agrometeorological conditions

TABLES

2.1. Meteorological characteristics in November 2012
2.2. Characteristics of air temperature and precipitation in decades of each month 2012
3.1. Water stages in November 2012, lower than were noticed up to 2010
4.1. Outflow in November 2012 related to multiyear characteristics from the period 1951-2010, in selected profiles
6.1. Filling of main water reservoirs on 30 XI 2012
7.1. Lakes morphometry and catchments
7.2. Water levels and temperature of lakes in November 2012

FIGURES

2.1. Synoptic map (16 XI 2012, 00 UTC)
2.2. Synoptic map (29 XI 2012, 00 UTC)
2.3. Monthly mean air temperature and anomalies of monthly mean air temperature in November 2012 related to the multiyear mean value from 1971-2000
2.4. Monthly precipitation totals [mm] and anomalies of monthly precipitation totals [%] in November 2012 related to the multiyear mean value from 1971-2000
2.5. Mean air temperature and anomalies of mean air temperature in autumn 2012 related to the multiyear mean value from 1971-2000
2.6. Precipitation totals [mm] and anomalies of precipitation totals [%] in autumn 2012 related to the multiyear mean value from 1971-2000
2.7. Mean and extreme daily air temperatures and daily precipitation in November 2012
2.8. Location of atmospheric discharges in November 2012
2.9. The number of atmospheric lightnings of a specific value of discharge stream in kA, in November
3.1. Zones of river stage on 30 XI 2012
3.2. Water stage in rivers (30 XI 2012) related to the mean low annual stage SNW
3.3. Stage hydrographs [cm] and hyetographs [mm] for selected catchments in November 2012
3.4. Stage hydrographs for the Wisła, the Narew and the Bug rivers in November 2012
3.5. Stage hydrographs for the Odra, the Nysa Kłodzka and the Warta rivers in November 2012
4.1. Rivers flow on 30 XI 2012 related to the mean low annual discharge SNQ
4.2. Outflow mass curves for the Wisła river at the Tczew gauge station and for the Odra river at the Gozdowice gauge station
4.3. Discharge hydrographs at the Warszawa gauge station on the Wisła river
4.4. Discharge hydrographs at the Nowa Sól gauge station on the Odra river
5.1. Percentage of wells where water-table aquifer exceeded multiyear mean values for November
5.2. Water-table aquifer on 3 XII 2012 related to multiyear mean values for November
6.1. Filling of water reservoirs in the Wisła river basin in November 2012
6.2. Filling of water reservoirs in the Odra river basin in November 2012
7.1. Location of base and balance lakes of the limnological service in November 2012

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w listopadzie 2012

Tegoroczny listopad był bardzo ciepły. W całym kraju średnia miesięczna temperatura przekroczyła normę trzydziestoletnią (1971-2000). Najwyższe przekroczenie zanotowano na stacji w Lesku, o 4,1°C, a najniższe w Świnoujściu, o 0,8°C. Najwyższa średnia miesięczna temperatura 7,0°C wystąpiła w Bielsku Białej, a najniższa 4,2°C w Jeleniej Górze. Najwyższą dobową temperaturę maksymalną, 19,4°C, zanotowano 11 XI w Bielsku Białej, a najniższą dobową temperaturę minimalną, -8,5°C, odnotowała 15 XI stacja synoptyczna w Jeleniej Górze. W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 5,8°C, co stanowiło przekroczenie normy wieloletniej o 3,0°C. Najwyższa temperatura maksymalna w Warszawie wystąpiła 11 XI i wyniosła 14,8°C, a najniższa temperatura minimalna, -0,7°C, wystąpiła 16 XI. Pod względem opadowym listopad był bardzo zróżnicowany na obszarze kraju. Na północnym zachodzie miesiąc ten był bardzo lub skrajnie wilgotny - na stacji w Pile zanotowano 72,9 mm opadu, co stanowiło 190,8% normy opadowej. Najwyższa suma opadów wystąpiła w Helu - 89,4 mm. Z kolei na południowym wschodzie listopad okazał się miesiącem suchym - najniższą sumę opadów zanotowano w Rzeszowie, 15,8 mm, co stanowiło zaledwie 45,3% normy opadowej. W pasie od Suwalszczyzny, przez Kujawy, po Dolny Śląsk oraz na wybrzeżu mierzone sumy opadów niewiele różniły się od normy wieloletniej. W Warszawie w listopadzie suma opadów wyniosła 28,8 mm, stanowiło to 78,9% miesięcznej normy dla tej stacji. Najwyższą dobową sumę opadów w Warszawie, 7,0 mm, zanotowano 5 XI.

W listopadzie stan wody w dorzeczu Wisły układał się na ogół w strefie wody niskiej, tylko lokalnie w strefie wody średniej, a w dorzeczu Odry przeważnie na pograniczu wody średniej i niskiej. Na początku miesiąca, po intensywnych opadach, w obu dorzeczach przeważały wzrosty stanu wody, następnie do końca listopada obserwowano wahania z przewagą spadków. Większe wahania spowodowane były pracą urządzeń hydrotechnicznych, lokalnymi opadami deszczu, a na Bałtyku silnym wiatrem. Na 18 stacjach wodowskazowych dorzecza Wisły i 4 stacjach dorzecza Odry zanotowano stan wody niższy od wartości obserwowanych do roku 2010. W listopadzie przekroczeń stanu alarmowego nie notowano, a przekroczenia stanu ostrzegawczego notowano tylko lokalnie.

Odpływ rzeczny w listopadzie w dorzeczu Wisły i Odry kolejny miesiąc z rzędu był przeważnie wyraźnie niższy od wieloletniej normy. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 70,7% normy w Warszawie na Wiśle do 103% normy w Kośminie na Wieprzu, a w dorzeczu Odry kształtował się od 65,5% normy w Osetnie na Baryczy do 119% normy w Miedoni na Odrze. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 1,36 SNQ w Warszawie na Wiśle do 2,80 SNQ na Dunajcu w Nowym Sączu, a w dorzeczu Odry od 1,37 SNQ w Sieradzu na Warcie do 4,98 SNQ w Osetnie na Baryczy. Odpływ Wisły do morza wyniósł w listopadzie 8,99 mm, tj. 78,4% normy. Odrą odpłynęło 9,19 mm, tj. 90,7% normy.

W listopadzie poziom zwierciadła wód podziemnych ulegał wahaniom. W pierwszej połowie miesiąca dominowały wzrosty (62% studni), w drugiej spadki. Najwięcej przypadków obniżeń poziomu zwierciadła obserwowano w IV tygodniu badanego okresu (88% stacji). W końcu listopada poziom wyższy od średnich wieloletnich wystąpił w 18 stacjach obserwacyjnych. Największe przewyższenie stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej zanotowano w Polskiej Cerekwi, woj. opolskie, o 89 cm. Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił w 16 stacjach. Największy spadek stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej odnotowano w Pawłowicach, woj. śląskie, o 100 cm.

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych w listopadzie 2012 zwiększyło się o 42,2 mln m^3, tj. o 2,4% pojemności użytkowej. W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników zwiększyło się o 69,9 mln m^3, tj. o 6,7% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zwiększyło się w pięciu zbiornikach dorzecza. Największy wzrost napełnienia zanotowano w Rożnowie (o 21,7%, tj. o 26,9 mln m^3). Spadek napełnienia zanotowano w trzech zbiornikach - największy w Tresnej (o 11,8%, tj. o 11,0 mln m^3). W dorzeczu Odry napełnienie zbiorników zmniejszyło się o 27,7 mln m^3, tj. o 3,8% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zmniejszyło się w dwóch

z badanych zbiorników dorzecza. Największy spadek napełnienia zanotowano w Jeziorsku (o 22,0%, tj. o 38,0 mln m^3). Wzrost napełnienia zanotowano w siedmiu zbiornikach - największy w Nysie (o 6,2%, tj. o 7,1 mln m^3). W końcu listopada napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się w siedmiu zbiornikach dorzecza Wisły i w jednym zbiorniku dorzecza Odry. W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 46,9% w Dobczycach do 88,0% w Rożnowie, a w dorzeczu Odry od 0% w Otmuchowie (obniżenie poziomu wody związane z pracami remontowymi) do 61,8% pojemności użytkowej w Dobromierzu. W dniu 30 XI 2012 napełnienie użytkowe wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 814,1 mln m^3, co stanowiło 45,8% pojemności użytkowej zbiorników.

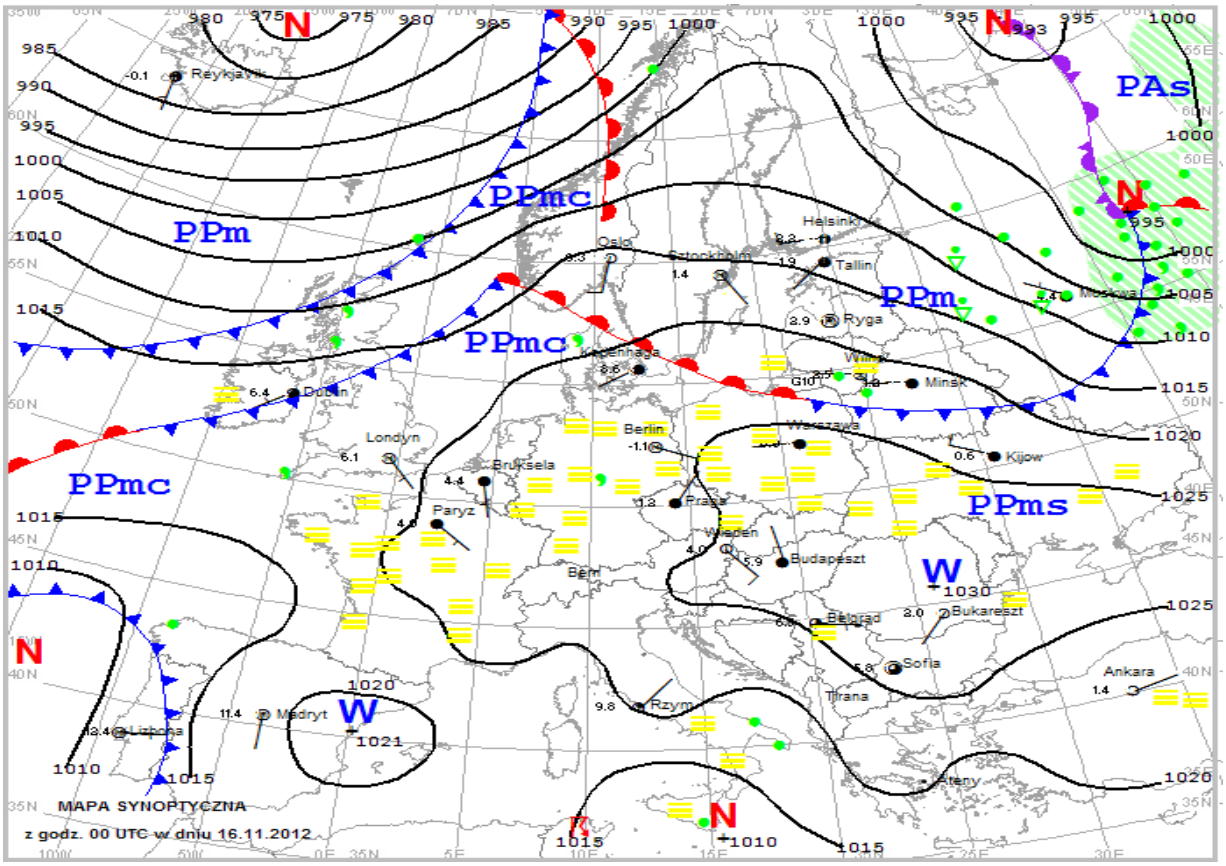
W listopadzie kontrolowane jeziora w większości (dziesięć akwenów) znalazły się w strefie wody średniej. W strefie wody wysokiej znajdowały się cztery jeziora, a w strefie wody niskiej tylko jeden akwen. Średnia zmiana rzędnej lustra wody dla wszystkich jezior wyniosła +1 cm. Na tę wartość składały się wzrosty poziomu w dziesięciu jeziorach, spadki w czerech oraz brak zmiany w jednym (Jez. Raduńskie Górne) Zmiany zasadniczo były niewielkie - do 10 cm. W jednym zbiorniku - piętrzonym sztucznie jez. Roś, spadek wody był większy (-17 cm). W porównaniu do danych wieloletnich widoczny był nadmiar wody w większości jezior (dwanaście akwenów), niedobór wody odnotowano w zaledwie trzech zbiornikach. Górna granica stanów średnich najbardziej przekroczona została w Jez. Powidzkim (o 14 cm). W pozostałych czterech zbiornikach przekroczenia granic stanu średniego były mniejsze. Panujące obecnie ochłodzenie atmosfery spowodowało dalsze oziębienie wody we wszystkich jeziorach. Średni dla piętnastu jezior spadek temperatury wody wyniósł 4,8°C - najszybciej woda wychładzała się w jez. Rospuda, a najwolniej w jeziorach Dejguny i Raduńskim Górnym. Z kolei najwyższą średnią temperaturę wody stwierdzono w Jez. Powidzkim (8,1°C), a najniższą w jez. Roś (5,1°C). Wartość średnia temperatury wody dla wszystkich akwenów wynosiła 7,1°C i była zdecydowanie niższa niż miesiąc wcześniej. W skali miesiąca najwyższą dzienną temperaturę wody zmierzono w jez. Niesłysz i Jez. Powidzkim (po 9,4°C, początek miesiąca), a najniższą w jez. Roś (4,0°C, 26 XI). Jeziora mazurskie i pomorskie były chłodniejsze (temperatura średnia wynosiła 6,7°C dla każdej grupy jezior) od położonych na Niżu (7,5°C).

W listopadzie warunki agrometeorologiczne były na ogół sprzyjające dla rolnictwa. Panująca w większości dni miesiąca pogoda ciepła podtrzymywała na ogół wegetację ozimin, umożliwiała wykonywanie prac polowych oraz zbiór upraw okopowych i pastewnych. Dostateczne uwilgotnienie ornej warstwy gleby oraz korzystne warunki termiczne stwarzały dobre warunki dla wschodów i rozwoju upraw ozimych. Rośliny w końcowej fazie rozwoju były dostatecznie wyrośnięte i rozkrzewione, a stan ich oceniano na ogół jako dobry. Dobowe wahania temperatury powietrza sprzyjały hartowaniu się roślin. Notowane w ciągu miesiąca opady wsiąkały w niezamarznięty grunt przyczyniając się do wzrostu retencji wodnej gleb. Kończono prace polowe. W całym kraju nadal przeprowadzano orki przedzimowe. Korzystne warunki termiczne wpłynęły na przedłużenie sezonu pastwiskowego. W wielu rejonach kraju do końca analizowanego okresu trwał wypas bydła na pastwiskach. Zasilanie w wodę gospodarstw wiejskich w listopadzie poprawiło się. W ostatnich dniach miesiąca 7 z 40 obserwatorów rolniczych informowało o niedoborach wody w studniach gospodarskich.

Dane w Biuletynie PSHM pochodzą z operacyjnych baz danych i mogą ulec zmianie po weryfikacji. Informujemy, że dane te nie mogą służyć, jako materiał dowodowy w sprawach procesowych. Rozpowszechnianie powyższych danych jest możliwe wyłącznie z podaniem IMGW-PIB jako źródła informacji.

