

RAPORT Z PRZEGLĄDU I AKTUALIZACJI WSTĘPNEJ OCENY RYZYKA POWODZIOWEGO W 3 CYKLU PLANISTYCZNYM

ZAŁĄCZNIK NR 7

POWÓDŹ WE WRZEŚNIU 2024



Kłodzko [Źródło: PAP / Maciej Kulczyński]



Zbiornik Racibórz [Źródło: PGW Wody Polskie]



Zbiornik Topola [Źródło: Wirtualna Polska]



Stronie Śląskie [Źródło: @ East News]

OPRACOWANIE: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

DATA: 2025-01-24

WERSJA nr 1.00

UWAGA:

Źródłem danych hydrologicznych i meteorologicznych zawartych w opisie powodzi są w szczególności:

- Biuletyn Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej nr 9 (276), wrzesień 2024 (IMGW-PIB) oznaczony ^[1],
- codzienne komunikaty IMGW-PIB oznaczone ^[2].

Dane w Biuletynie (meteorologiczne i hydrologiczne) pochodzą z operacyjnej bazy danych i ich wartości mogą ulec zmianie po weryfikacji. W Biuletynie zawarte jest poniższe zastrzeżenie: „Należy jednak pamiętać, że w Biuletynach PSHM obrazowana jest sytuacja hydrologiczna w oparciu o aktualnie dostępne (jeszcze niezweryfikowane) wyniki obserwacji pomiarowych. Paradoksalnie powódź (wylanie wody z koryta) z perspektywy bieżących danych PSHM „poprawia” obraz sytuacji hydrologicznej na rzece, powoduje bowiem obniżenie wartości zmierzonego stanu wody. Warto też mieć na uwadze, że w ekstremalnych (katastroficznych) warunkach, do jakich należy powódź, duża część urządzeń pomiarowych i telemetrycznych ulega awarii lub nawet zniszczeniu. W tej sytuacji na obszarach objętych powodzią jedynie późniejsze analizy oparte o bilanse wodne uwzględniające wysokości opadów oraz przepływów na innych stacjach wodowskazowych (powyżej i poniżej obszaru objętego powodzią) oraz uwzględniające parametry terenowe oraz pracę urządzeń hydrotechnicznych może prowadzić do wiarygodnych wniosków dotyczących sytuacji hydrologicznej w tym okresie. Bez wątpienia czym gęściejsza jest sieć pomiarowa, tym dokładniejsze mogą być bilanse i oszacowania”.

SPIS TREŚCI

1.	CZAS I MIEJSCE WYSTĄPIENIA POWODZI.....	4
2.	PRZYCZYNY I PRZEBIEG POWODZI.....	6
2.1.	SYTUACJA HYDROLOGICZNO-METEOROLOGICZNA.....	6
2.2.	PRZYCZYNY POWODZI	10
2.3.	PRZEBIEG POWODZI	10
2.4.	DZIAŁANIE INFRASTRUKTURY PRZECIWPOWODZIOWEJ.....	15
3.	CHARAKTERYSTYKA POWODZI.....	19
3.1.	TYP POWODZI	19
3.2.	CZĘSTOTLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA POWODZI.....	19
3.3.	POWÓDŹ NA TLE ONNP i MAP ZGROŻENIA POWODZIOWEGO	20
3.4.	OCENA POWODZI NA TLE DANYCH HISTORYCZNYCH.....	27
4.	SKUTKI POWODZI.....	29
4.1.	NEGATYWNE SKUTKI POWODZI DLA ZDROWIA I ŻYCIA LUDZI.....	30
4.2.	NEGATYWNE SKUTKI POWODZI DLA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ	31
4.3.	NEGATYWNE SKUTKI POWODZI DLA ŚRODOWISKA.....	35
4.4.	OBIEKTY ZAGRAŻAJĄCE ŚRODOWISKU W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWODZI, W TYM MOGĄCYCH WPŁYWAĆ NEGATYWNIE NA ZDROWIE LUDZI.....	36
4.5.	NEGATYWNE SKUTKI POWODZI DLA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO	37
5.	ŹRÓDŁA DANYCH.....	39

1. CZAS I MIEJSCE WYSTĄPIENIA POWODZI

W wyniku długotrwałych i bardzo intensywnych opadów deszczu we wrześniu 2024 r. na południowym zachodzie Polski wystąpiła powódź.

Data rozpoczęcia powodzi: 2024-09-13.

Data zakończenia powodzi: 2024-10-04.

Czas trwania: 22 dni.

Powódź wystąpiła w szczególności na terenie województw: dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego i lubuskiego oraz w niewielkiej części małopolskiego, zachodniopomorskiego i wielkopolskiego.

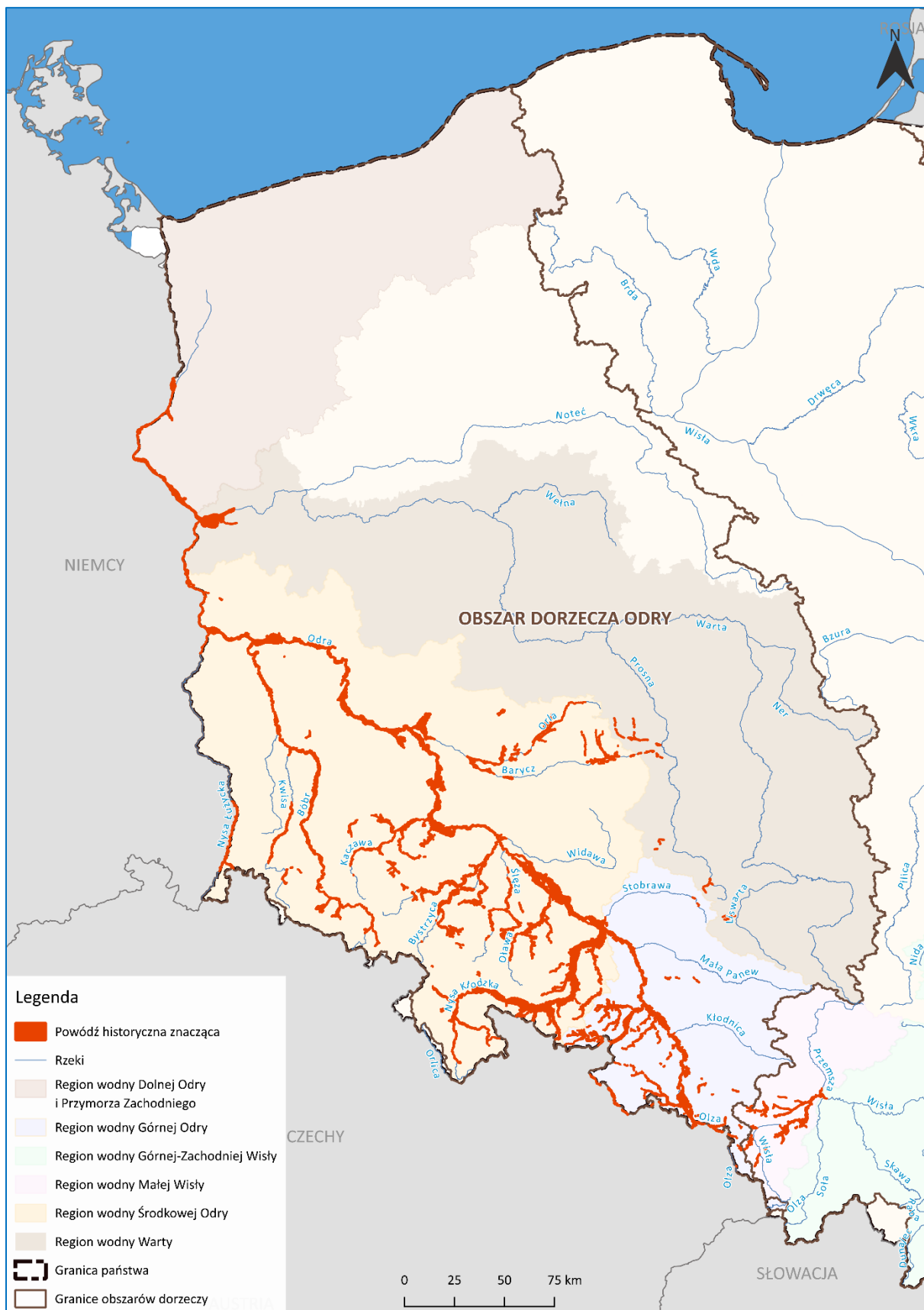
Powódź objęła w szczególności poniższe rzeki:

- w obszarze dorzecza Odry: Odra wraz z dopływami:
 - ✓ w regionie Górnej Odry: Opawa, Opawica, Olza, Piotrówka, Szotkówka, Psina, Troja, Sumina, Stradunia, Osobłoga, Prudnik, Złoty Potok, Biała,
 - ✓ w regionie Środkowej Odry: Nysa Kłodzka, Budzówka, Biała Głuchołaska, Ścinawa Niemodlińska, Oława, Krynka, Ślęza, Mała Ślęza, Bystrzyca, Piława, Czarna Woda, Strzegomka, Pełcznica, Średzka Woda, Nysa Szalona, Czarna Woda, Wierzbiak, Barycz, Orla, Polski Rów, Bóbr, Bystra, Zadrna, Jedlica, Radomierka, Kamienna, Wrzosówka, Podgórna, Kwisa, Długi Potok, Oldza, Cielnica, Rudna, Jodłownik, Świdna, Widna;
- w obszarze dorzecza Wisły (w regionie wodnym Małej Wisły): Knajka, Iłownica, Jasionica, Wapienica.

Zestawienie rzek objętych powodzią z września 2024 r. znajduje się w załączniku nr 4.1 (zakładka 4.1 PHbc rzeki).

Zasięg powodzi przedstawiony na rysunku 1 poniżej został opracowany na podstawie:

- analiz wykonanych w ramach monitoringu satelitarnego powodzi przez Centrum Informacji Kryzysowej Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk we współpracy z firmą ICEYE;
- analiz wykonanych na podstawie danych satelitarnych w ramach usługi zarządzania kryzysowego Copernicus: <https://emergency.copernicus.eu/>;
- analiz wykonanych na podstawie danych PGW Wody Polskie: raporty centrów operacyjnych ochrony przeciwpowodziowej, informacje o miejscach interwencji oraz miejscach wystąpienia szkód powodziowych, dane pozyskane z nalotów dronami;
- informacje medialne.



Rysunek 1. Poglądowa mapa zasięgu powodzi z września 2024 r.

2. PRZYCZYNY I PRZEBIEG POWODZI

2.1. SYTUACJA HYDROLOGICZNO-METEOROLOGICZNA

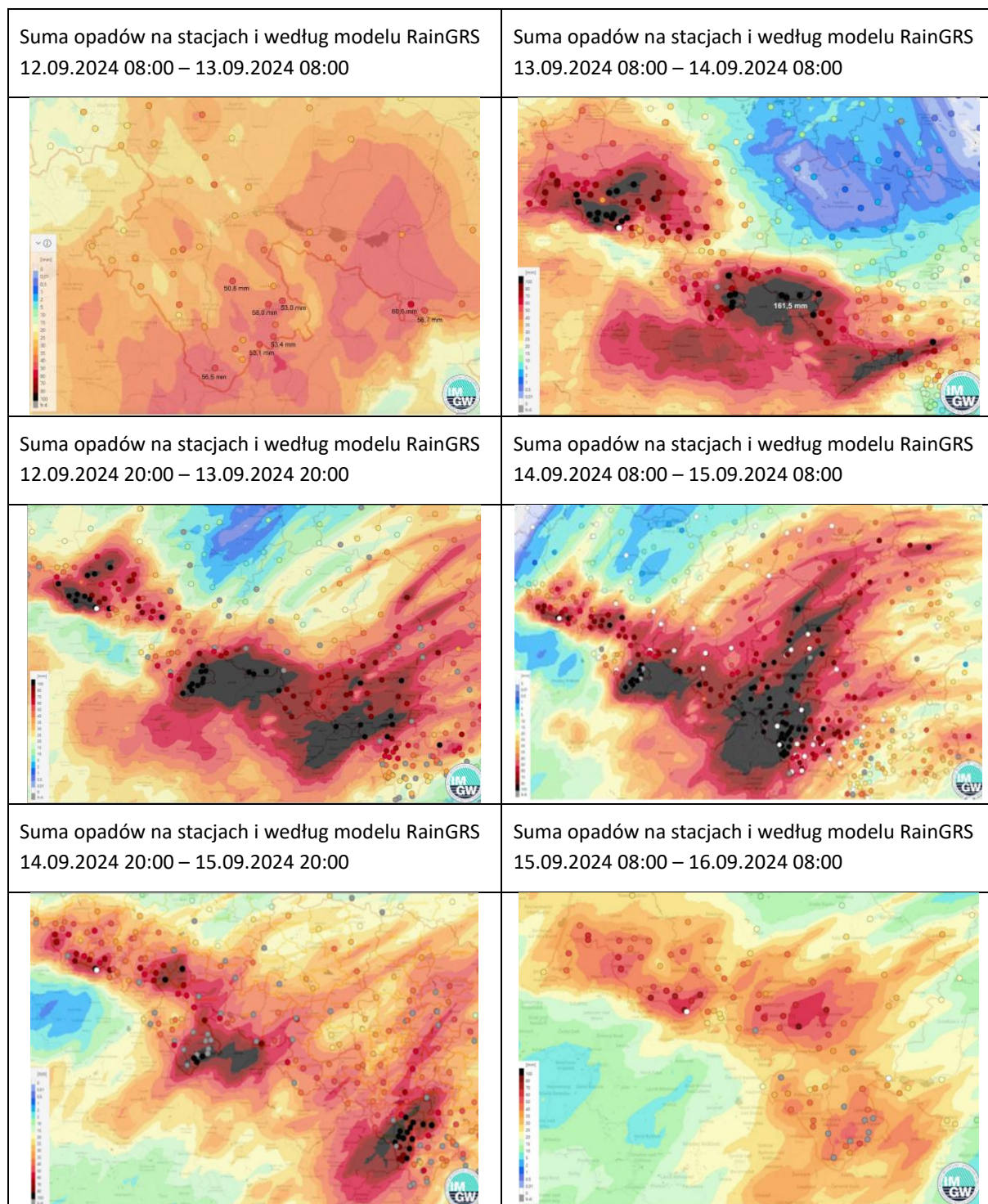
Sytuacja hydrologiczna na początku września od 1 IX do 12 IX była ustabilizowana, przy czym w dorzeczu Odry notowano relatywnie wyższe wartości stanu wody niż w dorzeczu Wisły [Biuletyn PSHM nr 9, IMGW-PIB, 2024]. W dniach 1 IX-12 IX stan wody rzek dorzecza Odry znajdował się zwykle w strefie wody niskiej, ale znacznie częściej niż w dorzeczu Wisły notowano wtedy stan wody średniej lub lokalnie nawet wysokiej, z pojedynczymi przekroczeniami stanu alarmowego ^[1].

