



# Minister Infrastruktury

Znak pisma: DGW-6.054.3.2024  
Warszawa, 13 grudnia 2024

**Pan**  
**Szymon Hołownia**  
Marszałek Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej

*Szanowny Panie Marszałku,*

w odpowiedzi na interpelację nr 5545 z 21 października br. Poseł na Sejm RP pani Marty Stożek w sprawie nowoczesnych systemów ochrony przeciwpowodziowej, poniżej przedstawiam odpowiedzi na pytania.

**Ad 1. Czy Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji planuje w najbliższym czasie wdrożenie nowoczesnych technologii przeciwpowodziowych, takich jak system Water-Gate, w miejsce tradycyjnych worków z piaskiem?**

Ministerstwo Infrastruktury, ani też Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB) nie prowadzi działalności w zakresie badań nad nowoczesnymi technologiami przeciwpowodziowymi ani nad materiałami budowlanymi. IMiGW-PIB nie jest również ciałem doradczym MSWiA ani żadnego innego Ministerstwa w tym zakresie.

W tym miejscu należy zaznaczyć, iż zgodnie z ustawą z dnia 8 marca 1990 r. (Dz. U. z 2024 r. poz. 1465 z późn. zm.) o samorządzie gminnym, do zadań własnych gminy należy między innymi wyposażenie i utrzymanie gminnego magazynu przeciwpowodziowego. W magazynie składowany jest niezbędny sprzęt i materiały przeznaczone do wykorzystania (przede wszystkim przez straż pożarną) w bezpośredniej akcji przeciwpowodziowej oraz innych działaniach związanych z zarządzaniem kryzysowym. Analogiczne zapisy znajdują się również w art. 4 ust. 1 pkt 1) ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2024 r. poz. 107), zgodnie z którym powiat wykonuje zadanie w zakresie wyposażenia i utrzymania powiatowego magazynu przeciwpowodziowego, przeciwpożarowej i zapobiegania innym nadzwyczajnym zagrożeniom życia i zdrowia ludzi oraz środowiska, a także w art. 165 ust. 2 ustawy z 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2024 r. poz. 1087 z późn.zm.), zgodnie z którym wojewodowie wyposażają i utrzymują wojewódzkie magazyny przeciwpowodziowe.

**Ad 2. Jakie kroki podejmuje Ministerstwo w celu monitorowania i prognozowania zagrożeń powodziowych z wykorzystaniem technologii LiDAR?**

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie uprzejmie informuję, że technologie LiDAR są wykorzystywane do identyfikacji ukształtowania powierzchni terenu, tj. numerycznego modelu terenu (NMT). Numeryczne modele terenu o wysokiej dokładności (błąd średni poniżej 0,20 m), wykonywane w oparciu o skaniny laserowe w technologii LiDAR, są wykorzystywane przez PGW Wody Polskie w celu wyznaczenia obszarów zagrożenia powodziowego przedstawianych na mapach zagrożenia powodziowego i mapach ryzyka powodziowego.

Obszary zagrożenia powodziowego są to zasięgi powodzi o prawdopodobieństwie wystąpienia: raz na 10 lat (10%), raz na 100 lat (1%), 500 lat (0,2%). Dodatkowo wyznacza się obszary zagrożenia powodziowego pokazujące zasięg zalewu w przypadku zniszczenia wałów przeciwpowodziowych oraz zapór dużych zbiorników przeciwpowodziowych.

Obszary zagrożenia powodziowego są wyznaczone za pomocą modeli hydraulicznych, budowanych w specjalistycznym oprogramowaniu z wykorzystaniem: danych hydrologicznych i meteorologicznych, geodezyjnych pomiarów przekrojów koryt rzecznych, numerycznych modeli ukształtowania terenu oraz danych o pokryciu terenu określanych na podstawie danych topograficznych. Wykorzystanie technologii LiDAR pozwala w bardzo dokładny sposób odzwierciedlić w modelu ukształtowanie dolin zalewowych cieków i uzyskać wysoką precyzję wyznaczenia obszarów zagrożenia powodziowego.

Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego są podstawą działań organów administracji, w szczególności w zakresie prowadzenia przez jednostki samorządu terytorialnego właściwej polityki w zakresie planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz planowania działań w ramach zarządzania kryzysowego w przypadku wystąpienia powodzi.

Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego dostępne są publicznie w Hydroportalu PGW Wody Polskie: [https://wody.isok.gov.pl/imap\\_kzgw/](https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/). Tym samym każdy obywatel może sprawdzić czy zamieszkuje obszar zagrożony powodzią i jak bardzo jest zagrożony, np. jaka rzędna i głębokość wody powodziowej może wystąpić w miejscu jego zamieszkania w przypadku wystąpienia powodzi. Dzięki temu może przygotować się na wystąpienie powodzi i zabezpieczyć swój majątek.

Zgodnie z informacją uzyskaną od Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej- Państwowego Instytutu Badawczego wyniki modeli hydraulicznych służących do opracowania map zagrożenia powodziowego są wykorzystywane również przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (obliczane operacyjnie w trybie codziennym 8 razy na dobę, co 3 godziny, a w sytuacji zagrożenia i alarmu hydrologicznego- zgodnie z zapotrzebowaniem) służą do opracowywania prognoz i ostrzeżeń hydrologicznych.

Dane LiDAR przetworzone do postaci NMT są wykorzystywane również przez IMGW-PIB dla celów wizualizacji prognoz hydrologicznych w postaci obszarów zalanych w poszczególnych godzinach prognozy, dla wybranych miast.