2. Warunki meteorologiczne

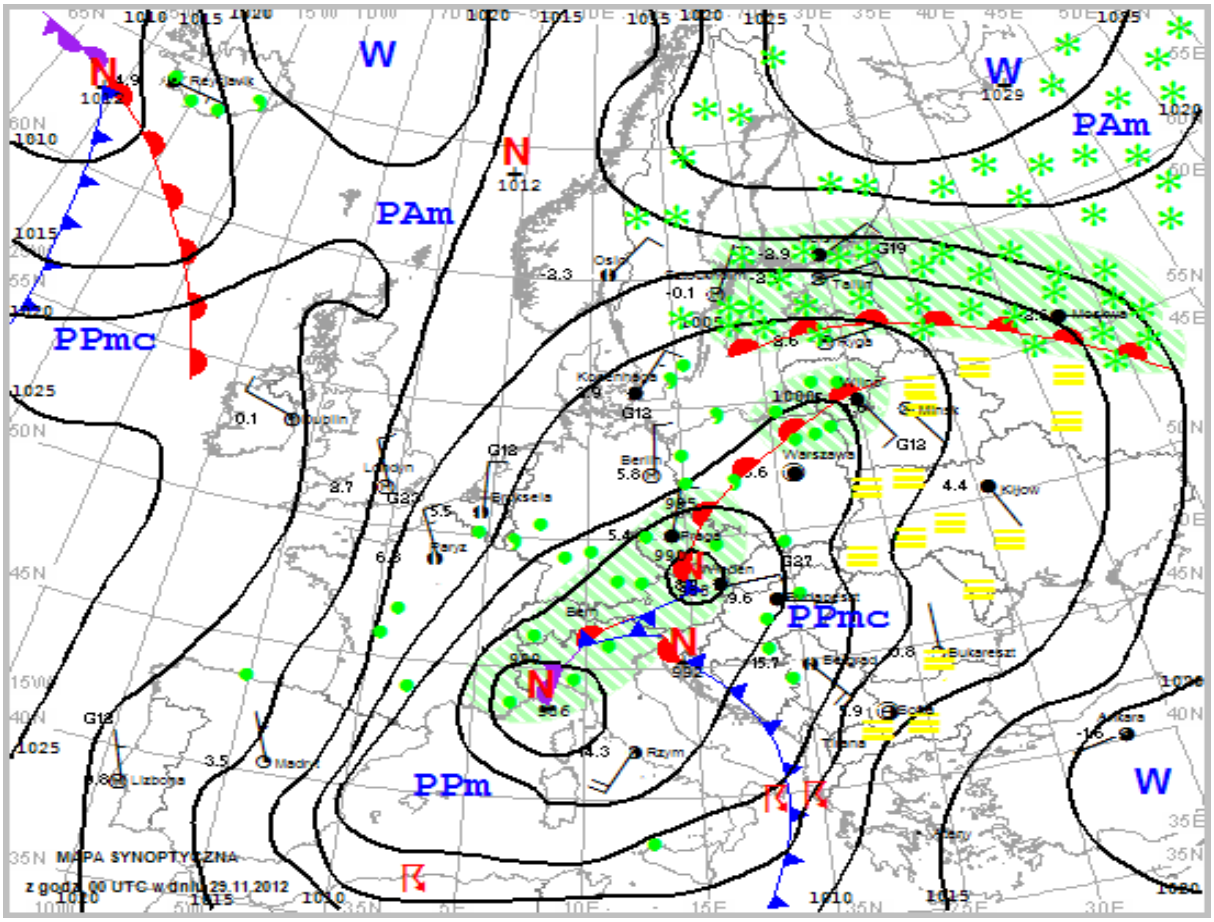
W dniach od 1 do 11 listopada Polska znajdowała się w zasięgu przemieszczających się z zachodu na wschód ośrodków niżowych z frontami atmosferycznymi, tylko przejściowo 9 i 10 listopada nad obszarem kraju rozbudował się układ wyżowy. W całym okresie przeważała cyrkulacja południowa i południowo-zachodnia, w wyniku której nad Polskę napływała ciepła polarno-morska masa powietrza. Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami i licznymi rozpogodzeniami. Okresami pojawiały się opady deszczu, które miejscami miały natężenie umiarkowane i silne. Przejściowo wystąpiły także opady deszczu ze śniegiem. Najwyższe sumy opadów w tym okresie zanotowano 5 listopada w województwie podkarpackim - w miejscowości Wołosate spadło 44 mm opadu, a w Roztokach Górnych 41 mm. W górach padał śnieg powodując przyrost pokrywy śnieżnej maksymalnie o 3 cm w ciągu doby na Śnieżce i Kasprowym Wierchu. Największa grubość pokrywy śnieżnej zanotowana została na Śnieżce 4 listopada - 19 cm. W nocy z 1 na 2 oraz z 8 na 9 listopada utworzyły się mgły, lokalnie gęste. Najniższa temperatura minimalna wyniosła -2°C i wystąpiła 2 XI w Krakowie oraz 9 XI w Kłodzku i Jeleniej Górze. Najwyższą temperaturę maksymalną, 19°C, zanotowano 11 XI w Bielsku Białej, a najniższa, 5°C, wystąpiła 1 XI w Zielonej Górze i 7 XI w Krośnie. Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami dość silny i porywisty. Najsilniejsze porywy wiatru wystąpiły 10 XI i wyniosły 26 m/s w Bielsku Białej oraz 36 m/s na Kasprowym Wierchu. 10 i 11 listopada w Karpatach wiał halny.



Rys. 2.1. Mapa synoptyczna (z 16 XI 2012, godz. 00 UTC)

W dniu 12 listopada nad Polską zaczął się rozbudowywać układ wyżowy, który następnie przemieścił się na wschód, ale wciąż (do 23 listopada) klinem sięgał nad obszar kraju. Nadal dominowała cyrkulacja południowa i napływała ciepła masa powietrza polarno-morskiego. W tym okresie zachmurzenie było całkowite lub duże, pojawiały się jednak także liczne większe przejaśnienia i rozpogodzenia, głównie w godzinach popołudniowych. W wyżowej warstwie pod inwersją tworzyły się gęste mgły, które ograniczały widzialność poniżej 100 m i miejscami utrzymywały się przez cały dzień (rys. 2.1). Okresami, głównie

w nocy, mgły lokalnie osadzały szadź. Od 18 listopada zaczęły pojawiać się słabe opady deszczu i mżawki. Najniższa temperatura minimalna wystąpiła 14 XI w Jeleniej Górze i wyniosła -9°C. Najwyższa temperatura maksymalna, 14°C, zanotowana została 12 XI w Przemyślu, a najniższa, -1°C, 15 XI w Legnicy oraz 16 XI w Zielonej Górze i Zamościu. Wiatr był słaby i umiarkowany, przeważnie z kierunków południowych. Tylko okresami w wysokich górach wiał dość silny i porywisty wiatr, w porywach do 26 m/s na Kasprowym Wierchu (17 XI).



Rys. 2.2. Mapa synoptyczna (z 29 XI 2012, godz. 00 UTC)

W dniach od 24 do 30 listopada Polska pozostawała w zasięgu rozległego niżu, który znad Wysp Brytyjskich przemieścił się nad centralną Europę i pod koniec okresu odsunął w rejon Zatoki Fińskiej. Z niżem związany był pofalowany front atmosferyczny, utrzymujący się nad obszarem kraju do 29 listopada. Do tego też dnia nad Polską dominowała cyrkulacja południowa i południowo-zachodnia, która potem zmieniła się na północno-zachodnią. Skutkiem tej zmiany był napływ chłodnej masy powietrza pochodzenia arktycznego. Dominowało zachmurzenie całkowite i duże, ale okresami pojawiały się większe przejaśnienia i rozpogodzenia. Miejscami występowały opady deszczu lub mżawki. W dniach od 27 do 29 listopada opady miały natężenie umiarkowane i silne (29 XI). Najwyższą sumę opadów zanotowano 29 XI w Słubicach (woj. lubuskie) - 31 mm. Tego dnia w Tatrach i na Mazowszu pojawiły się wyładowania atmosferyczne i stacje zanotowały burze (rys. 2.2). W wyniku napływu chłodniejszej masy powietrza pochodzenia arktycznego 30 XI wystąpiły opady deszczu ze śniegiem i śniegu. Najniższa temperatura minimalna zanotowana została 30 XI w Jeleniej Górze i wyniosła -8°C. Najwyższa temperatura maksymalna, 16°C, wystąpiła 28 XI w Bielsku Białej, a najniższa, 1°C, w Jeleniej Górze (30 XI). Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami dość silny i porywisty, przeważnie z kierunków południowych. Najsilniejsze porywy wiatru zanotowano 29 XI w Ustce - 20 m/s, a na Kasprowym Wierchu - 30 m/s.

Podsumowanie

Tegoroczny listopad był bardzo ciepły. W całym kraju średnia miesięczna temperatura przekroczyła normę* trzydziestoletnią. Najwyższe przekroczenie zanotowano na stacji w Lesku, 4,1°C, a najniższe w Świnoujściu, 0,8°C.

Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Bielsku Białej i wyniosła 7,0°C, a najniższa w Jeleniej Górze, 4,2°C. Najwyższą dobową temperaturę maksymalną, 19,4°C, zanotowano 11 XI w Bielsku Białej, a najniższą dobową temperaturę minimalną, -8,5°C, 15 XI odnotowała stacja synoptyczna w Jeleniej Górze.

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 5,8°C, co stanowiło przekroczenie normy wieloletniej o 3,0°C. Najwyższa temperatura maksymalna wystąpiła 11 XI i wyniosła 14,8°C, a najniższa temperatura minimalna, -0,7°C, wystąpiła 16 XI. Rekord wielolecia 1951-2010 dla temperatur zanotowanych w listopadzie w Warszawie padł 1 XI 2001 i wyniósł 18,9°C, najchłodniej było 29 XI 1989, gdy temperatura spadła do -17°C.

Pod względem opadowym listopad był bardzo zróżnicowany na obszarze kraju. Na północnym zachodzie miesiąc ten był bardzo lub skrajnie wilgotny - na stacji w Pile zanotowano 72,9 mm opadu, co stanowiło 190,8% normy opadowej. Najwyższa suma opadów wystąpiła w Helu - 89,4 mm. Z kolei na południowym wschodzie listopad okazał się miesiącem suchym - najniższą sumę opadów zanotowano w Rzeszowie, 15,8 mm, co stanowiło zaledwie 45,3% normy opadowej. W pasie od Suwalszczyzny, przez Kujawy, po Dolny Śląsk oraz na wybrzeżu mierzone sumy opadów niewiele różniły się od normy wieloletniej.

W Warszawie w listopadzie suma opadów wyniosła 28,8 mm, stanowiło to 78,9% miesięcznej normy dla tej stacji. Najwyższą dobową sumę opadów 7,0 mm zanotowano 5 XI. W latach 1951-2010 rekordowy opad wystąpił 8 XI 1952, gdy zanotowano 28,6 mm.

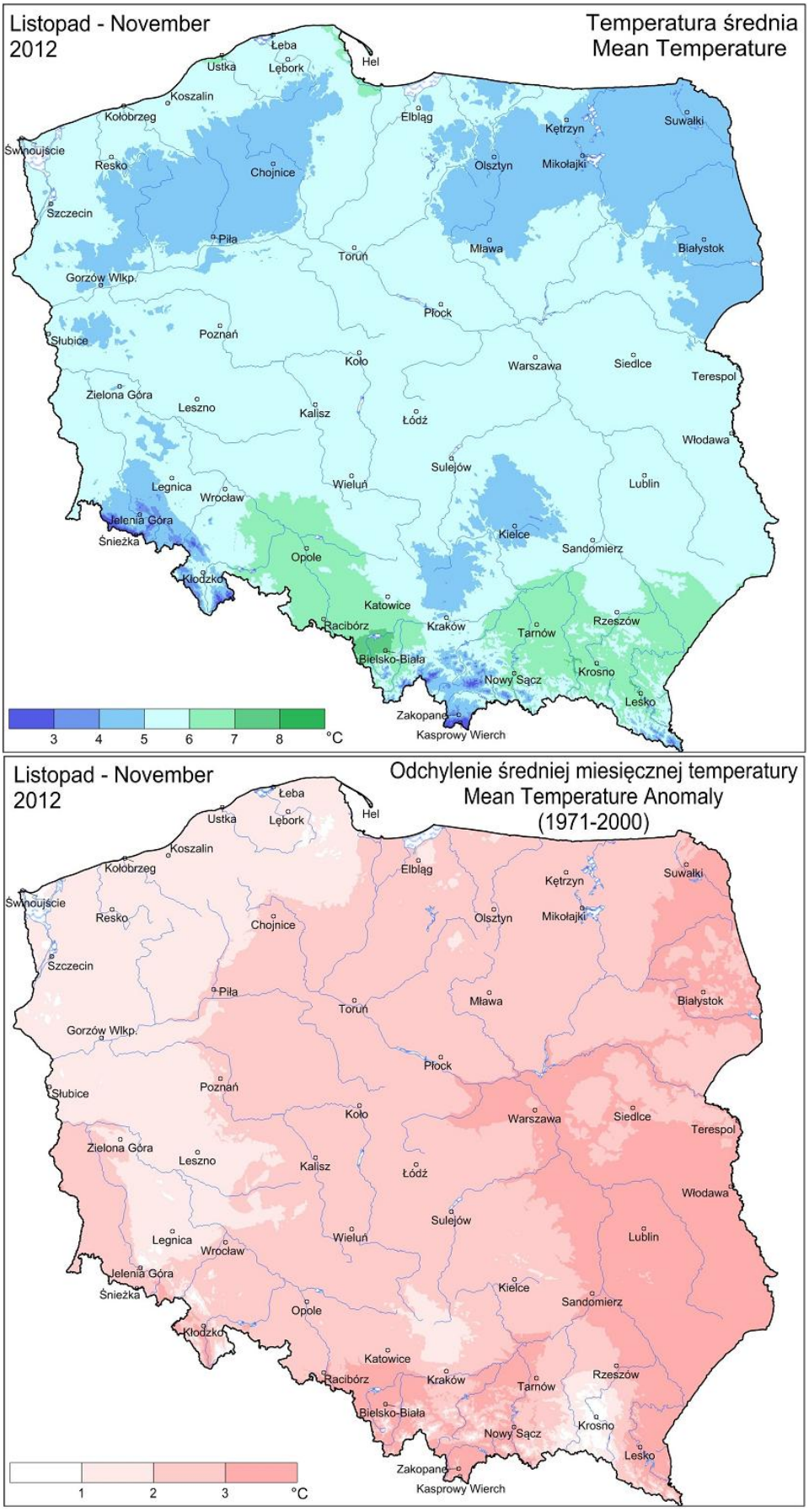
* Wszystkie odniesienia dotyczą normy wieloletniej obejmującej lata 1971-2000.