11 IX Polska zaczęła dostawać się pod wpływ układów niżowych znad Zatoki Genueńskiej, które przemieszczały się nad Węgry i pogranicze Polski, Czech oraz Słowacji. 13 IX ich dalsza wędrówka na północny-wschód zablokowana została przez wyż znad północno-zachodniej Rosji. W tym dniu pofalowany front atmosferyczny powoli zaczął ponownie przemieszczać się na zachód. Aż do 16 IX Polska pozostawała w zasięgu niżu, który stopniowo wypełniał i odsuwał się nad Węgry oraz związanego z nim układu frontów atmosferycznych. Nad Europą Centralną, w tym również nad Polską, ścierały się dwie masy powietrza – ciepła i bardzo zasobna w wilgoć polarna morską masą znad Morza Śródziemnego ze zdecydowanie chłodniejszym powietrzem napływającym znad północno-wschodniego Atlantyku ^[1].

Na południu kraju okresami opady deszczu miały natężenie nawalne, a dobowe sumy opadów w wielu miejscach przekroczyły 100 mm – najwyższe zanotowano 13 i 14 IX na obszarze województw dolnośląskiego, opolskiego oraz śląskiego. 13 IX najwyższe sumy opadów zanotowano na stacjach: Jarnołtówek (woj. opolskie) – 161,5 mm, Szrenica (woj. dolnośląskie) – 135,5 mm, Pszczyna (woj. śląskie) – 107,0 mm. 14 IX opady były jeszcze bardziej intensywne, a najwięcej deszczu w trakcie doby spadło na Śnieżniku (woj. dolnośląskie) – 218,8 mm, na stacji Ustroń-Równica-Wieś (woj. śląskie) – 216,0 mm, Jawiszowice (woj. małopolskie) – 148,6 mm, Głuchołazy (woj. opolskie) – 124,3 mm, Łaziska (woj. mazowieckie) – 105,7 mm. 15 IX opady stopniowo słabły, lecz nadal miejscami na Dolnym Śląsku dobowe sumy opadów przekraczały 60 mm. W tym dniu najwyższa dobową sumą opadów zanotowana została na stacji Mała Kopa (woj. dolnośląskie) – 91,4 mm ^[1].

Poniżej (rysunek 2) przedstawiono sumy opadów zanotowanych na stacjach na tle wyników z modelu RainGRS w okresie od 12 do 16 IX ^[2].

W tabelach 1-4 przedstawiono najwyższe dobowe sumy opadów zmierzone na stacjach opadowych w okresie od 12 do 16 IX.



Rysunek 2. Sumy opadów na stacjach i według modelu RainGRS w dniach od 12.09 do 16.09.2024 r. ^[1]

Tabela 1. Najwyższe dobowe sumy opadów zmierzone na stacjach opadowych w okresie 12.09.2024 8:00 – 13.09.2024 08:00 ^[2].

Kod stacji	Nazwa stacji	Rzeka	ID rzeki	Dobowa suma opadu [mm]
250170330	Głuchołazy	Biała Głuchołaska	1258	60,6
250160560	Stronie Śląskie	Biała Łądecka	1216	58,0
250160960	Stary Gierałtów	Biała Łądecka	1216	53,0
250160650	Międzylesie	Nysa Kłodzka	12	56,5
250160510	Ołdrzychowice Kłodzkie	Biała Łądecka	1216	50,8
250160620	Kamienica	Kamienica	121624	53,4
250170340	Jarnołtówek	Złoty Potok	117644	56,7
250160970	Śnieżnik	Wilczka	1212	53,1
250160610	Bolesławów	Morawka	12162	50,0

Tabela 2. Najwyższe dobowe sumy opadów zmierzone na stacjach opadowych w okresie 13.09.2024 8:00 – 14.09.2024 08:00 ^[2].

Kod stacji	Nazwa stacji	Rzeka	ID rzeki	Dobowa suma opadu [mm]
250170340	Jarnołtówek	Złoty Potok	117644	161,5
250150170	Jakuszyce	Kamienna	162	145,0
250170330	Głuchołazy	Biała Głuchołaska	1258	141,0
250150550	Szrenica	Bóbr	16	135,5
250150150	Szklarska Poręba	Kamieńczyk	1622	131,2
250160620	Kamienica	Kamienica	121624	127,9
250170530	Prudnik	Prudnik	11764	125,8
250150180	Jagniątków	Wrzosówka	1628	125,7
250150530	Świeradów-Zdrój II	Kwisa	166	124,0
251150360	Świerzawa	Kaczawa	138	121,8
250160610	Bolesławów	Morawka	12162	121,4
250150540	Czernica	Biały Potok	16344	121,2
250160560	Stronie Śląskie	Biała Łądecka	1216	117,2
250150050	Pilchowice	Bóbr	16	115,6
250150560	Mała Kopa	Łomniczka	16184	115,4
250150210	Przesieka	Podgórna	16288	112,7
250160030	Bolków	Nysa Szalona	1384	112,1
250160960	Stary Gierałtów	Biała Łądecka	1216	111,3
249180010	Pszczyna	Pszczynka	2116	107,0
250170780	Dobieszów	Troja	11526	106,7
250161040	Złoty Stok	Nysa Kłodzka	12	106,6
250150350	Podgórzyn	Podgórna	16288	105,5
250150220	Karpacz	Skatka	161844	103,3
250150030	Pobiedna	Łużyca	166324	103,0
250150190	Kowary	Jedlica	16188	101,8
250170540	Racławice Śląskie	Osobłoga	1176	100,4

Tabela 3. Najwyższe dobowe sumy opadów zmierzone na stacjach opadowych w okresie 14.09.2024 08:00 – 15.09.2024 08:00 ^[2].

Kod stacji	Nazwa stacji	Rzeka	ID rzeki	Dobowa suma opadu [mm]
249180180	Ustroń-Równica-Wieś	Wisła	2	216,0
250160970	Śnieżnik	Wilczka	1212	215,7
249180160	Brenna	Brennica	21114	207,1
249180390	Brenna-Leśnica	Leśnica	211146	184,0
249180170	Błatnia	Brennica	21114	181,7
249180520	Rudzica	Ilownica	2112	175,3
249180150	Wapienica	Wapienica	21128	174,8
249190770	Straconka	Biała	2114	174,3
250161070	Jodłów	Nysa Kłodzka	12	173,5
249180570	Międzyrzecze Górne	Jasienica	21126	170,1
250150560	Mała Kopa	Łomniczka	16184	166,5
249180210	Szczyrk	Soła	2132	165,4
249180540	Wisła-Jawornik	Wisła	2	164,8
250160650	Międzylesie	Nysa Kłodzka	12	163,6
250160610	Bolesławów	Morawka	12162	163,1
249180220	Czantoria	Wisła	2	159,3
249180240	Wisła-Malinka	Malinka	21112	156,9
250160630	Międzygórze	Wilczka	1212	154,2
249180280	Istebna-Stecówka	Olza	114	151,4

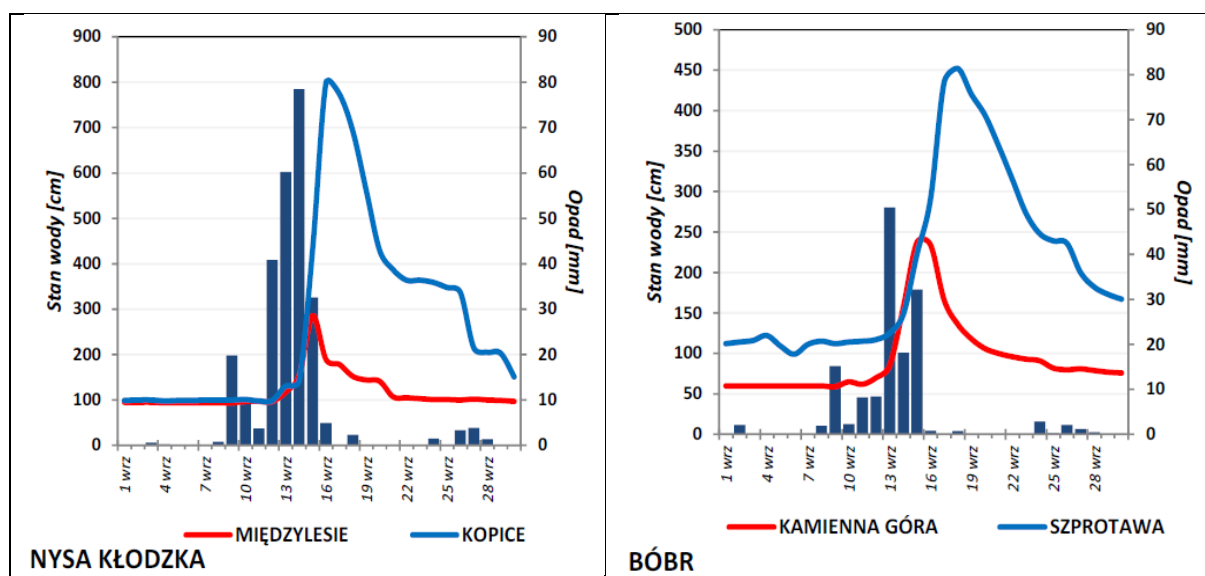
Tabela 4. Najwyższe dobowe sumy opadów zmierzone na stacjach opadowych w okresie 15.09.2024 08:00 – 16.09.2024 08:00 ^[2].

Kod stacji	Nazwa stacji	Rzeka	ID rzeki	Dobowa suma opadu [mm]
250150560	Mała Kopa	Łomniczka	16184	91,4
250161030	Rzeczka	Walimka	13418	83,4
250150550	Szrenica	Bóbr	16	79,1
250160260	Dzierżoniów	Piława	1344	79,1
250150190	Kowary	Jedlica	16188	77,8
250150210	Przesieka	Podgórna	16288	70,9
251150470	Miedziana	Czerwona Woda	1744	70,0
250150220	Karpacz	Skałka	161844	69,7
250150530	Świeradów-Zdrój II	Kwisa	166	69,2
250160190	Boguszów-Gorce	Lesk	1616	69,2
250150030	Pobiedna	Łużyca	166324	68,3
250160170	Lubachów	Bystrzyca	134	68,0
251150320	Bierna	Czerwona Woda	1744	66,5
250160890	Unisław Śląski II	Ścinawka	122	66,4
250160220	Jedlina-Zdrój	Jedlina	13416	62,2
250150180	Jagniątków	Wrzosówka	1628	60,5

2.2. PRZYCZYNY POWODZI

Powódź na Odrze oraz jej dopływach została spowodowana długotrwałymi i bardzo intensywnymi opadami deszczu, które wystąpiły w dniach 13-15 IX 2024 r.

Suma opadów w ciągu kilku dni często kilkakrotnie przekroczyła miesięczną normę opadową. Najbardziej intensywne opady odnotowano w dorzeczu górnej i środkowej Odry. Opady te wywołały gwałtowny spływ wód opadowych, obszarowe podtopienia, wysokie i ekstremalnie wysokie wzrosty stanu wody w rzekach, liczne przekroczenia stanu ostrzegawczego i alarmowego, a na rzekach, w tym Wiśle i Odrze, przemieszczanie się fal wezbraniowych o kulminacji w strefie wody wysokiej z licznymi wysokimi przekroczeniami stanu alarmowego i ostrzegawczego ^[1] (Rysunek 3).

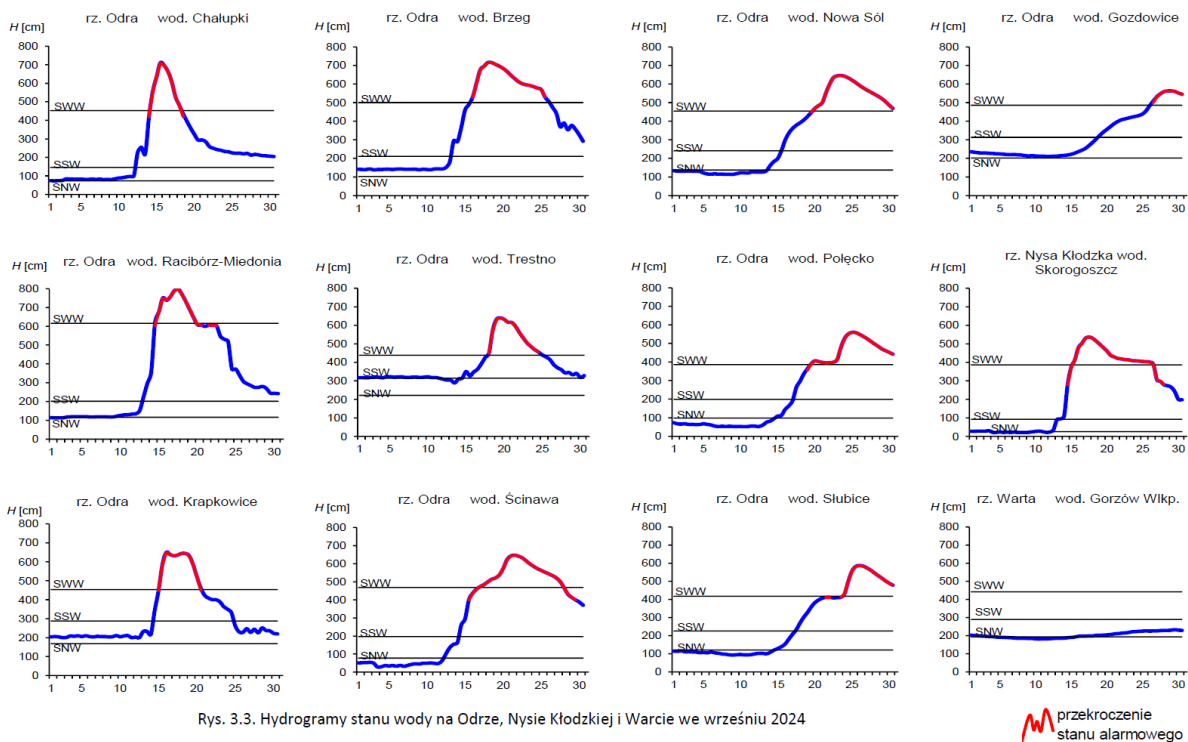


Rysunek 3. Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni we wrześniu 2024 ^[1].