Ekstrema zanotowane w wieloleciu 1951-2012

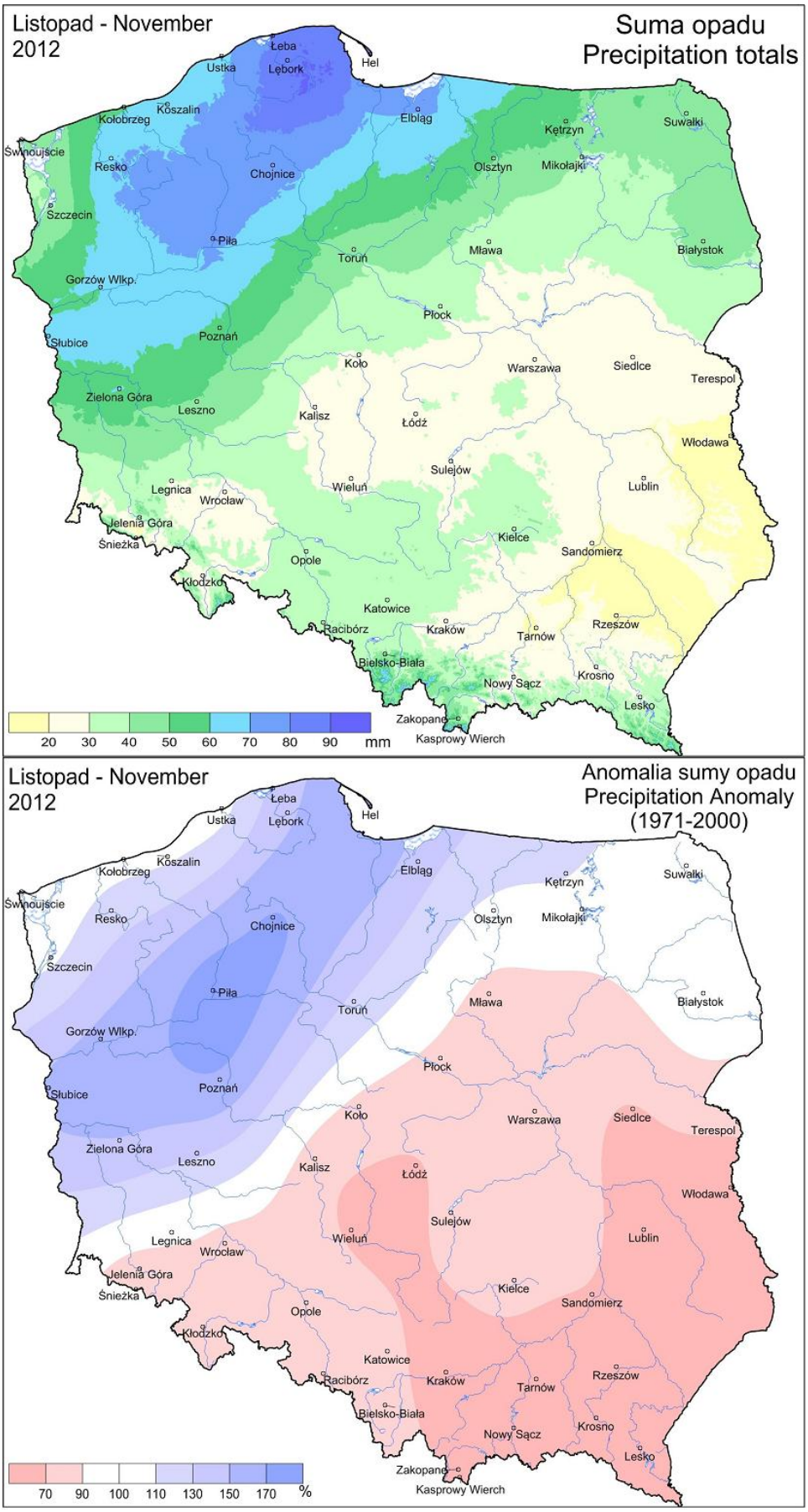
Najniższa temperatura	-25,4°C	w Zamościu	18 XI 1965,
Najwyższa temperatura	23,1°C	w Bielsku Białej	5 XI 2008,
Najwyższa suma opadów	54,1 mm	w Bielsku Białej	8 XI 1952,
	70,8 mm	na Śnieżce	6 XI 1956.

Ekstrema zanotowane w dziesięcioleciu 2003-2012

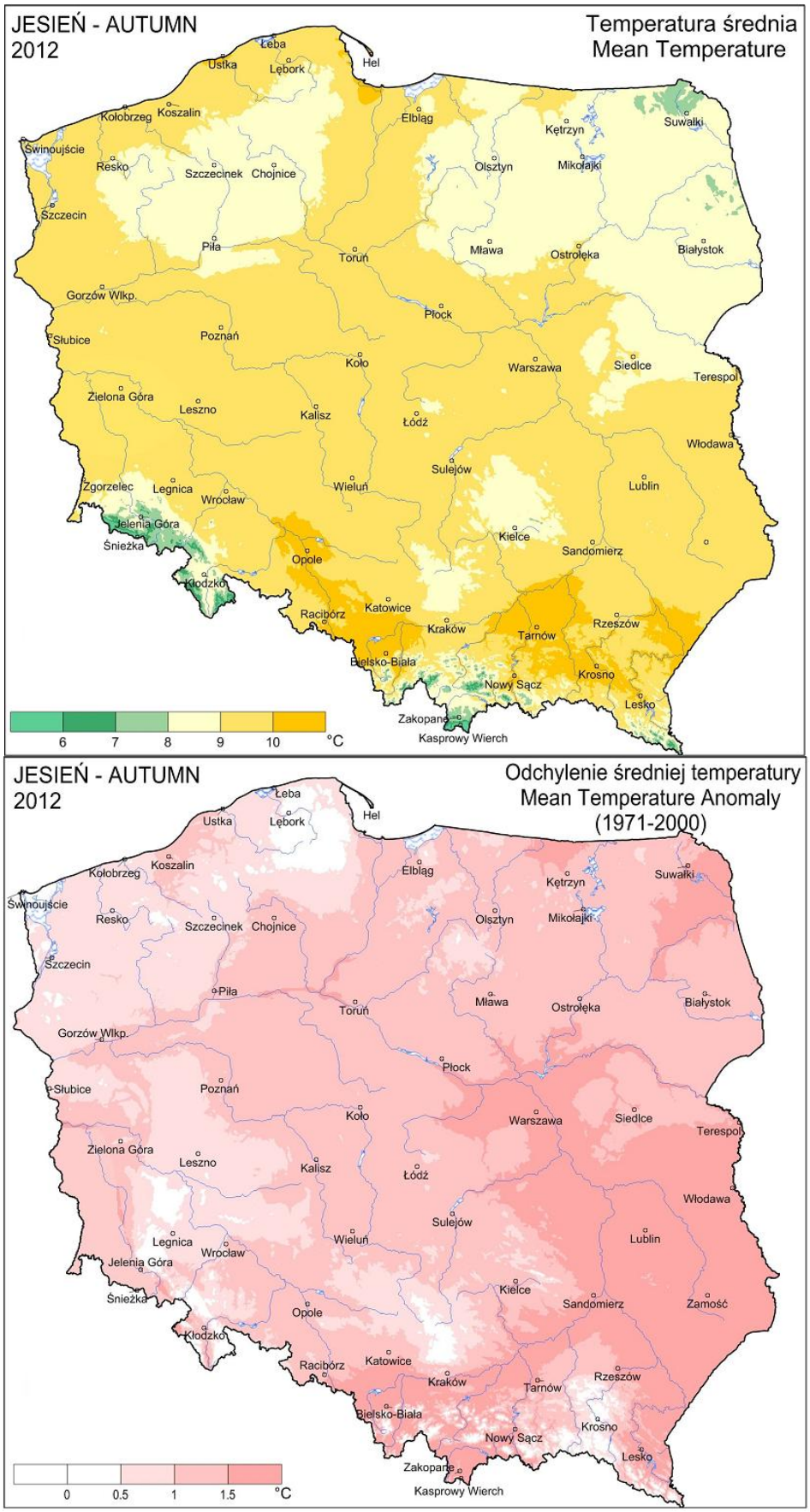
Najniższa temperatura	-15,8°C	w Białymstoku	6 XI 2006,
	-17,1°C	na Kasprowym Wierchu	30 XI 2010,
Najwyższa temperatura	23,1°C	w Bielsku Białej	5 XI 2008,
Najwyższa suma opadów	49,4 mm	w Bielsku Białe	11 XI 2009,
	55,2 mm	na Kasprowym Wierchu	13 XI 2004.



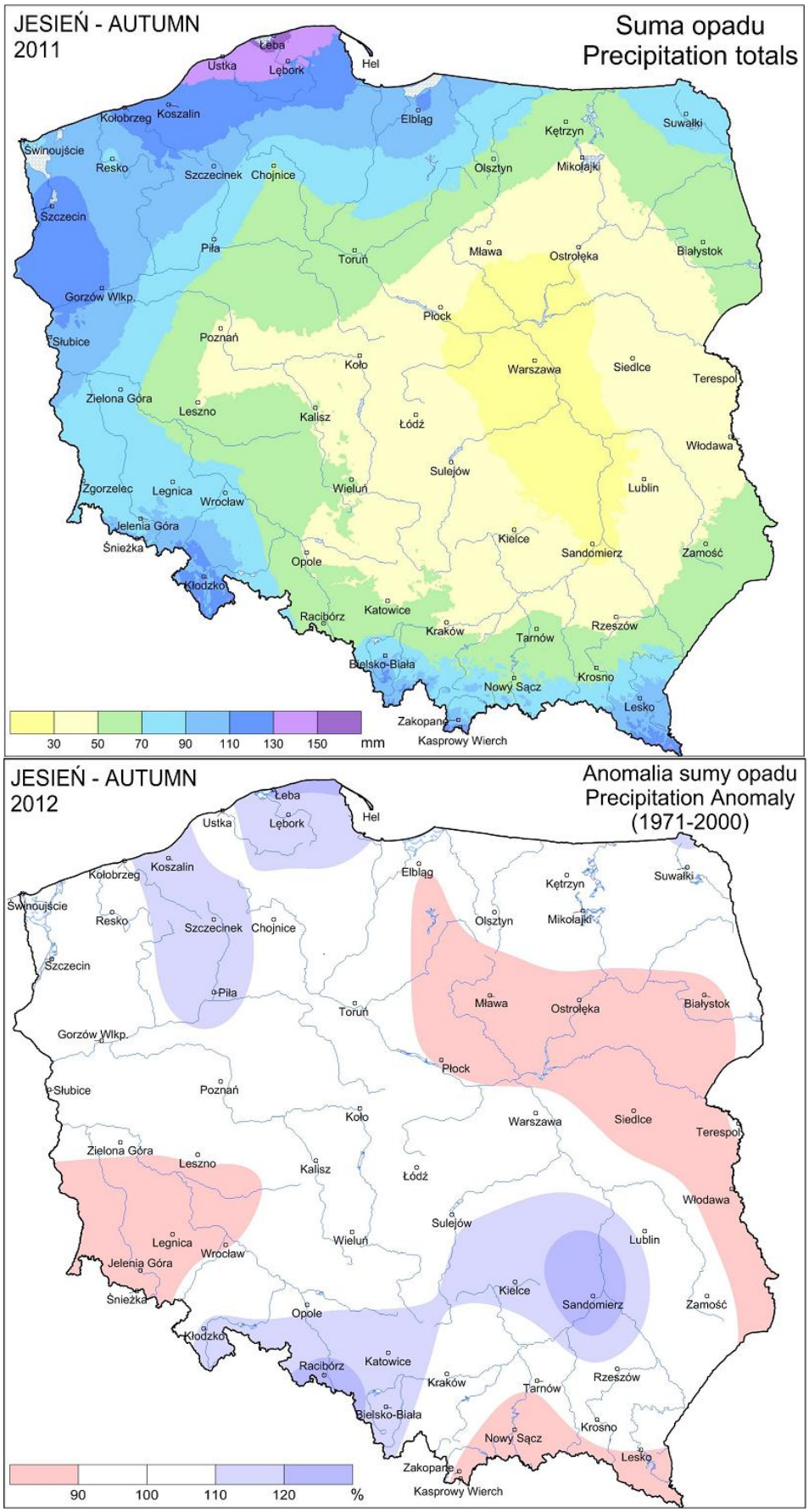
Rys. 2.3. Średnia miesięczna temperatura powietrza oraz odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w listopadzie 2012, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



Rys. 2.4. Miesięczna suma opadu atmosferycznego oraz anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w listopadzie 2012, jako procent normy wieloletniej 1971-2000



Rys. 2.5. Średnia temperatura powietrza oraz odchylenie średniej temperatury powietrza jesienią 2012, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



Rys. 2.6. Suma opadu atmosferycznego oraz anomalia sumy opadu atmosferycznego jesienią 2012, jako procent normy wieloletniej 1971-2000

Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w listopadzie 2012 roku

L.p.	Stacja	Temperatura powietrza						Temperatura gruntu na głęb. 5 cm		Opady atmosferyczne			Pokrywa śnieżna		Usłonecznienie
		T średnia [°C]	Odchylenie *T* śr. od normy* [°C]	*T* max [°C]	*T* min [°C]	*T* min przy gruncie [°C]	Liczba dni z *T* min przy gruncie <0°C	*T* średnia [°C]	*T* min [°C]	Suma [mm]	% normy*	Liczba dni z opadem	Liczba dni z pokrywą śnieżną	Max grubość pokrywy śnieżnej [cm]	Suma [godz.]
1	Białystok	4,8	3,0	11,8	-1,4	-3,3	7	4,8	0,3	45,9	116	14	1	3	23,2
2	Chojnice	4,5	2,0	9,2	-0,3	-2,1	2	4,9	1,5	76,3	182	20	-	-	37,8
3	Jelenia Góra	4,2	1,5	13,6	-8,5	-11,5	21	.	.	36,1	84	15	1	2	75,5
4	Katowice	5,8	2,7	18,2	-4,4	-6,2	11	5,3	0,4	35,8	74	12	-	-	52,2
5	Kielce	4,8	2,7	13,7	-3,3	-4,9	9	4,7	0,1	33,4	84	18	-	-	32,9
6	Koszalin	5,6	1,6	11,8	0,0	-0,3	1	5,2	0,6	62,9	102	19	-	-	40,1
7	Kraków	5,0	2,2	17,3	-4,5	-5,4	10	6,1	3,8	23,8	59	12	-	-	.
8	Lublin	5,2	3,1	13,3	-2,0	-2,6	4	4,7	0,6	24,0	66	10	-	-	31,4
9	Łódź	5,5	2,7	14,4	-2,5	-3,9	15	4,5	0,1	27,0	65	12	-	-	31,3
10	Mława	4,8	2,7	10,1	-0,5	-1,2	5	4,9	1,0	31,3	80	15	-	-	23,7
11	Olsztyn	4,8	2,4	9,7	-2,6	-5,6	8	4,5	0,6	50,8	105	16	-	-	.
12	Opole	6,5	2,7	16,0	-4,4	-6,5	11	5,7	-1,5	34,8	88	12	-	-	59,3
13	Poznań	5,5	2,1	10,9	-2,0	-4,5	6	5,2	0,6	57,3	175	18	-	-	36,8
14	Rzeszów	5,9	3,1	16,0	-4,8	-7,6	11	5,5	1,4	15,8	45	12	-	-	52.4**
15	Suwałki	4,4	3,1	9,6	-1,2	-3,2	9	4,3	0,4	43,2	95	17	-	-	25,9
16	Szczecin	5,5	1,3	12,3	-3,7	-6,7	10	4,9	-1,2	37,7	95	16	-	-	45,8
17	Terespol	5,2	3,0	12,7	-3,2	-5,4	11	4,8	0,2	24,5	73	17	-	-	30,0
18	Toruń	5,5	2,4	11,1	-0,2	-1,8	7	5,4	1,4	43,6	125	14	-	-	20,8
19	Warszawa	5,8	3,0	14,8	-0,7	-1,6	5	5,5	0,0	28,8	79	12	1	2	44.8**
20	Wrocław	5,8	2,2	13,0	-5,5	-6,5	12	5,5	0,5	27,7	75	13	-	-	58,3
21	Zakopane	4,3	3,5	18,1	-4,6	-7,5	21	3,6	-1,1	47,9	80	16	2	4	81,4
22	Zielona Góra	4,8	1,4	10,7	-3,2	-4,0	9	4,8	0,9	62,4	154	14	1	1	36,0

Oznaczenie:

kreska (-) - zjawisko nie wystąpiło; kropka (.) - brak danych;

* wartości odniesiono do norm z okresu 1971-2000; ** dane o usłonecznieniu pochodzą z lotniskowego systemu meteorologicznego firmy Vaisala, wykorzystującego czujniki typu DSU12

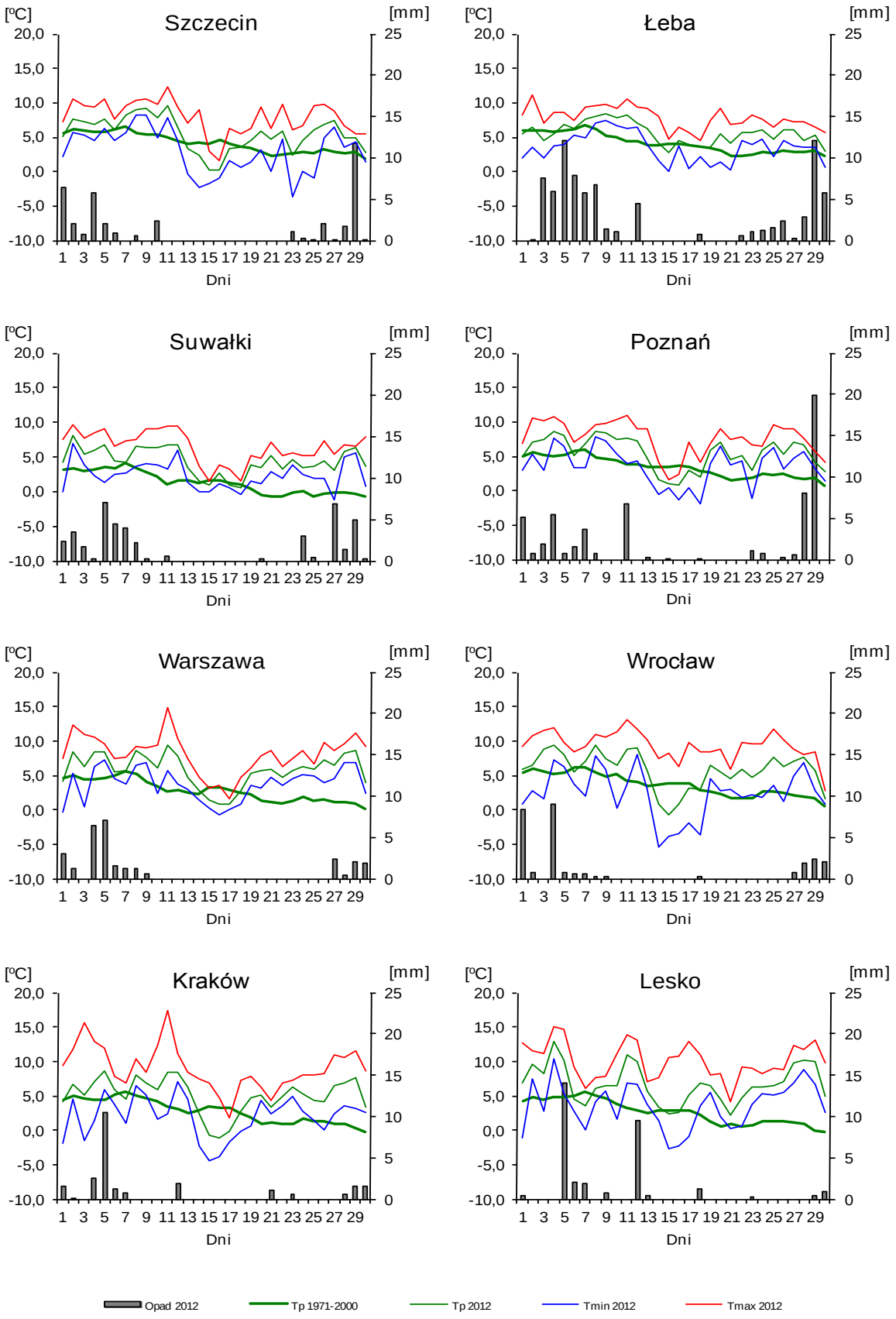
Tab. 2.2 Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach
dla poszczególnych miesięcy roku 2012

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

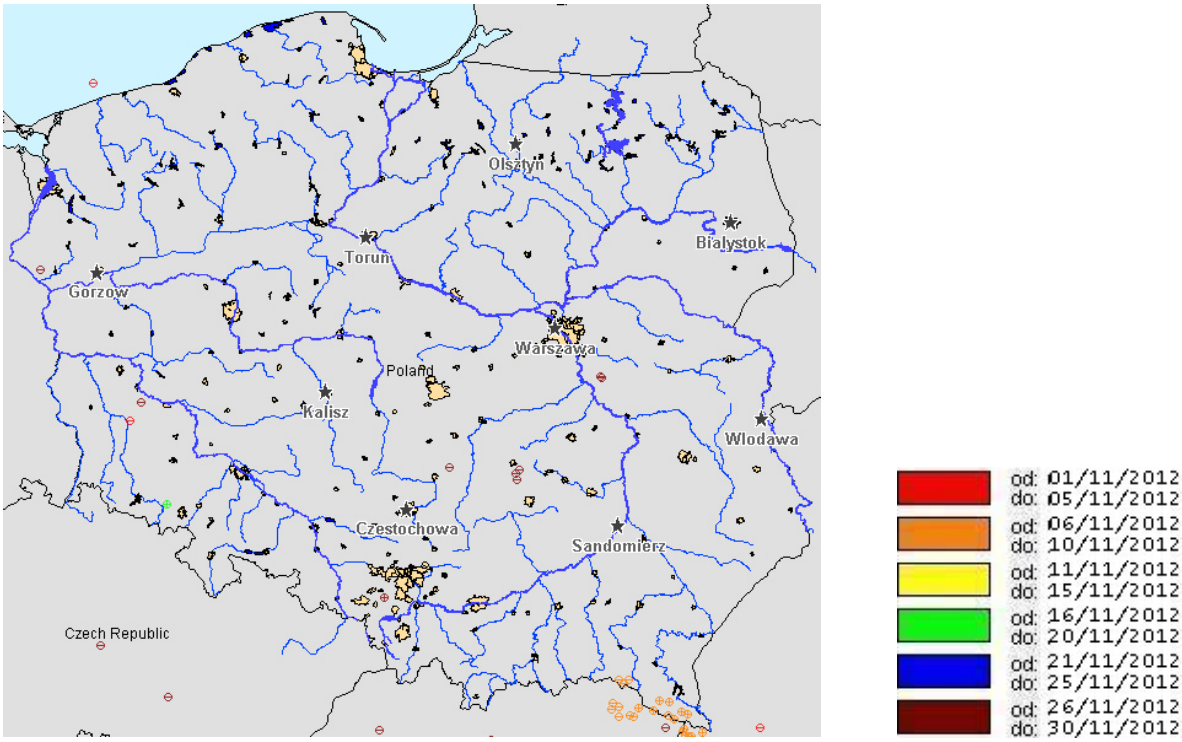
OZNACZENIA :
N - znacznie poniżej normy (poniżej -2.0°)
n - poniżej normy (od -2.0° do -0.5°)
O - w normie (od -0.4° do 0.4°)
w - powyżej normy (od 0.5° do 2.0°)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 2.0°)

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

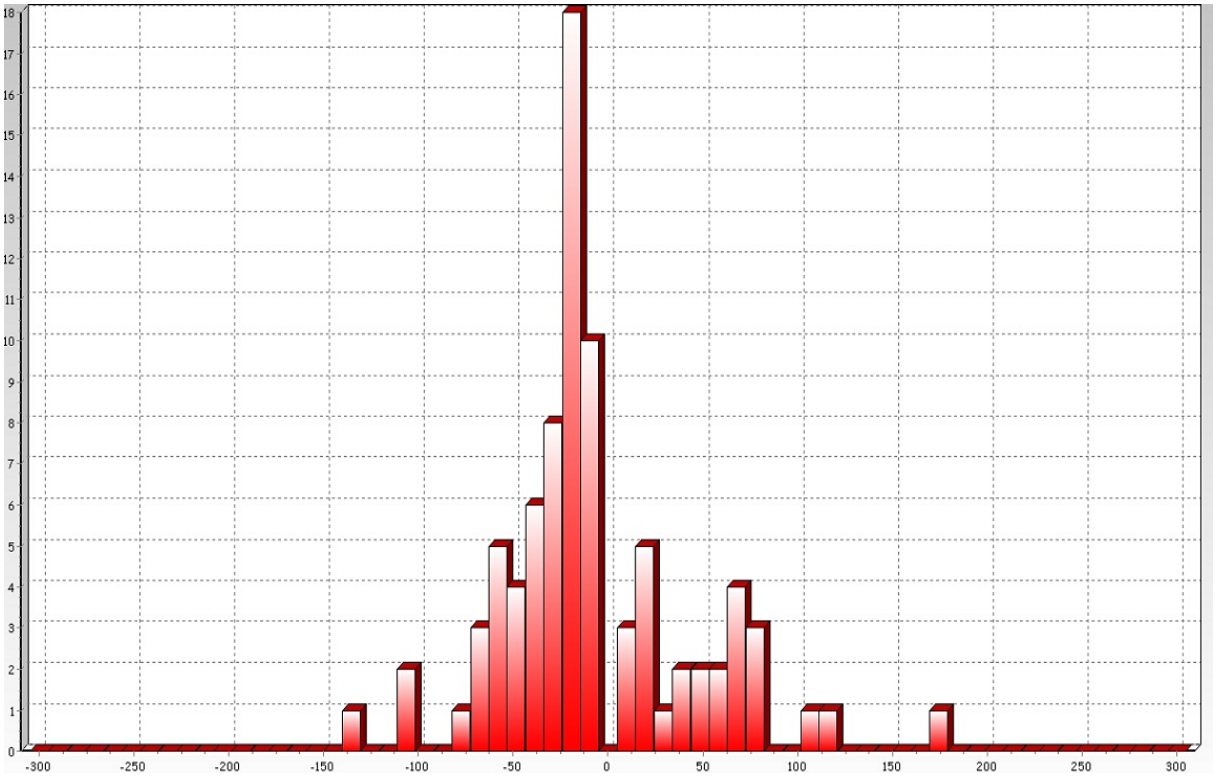
OZNACZENIA :
N - znacznie poniżej normy (od 0% do 24%)
n - poniżej normy (od 25% do 74%)
O - w normie (od 75% do 124%)
w - powyżej normy (od 125% do 175%)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 175%)



Rys. 2.7. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w listopadzie 2012



Rys. 2.8. Lokalizacje wyładowań doziemnych w listopadzie 2012



Rys. 2.9. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w kA, w listopadzie 2012

W listopadzie 2012 system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował 1 257 wyładowań wszystkich typów, z czego:

- 1 138 wyładowań chmurowych,
- 38 wyładowań doziemnych dodatnich,
- 81 wyładowań doziemnych ujemnych.

3. Warunki hydrologiczne

W listopadzie stan wody w dorzeczu Wisły układał się na ogół w strefie wody niskiej, tylko lokalnie w strefie wody średniej, a w dorzeczu Odry przeważnie na pograniczu wody średniej i niskiej. Na początku miesiąca, po intensywnych opadach, w obu dorzeczach przeważały wzrosty stanu wody, następnie do końca listopada obserwowano wahania z przewagą spadków. Większe wahania spowodowane były pracą urządzeń hydrotechnicznych, lokalnymi opadami deszczu, a na Bałtyku silnym wiatrem. Na 18 stacjach wodowskazowych dorzecza Wisły i 4 stacjach dorzecza Odry zanotowano stan wody niższy od wartości obserwowanych do roku 2010. W listopadzie przekroczeń stanu alarmowego nie notowano, a przekroczenia stanu ostrzegawczego notowano tylko lokalnie.

Najwyższe sumy dobowe opadu w zlewniach (20 mm i wyższe) zanotowano:

- w dniu 4 XI 28 mm w Rybniku (zlewnia Odry górnej, średnio 15 mm), 26 mm w Otmuchowie (zlewnia Nysy Kłodzkiej, średnio 13 mm), 22 mm w Warszowicach (zlewnia Małej Wisły, średnio 14 mm), 22 mm w Lipowej (zlewnia Soły, średnio 8 mm), 22 mm w Ząbkowicach (zlewnia Przemszy, średnio 16 mm), 21 mm w Lgocie Górnej (zlewnia Warty górnej, średnio 9 mm);
- w dniu 5 XI 44 mm w Wołosatym (zlewnia Sanu, średnio 16 mm), 33 mm na Polanie Chochołowskiej (zlewnia Dunajca, średnio 18 mm), 28 mm w Leskowcu (zlewnia Skawy, średnio 19 mm), 28 mm w Wyszowadce (zlewnia Wisłoki, średnio 13 mm), 24 mm w Wisłoku Wielkim (zlewnia Wisłoka, średnio 11 mm), 23 mm w Jasionowie (zlewnia Raby, średnio 18 mm), 23 mm w Borusowej (zlewnia Wisły górnej, średnio 11 mm), 23 mm w Wielkiej Wsi (zlewnia Kamiennej, średnio 13 mm), 22 mm na Pilsku (zlewnia Soły, średnio 15 mm), 20 mm w Białymstoku (zlewnia Narwi, średnio 11 mm);
- w dniu 29 XI 31 mm w Słubicach (zlewnia Odry środkowej, średnio 9 mm), 30 mm w Pile (zlewnia Noteci, średnio 15 mm), 30 mm w Pobiednej (zlewnia Kwisy, średnio 17 mm), 28 mm w Wołosatym (zlewnia Sanu, średnio 5 mm), 26 mm w Lęborku (zlewnia Łeby, średnio 18 mm), 25 mm w Wejherowie (zlewnia Zatoki Gdańskiej, średnio 16 mm), 25 mm w Ryczywole (zlewnia Warty dolnej, średnio 8 mm), 24 mm w Chojnicach (zlewnia Brdy, średnio 19 mm), 23 mm w Bogatyni (zlewnia Nysy Łużyckiej, średnio 14 mm), 22 mm w Polanowie (zlewnia Wieprzy, średnio 16 mm), 22 mm w Kościerzynie (zlewnia Wisły dolnej, średnio 15 mm), 22 mm w Żaganiu (zlewnia Bobru, średnio 11 mm).

Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (50 cm i wyższe) zanotowano:

- w dniu 5 XI na Kłodnicy: 97 cm w Gliwicach, 105 cm w Gliwicach - Łabędach; 57 cm na Miedziance w Turoszowie;
- w dniu 6 XI na Odrze: 69 cm w Chałupkach, 129 cm w Krzyżanowicach, 167 cm w Raciborzu Miedoni, 63 cm w Ujściu Nysy Kłodzkiej, 88 cm w Brzegu; na Wiśle: 138 cm w Jawiszowicach, 75 cm w Nowym Bieruniu, 114 cm w Czernichowie, 118 cm w Sierosławicach; 66 cm na Olzie w Łaziskach; 60 cm na Guberze w Prośnie; 61 cm na Skawie w Wadowicach; 53 cm na Nereśli w Kuleszach Chobotki; 52 cm na Wisłoce w Krajowicach; 51 cm na Rudej w Rybniku Stodołach;
- w dniu 7 XI na Odrze: 172 cm w Brzegu Dolnym, 157 cm w Malczycach, 76 cm w Ścinawie; 58 cm na Sanie w Przemyślu; 56 cm na Wiśle w Szczucinie;
- w dniu 8 XI 72 cm na Odrze w Głogowie; 62 cm na Wiśle w Sandomierzu;
- w dniu 9 XI na Odrze: 52 cm w Cigacicach, 64 cm w Nowej Soli;
- w dniu 10 XI 69 cm na Wiśle w Jawiszowicach;

- w dniu 14 XI 100 cm na Odrze w Brzegu Dolnym;
- w dniu 16 XI 76 cm na Wiśle we Włocławku;
- w dniu 17 XI na Wiśle: 78 cm w Bydgoszczy-Fordonie; 52 cm na Wiśle w Chełmnie;
- w dniu 18 XI 65 cm na Wiśle w Tczewie;
- w dniu 25 XI na Odrze: 84 cm w Brzegu Dolnym, 64 w Malczycach;
- w dniu 26 XI 54 cm na Odrze w Brzegu Dolnym;
- w dniu 29 XI 62 cm na Odrze w Brzegu Dolnym;
- w dniu 30 XI na Nysie Łużyckiej: 116 cm w Zgorzelcu, 86 cm w Przewozie; 105 cm na Gubrze w Prośnie; 102 cm na Zalewie Wiślanym w Pasłęku; 85 cm na Łynie w Sępopolu; na Witce: 83 cm w Ostróżnie, 70 cm w Ręczynie; na Pasłęce: 82 cm w Łozach, 73 cm w Pierzchałach, 79 cm w Braniewie; 77 cm na Wałszy w Bornitach; 60 cm na Drwęcy Warmińskiej w Krośnie; 53 cm na Raduni w Juszkowie; 50 cm na Redzie w Wejherowie, 52 cm na Odrze w Brzegu Dolnym.

Najwyższe dobowe spadki stanu wody (50 cm i wyższe) zanotowano:

- w dniu 1 XI 58 cm na Odrze w Malczycach;
- w dniu 7 XI 58 cm na Odrze w Raciborzu Miedonii;
- w dniu 8 XI 66 cm na Odrze w Brzegu Dolnym;
- w dniu 9 XI 68 cm na Odrze w Brzegu Dolnym;
- w dniu 15 XI 114 cm na Odrze w Brzegu Dolnym;
- w dniu 17 XI 94 cm na Wiśle we Włocławku;
- w dniu 18 XI na Wiśle: 81 cm w Toruniu, 88 cm w Bydgoszczy-Fordonie;
- w dniu 19 XI 62 cm Wiśle w Grudziądzu;
- w dniu 19 XI 51 cm Wiśle w Toruniu;
- w dniu 27 XI 120 cm na Odrze w Brzegu Dolnym;
- w dniu 29 XI 62 cm na Odrze w Brzegu Dolnym.