2.3. PRZEBIEG POWODZI

Po ekstremalnie wysokich opadach w dniach 13-15 IX na rzekach dorzecza górnej i środkowej Odry błyskawicznie utworzyły się fale wezbraniowe, które niezwykle szybko przekroczyły stan alarmowy. Największą liczbę przekroczeń stanu alarmowego: 81 odnotowano 16 IX. Po 16 IX liczba przekroczeń stanu alarmowego w dorzeczu Odry systematycznie malała, a na samej Odrze rosła, w wyniku przemieszczania się fali wezbraniowej. Pod koniec drugiej dekady niemal na całej Odrze (z wyjątkiem strefy przyujściowej) notowano stan wody wysokiej na ogół z przekroczeniami stanu alarmowego, dużo rzadziej ostrzegawczego ^[1].

W III dekadzie września spadki na rzekach były kontynuowane i ostatniego dnia września stan wody Odry powyżej wodowskazu Brzeg Dolny znajdował się w strefie wody średniej, a poniżej, aż do Gozdowic, w strefie wody wysokiej, poniżej Głogowa z przekroczeniami stanu alarmowego. Przebieg fali wezbraniowej na Odrze można prześledzić na poniższych hydrogramach ^[1] (Rysunek 4).



Rysunek 4. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie we wrześniu 2024 ^[1].

Największą liczbę przekroczeń stanu alarmowego w dorzeczu Wisły: 21 odnotowano 15 IX, a w dorzeczu Odry: 81 w dniu 16 IX. Po 16 IX w całej Polsce nie notowano już wysokich opadów i w obu dorzeczach przeważały spadki stanu wody. Ostatniego dnia miesiąca stan wody w dorzeczu Wisły i na Wiśle na ogół układał się w strefie wody niskiej, podczas gdy w dorzeczu Odry notowano 16 przekroczeń stanu alarmowego i 6 ostrzegawczego ^[1].

W tabeli 5 przedstawiono maksymalne przekroczenia stanów alarmowych na wodowskazach na Odrze i dopływach ^[1].

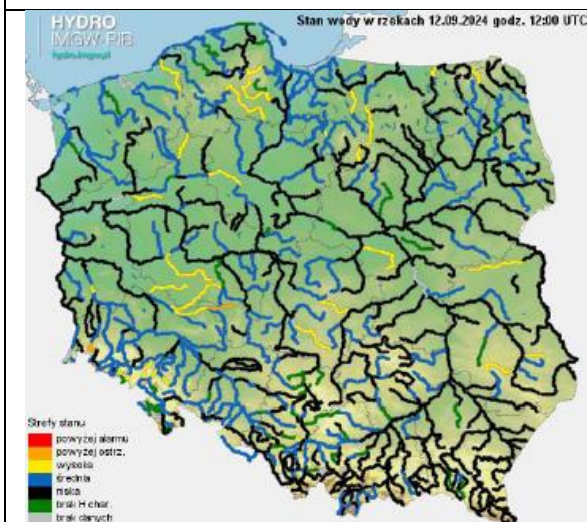
Tabela 5. Maksymalne przekroczenia [w cm] stanów alarmowych na wodowskazach ^[1].

Rzeka	Stacja wodowskazowa	Stan alarmowy	Data maks. przekroczenia	Maksymalne przekroczenie
Odra	Chałupki	420	2024-09-16	276
Odra	Krzyżanowice	500	2024-09-17	454
Odra	Racibórz-Miedonia	600	2024-09-17	189
Odra	Koźle	500	2024-09-18	144
Odra	Krapkowice	450	2024-09-16	199
Odra	Ujście Nysy Kłodzkiej	530	2024-09-18	173
Odra	Brzeg	500	2024-09-18	186
Odra	Oława	560	2024-09-19	178
Odra	Trestno	450	2024-09-19	183
Odra	Wrocław-Rędzin	-	2024-09-20	350
Odra	Brzeg Dolny	630	2024-09-20	314
Odra	Malczyce	600	2024-09-21	195
Odra	Ścinawa	400	2024-09-21	243
Odra	Głogów	450	2024-09-22	232
Odra	Nowa Sól	450	2024-09-23	194

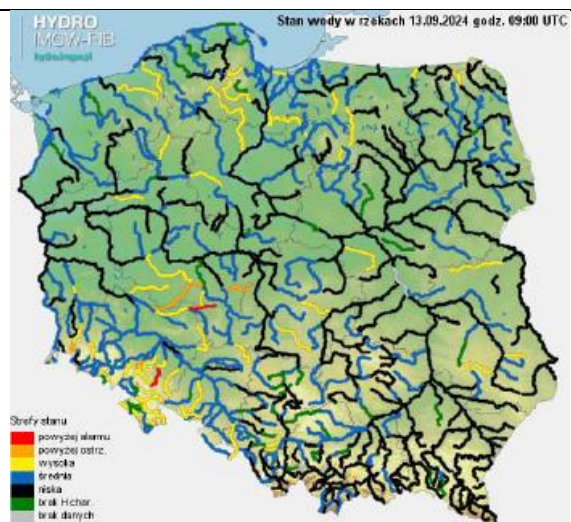
Rzeka	Stacja wodowskazowa	Stan alarmowy	Data maks. przekroczenia	Maksymalne przekroczenie
Odra	Cigacice	400	2024-09-24	245
Odra	Nietków	400	2024-09-24	241
Odra	Krosno Odrzańskie	-	2024-09-25	199
Odra	Słubice	350	2024-09-26	177
Nysa Kłodzka	Kłodzko	240	2024-09-15	390
Nysa Kłodzka	Bardo	250	2024-09-15	265
Nysa Kłodzka	Kopice	380	2024-09-16	419
Nysa Kłodzka	Nysa	450	2024-09-16	188
Nysa Kłodzka	Skorogoszcz	280	2024-09-17/18	250
Biała Łądecka	Łądek-Zdrój	120	2024-09-15	160
Biała Łądecka	Żelazno	140	2024-09-15	199
Ścinawka	Tłumaczów	220	2024-09-15	133
Ścinawka	Gorzuchów	160	2024-09-15	192
Biała Głuchołaska	Głuchołazy	120	2024-09-14	140
Biała Głuchołaska	Biała Nyska	330	2024-09-14	151
Oława	Zborowice	250	2024-09-17	116
Oława	Oława	250	2024-09-18	138
Ślęza	Białobrzezie	120	2024-09-16	156
Ślęza	Borów	200	2024-09-17	175
Bystrzyca	Krasków	250	2024-09-16	166
Bystrzyca	Mietków	300	2024-09-18	118
Piława	Mościsko	200	2024-09-16	128
Czarna Woda	Gniechowice	180	2024-09-18	110
Strzegomka	Łażany	240	2024-09-16	211
Kaczawa	Świerzawa	220	2024-09-14	141
Kaczawa	Dunino	200	2024-09-16	218
Kaczawa	Piątnica	370	2024-09-16	205
Nysa Szalona	Jawor	150	2024-09-16	178
Czarna Woda	Rzeszotary	230	2024-09-17	130
Skora	Chojnów	150	2024-09-16	135
Bóbr	Wojanów	320	2024-09-16	102
Bóbr	Pilchowice	120	2024-09-16	240
Bóbr	Jelenia Góra	220	2024-09-16	262
Bóbr	Dąbrowa Bolesławecka	350	2024-09-17	236
Bóbr	Szprotawa	250	2024-09-18	202
Bóbr	Żagań	400	2024-09-18	349
Bóbr	Nowogród Bobrzański	300	2024-09-19	151
Bóbr	Stary Raduszec	500	2024-09-25	162
Kamienna	Piechowice	200	2024-09-14	104
Kamienna	Jelenia Góra	200	2024-09-16	174
Kamienica	Barcinek	110	2024-09-14	106
Kwisa	Mirsk	470	2024-09-14	102
Kwisa	Leśna	100	2024-09-16	114
Kwisa	Łoży	330	2024-09-17	153
Nysa Łużycka	Zgorzelec	400	2024-09-16	168

Sytuacja hydrologiczna na rzekach w okresie powodzi od 12.09 do 04.10 przedstawiona jest na poniższych rysunkach.

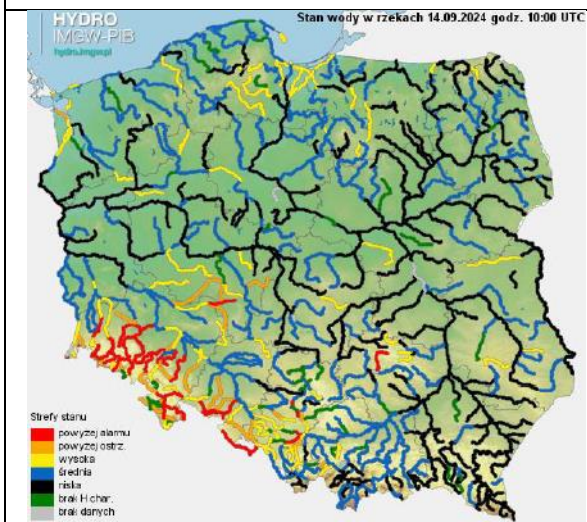
Sytuacja hydrologiczna 12.09.2024 godz. 14:00



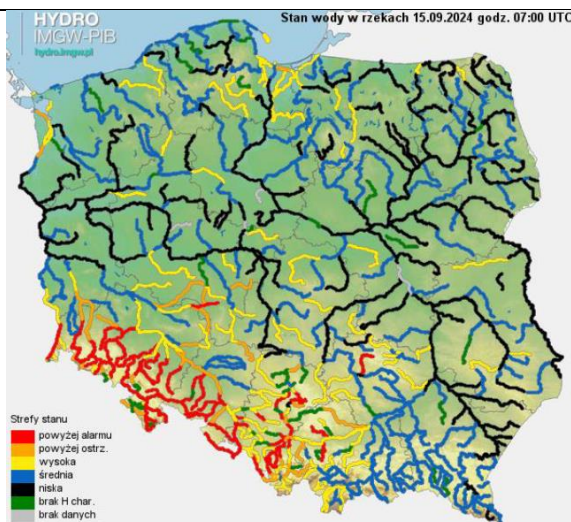
Sytuacja hydrologiczna 13.09.2024 godz. 11:00



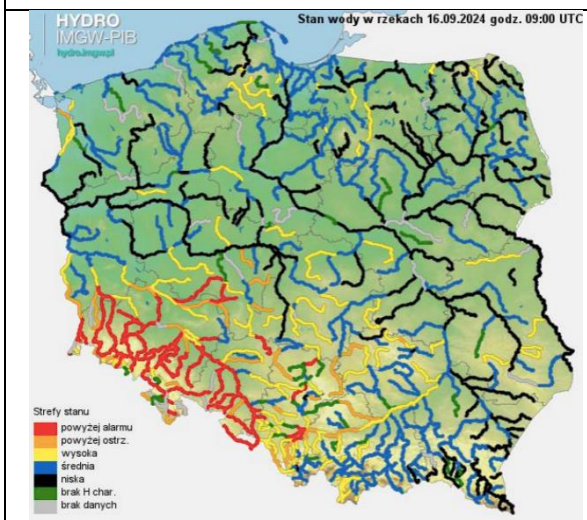
Sytuacja hydrologiczna 14.09.2024 godz. 12:00



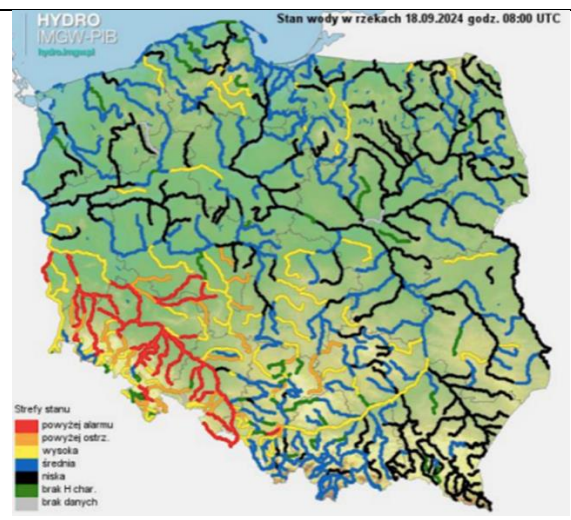
Sytuacja hydrologiczna 15.09.2024 godz. 09:00