W listopadzie przekroczeń stanu alarmowego nie notowano. Przekroczenia stanu ostrzegawczego notowano tylko okresowo i lokalnie. W dorzeczu Wisły notowano je jedynie w drugiej połowie pierwszej dekady listopada na Brynicy, Pilicy i Czarnej oraz na początku drugiej dekady listopada na Pilicy, a w dorzeczu Odry notowano je również okresowo i lokalnie na Odrze na odcinku przyujściowym (w Gryfinie oraz w Szczecinie - Most Długi) oraz na Zalewie Szczecińskim, a także na Bierawce, Kłodnicy, Straduni, a ostatniego dnia listopada również na Witce i Obrze.

W listopadzie na 18 stacjach wodowskazowych dorzecza Wisły i 4 stacjach dorzecza Odry zanotowano stan wody niższy od wartości obserwowanych do roku 2010 (tab. 3.1). Najniższe stany wody w stosunku do wartości dotychczas obserwowanych zanotowano 29 XI na Sole w Rajczy (stan równy 132 cm, był o 26 cm niższy od minimum obserwowanego) oraz 1 - 2 XI na Zbiorniku Siemianówka na Narwi (stan o 59 cm niższy od wartości obserwowanych do 2010).

Tab. 3.1. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w listopadzie 2012 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2010)

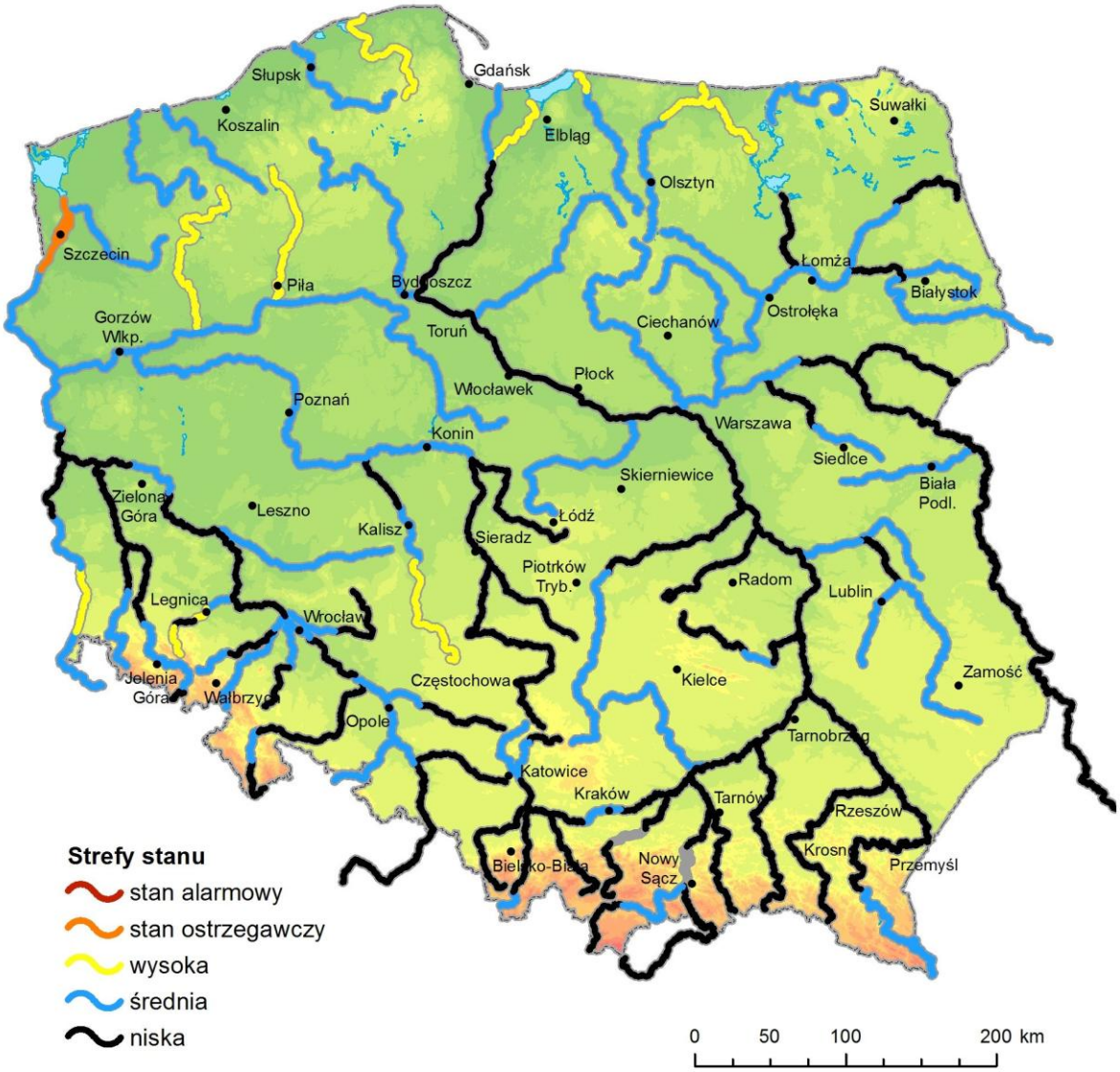
Lp.	Rzeka	Wodowskaz	$H_{min\ abs.}$ [cm]	Listopad 2012 H_{min} [cm]	ΔH * [cm]	Data wystąpienia H_{min} (listopad 2012)
Dorzecze Wisły						
1	Wisła	Karsy	48	33	15	29
2	Wisła	Szczucin	94	91	3	30
3	Soła	Rajcza	158	132	26	29
4	Skawa	Osielec	79	77	2	26-30
5	Skawica	Skawica Dolna	84	72	12	28-29

Lp.	Rzeka	Wodowskaz	$H_{min\ abs.}$ [cm]	Listopad 2012 H_{min} [cm]	ΔH * [cm]	Data wystąpienia H_{min} (listopad 2012)
6	Skawa	Wadowice	105	95	10	29, 30
7	Wieprzówka	Rudze	98	85	13	27
8	Raba	Mszana Dolna	108	101	7	28-30
9	Raba	Kasinka Mała	130	118	12	27-30
10	Raba	Dobczyce	250	247	3	1-13
11	Dunajec	Żabno	124	118	6	4-5
12	Ochotnica	Tylmanowa	162	154	8	30
13	Poprad	Stary Sącz	132	124	8	29, 30
14	Czarna	Połaniec	65	50	15	23, 25, 26, 28, 29
15	Wisłoka	Pustków	184	171	13	28, 29
16	San	Zatwarnica	111	108	3	29
17	Wiar	Rybotycze	96	94	2	1
18	Narew (Zb. Siemianówka)	Siemianówka	103	44	59	1, 2
Dorzecze Odry						
1	Odra	Chałupki	114	109	5	29
2	Kaczawa	Rzymówka	10	7	3	27
3	Kamienna	Jelenia Góra	57	56	1	1
4	Ołobok	Ołobok	57	43	14	22

* $\Delta H = H_{min\ abs.} - H_{min\ listopad\ 2012)}$

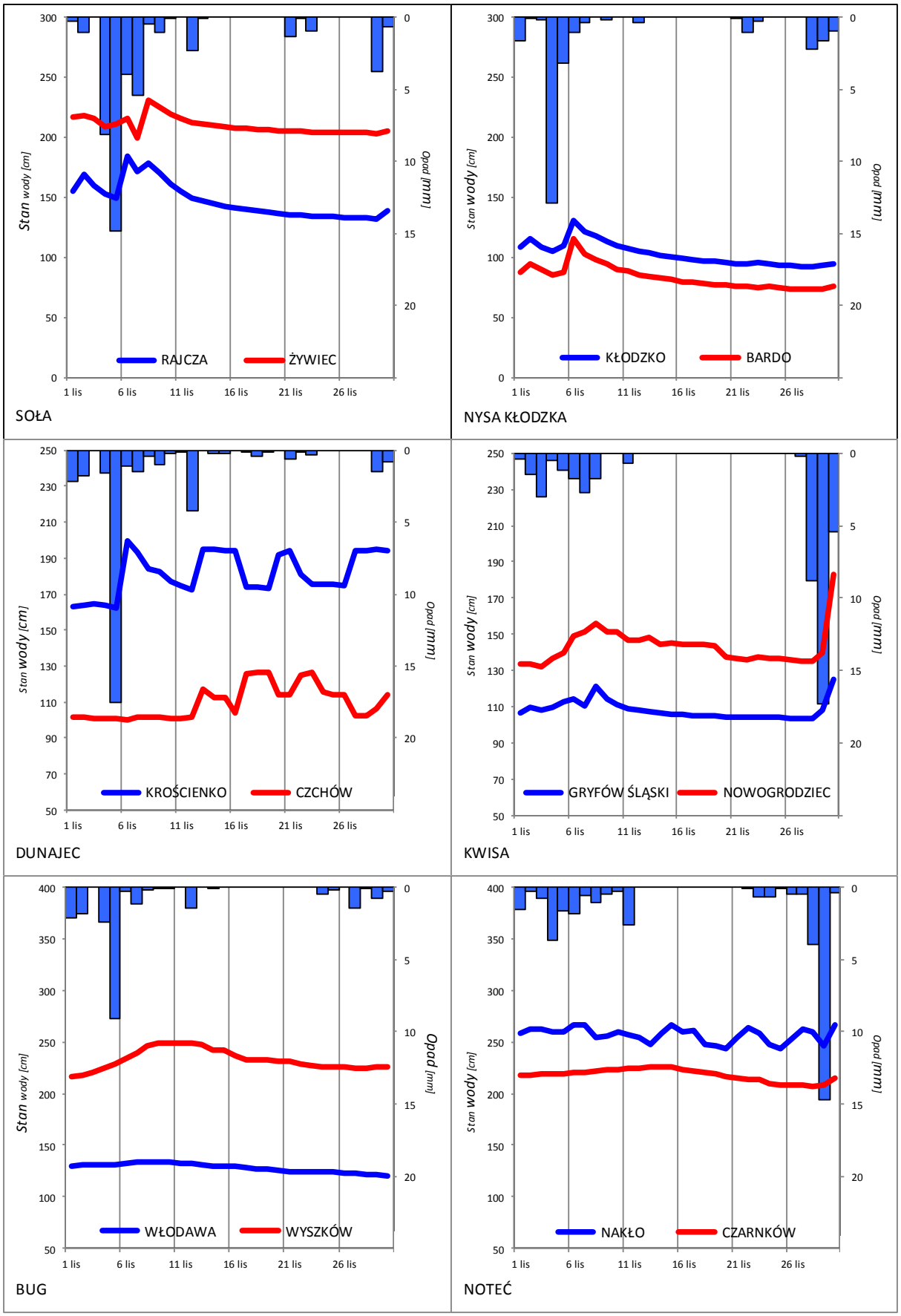
W ostatnim dniu listopada stan wody głównych rzek Polski układał się następująco:

- w strefie wody wysokiej - ujściowy odcinek Odry,
- w strefie wody średniej - lokalnie górna Wisła, ujściowy odcinek Wisły, Narew, lokalnie dolny Bug, Odra poniżej ujścia Nysy Łużyckiej, Warta poniżej ujścia Neru,
- na pograniczu wody średniej i niskiej - Odra powyżej ujścia Nysy Łużyckiej,
- w strefie wody niskiej - Wisła, lokalnie Narew, Bug, Warta powyżej ujścia Neru.