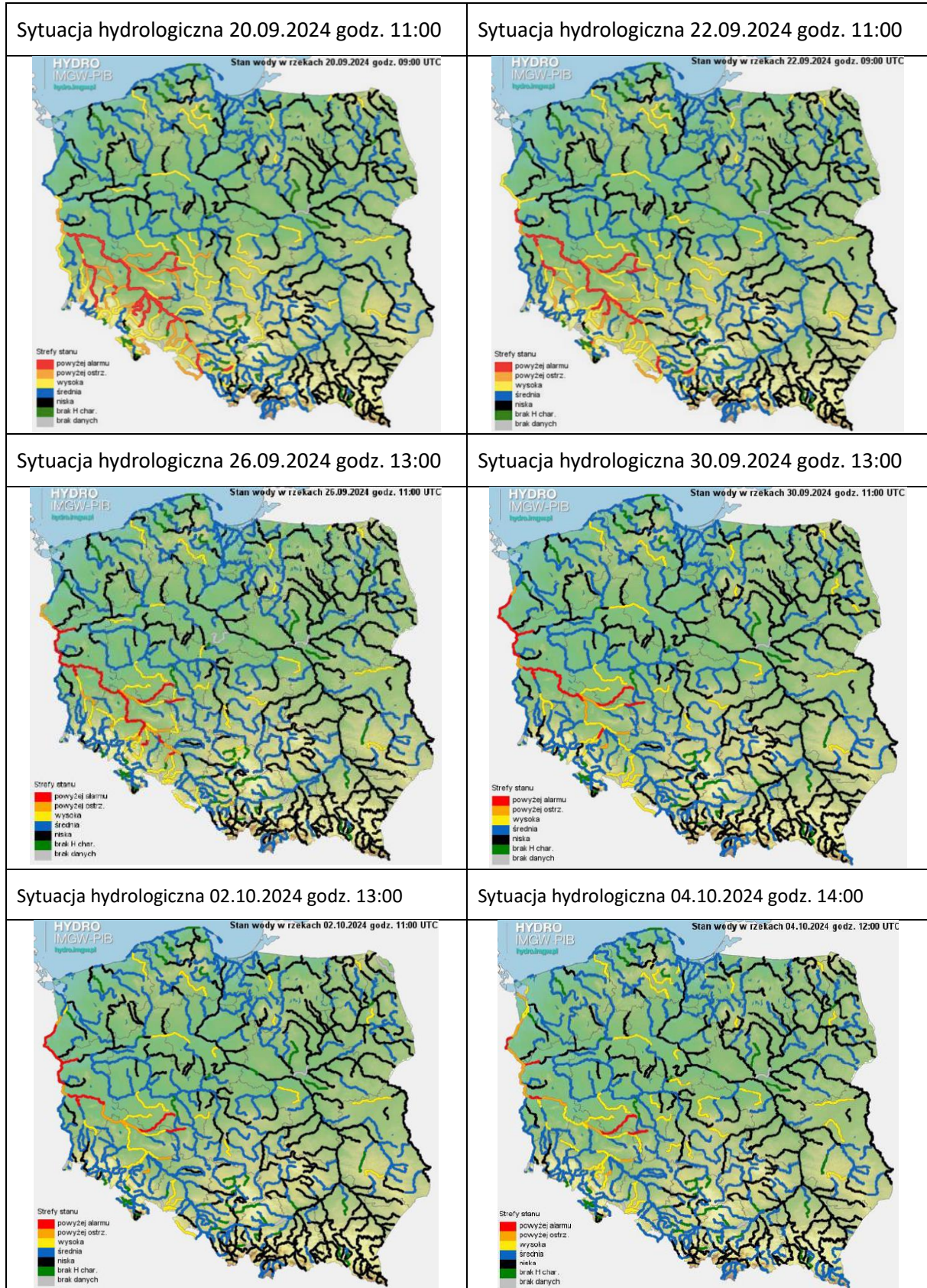


Sytuacja hydrologiczna 16.09.2024 godz. 11:00



Sytuacja hydrologiczna 18.09.2024 10:00





Rysunek 5. Sytuacja hydrologiczna w dniach od 12.09 do 04.10.2024 ^[2]

2.4. DZIAŁANIE INFRASTRUKTURY PRZECIWPOWODZIOWEJ

Podczas powodzi wodę gromadziły **suche zbiorniki przeciwpowodziowe oraz zbiorniki retencyjne**. Gospodarka wodna na zbiornikach prowadzona była zgodnie z instrukcjami gospodarowania wodą.

Suche zbiorniki przeciwpowodziowe:

- w zlewni Odry: Racibórz Dolny, Buków;
- w zlewni Nysy Kłodzkiej: Szalejów Górny, Krosnowice, Roztoki, Międzygórze, Stronie Śląskie, Boboszów, Roztoki Bystrzyckie;
- w zlewni Kaczawy: Kaczorów, Świerzawa, Bolków;
- w zlewni Bobru: Mysłakowice, Cieplice, Sobieszów, Mirsk, Krzeszów I i II.

Suche zbiorniki przeciwpowodziowe na obszarze RZGW we Wrocławiu piętrzyły wodę w dniach od 12.09 do maksymalnie 24.09 i zgromadziły łącznie ponad 32,9 mln m³ wody.

Zbiorniki retencyjne:

- w zlewni Nysy Kłodzkiej: Topola, Kozielno, Otmuchów, Nysa;
- w zlewni Bystrzycy: Mietków, Lubachów, Dobromierz (Strzegomka);
- w zlewni Kaczawy: Słup (Nysa Szalona),
- w zlewni Bobru: Bukówka, Pilchowice, Sosnówka (Czerwonka), Złotniki i Leśna (Kwisa).

Na terenie RZGW we Wrocławiu pracowało również sześć **polderów przeciwpowodziowych**, które gromadziły wody powodziowe od rzeki Odry (od 16.09 do maksymalnie do 23.09):

- Rybna-Stobrawa;
- Zwanowice;
- Brzezina-Lipki;
- Lipki-Oława;
- Oławka;
- Blizanowice-Trestno.

ZBIORNIK RACIBÓRZ DOLNY

Pojemność powodziowa zbiornika Racibórz Dolny na Odrze wynosi 185 mln m³. Jest obecnie największym obiektem hydrotechnicznym tego typu w Polsce.



Zdjęcie 2. Zbiornik Racibórz Dolny [Źródło: PGW WP RZGW we Wrocławiu]

14 września 2024 r. po przekroczeniu stanu alarmowego na wodowskazie Krzyżanowice obiekt został przygotowany do rozpoczęcia piętrzenia i przejścia szczytu kulminacji fali powodziowej przechodzącej rzeką Odrą. W ciągu dwóch dni: 15 i 16 września zbiornik wykorzystał 80% swojej pojemności, gromadząc ok. 147 mln m³ wody.

Ze zbiornikiem Racibórz współpracował położony powyżej polder Buków, który rozpoczął pracę 14 września i w tym samym czasie wykorzystał swoją całkowitą pojemność, gromadząc ok. 57 mln m³ wody.

ZBIORNIKI KASKADY NYSY KŁODZKIEJ

Przed wystąpieniem powodzi zbiorniki kaskady na Nysie Kłodzkiej posiadały w sumie do wykorzystania wolną pojemność 177 mln m³, a więc porównywalną z pojemnością zbiornika przeciwpowodziowego Racibórz Dolny na Odrze.

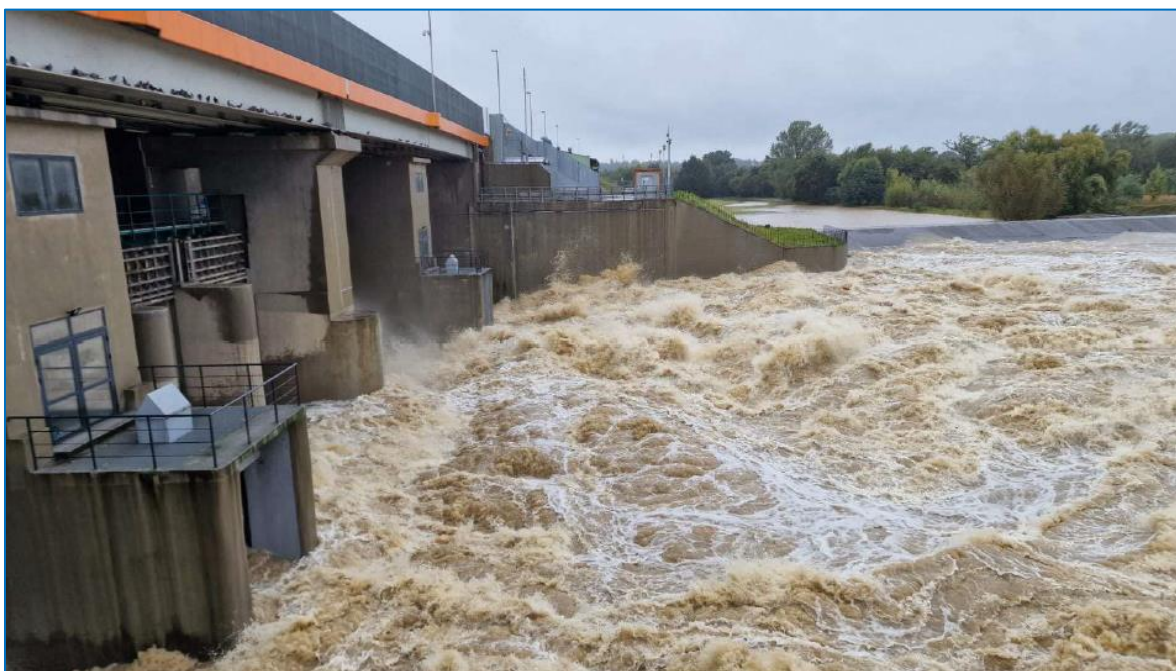
W sobotę 14 września, w wyniku gwałtownych opadów deszczu oraz wzrostów stanów wody, praca na zbiornikach kaskady Nysy Kłodzkiej weszła w tryb powodziowy.

Dopływ do zbiorników w wysokości 2030 m³/s został zredukowany do odpływu ze zbiornika Nysa w wysokości 1000 m³/s.

Zbiorniki kaskady Nysy Kłodzkiej przechwyciły około 155 mln m³ wody, redukując falę wezbraniową poniżej zbiornika.

Powódź w mieście Nysa nie nastąpiła od strony rzeki Nysa Kłodzka i zbiornika Nysa. Odpływ ze zbiornika Nysa nie przekroczył 1000 m³/s. Spływ wody rzeki Białej Głuchołaskiej następował z miejscowości Przełęk i Białej Nyskiej przez pola wzdłuż prawej strony zapory bocznej zbiornika Nysa w kierunku miasta Nysa ^[4].

Odpływy ze zbiornika w wysokości 1000 m³/s zostały zastosowane znacznie wcześniej przed nadejściem kulminacji na rzece Odrze do ujścia Nysy Kłodzkiej. W związku z czym kulminacje z rzeki Nysy Kłodzkiej i Odry nie nałożyły się na siebie. Przyczyniło się to znacząco do ochrony takich nadodrzańskich miast jak Brzeg, Oława, a w szczególności ochrony miasta Wrocławia oraz dalszych miejscowości w dół rzeki Odry ^[4].



Zdjęcie 3. Budowla zrzutowa zbiornika Nysa na rzece Nysie Kłodzkiej od strony wody dolnej
[Źródło: PGW WP RZGW we Wrocławiu]

AWARIE BUDOWLI HYDROTECHNICZNYCH

Podczas powodzi doszło do dwóch poważnych awarii zbiorników wodnych w Kotlinie Kłodzkiej: na zbiorniku Stronie Śląskie i na kaskadzie Nysy Kłodzkiej – na zbiorniku Topola.

Suchy zbiornik przeciwpowodziowy Stronie Śląskie zlokalizowany na potoku Morawka, lewobrzeżnym dopływie Białej Łądeckiej, został wybudowany w 1907 r.

Zbiornik Stronie Śląskie rozpoczął piętrzenie wody w piątek 13 września. **W niedzielę 15 września zaporę ziemną zbiornika została zniszczona na skutek przelania się wody przez jej lewy fragment.** Zbiornik był przygotowany na przepływ rzędu 70-80 m³/s, a szacuje się, że przyjął falę powodziową 320 m³/s, czyli czterokrotnie większą ^[4].



Zdjęcie 4. Stronie Śląskie [Źródło: @ East News]

Do awarii doszło również na zbiorniku wodnym Topola. 16 września uszkodzeniu uległ przelew powierzchniowy boczny zbiornika. Awaria ta nie spowodowała zagrożenia dla miejscowości poniżej. Całą falę powodziową przyjęły zbiorniki Otmuchów i Nysa.



Zdjęcie 5. Zniszczony przelew powierzchniowy boczny zbiornika Topola na rzece Nysie Kłodzkiej [Źródło: PGW WP RZGW we Wrocławiu]

3. CHARAKTERYSTYKA POWODZI

3.1. TYP POWODZI

Powódź, która wystąpiła we wrześniu 2024 r. jest powodzią rzeczną, wywołaną przez długotrwałe i intensywne opady deszczu. Podczas tej powodzi wystąpiło też przelanie się wód przez budowle przeciwpowodziowe, jak również awaria budowli przeciwpowodziowych.

Poniżej podany jest typ powodzi według klasyfikacji stosowanej w UE na potrzeby wdrażania Dyrektywy Powodziowej.

Typ powodzi ze względu na źródło:

- powódź rzeczna (A11),
- powódź opadowa (A12).

Typ powodzi ze względu na mechanizm:

- naturalne wezbranie (A21),
- przelanie się wody przez budowle przeciwpowodziowe (A22),
- awaria budowli przeciwpowodziowych lub infrastruktury technicznej (A23).

3.2. CZĘSTOTLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA POWODZI

Częstotliwość wystąpienia powodzi (F) we wrześniu 2024 r., odpowiadająca scenariuszom przedstawionym na mapach zagrożenia powodziowego obejmuje poniższe przedziały w zależności od rzeki:

- raz na 10 lat $\leq F <$ raz na 100 lat,
- raz na 100 lat $\leq F <$ raz na 500 lat,
- $F \geq$ raz na 500 lat.

W obszarze dorzecza Odry jako średnią częstotliwość wystąpienia powodzi przyjęto przedział: raz na 100 lat $\leq F <$ raz na 500 lat.

W obszarze dorzecza Wisły jako średnią częstotliwość wystąpienia powodzi przyjęto przedział: raz na 10 lat $\leq F <$ raz na 100 lat.

3.3. POWÓDŹ NA TLE ONNP I MAP ZGROŻENIA POWODZIOWEGO

Dla większości rzek objętych powodzią we wrześniu 2024 r. zostały wcześniej wyznaczone obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego (tab. 6).

Tabela 6. Wykaz obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi wskazanych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego, objętych powodzią we wrześniu 2024 r.

Region wodny	Nazwa rzeki	ID rzeki	Kod ONNP (3. Cykl)
OBSZAR DORZECZA ODRY			
	Odra	1	PL6000_R_A11_0001
Górnej Odry	Opawa	112	PL6000_R_A11_0202
Górnej Odry	Opawica	1122	PL6000_R_A11_0203
Górnej Odry	Olza	114	PL6000_R_A11_0204
Górnej Odry	Piotrówka	1146	PL6000_R_A11_0205
Górnej Odry	Szotkówka	1148	PL6000_R_A11_0207
Górnej Odry	Psina	1152	PL6000_R_A11_0209
Górnej Odry	Troja	11526	PL6000_R_A11_0210
Górnej Odry	Sumina	11568	PL6000_R_A11_0213
Górnej Odry	Stradunia	1174	PL6000_R_A11_0219
Górnej Odry	Osobłoga	1176	PL6000_R_A11_0220
Górnej Odry	Prudnik	11764	PL6000_R_A11_0221
Górnej Odry	Złoty Potok	117644	PL6000_R_A11_0222
Górnej Odry	Biała	11768	PL6000_R_A11_0223
Środkowej Odry	Nysa Kłodzka	12	PL6000_R_A11_0127
Środkowej Odry	Budzówka	1232	PL6000_R_A11_0137
Środkowej Odry	Biała Głuchołaska	12598	PL6000_R_A11_0138
Środkowej Odry	Ścinawa Niemodlińska	128	PL6000_R_A11_0139
Środkowej Odry	Oława	1334	PL6000_R_A11_0140
Środkowej Odry	Krynka	13342	PL6000_R_A11_0141
Środkowej Odry	Ślęza	1336	PL6000_R_A11_0142
Środkowej Odry	Mała Ślęza	13364	PL6000_R_A11_0143
Środkowej Odry	Bystrzyca	134	PL6000_R_A11_0144
Środkowej Odry	Piława	1344	PL6000_R_A11_0145
Środkowej Odry	Czarna Woda	1346	PL6000_R_A11_0146
Środkowej Odry	Strzegomka	1348	PL6000_R_A11_0147
Środkowej Odry	Pełcznica	13486	PL6000_R_A11_0148
Środkowej Odry	Średzka Woda	1376	PL6000_R_A11_0150
Środkowej Odry	Nysa Szalona	1384	PL6000_R_A11_0154
Środkowej Odry	Czarna Woda	1386	PL6000_R_A11_0156
Środkowej Odry	Wierzbiak	1388	PL6000_R_A11_0158
Środkowej Odry	Barycz	14	PL6000_R_A11_0159
Środkowej Odry	Orla	146	PL6000_R_A11_0162
Środkowej Odry	Polski Rów	148	PL6000_R_A11_0163
Środkowej Odry	Bóbr	16	PL6000_R_A11_0165

Region wodny	Nazwa rzeki	ID rzeki	Kod ONNP (3. Cykl)
Środkowej Odry	Bystra	16134	PL6000_R_A11_0169
Środkowej Odry	Zadrna	1614	PL6000_R_A11_0170
Środkowej Odry	Jedlica	16188	PL6000_R_A11_0175
Środkowej Odry	Radomierka	16192	PL6000_R_A11_0176
Środkowej Odry	Kamienna	162	PL6000_R_A11_0177
Środkowej Odry	Wrzosówka	1628	PL6000_R_A11_0178
Środkowej Odry	Podgórna	16288	PL6000_R_A11_0179
Środkowej Odry	Kwisa	166	PL6000_R_A11_0182
Środkowej Odry	Długi Potok	1662	PL6000_R_A11_0183
Środkowej Odry	Oldza	1664	PL6000_R_A11_0185
OBSZAR DORZECZA WISŁY			
Małej Wisły	Knajka	211158	PL2000_R_A11_0569
Małej Wisły	Iłownica	2112	PL2000_R_A11_0571
Małej Wisły	Jasienica	21126	PL2000_R_A11_0572
Małej Wisły	Wapienica	21128	PL2000_R_A11_0573

Dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi wskazanych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego zostały sporządzone mapy zagrożenia powodziowego.

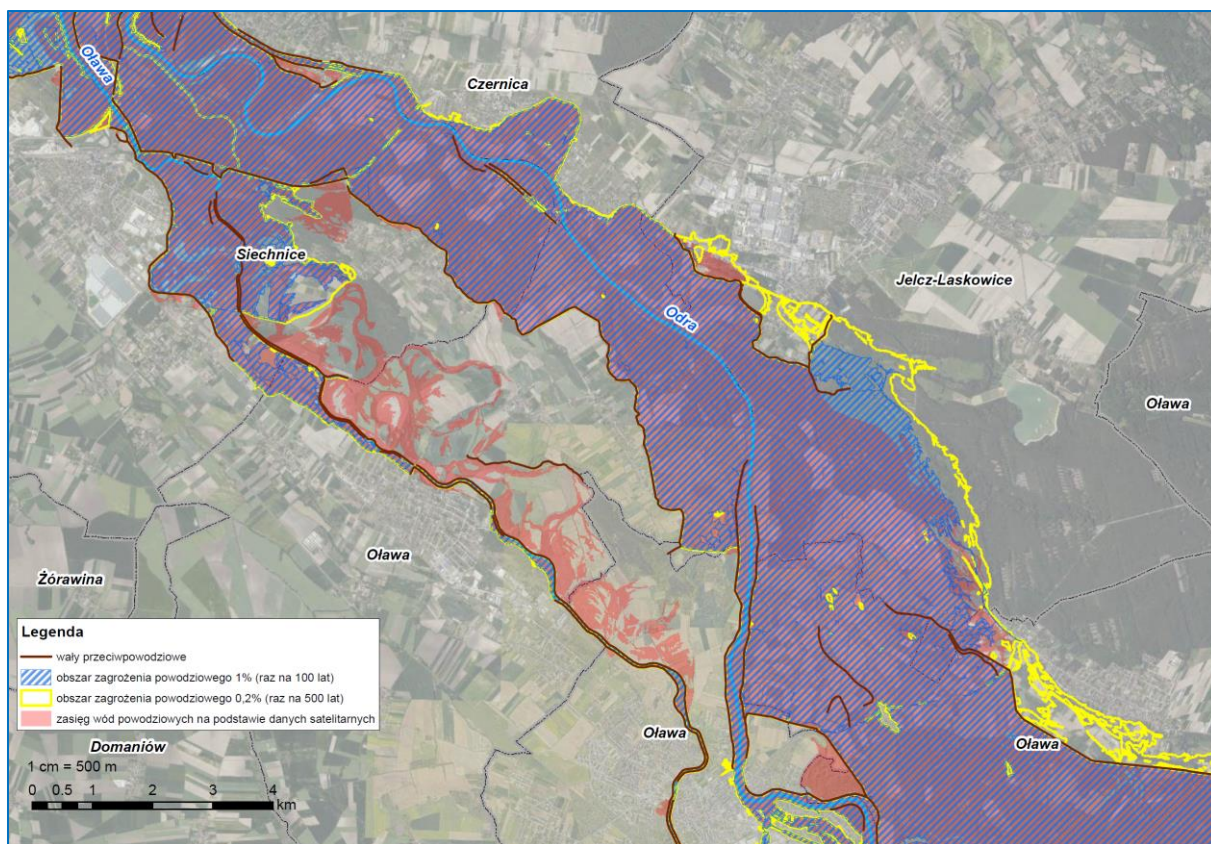
Mapy zagrożenia powodziowego nie przedstawiają zasięgów powodzi historycznych, które wydarzyły się w przeszłości w określonym miejscu i czasie. Na mapach zagrożenia powodziowego przedstawiane są obszary zagrożenia powodziowego odpowiadające przepływowi o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia obliczonym na podstawie historycznych danych hydrologicznych i meteorologicznych. Obszary zagrożenia powodziowego o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia wyznaczane są za pomocą modeli hydraulicznych, budowanych w specjalistycznym oprogramowaniu z wykorzystaniem danych hydrologicznych i meteorologicznych, geodezyjnych pomiarów przekrojów koryt rzecznych, numerycznych modeli ukształtowania terenu dolin zalewowych, cieków oraz danych o pokryciu terenu określanych na podstawie danych topograficznych.

Niemniej jednak, przeprowadzone analizy porównawcze zasięgów powodzi z września 2024 r. z obszarami zagrożenia powodziowego z map zagrożenia powodziowego wykazują wysoką zgodność dla większości rzek objętych powodzią.

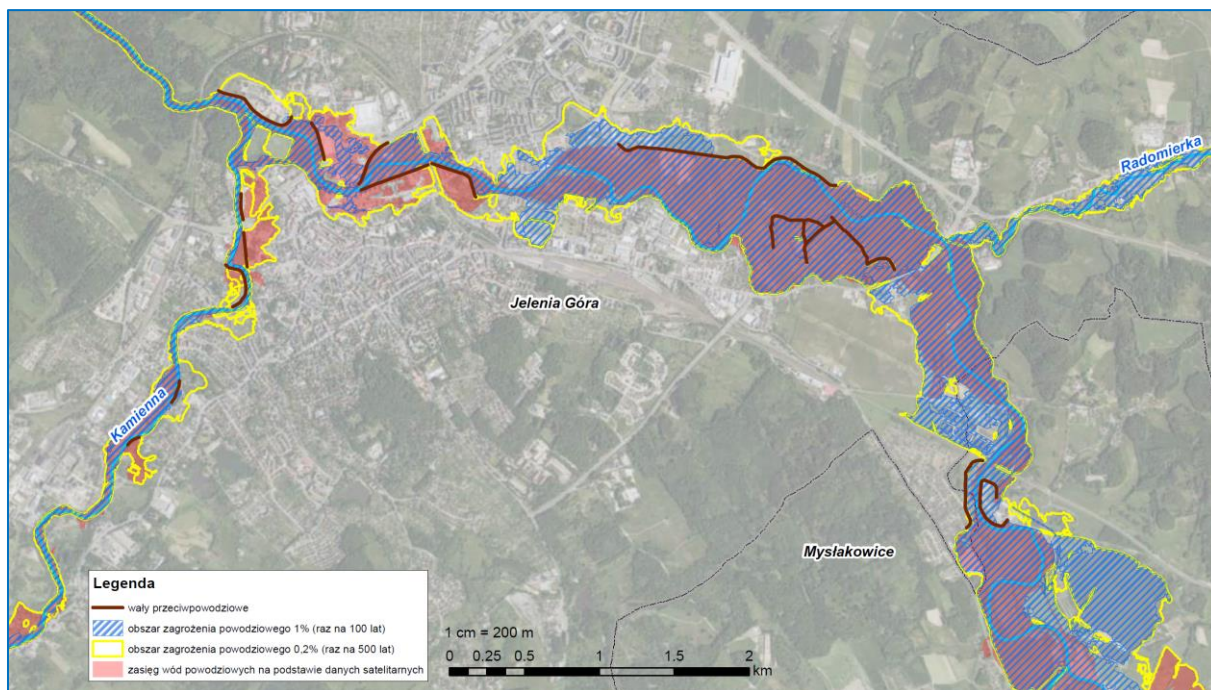
W zależności od zlewni i odcinka rzeki zasięg powodzi w dużym stopniu odpowiadał obszarom zagrożenia powodziowego dla prawdopodobieństwa 0,2% (raz na 500 lat) lub obszarom zagrożenia powodziowego dla prawdopodobieństwa 1% (raz na 100 lat).

Poniżej przedstawiono przykłady wyników porównania obszarów zalanych podczas powodzi we wrześniu 2024 r. z obszarami zagrożenia powodziowego o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia przedstawionymi na mapach zagrożenia powodziowego.

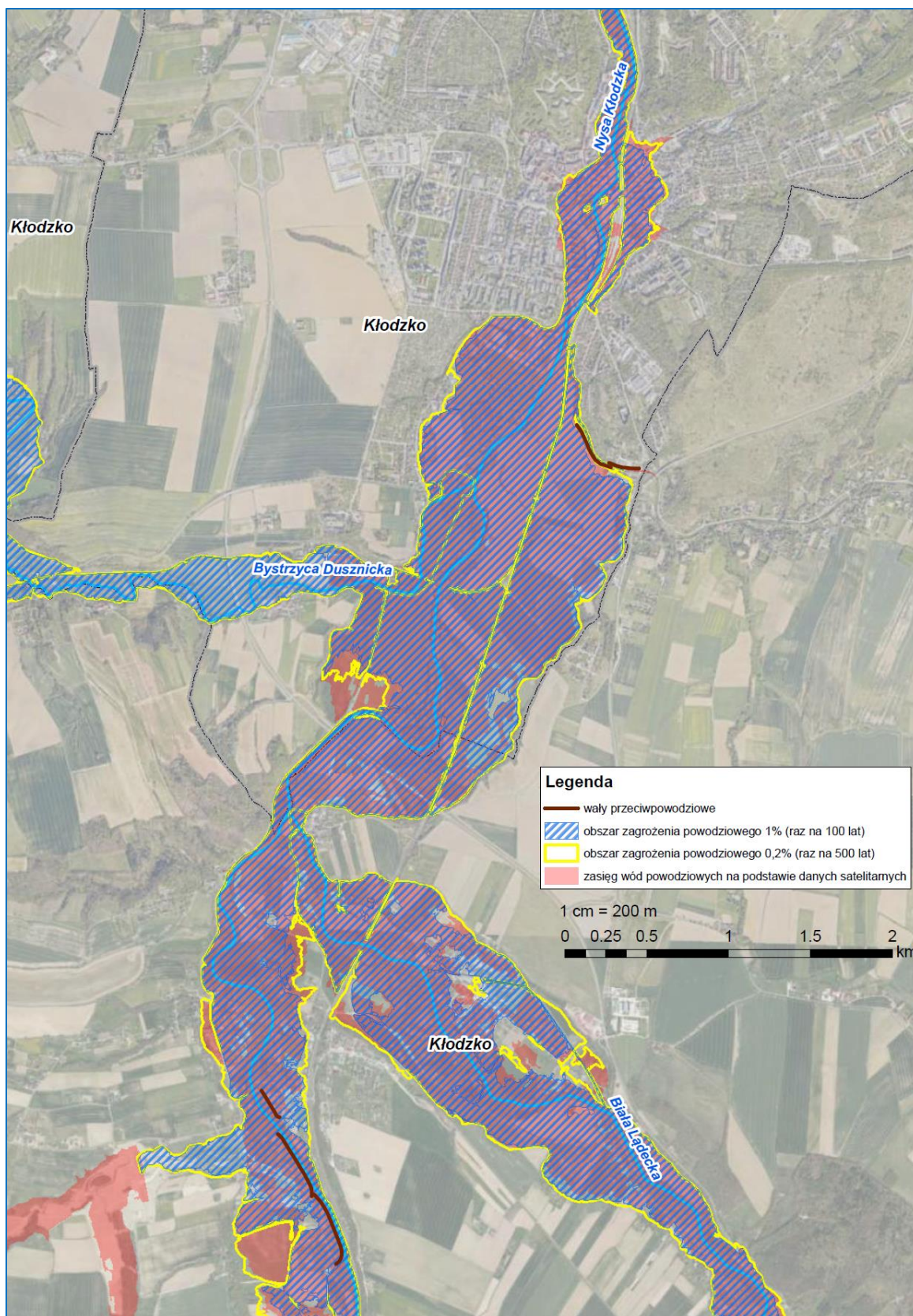
1) Porównanie obszarów zagrożenia powodziowego z zasięgami powodzi z września 2024 r. **Oława.**