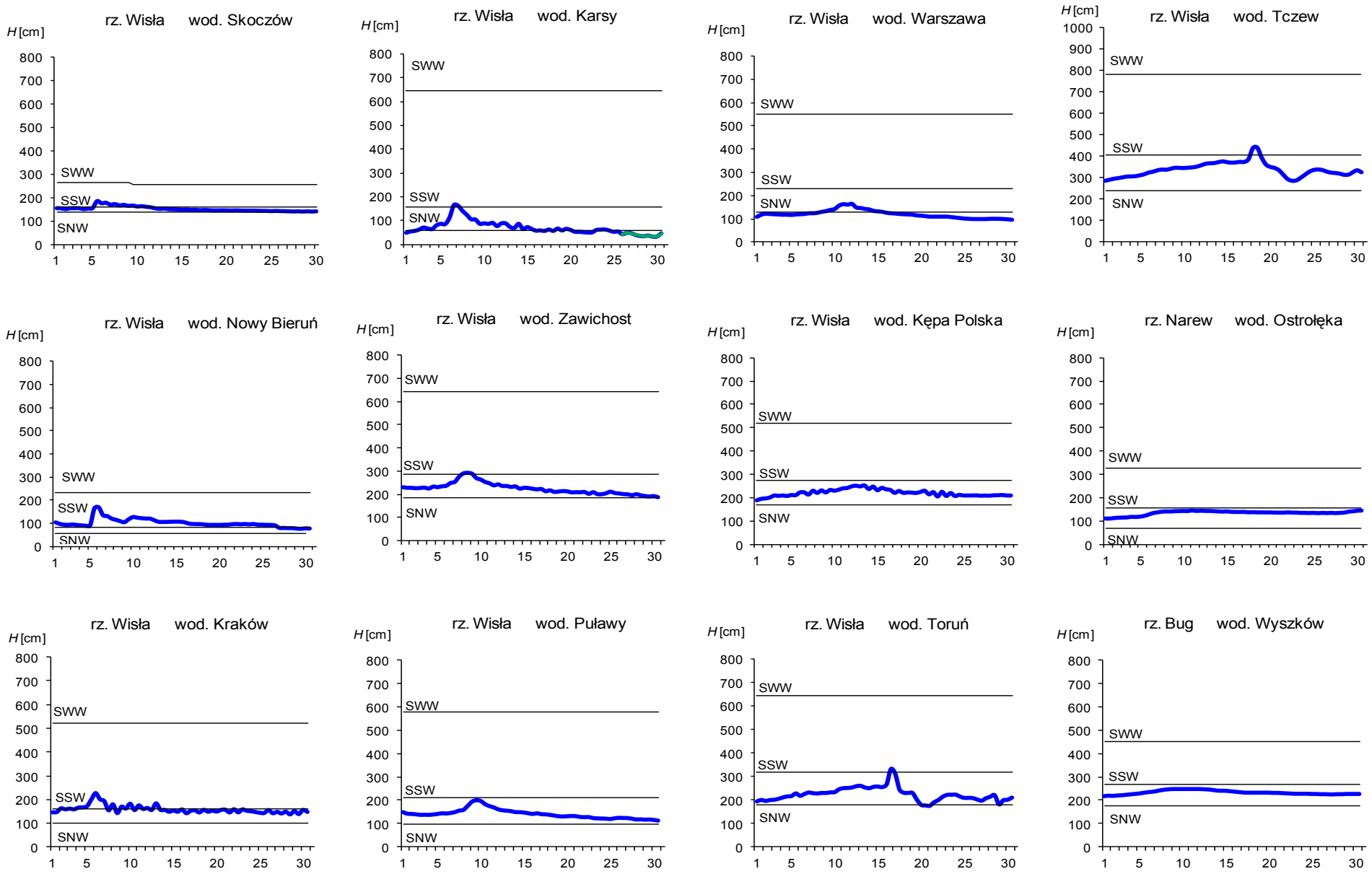


Rys. 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 30 XI 2012

Rys. 3.2. Stan wody w rzekach w dniu 30 XI 2012 w stosunku do SNW

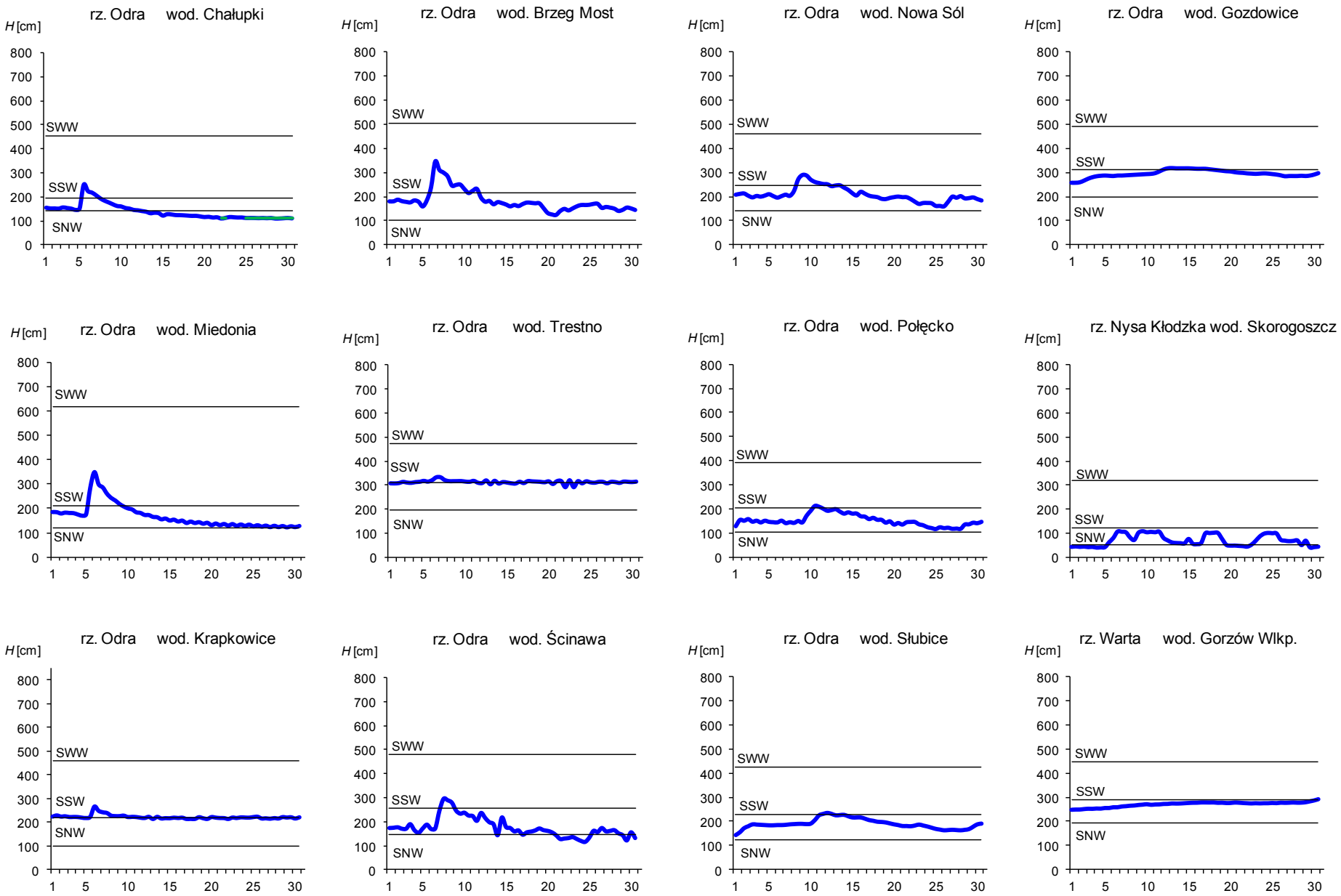


Rys. 3.3. Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w listopadzie 2012

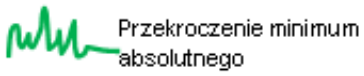


Rys. 3.4. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w listopadzie 2012

Przekroczenie minimum absolutnego



Rys. 3.5. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w listopadzie 2012



4. Odpływ rzeczny

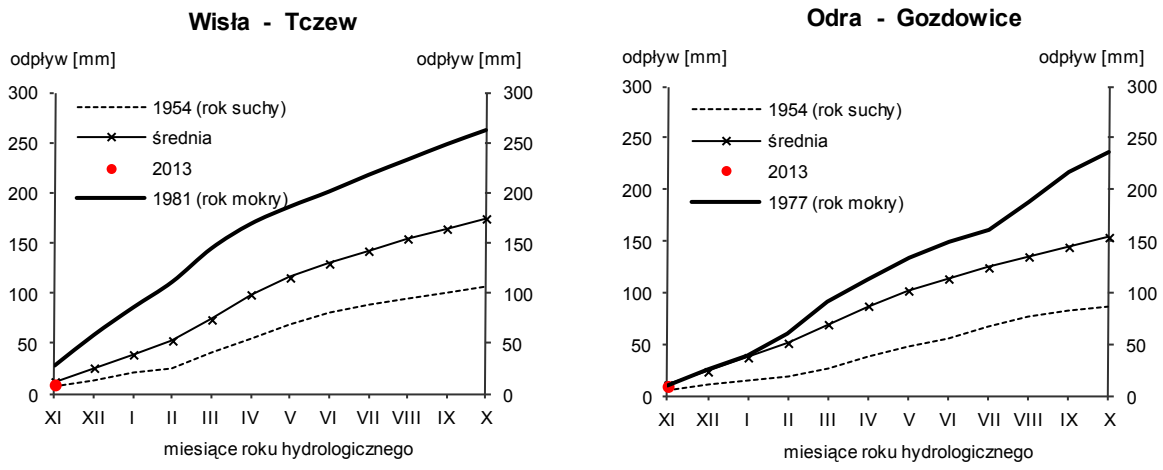
Odpływ rzeczny w listopadzie w dorzeczu Wisły i Odry kolejny miesiąc z rzędu był przeważnie wyraźnie niższy od wieloletniej normy.

W dorzeczu Wisły odpływ (tab. 4.1) wynosił od 70,7% normy w Warszawie na Wiśle do 103% normy w Kośminie na Wieprzu, a w dorzeczu Odry kształtował się od 65,5% normy w Osetnie na Baryczy do 119% normy w Miedoni na Odrze. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 88,3% normy w Resku na Redze, 93,6% normy w Słupsku na Słupi i 99,8% normy w Sępopolu na Łynie. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 1,36 SNQ w Warszawie na Wiśle do 2,80 SNQ na Dunajcu w Nowym Sączu, a w dorzeczu Odry od 1,37 SNQ w Sieradzu na Warcie do 4,98 SNQ w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 1,56 SNQ w Resku na Redze, 1,82 SNQ w Słupsku na Słupi i 2,92 SNQ w Sępopolu na Łynie. Odpływ Wisły do morza wyniósł w listopadzie 8,99 mm, tj. 78,4% normy. Odrą odpłynęło 9,19 mm, tj. 90,7% normy. Na rysunku 4.1 przedstawiono kształtowanie się odpływu w rzekach w dniu 30 listopada 2012, w stosunku do wartości przepływu SNQ.

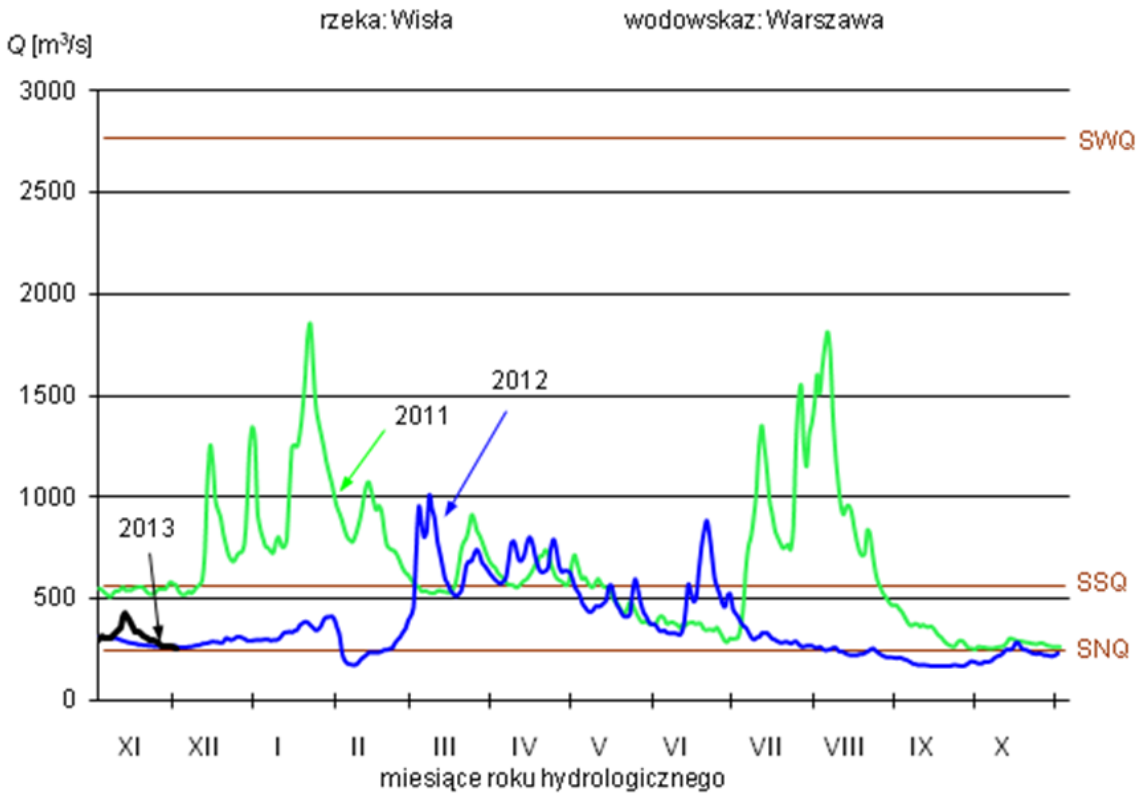
W listopadzie przepływ w Warszawie na Wiśle (rys. 4.3) od początku miesiąca powoli wzrastał, poczynając od wartości bliskiej SNQ. W dniu 11 listopada przepływ osiągnął swą maksymalną wartość w listopadzie, która odpowiada wartości połowy przedziału SNQ-SSQ. Po 11 listopada obserwowano stopniowy spadek przepływu, z małymi wahaniami. Ostatniego dnia miesiąca przepływ w Warszawie na Wiśle ponownie osiągnął wartość zbliżoną do SNQ.

Przez pierwszych 6 dni listopada przepływ w Nowej Soli na Odrze (rys. 4.4) miał wartość niewiele wyższą od wartości SNQ. W dniach 7-9 listopada obserwowano szybkie wzrosty (po wysokich opadach), w wyniku tego wartość przepływu (9 XI) wyraźnie przekroczyła SSQ. Od 10 listopada obserwowano stopniowe spadki i wahania przepływu. W ostatnim dniu listopada przepływ miał wartość zbliżoną do wartości z początku miesiąca, niewiele wyższą od SNQ.

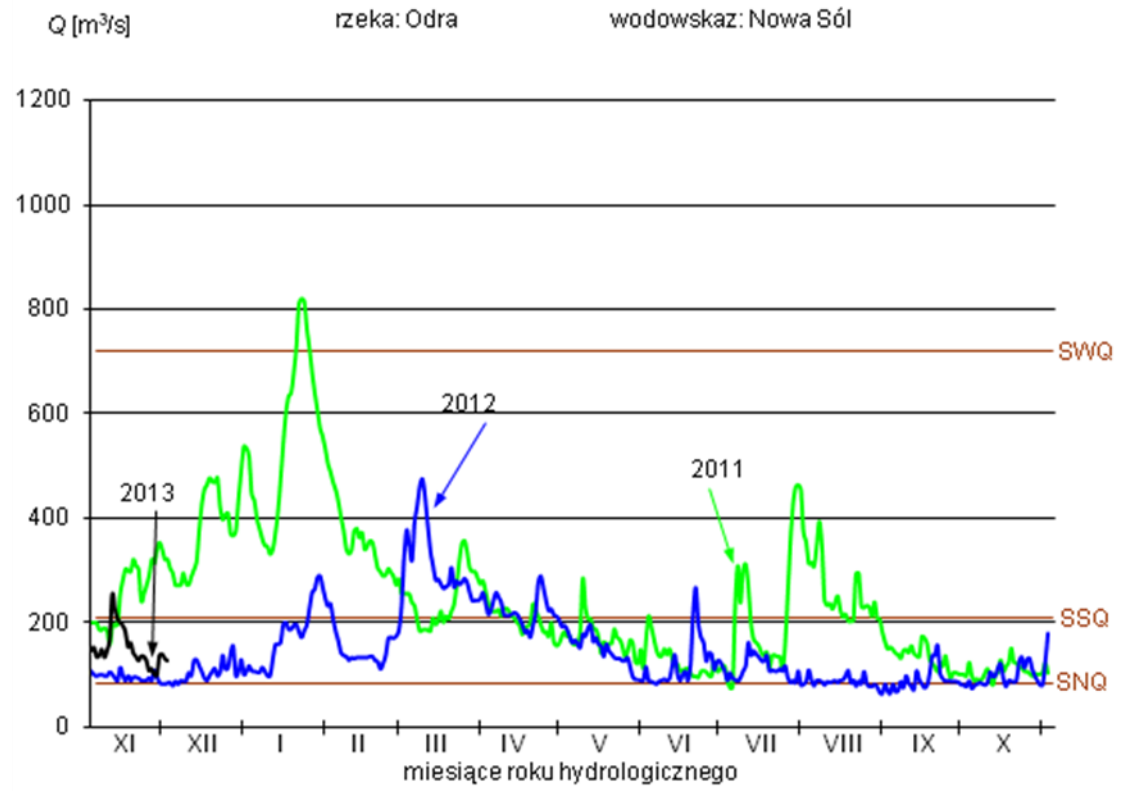
Rys. 4.1. Przepływ w rzekach w dniu 30 XI 2012 w stosunku do SNQ



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



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



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

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

Tab. 4.1. Odpływ w listopadzie 2012 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951 - 2010 w wybranych profilach wodowskazowych

Lp	Rzeka	Przekrój	A	Wartości średnie z okresu 1951 - 2010								Listopad 2012					
				$\overline{Q}_{11}$	$\overline{H}_{11}$	$\overline{V}_{11}$	$\overline{Q}_r$	$\overline{H}_r$	$\overline{V}_r$	$\sum\overline{k}$	SNQ	Q^{**}	H	V	n	Q/SNQ	$\sum k$
			[km^2]	[m^3/s]	[mm]	[mln m^3]	[m^3/s]	[mm]	[mln m^3]		[m^3/s]	[m^3/s]	[mm]	[mln m^3]	[%]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Wisła	Sandomierz	31 846	203	16,5	526	291	289	9 192	0,058	95,2	159	12,9	412	78,4	1,67	0,045
2	Wisła	Warszawa	84 540	449	13,8	1 163	576	215	18 177	0,065	233	317	9,72	822	70,7	1,36	0,046
3	Wisła	Tczew	194 376	859	11,5	2 228	1 048	170	33 065	0,068	418	674	8,99	1 747	78,4	1,61	0,054
4	Dunajec	Nowy Sącz	4 341	39,3	23,5	102	65,1	473	2 053	0,050	14,3	40,0	23,9	104	102	2,80	0,051
5	San	Przemyśl	3 686	40,5	28,5	105	52,8	452	1 665	0,064	10,1	23,7	16,7	61,4	58,6	2,35	0,037
6	Wieprz	Kośmin	10 231	34,0	8,60	88,0	36,6	113	1 153	0,077	15,6	35,0	8,87	90,7	103	2,24	0,080
7	Pilica	Sulejów	3 909	20,2	13,4	52,3	22,8	184	720	0,074	9,27	18,4	12,2	47,7	91,2	1,98	0,067
8	Narew	Ostrołęka	21 862	101	11,9	261	109	157	3 434	0,077	43,0	94,7	11,2	245	94,1	2,20	0,072
9	Bug	Wyszków	39 119	133	8,78	344	153	124	4 839	0,072	52,9	103	6,82	267	77,7	1,95	0,056
10	Łyna	Sępopol	3 647	26,6	18,9	68,8	25,0	216	789	0,088	9,09	26,5	18,8	68,7	99,8	2,92	0,088
11	Odra	Miedonia	6 744	46,2	17,8	120	65,9	308	2 078	0,058	15,7	55,0	21,1	143	119	3,50	0,070
12	Odra	Ścinawa	29 584	143	12,5	371	183	195	5 777	0,065	66,3	128	11,2	332	89,5	1,93	0,058
13	Odra	Nowa Sól	36 780	165	11,6	427	209	179	6 598	0,066	84,5	149	10,5	386	90,4	1,76	0,059
14	Odra	Gozdowice	109 729	429	10,1	1 112	525	151	16 564	0,068	246	389	9,19	1 008	90,7	1,58	0,062
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4 514	27,0	15,5	69,9	37,2	260	1 173	0,060	9,48	23,9	13,7	61,9	88,6	2,52	0,054
16	Barycz	Osetno	4 579	12,5	7,05	32,3	15,4	106	485	0,067	1,64	8,16	4,62	21,2	65,5	4,98	0,044
17	Bóbr	Żagań	4 254	28,9	17,6	75,0	38,2	283	1 205	0,063	12,2	20,0	12,2	51,8	69,1	1,64	0,044
18	Warta	Sieradz	8 140	41,2	13,1	107	45,7	177	1 441	0,075	21,5	29,4	9,36	76,2	71,4	1,37	0,054
19	Warta	Poznań	25 911	87,8	8,79	228	102	124	3 225	0,072	40,2	65,2	6,52	169	74,2	1,62	0,053
20	Noteć	N. Drezdenko	15 970	67,8	11,0	176	73,2	145	2 310	0,077	39,3	68,4	11,1	177	101	1,74	0,078
21	Rega	Resko	1 122	8,57	19,8	22,2	8,89	250	280	0,080	4,84	7,57	17,5	19,6	88,3	1,56	0,071
22	Słupia	Słupsk	1 450	16,8	30,0	43,5	15,7	341	495	0,089	8,63	15,7	28,1	40,7	93,6	1,82	0,083

* - Przepływ jest pod wpływem gospodarki wodnej w zbiorniku.