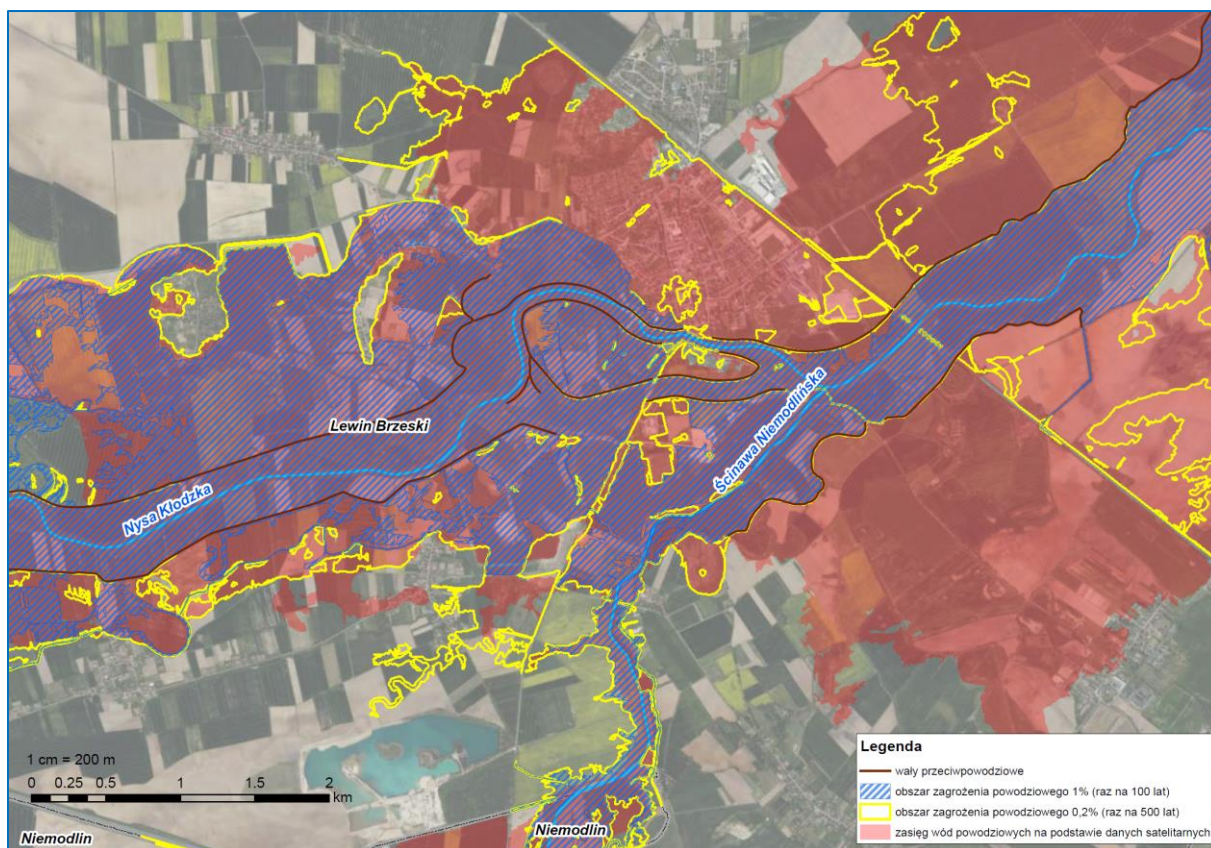
2) Porównanie obszarów zagrożenia powodziowego z zasięgami powodzi z września 2024 r. **Jelenia Góra.**



3) Porównanie obszarów zagrożenia powodziowego z zasięgami powodzi z września 2024 r. **Kłodzko**

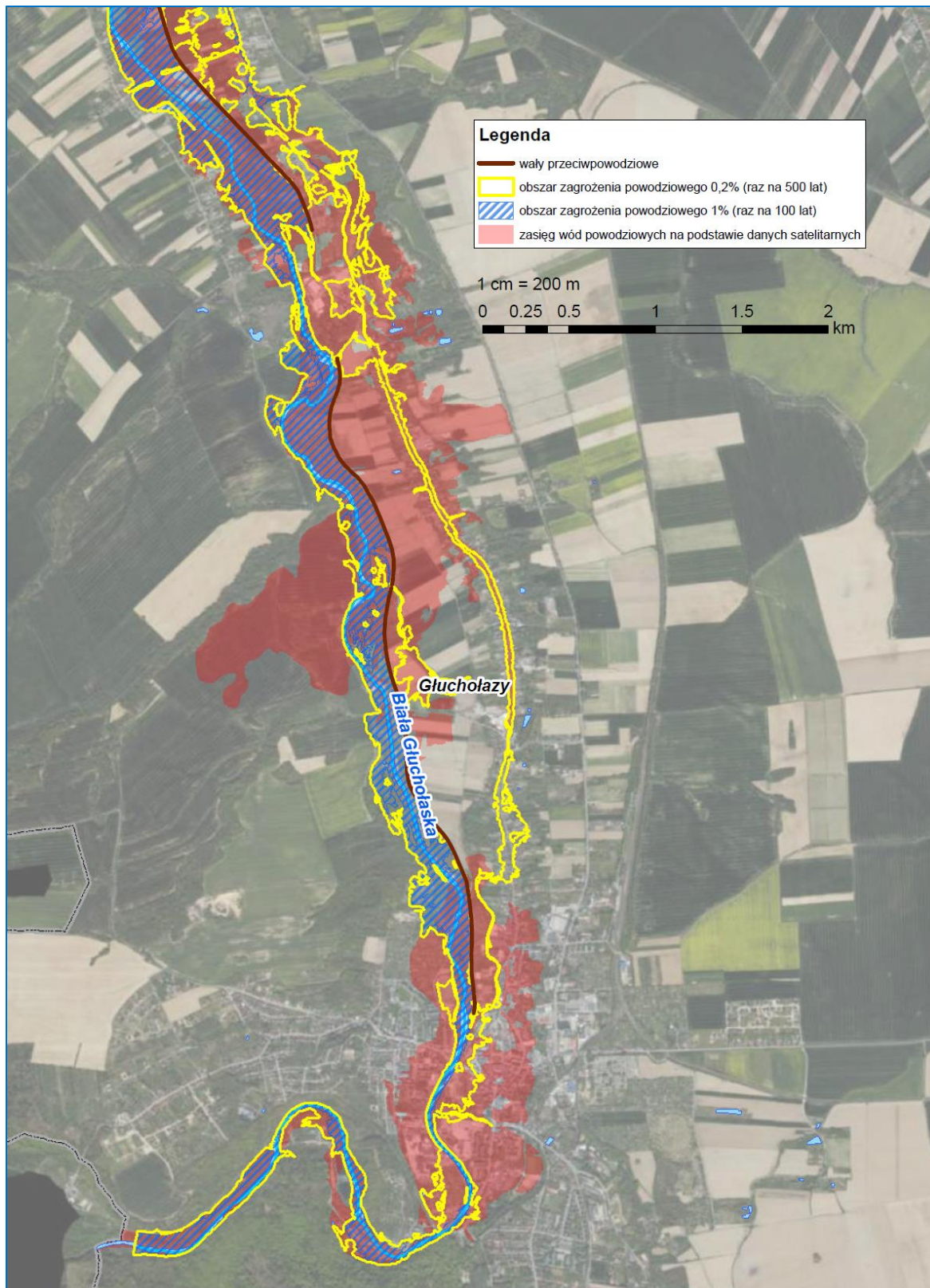


4) Porównanie obszarów zagrożenia powodziowego z zasięgami powodzi z września 2024 r. **Lewin Brzeski.**

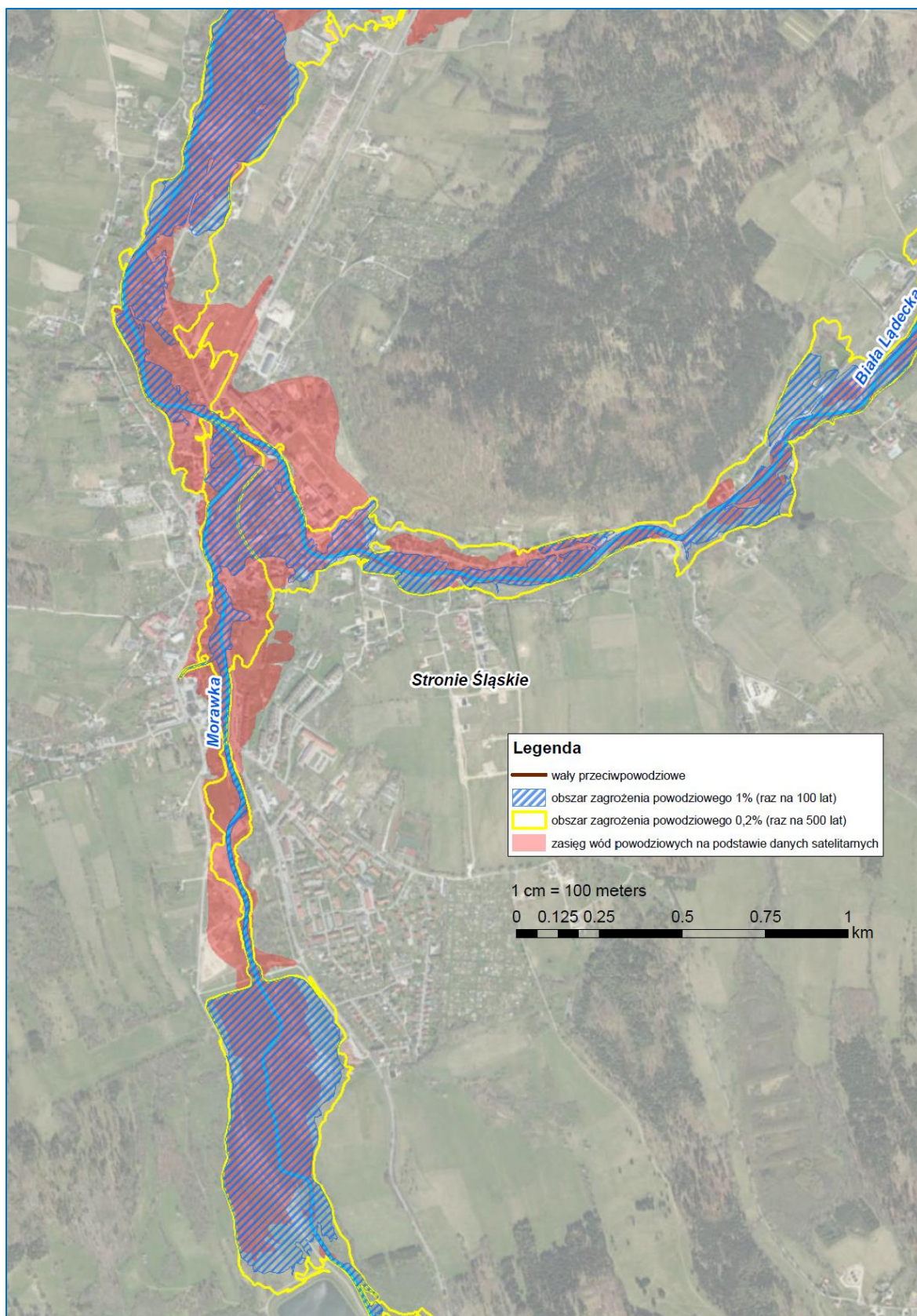


Zidentyfikowane różnice pomiędzy obszarami zalanymi podczas powodzi we wrześniu 2024 r. z obszarami zagrożenia powodziowego o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia przedstawionymi na mapach zagrożenia powodziowego, **wynikają najczęściej z wystąpienia zdarzeń ekstremalnych:**

- 1) W przypadku Białej Głuchotańskiej w Głucholazach występują rozbieżności wynikające z wystąpienia ekstremalnego opadu, którego wielkość przewyższyła scenariusze hydrologiczne przedstawione na mapach zagrożenia powodziowego.



- 2) W przypadku Morawki i Białej Łądeckiej występują rozbieżności wynikające z wystąpienia awarii na zbiorniku Stronie Śląskie.

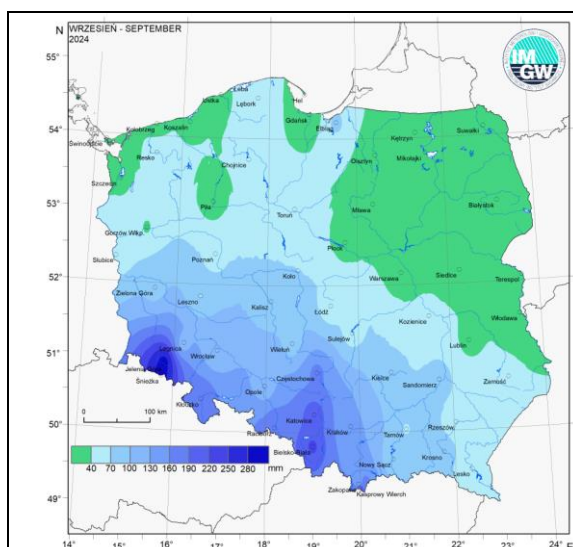


3.4. OCENA POWODZI NA TLE DANYCH HISTORYCZNYCH

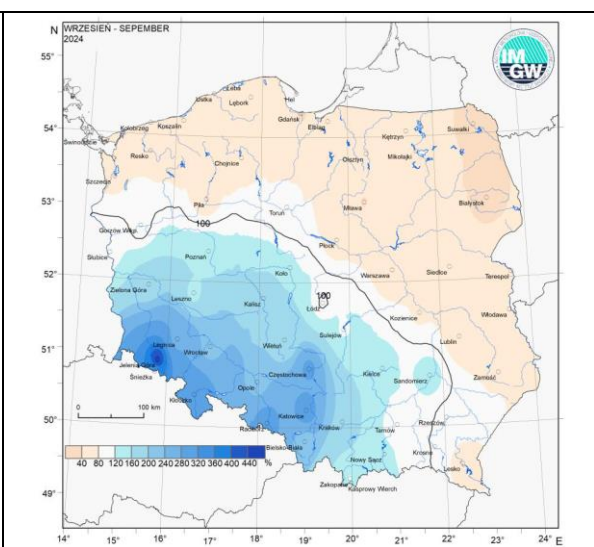
We wrześniu 2024 średnia obszarowa temperatura powietrza w Polsce wynosiła 16,9°C i była wyższa od wieloletniej normy dla tego miesiąca o 3,2°C. Według kwantylowej klasyfikacji warunków termicznych, biorąc pod uwagę średnią temperaturę dla Polski, miesiąc ten należy uznać za „ekstremalnie ciepły” [1].

Pod względem opadów wrzesień na obszarze Polski był skrajnie zróżnicowany (rysunki 6-7). Na północnym wschodzie oraz północy był skrajnie suchy i bardzo suchy, na południowym wschodzie oraz w centrum był suchy lub mieścił się w granicach normy. Najwyższe sumy opadów zanotowano na zachodzie oraz południu kraju, gdzie wrzesień był wilgotny i bardzo wilgotny, a na Dolnym Śląsku, Opolszczyźnie, Śląsku, południu Ziemi Lubuskiej, Wielkopolski oraz Ziemi Łódzkiej i na zachodzie Małopolski skrajnie wilgotny. Największe przekroczenie miesięcznej normy: o 453,6% wystąpiło w Jeleniej Górze, gdzie spadło 293,0 mm opadu, wyższą sumę opadów zanotowano jedynie na stacji wysokogórskiej na Śnieżce – 296,0 mm (339,1% normy) [1].

Ekstremalnie wysokie opady, które wystąpiły w dniach od 13 IX do 15 IX, w zasadniczy sposób wpłynęły na ocenę września pod względem opadowym. W tych dniach ekstremalnie wysokie opady wystąpiły na Dolnym Śląsku, Opolszczyźnie, Śląsku, południu Ziemi Lubuskiej, Wielkopolski oraz Ziemi Łódzkiej i na zachodzie Małopolski. Obszar objęty ekstremalnie wysokimi opadami to głównie dorzecze górnej i środkowej Odry (lewostronne dopływy) oraz część dorzecza górnej Wisły (prawostronne dopływy). Na tym samym obszarze wrzesień został oceniony jako „ekstremalnie wilgotny”, na terenach bezpośrednio przyległych do tego obszaru oceniono go jako bardzo wilgotny lub wilgotny, dalej na południowym wschodzie i w centrum Polski jako w normie lub jako suchy, a na północnym wschodzie oraz północy kraju jako skrajnie suchy [1].



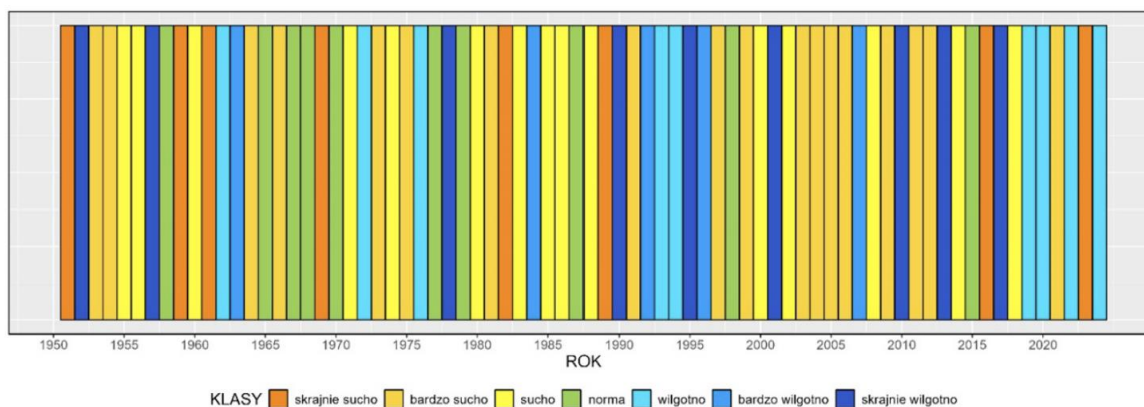
Rys. 6 Miesięczna suma opadu atmosferycznego we wrześniu 2024 [1].



Rys. 7 Anomalia mies. sumy opadu atmosferycznego we wrześniu 2024, jako procent normy wieloletniej 1991-2020 [1].

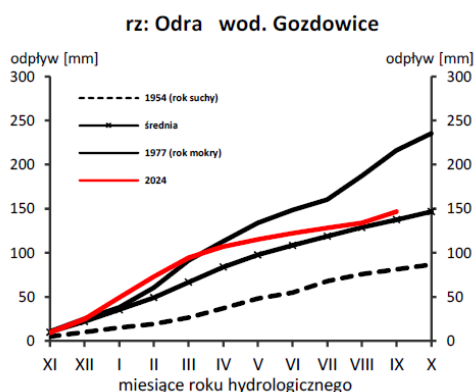
Ekstremalnie wysokie opady z 13 IX, a jeszcze wyższe z 14 IX w wielu miejscach i na wielu obszarach przekraczały 100 mm na dobę, a miejscowo na stacjach opadowych nawet 200 mm. W tej sytuacji w przeciągu kilku dni na obszarze objętym najwyższymi opadami miesięczna norma opadowa została przekroczona nawet kilkukrotnie (w ramach pomiarów na stacjach synoptycznych najwyższą wartość przekroczenia: ponad 450% miesięcznej normy oznaczono w Jeleniej Górze, gdzie spadło we wrześniu prawie 300 mm opadu deszczu) [1].

Obszarowo uśredniona suma opadów atmosferycznych we wrześniu 2024 r. wyniosła w Polsce **67,9 mm i była o 10,5 mm wyższa od normy dla tego miesiąca**, określonej na podstawie pomiarów w latach 1991-2020. Według klasyfikacji Kaczorowskiej miniony **wrzesień należy zaliczyć do miesięcy wilgotnych** (opady stanowiły 118% normy dla tego miesiąca). Według klasyfikacji rangowej średniej obszarowej sumy opadów, obejmującej okres od 1951 r., wrzesień 2024 r. plasuje się na 19. pozycji. Najbardziej zasobny w opady był wrzesień 2001 r. (ze średnią sumą 112,6 mm), najmniej – w 1959 r. (zaledwie 14,3 mm) [3] (Rysunek 8).



Rysunek 8 Klasyfikacja warunków pluwialnych w Polsce we wrześniu, w okresie 1951-2024, na podstawie norm okresu normalnego 1991-2020 [3].

We wrześniu odpływ w dorzeczu Wisły oraz w rzekach Przymorza był najczęściej wyraźnie niższy (lub niższy) od normy, a w dorzeczu Odry był zróżnicowany – na Odrze i lewostronnych dopływach był rekordowo wysoki (do 677% normy na Nysie Kłodzkiej), a na prawostronnych dopływach: na Warcie był poniżej normy, a na Baryczy sięgnął 167% normy [1] (Rysunek 9).



Rysunek 9
 Krzywa sumowa odpływu Odry w Gozdowicach [1].

4. SKUTKI POWODZI

W związku z powodzią 29 listopada br. Polska wystąpiła do Komisji Europejskiej o pomoc finansową z Funduszu Solidarności Unii Europejskiej. Łączna kwota wydatków i strat zgłoszona przez wojewodów i ministerstwa, wyniosła ponad 13 mld zł.

W przesłanym do Komisji Europejskiej wniosku zostały zawarte informacje dotyczące m.in. łącznych bezpośrednich szkód spowodowanych przez klęskę żywiołową oraz ich wpływu na ludność, gospodarkę i środowisko dotknięte klęską żywiołową. Szacunkowe straty zgłosili wojewodowie: dolnośląski, opolski, śląski i lubuski. Ponadto wniosek uwzględnia straty w mieniu administracji rządowej zgłoszone przez: Ministerstwo Finansów, Ministerstwo Infrastruktury, Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Ministerstwo Obrony Narodowej, Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Ministerstwo Sprawiedliwości. Wniosek uwzględnia także kwestie finansowania służb ratowniczych MSWiA (tj. koszty ewakuacji i zakwaterowania służb, sprzętu i paliwa), koszty sprzątnięcia i porządkowania terenów objętych powodzią. Obejmuje także koszty tymczasowego zakwaterowania poszkodowanych rodzin oraz wartość zniszczonej sieci energetycznej [5].

UWAGA: W rozdziałach 4.1-4.5 zostały przedstawione wstępne szacunki dotyczące strat powodziowych (stan na połowę grudnia 2024 r.), przekazane przez ministerstwa oraz wojewodów. Proces inwentaryzacji strat nie został jeszcze zakończony, więc poniższe dane mogą być niedoszacowane.



4.1. NEGATYWNE SKUTKI POWODZI DLA ZDROWIA I ŻYCIA LUDZI

Liczba ofiar śmiertelnych: 9 ^[6]

Liczba osób poszkodowanych: 238 045 ^[6]

Liczba osób ewakuowanych: około 4 493 osób ^[6]

Liczba zalanych budynków mieszkalnych: 10 522 ^[6]

Liczba budynków zniszczonych lub wyłączonych z użytkowania: 421, w tym 273 budynki mieszkalne, 148 budynki gospodarcze ^[6]

Liczba zalanych budynków o szczególnym znaczeniu społecznym: 814, w tym: szkoły, przedszkola, żłobki, urzędy, ośrodki pomocy społecznej, domy pomocy społecznej, muzea, domy kultury, biblioteki, budynki OSP, posterunki policji, ośrodki zdrowia ^[6]

Tabela 7. Liczba osób poszkodowanych i budynków zalanych podczas powodzi we wrześniu 2024 r. w poszczególnych województwach ^[6]

Województwo	śląskie	opolskie	lubuskie	dolnośląskie
Liczba osób poszkodowanych	21 226	33 902	5 623	177 294
Liczba zalanych budynków mieszkalnych	156	192	430	9 744
Liczba zalanych budynków o znaczeniu społecznym	124	167	10	513



Zdjęcie. Stronie Śląskie (18.09.2024) [Źródło: TVN]

4.2. NEGATYWNE SKUTKI POWODZI DLA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ

Straty w infrastrukturze jednostek samorządu terytorialnego (straty komunalne):

Województwo opolskie: 508 954 273 zł^[8]

Województwo dolnośląskie: 5 703 140 745,33 zł^[9]

Straty przedsiębiorców w województwie dolnośląskim^[10]:

Liczba poszkodowanych przedsiębiorstw: 11 996

Sumaryczna wartość udzielonej pomocy przedsiębiorcom: 84 573 909,46 zł

Straty w infrastrukturze przeciwpowodziowej

Łączna wartość zinventaryzowanych prac do realizacji w latach 2025-2030, koniecznych w celu usunięcia skutków powodzi z września 2024 r. wyniosła około 1 379 mln zł.

W ramach usuwania skutków powodzi na ciekach i w infrastrukturze będącej w administracji PGW Wody Polskie realizowane są prace interwencyjne, polegające na usunięciu skutków oraz odtworzeniu istniejącej infrastruktury, a także prace polegające na odbudowie (w tym wykonanie nakazów budowlanych wystawionych przez organy nadzoru budowlanego) oraz inwestycjach (w tym przebudowie dotychczasowych urządzeń wodnych, w tym zapór i ich elementów oraz budowie nowej infrastruktury hydrotechnicznej).