** - Przepływy opracowane na podstawie danych z bazy operacyjnej, mogą ulec zmianie po weryfikacji.

Objaśnienia do tab. 4.1.

$\overline{Q}_m$	- przepływ średni miesięczny z wielolecia (1951-2010),	[m^3/s]
$\overline{H}_m$	- odpływ miesięczny średni z wielolecia (1951-2010),	[mm]
$\overline{V}_m$	- odpływ miesięczny średni z wielolecia (1951-2010),	[$m^3 * 10^6$]
M	- indeks miesiąca	
$\overline{Q}_r$	- przepływ średni roczny, z wielolecia (1951-2010),	[m^3/s]
$\overline{H}_r$	- odpływ roczny średni z wielolecia (1951-2010),	[mm]
$\overline{V}_r$	- odpływ roczny średni z wielolecia (1951-2010),	[$m^3 * 10^6$]
R	- indeks roku	
$\overline{\sum_{11}^{m} k}$	- wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) w stosunku do odpływu średniego rocznego będącego sumą odpływów średnich miesięcznych z wielolecia (1951-2010)	
SNQ	- przepływ średni z minimalnych przepływów rocznych z wielolecia (1951-2010),	[m^3/s]
Q	- przepływ średni miesięczny bieżącego roku,	[m^3/s]
H	- odpływ miesięczny bieżącego roku,	[mm]
V	- odpływ miesięczny bieżącego roku,	[$m^3 * 10^6$]
N	- procent w stosunku do wartości średniej z wielolecia dla danego okresu $n = Q/\dot{Q} * 100\% = H/\dot{H} * 100\% = V/\dot{V} * 100\%$,	[%]
K	- wskaźnik odpływu miesięcznego w stosunku do odpływu rocznego średniego z wielolecia (1951-2010), $k = H/\dot{H}_r = V/\dot{V}_r$	
$\sum_{11}^{m} k$	- wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) do końca danego miesiąca ‘’m’’ w stosunku do odpływu średniego rocznego z wielolecia (1951-2010).	

5. Wody podziemne swobodne

W listopadzie poziom zwierciadła wód podziemnych ulegał wahaniom. W pierwszej połowie miesiąca dominowały wzrosty (62% studni), w drugiej spadki. Najwięcej przypadków obniżeń poziomu zwierciadła obserwowano w IV tygodniu badanego okresu (88% stacji). Procentowy udział studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich dla listopada wzrósł od 53% do 65% stacji w pierwszej połowie badanego okresu, następnie zmniejszył się do 55% studni w III tygodniu i zaczął się ponownie zwiększać pod koniec miesiąca (rys. 5.1).

Największe tygodniowe wzrosty poziomu wód gruntowych wystąpiły:

- w Mieroszowie woj. dolnośląskie, o 55 cm (29 X-5 XI),
- w Ryczywole, woj. wielkopolskie, o 54 cm (26 XI-3 XII),
- w Mirsku, woj. dolnośląskie, o 53 cm (5-12 XI).

Największe tygodniowe spadki zanotowano:

- w Mirsku, woj. dolnośląskie, o 50 cm (29 X-5 XI), o 46 cm (12-19 XI),
- w Kołodziejewie, woj. kujawsko-pomorskie, o 33 cm (5-12 XI).

W ciągu miesiąca w 19 stacjach obserwowano wzrost poziomu wód podziemnych, w 15 spadek.

Największe miesięczne wzrosty poziomu wód gruntowych zanotowano:

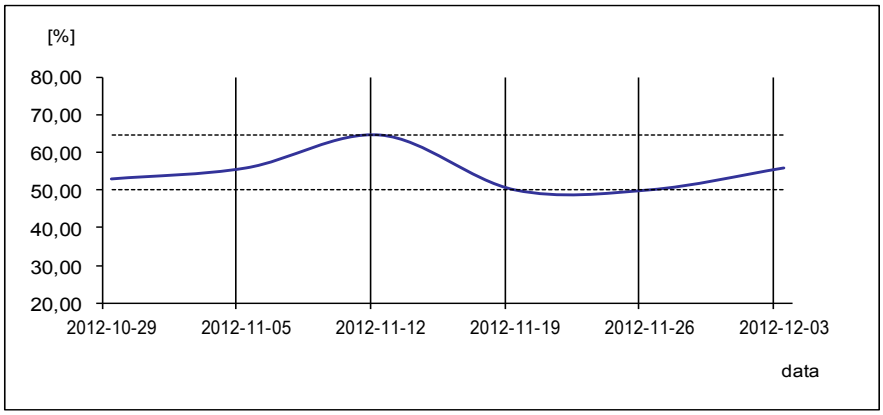
- w Ryczywole, woj. wielkopolskie, o 53 cm,
- w Bażanowicach, woj. śląskie, o 56 cm,
- w Mieroszowie woj. dolnośląskie, o 35 cm.

Największe miesięczne spadki poziomu wód gruntowych zanotowano:

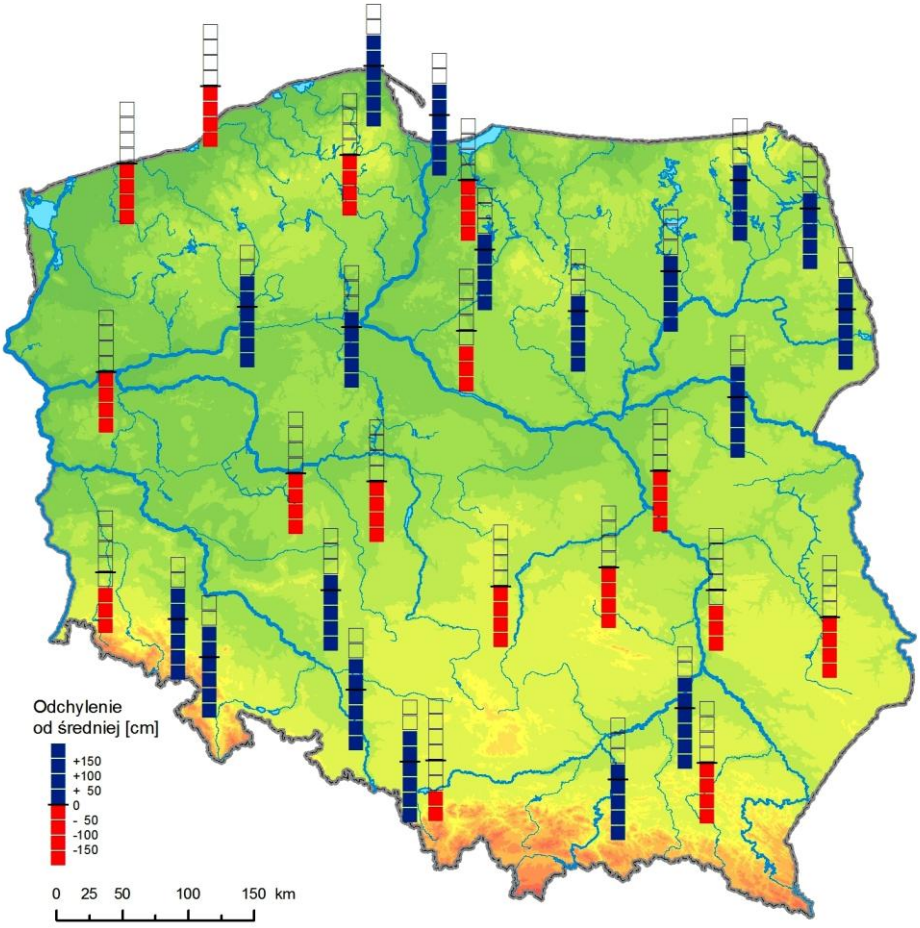
- w Pawłowicach, woj. śląskie, o 45 cm,
- w Szalejowie Grn., woj. dolnośląskie, o 40 cm,
- w Silnicy, woj. łódzkie, o 26 cm.

W końcu listopada poziom wyższy od średnich wieloletnich wystąpił w 18 stacjach obserwacyjnych. Największe przewyższenie stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej zanotowano w Polskiej Cerekwi, woj. opolskie, o 89 cm; Szalejowie Grn., woj. dolnośląskie, o 88 cm; Ryczywole, woj. wielkopolskie, o 77 cm.

Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił w 16 stacjach. Największe spadki stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej odnotowano w Pawłowicach, woj. śląskie, o 100 cm; Chalinie, woj. kujawsko-pomorskie, o 82 cm; Mirsku, woj. dolnośląskie, o 80 cm; Gościeradowie, woj. lubelskie, o 60 cm.



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



Rys. 5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 3 XII 2012 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla listopada)

6. Zbiorniki wodne

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych w listopadzie 2012 zwiększyło się o 42,2 mln m^3, tj. o 2,4% pojemności użytkowej.

W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników w ciągu miesiąca zwiększyło się o 69,9 mln m^3, tj. o 6,7% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zwiększyło się w pięciu badanych zbiornikach dorzecza. Największy wzrost napełnienia zanotowano w Rożnowie (o 21,7%, tj. o 26,9 mln m^3), Solinie (o 13,5%, tj. o 37,1 mln m^3) i w Sulejowie (o 10,4%, tj. o 7,1 mln m^3). Spadek napełnienia zanotowano w trzech zbiornikach - największy w Tresnej (o 11,8%, tj. o 11,0 mln m^3).

W dorzeczu Odry napełnienie zbiorników zmniejszyło się o 27,7 mln m^3, tj. o 3,8% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie zmniejszyło się w dwóch z badanych zbiorników dorzecza. Największy spadek napełnienia zanotowano w Jeziorsku (o 22,0%, tj. o 38,0 mln m^3). Wzrost napełnienia zanotowano w siedmiu zbiornikach - największy w Nysie (o 6,2%, tj. o 7,1 mln m^3).

W końcu listopada napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się w siedmiu zbiornikach dorzecza Wisły i w jednym zbiorniku dorzecza Odry (rys. 6.1 i 6.2). W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 46,9% w Dobczycach do 88,0% w Rożnowie, a w dorzeczu Odry od 0% w Otmuchowie (obniżenie poziomu wody związane z pracami remontowymi) do 61,8% pojemności użytkowej w Dobromierzu (tab.6.1).

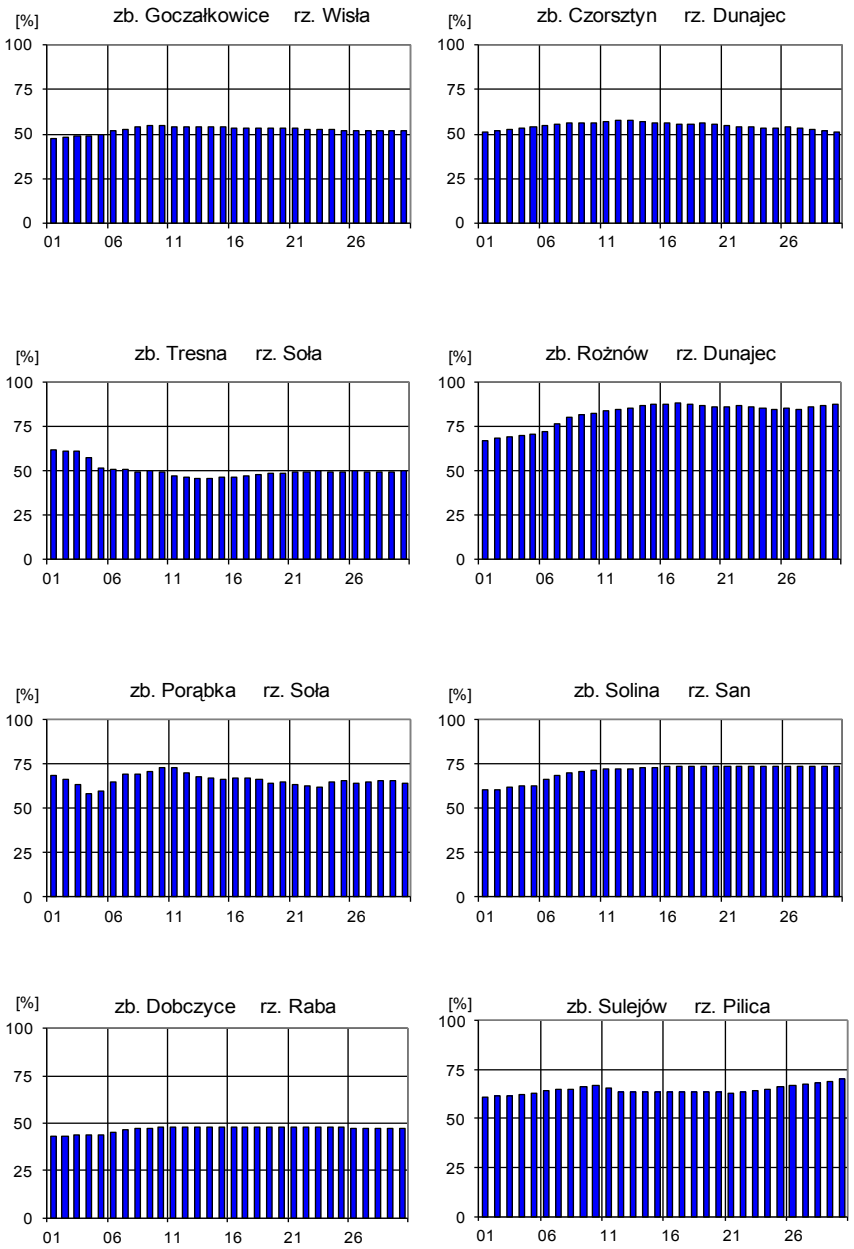
W dniu 30 XI 2012 napełnienie użytkowe wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 814,1 mln m^3, co stanowiło 45,8% pojemności użytkowej zbiorników.