Straty w infrastrukturze drogowej

Na terenie województwa dolnośląskiego, lubuskiego, opolskiego, małopolskiego i śląskiego zniszczenia spowodowane wystąpieniem powodzi odnotowano w zakresie dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych oraz mostów, przepustów i ścieżek rowerowych. Uszkodzeniu uległa m. in. nawierzchnia poszczególnych odcinków dróg.^{[6] [11]}

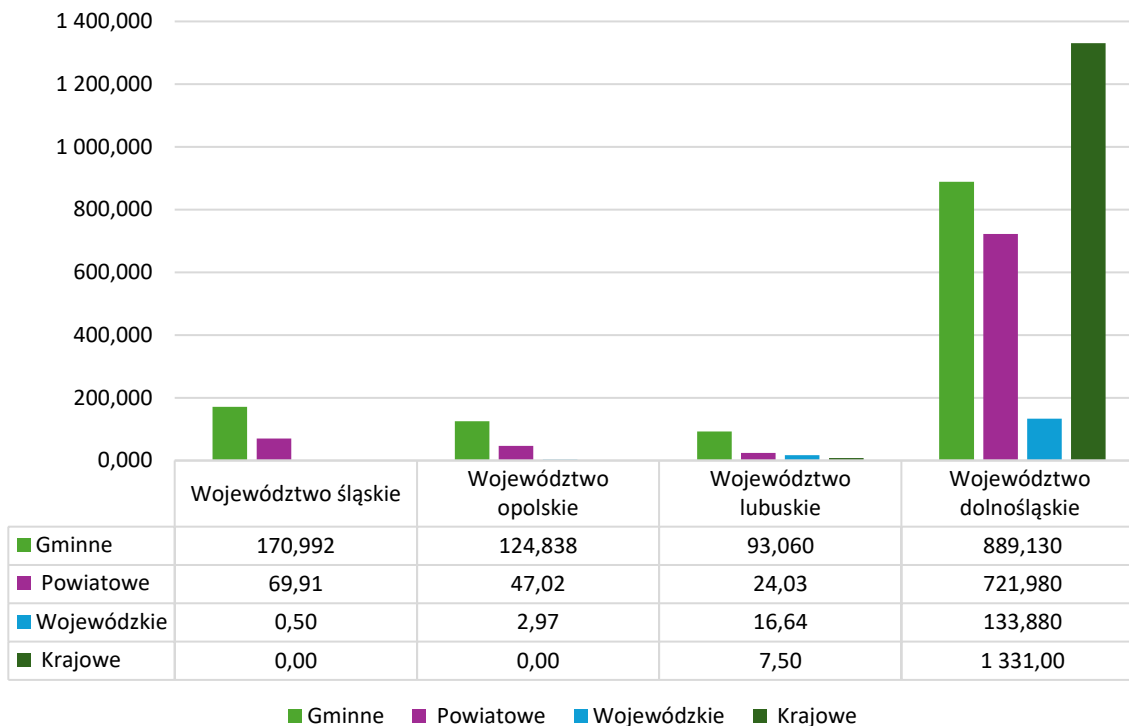
Łączna długość uszkodzonych dróg wynosi około 3 633 km. Zniszczonych zostało również około 127 km ścieżek rowerowych, 229 mostów i 1823 przepustów. Największe straty odnotowano w województwie dolnośląskim.^[6]

Wysokość strat spowodowanych wystąpieniem powodzi na tym terenie w zakresie infrastruktury drogowej (w tym ścieżki rowerowe, mosty i przepusty) oszacowano na kwotę 7 639 297 072,60 zł^[6].

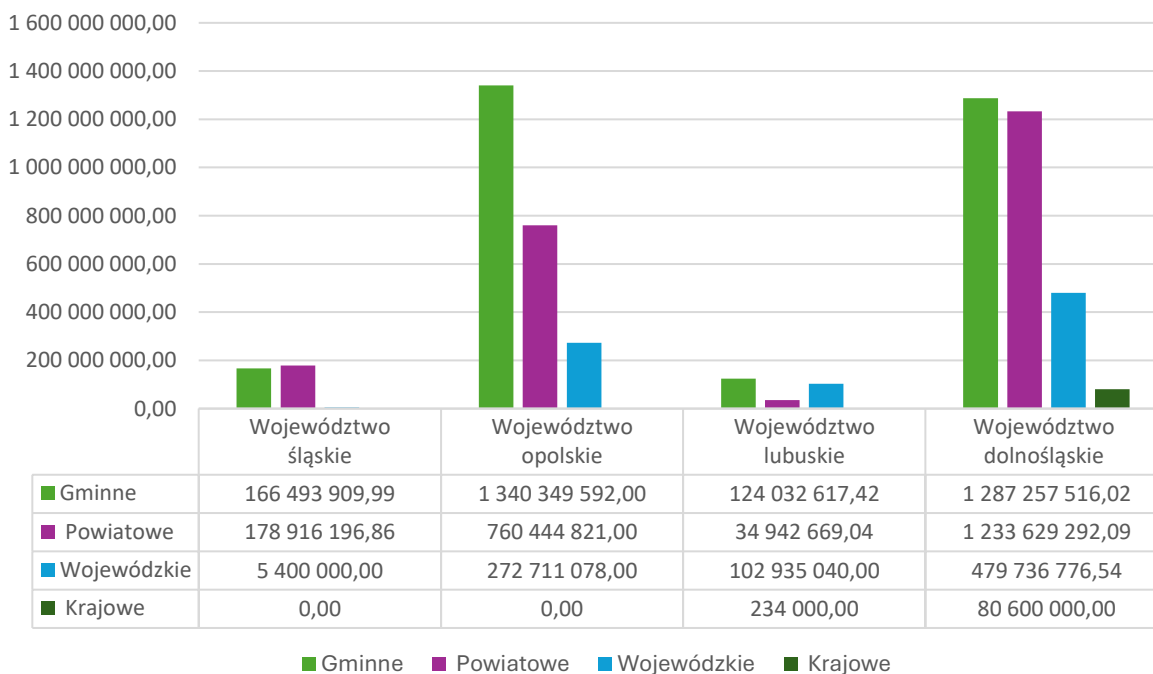
Szczegółowe informacje dotyczące wysokości strat w poszczególnych województwach oraz liczby kilometrów uszkodzonej infrastruktury drogowej znajdują się w tabeli 8 oraz rysunkach 10 i 11.

Tabela 8. Wysokość poniesionych strat oraz łączna długość uszkodzonych dróg publicznych w wyniku wystąpienia powodzi w 2024 r., w poszczególnych województwach^[6]

Województwo	Śląskie	Opolskie	Lubuskie	Dolnośląskie
Liczba km dróg [km]	241	175	141	3 076
Wysokość strat [zł]	350 810 106,85	2 373 505 491,00	262 144 326,46	3 081 223 584,65



Rysunek 10. Długość uszkodzonych dróg w wyniku powodzi według kategorii drogi w poszczególnych województwach [km] ^[6]



Rysunek 11. Wysokość strat powodziowych w infrastrukturze drogowej według kategorii drogi w poszczególnych województwach [zł] ^[6]



Zdjęcie. Powódź w Kłodzku [Źródło: Super Express, Wrocław]

Straty w infrastrukturze kolejowej

W wyniku wystąpienia powodzi we wrześniu 2024 r. odnotowano również straty w zakresie infrastruktury kolejowej. Uszkodzeniu lub zalaniu uległy następujące elementy infrastruktury:

- mosty – 143 szt.
- przepusty – 421 szt.
- tory – 20,2 km
- przejścia pod torami – 14 szt.
- wiadukty – 53 szt.
- tunele – 1 szt.
- podtorze kolejowe – 31,112 km
- rozjazdy kolejowe – 45 szt.
- ściana oporowa – 41 szt.
- przejazd kolejowo-drogowy kategorii A – 3 szt.
- przejazd kolejowo-drogowy kategorii C – 4 szt.
- przejazd kolejowo-drogowy kategorii D – 1 szt.

Według stanu na 30.10.2024 r. szacunkowy koszt naprawy szkód w infrastrukturze kolejowej oszacowano na 892,4 mln zł.

W czasie trwania powodzi odnotowano utrudnienia odcinkowe w ruchu pociągów na 322,704 km linii kolejowych oraz utrudnienia punktowe w 9 lokalizacjach (m.in. na stacji w Głuchołazach). ^[12]

Straty w rolnictwie

Straty odnotowano w 4 województwach: lubuskim, dolnośląskim, śląskim i opolskim. Łącznie zalanych zostało 3 144 gospodarstw rolnych. Powierzchnia upraw dotkniętych powodzią wyniosła ponad 29 tys. ha. Wartość strat ogółem dla rolnictwa oszacowano na około 118 mln zł. Największe szkody odnotowano w województwie dolnośląskim i opolskim. Szczegółowe zestawienie danych dotyczących strat w rolnictwie dla poszczególnych województw znajduje się w tabeli 11. ^{[13] [9] [7]}

Tabela 11 Straty poniesione w rolnictwie w wyniku wystąpienia powodzi we wrześniu 2024 r. w podziale na poszczególne województwa.

Województwo	Śląskie	Opolskie	Lubuskie	Dolnośląskie
Liczba poszkodowanych gospodarstw rolnych [szt.]	241	1 313	92	1 498
Powierzchnia upraw dotkniętych klęską [ha]	1 466	10 682	1 899	15 327
Wartość upraw dotkniętych klęską [zł]	595 7034	41 527 921	609 238	44 770 539
Wartość strat ogółem [zł]	8 018 383	50 421 076	773 113	58 904 620



[Źródło: ARMiR]

4.3. NEGATYWNE SKUTKI POWODZI DLA ŚRODOWISKA

Szczegółowa weryfikacja poniesionych strat planowana jest w 2025 r. Wśród terenów chronionych, które dotknięte zostały powodzią można wyróżnić m.in.:

- rezerwat przyrody Gęsi Bastion pod Starą Rudnicą,
- tereny obszarów NATURA 2000 Dolina Dolnej Odry PLB320003 i Dolnej Odry PLH320037,
- tereny przylegające do jeziora Dąbie,
- tereny przylegające do Zalewu Szczecińskiego,
- rezerwat przyrody Olszanka,
- rezerwat przyrody Święta,
- rezerwat przyrody Białodrzew Kopicki,
- tereny obszarów NATURA 2000 PLH240013 Graniczny Meander Odry,
- rezerwat Cicha Dolina w gminie Głuchołazy,
- rezerваты Kokorycz i Dębina w gminie Grodków [GDOŚ].



[Zdjęcie: Lasy Państwowe]

4.4. OBIEKTY ZAGRAŻAJĄCE ŚRODOWISKU W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWODZI, W TYM MOGĄCYCH WPŁYWAĆ NEGATYWNIE NA ZDROWIE LUDZI

W wyniku powodzi we wrześniu 2024 r. uszkodzeniu uległy liczne obiekty, które mogą negatywnie wpływać na zdrowie ludzi. Wśród nich znalazły się m.in.:

- cmentarze: 22 obiekty,
- wysypiska śmieci i spalarnie odpadów: 9 obiektów,
- oczyszczalnie: 155 obiektów,
- stacje uzdatniania wody i ujęcia wody pitnej: 165 obiektów.

Straty odnotowano również w zakresie liniowej infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. Długość sieci kanalizacyjnej, której dotknęła powódź wynosi około 265 km, natomiast wodociągowej około 173 km. ^[6]



Zdjęcie. Zalana oczyszczalnia ścieków w Brzegu [fot. UM Brzeg]



Zdjęcie. Cmentarz zalany podczas powodzi [Źródło: © East News | Adam Burakowski]

4.5. NEGATYWNE SKUTKI POWODZI DLA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO

Sumaryczna wartość strat w zakresie dziedzictwa kulturowego, znajdującego się na obszarach województw dolnośląskiego, śląskiego i opolskiego wyniosła 4 976 229, 36 zł. ^[14]

Wśród obiektów dziedzictwa kulturowego, które zostały uszkodzone w wyniku powodzi znajdują się:

- Państwowa Szkoła Muzyczna I i II stopnia im. Witolda Lutosławskiego w Nysie,
- Państwowa Szkoła Muzyczna I st. im. Janiny Garści w Jeleniej Górze,
- Państwowa Szkoła Muzyczna I stopnia im. Jerzego Hellera w Głuchołazach,
- Państwowa Szkoła Muzyczna I stopnia im. Karola Szymanowskiego w Prudniku,
- Państwowa Szkoła Muzyczna I stopnia im. W. Kilara w Dzierżoniowie,
- Bursa Szkolnictwa Artystycznego,
- Muzeum Narodowe we Wrocławiu,
- Centralne Muzeum Jeńców Wojennych w Łambinowicach,
- Muzeum Śląskie w Katowicach,
- Muzea samorządowe – 8 muzeów samorządowych z województwa śląskiego i dolnośląskiego,
- Narodowa Orkiestra Symfoniczna Polskiego Radia w Katowicach (NOSPR),
- Narodowe Forum Muzyki im. Witolda Lutosławskiego (NFM),
- Zespół Pieśni i Tańca „Śląsk” im. Stanisława Hadyny w Koszęcinie,
- Archiwum Państwowe we Wrocławiu oddział w Kamieńcu Ząbkowickim,
- Archiwum Państwowe w Katowicach,
- Archiwum Państwowe w Katowicach oddział w Raciborzu. ^[14]

Na terenie objętym stanem klęski żywiołowej skutkami powodzi dotkniętych zostało w sumie 475 obiektów wpisanych do rejestru zabytków, w tym w:

- województwie śląskim: 18,
- województwie opolskim: 183,
- województwie dolnośląskim: 240,
- województwie lubuskim: 34.

Wśród zabytków nieruchomości rejestrowych zalanych zostało 27 kościołów i 59 parków. 9 obiektów rejestrowych, które znajdowały się poza obszarem klęski żywiołowej zgłoszono jako zalane lub uszkodzone przez ulewne deszcze (w tym między innymi Twierdza Kostrzyn nad Odrą). ^[14]

W wyniku powodzi ucierpiało również 3850 obiektów zabytkowych wpisanych do Gminnych Ewidencji Zabytków, w tym w:

- województwie śląskim: 309,
- województwie opolskim: 1358,
- województwie dolnośląskim: 2120,
- województwie lubuskim: 63. ^[14]



Zdjęcie. Powódź w Kłodzku, klasztor Franciszkanów [Źródło: <https://fotopolska.eu/Jacek-Halicki,autor.html>]

5. ŹRÓDŁA DANYCH

- [1] Biuletyn Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej nr 9 (276), wrzesień 2024, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy.
- [2] Codzienne komunikaty IMGW-PIB z okresu od 12 IX do 04 X.
- [3] Charakterystyka wybranych elementów klimatu w Polsce we wrześniu 2024 r., Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy.
- [4] Dane PGW WP RZGW we Wrocławiu
- [5] <https://www.gov.pl/web/mswia/polska-zlozyla-wniosek-o-pomoc-finansowa-z-funduszu-solidarnosci-ue-w-zwiazku-z-powodzi>
- [6] Dane MSWiA, stan na 10.12.2024 r.
- [7] Dane Wojewody Opolskiego, stan na 11.12.2024 r.
- [8] Dane Wojewody Opolskiego, stan na 13.12.2024 r.
- [9] Dane Wojewody Dolnośląskiego, stan na 17.12.2024 r.
- [10] Dane Wojewody Dolnośląskiego, stan na 19.12.2024 r.
- [11] Dane Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, grudzień 2024 r.
- [12] Dane PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. , grudzień 2024 r.
- [13] Dane Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, grudzień 2024 r.
- [14] Dane Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego, grudzień 2024 r.