Tab. 6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 30 XI 2012

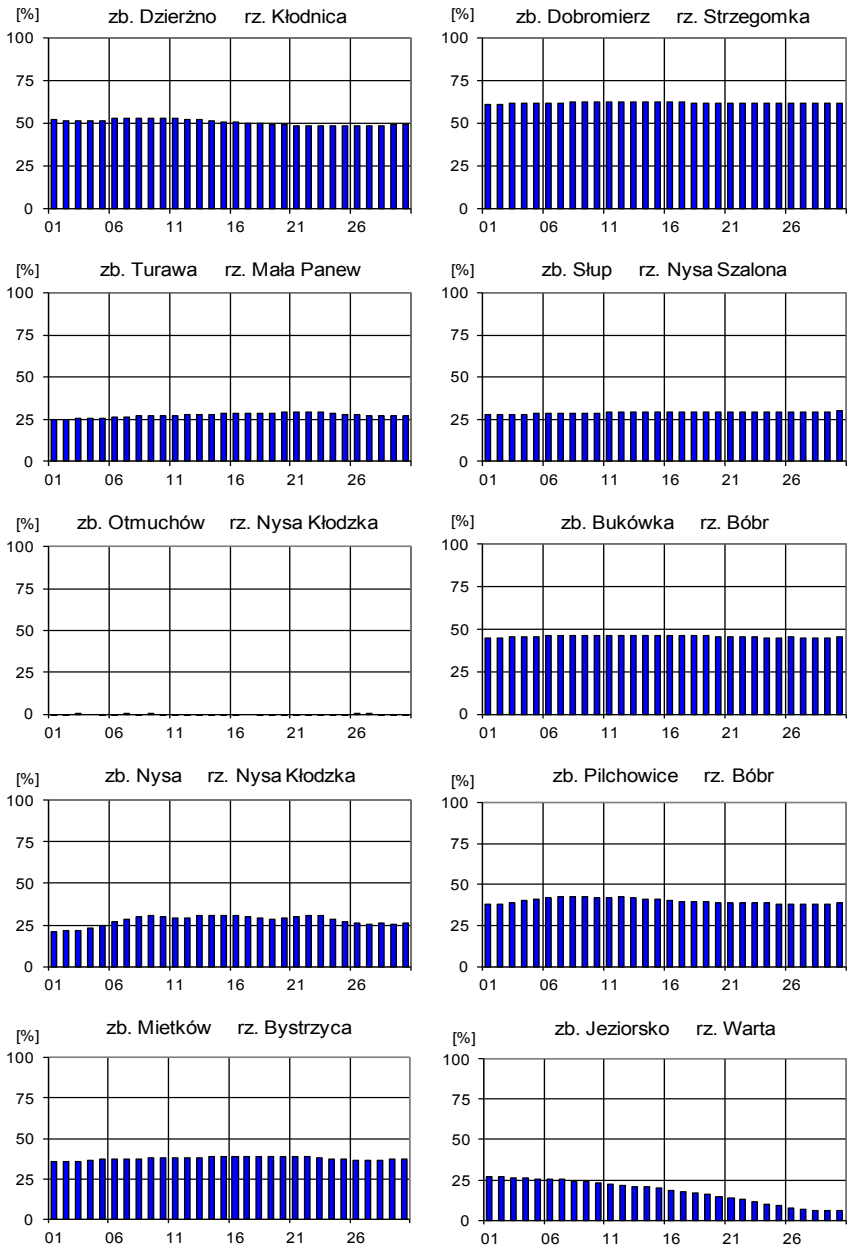
Rzeka	Nazwa zbiornika	Km b. rz.	V_c mln m^3	V_u mln m^3	V_{ua} mln m^3	R_w mln m^3	V_{ua} %	R_w %	Różnica V_{ua} 30 XI 12 – 31 X 12	
									mln m^3	%
Dorzecze Wisły										
Wisła	Goczałkowice	42,8	161,2	143,5	74,8	68,7	52,1	47,9	+6,3	+4,4
Soła	Tresna	41,9	96,1	92,9	46,7	46,2	50,3	49,7	-11,0	-11,8
Soła	Porąbka	34,6	27,2	24,1	15,5	8,6	64,4	35,6	-0,4	-1,7
Raba	Dobczyce	62,5	141,7	119,2	55,9	63,3	46,9	53,1	+4,6	+3,9
Dunajec	Czorsztyn	173,3	231,9	196,1	99,9	96,2	50,9	49,1	-0,7	-0,4
Dunajec	Rożnów	80,0	160,7	123,8	109,0	14,8	88,0	12,0	+26,9	+21,7
San	Solina	325,2	472,0	275,7	204,1	71,6	74,0	26,0	+37,1	+13,5
Pilica	Sulejów	136,3	84,3	68,2	47,9	20,3	70,3	29,7	+7,1	+10,4
	Razem		1375,1	1043,5	653,8	389,7	62,7	37,3	+69,9	+6,7
Dorzecze Odry										
Kłodnica	Dzierżno	32,6	94,0	56,0	27,5	28,5	49,1	50,9	-1,6	-2,9
Mała Panew	Turawa	18,5	106,2	102,2	27,5	74,7	26,9	73,1	+2,1	+2,1
Nysa Kłodzka	Otmuchów	75,8	130,4	119,2	0,0	119,2	0,0	100,0	0,0	0,0
Nysa Kłodzka	Nysa	64,0	123,4	115,3	30,2	85,1	26,2	73,8	+7,1	+6,2
Bystrzyca	Mietków	41,4	71,8	68,1	25,3	42,8	37,1	62,9	+1,3	+1,9
Strzegomka	Dobromierz	59,1	11,4	10,4	6,4	4,0	61,8	38,2	+0,1	+1,0
Nysa Szalona	Słup	8,0	38,7	32,9	9,8	23,1	29,8	70,2	+0,7	+2,1
Bóbr	Bukówka	263,1	16,8	15,9	7,2	8,7	45,3	54,7	+0,1	+0,6
Bóbr	Pilchowice	192,2	50,0	42,0	16,3	25,7	38,8	61,2	+0,5	+1,2
Warta	Jeziorsko	483,6	202,4	173,1	10,1	163,0	5,8	94,2	-38,0	-22,0
	Razem		845,1	735,1	160,3	574,8	21,8	78,2	-27,7	-3,8
Dorzecze Wisły i Odry										
	Razem		2220,2	1778,6	814,1	964,5	45,8	54,2	+42,2	+2,4

Napełnienie zbiorników retencyjnych według informacji uzyskanych od dyspozytorów.
Kilometraż wg Atlasu Hydrologicznego Polski, Wydawnictwo Geologiczne 1986

Oznaczenia: V_c - pojemność całkowita (maksymalna),
V_u - pojemność użytkowa (V_{ua} + R_w),
V_{ua} - pojemność użytkowa aktualna,
R_w - wolna rezerwa



Rys. 6.1. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły w listopadzie 2012



Rys 6.2. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry w listopadzie 2012

7. Jeziora

Rys. 7.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej

Tab. 7.1. Morfometria i zlewnie jezior

Lp	Jezioro	Jezioro				Zlewnia	Powierz-chnia zlewni [2]
		Powierz-chnia [1]	Objętość [1]	Głębokość średnia [1]	Głębokość maksymalna [1]		
		[km^2]	[mln m^3]	[m]	[m]		[km^2]
1	Sławskie	8,2	43	5,2	12,3	Obrzyca – Odra	206,1
2	Niesłysz	4,9	34	7,8	34,7	Ołobok – Odra	56,2
3	Powidzkie	10,4	131	12,7	45,4	Meszna – Warta	79,7
4	Komorze	4,2	49	11,8	34,7	Piława – Gwda	35,8
5	Sławianowskie	2,8	18	6,6	15,0	Głomia – Gwda	108,3
6	Ostrowite	3,9	36	9,4	28,5	Płociczna – Drawa	316,2
7	Morzycko	3,4	50	14,5	60,0	Słubia – Odra	60,6
8	Rospuda	3,4	50	14,5	38,9	Netta – Biebrza	37,2
9	Rajgrodzkie	15,0	143	9,4	52,0	Jegrznia – Biebrza	742,8
10	Dejguny	7,7	93	12,0	45,0	Pisa – Narew	57,7
11	Roś	18,9	153	8,1	31,8	Pisa – Narew	3033,1
12	Bachotek	2,1	15	7,2	24,3	Skarlanka – Drwęca	233,4
13	Jasień	5,8	48	8,3	32,2	Łupawa	71,7
14	Raduńskie Górne	3,9	60	15,5	43,0	Radunia	73,6
15	Dadaj	9,8	121	12,3	39,8	Wadąg – Łyna	340,1

[1] *Atlas Jezior Polski* (1996, 1997, 2000)
[2] *Atlas Podziału Hydrograficznego Polski* (2005)

W listopadzie kontrolowane jeziora w większości (dziesięć akwenów) znalazły się w strefie wody średniej; a w strefie wody wysokiej i niskiej odpowiednio cztery i jeden akwen. Średnia zmiana rzędnej lustra wody dla wszystkich jezior wyniosła + 1 cm. Na tę wartość składały się wzrosty poziomu w dziesięciu jeziorach, spadki odnotowane w czterech oraz brak zmiany w jednym (Jez. Raduńskie Górne). Zmiany zasadniczo były niewielkie - do 10 cm, ale w jednym zbiorniku – piętrzonym sztucznie jez. Roś – spadek wody był większy (- 17 cm). W porównaniu do danych wieloletnich widoczny był nadmiar wody w większości jezior (dwanaście akwenów). Niedobór wody odnotowano w zaledwie trzech zbiornikach. Górna granica stanów średnich najbardziej przekroczona została w Jez. Powidzkim (o 14 cm); w pozostałych czterech zbiornikach przekroczenia granic stanu średniego były mniejsze.

Panujące obecnie ochłodzenie atmosfery spowodowało dalsze oziębienie wody we wszystkich jeziorach. Średni dla 15 jezior spadek temperatury wody wyniósł 4,8°C - najszybciej woda wychładzała się w jez. Rospuda, a najwolniej w jeziorach Dejguny i Raduńskim Górnym. Z kolei najwyższą średnią temperaturę wody stwierdzono w Jez. Powidzkim (8,1°C), a najniższą w jez. Roś (5,1°C). Wartość średnia temperatury wody dla wszystkich akwenów wynosiła 7,1°C i była zdecydowanie niższa niż miesiąc wcześniej. Natomiast w skali miesiąca najwyższą dzienną temperaturę wody zmierzono w jez. Niesłysz i Jez. Powidzkim (po 9,4°C, początek miesiąca), a najniższą w jez. Roś (4,0°C, 26 XI). Jeziora mazurskie i pomorskie były chłodniejsze (temperatura średnia wynosiła 6,7°C dla każdej grupy jezior) od tych położonych na Niżu (7,5°C). Temperatura wody w jeziorach zależna od temperatury powietrza obniżać się będzie jeszcze przez kilka miesięcy – w poprzednich latach najniższe temperatury wody rejestrowano w styczniu lub w lutym.

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). Natomiast 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.

Tab. 7.2. Stan i temperatura wody jezior w listopadzie 2012

Lp	Jezioro	$\bar{H}_{XI}$ (1986 – 2010)			H_{XI}			Stan wody	ΔH			T_{XI}			ΔT		
		NNW	SSW	WWW	NW	SW	WW		NW	SW	WW	NT	ST	WT	NT	ST	WT
		[cm]			[cm]				[cm]			[°C]			[°C]		
1	Sławskie	138	162	188	171	177	184	średni	5	9	13	5,8	7,1	8,4	-2,8	-5,4	-7,5
2	Niesłysz	134	163	182	172	175	180	wysoki	2	5	8	6,2	7,8	9,4	-3,4	-5,4	-6,7
3	Powidzkie	406	439	486	470	470	471	wysoki	0	-2	-3	6,9	8,1	9,4	-2,7	-4,5	-5,6
4	Komorze	122	128	139	124	126	129	niskie	1	2	3	5,9	7,2	8,7	-3,1	-4,6	-5,8
5	Sławianowskie	150	185	214	203	206	209	średni	5	5	4	6,3	7,5	8,9	-3,2	-4,9	-6,2
6	Ostrowite	89	95	105	98	100	102	średni	3	1	1	6,2	7,4	8,9	-2,8	-4,9	-6,0
7	Morzycko	149	178	199	197	201	211	wysoki	0	3	12	5,4	6,9	8,1	-3,5	-5,2	-6,7
8	Rospuda	367	385	411	386	389	392	średni	5	5	6	6,2	7,0	7,8	-1,4	-5,5	-7,5
9	Rajgrodzkie	113	167	226	158	161	165	średni	0	2	4	6,3	7,3	8,6	-2,3	-4,6	-6,1
10	Dejguny	148	166	190	180	182	184	średni	-3	-3	-2	4,8	6,1	7,2	-1,2	-4,2	-5,9
11	Roś	8	73	129	92	97	102	średni	-12	-17	-19	4,0	5,1	6,0	-0,8	-5,0	-7,8
12	Bachotek	184	252	297	252	256	265	średni	-1	-2	1	6,5	7,6	8,9	-2,9	-4,9	-6,4
13	Jasień	131	140	158	140	142	146	średni	1	1	4	4,7	6,2	8,0	-3,3	-5,0	-6,7
14	Raduńskie G.	484	495	513	489	490	494	średni	1	0	2	5,7	6,7	7,9	-1,4	-4,2	-6,2
15	Dadaj	96	119	142	150	151	153	wysoki	6	3	1	6,9	7,9	8,9	-1,9	-4,3	-6,3

* Ostrowite – wielolecie 2005 – 2010

$\bar{H}_m$ - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010
H_m - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu
ΔH - zmiany stanów charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca
T_m - temperatury charakterystyczne wody w danym miesiącu
ΔT - zmiany temperatur charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca

NNW - najniższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010
SSW - średni stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010
WWW - najwyższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2010
NW - najniższy stan w danym miesiącu
SW - średni stan w danym miesiącu
WW - najwyższy stan w danym miesiącu
NT - najniższa temperatura wody w danym miesiącu
ST - średnia temperatura wody w danym miesiącu
WT - najwyższa temperatura wody w danym miesiącu

8. Warunki agrometeorologiczne

Charakterystyka warunków wegetacji roślin uprawnych i prac polowych.

W listopadzie warunki agrometeorologiczne były na ogół sprzyjające dla rolnictwa. Panująca w większości dni miesiąca pogoda ciepła podtrzymywała na ogół wegetację ozimin, umożliwiała wykonywanie prac polowych oraz zbiór upraw okopowych i pastewnych. Dostateczne uwilgotnienie ornej warstwy gleby oraz korzystne warunki termiczne stwarzały dobre warunki dla wschodów i rozwoju upraw ozimych. Rośliny w końcowej fazie rozwoju były dostatecznie wyrośnięte i rozkrzewione, a stan ich oceniano na ogół jako dobry. Dobowe wahania temperatury powietrza sprzyjały hartowaniu się roślin.

Notowane w ciągu miesiąca opady wsiąkały w niezamarznięty grunt przyczyniając się do wzrostu retencji wodnej gleb.

Kończono prace polowe. W pierwszej połowie miesiąca dobiegł końca zbiór buraków cukrowych. Na początku listopada zakończono także sprzęt kukurydzy na ziarno.

W całym kraju nadal przeprowadzano orki przedzimowe. Pod koniec omawianego okresu prace te przeważnie dobiegły końca.

Korzystne warunki termiczne wpłynęły na przedłużenie sezonu pastwiskowego. W wielu rejonach kraju do końca analizowanego okresu trwał wypas bydła na pastwiskach.

Zasilanie w wodę gospodarstw wiejskich w listopadzie poprawiło się. W ostatnich dniach miesiąca 7 z 40 obserwatorów rolniczych informowało o niedoborach wody w studniach gospodarskich.

Stan ziemniaków przechowywanych w kopcach był przeważnie dobry.

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 Wiartów 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. Bartoszowska 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	tel. 22 56 94 305,	tel/fax. 22 56 94 382
Biuro Prognoz Hydrologicznych	tel. 22 56 94 144,	tel/fax. 22 56 94 143
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych		tel/fax. 22 56 94 151
Ośrodek Baz Danych	tel. 22 56 94 342,	tel/fax. 22 56 94 542
Ośrodek Monitoringu Jakości Wód w Katowicach	tel. 32 25 18 462,	tel/fax. 32 25 11 815
Centrum Limnologii w Poznaniu	tel. 61 84 95 205,	tel/fax. 61 84 95 162
Centrum Ewaporometrii PSHM w Radzyniu	tel. 68 35 66 450	

Internet: http://www.imgw.pl

e-mail: biuletyn@imgw.pl