### **Ad 3. Czy istnieją plany na rozwój i wdrożenie inteligentnych systemów zarządzania wodą, takich jak system Opti, w polskich miastach?**

Kluczową rolę w zakresie zapobiegania negatywnym skutkom nadmiaru wód opadowych oraz ich zagospodarowania na obszarze miast pełnią jednostki samorządu terytorialnego. Jest to związane bezpośrednio z prowadzeniem właściwej polityki przestrzennej w miastach, która należy do zadań własnych gminy.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, iż punktem wyjścia do utworzenia systemów zarządzania wodami opadowymi przez miasta jest uzyskanie wiedzy na temat zagrożenia i identyfikacja obszarów zagrożonych wodami opadowymi. W związku z tym Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie zleciło opracowania poradnika pt. „Identyfikacja obszarów zagrożonych

wodami opadowymi na terenach zurbanizowanych". Osobom odpowiedzialnym za gospodarkę wodną w miastach dostarcza on konkretne rozwiązania i rekomendacje do wyznaczenia obszarów zagrożonych powodzią opadowymi. Przedmiotowe dane mogą z kolei stanowić podstawę dla dalszych działań w obszarach miejskich. W ramach ww. poradnika przedstawiono: przegląd istniejących rozwiązań w zakresie określania zagrożenia i ryzyka powodziowego, opis danych wejściowych oraz rekomendowane metody dla trzech wariantów wyznaczania obszarów zagrożonych wodami opadowymi na terenach zurbanizowanych z uwzględnieniem zmian klimatu.

Poradnik jest dostępny do pobrania pod adresem:

[https://powodz.gov.pl/www/powodz/Materia%C5%82y%20edukacyjne/Poradnik-dla-miast\\_Wody-opadowe.zip](https://powodz.gov.pl/www/powodz/Materia%C5%82y%20edukacyjne/Poradnik-dla-miast_Wody-opadowe.zip)

#### **Ad 4. Jakie są obecne i planowane inwestycje w rozwój materiałów budowlanych odpornych na wodę oraz ich zastosowanie w infrastrukturze przeciwpowodziowej?**

Ministerstwo Infrastruktury, ani też Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy nie prowadzi działalności w zakresie badań nad nowoczesnymi technologiami przeciwpowodziowymi ani nad materiałami budowlanymi. IMiGW-PIB nie jest również ciałem doradczym MSWiA ani żadnego innego Ministerstwa w tym zakresie.

#### **Ad 5. Czy Ministerstwo rozważa wykorzystanie technologii satelitarnych i dronów do monitorowania zagrożeń powodziowych i oceny szkód po powodzi?**

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie (PGW WP), zgodnie z przekazanymi informacjami, wykorzystuje w realizacji swoich zadań technologie satelitarne oraz drony. Dane satelitarne i drony są wykorzystywane jako uzupełnienie obserwacji prowadzonych przez pracowników PGW Wody Polskie w terenie.

Ww. dane są wykorzystywane przy monitoringu zjawisk lodowych na rzekach. Monitorowanie zjawisk lodowych na rzekach i jeziorach, które jest kluczowe dla wykrywania zagrożeń związanych z powodzią zatorowymi, odbywa się za pomocą obserwacji terenowych prowadzonych przez pracowników nadzorów wodnych PGW WP. Obserwacje są prowadzone na odcinkach rzeki administrowanych przez dany nadzór wodny w zakresie oceny rodzaju i natężenia zjawiska lodowego na podstawie własnego doświadczenia. Następnie informacje w formie meldunku lodowego są przesyłane do Centrum Operacyjnego Ochrony Przeciwpowodziowej regionalnego zarządu gospodarki wodnej i zawierają: rodzaj zjawiska lodowego, natężenie (w wartości %) oraz kilometrąż występowania zjawiska lodowego. Na tej podstawie sporządza się codzienne komunikaty lodowe w formie paskowej. Obserwacje terenowe stanowią dużą zaletę, która pozwala na pozyskanie dokładnych informacji o zlodzeniu dla krótkiego odcinka rzeki. W czasie zagrożenia na newralgicznych (zatorogennych) odcinkach rzek wykonywane są także naloty dronami. Ponadto w celu pozyskania informacji dla wielokilometrowego zasięgu rzeki, można posiłkować się zobrazowaniami satelitarnymi, które stanowią dobry materiał pomocniczy do określenia ogólnej sytuacji lodowej na rzece, wraz z wytypowaniem miejsc, w których istniałaby konieczność przeprowadzenia szczegółowej wizji lokalnej, np. z wykorzystaniem dronów.

Zdjęcia satelitarne, wykonane w trakcie trwania powodzi, stanowią najlepsze źródło danych dla określenia zasięgu przestrzennego powodzi historycznych. Dane te są wykorzystywane w tym celu w ramach przeglądów i aktualizacji wstępnej oceny ryzyka powodziowego, którą zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie aktualizuje co 6 lat.

W trakcie powodzi we wrześniu 2024 r. dane pozyskiwane w ramach nalotów dronami, dane i analizy opracowane na podstawie zdjęć satelitarnych przekazywane przez Centrum Informacji Kryzysowej przy Centrum Badań Kosmicznych Państwowej Akademii Nauk, wyniki analiz satelitarnych udostępniane w ramach usługi zarządzania kryzysowego programu Unii Europejskiej Copernicus były wykorzystywane przez PGW Wody Polskie w bieżącej pracy operacyjnej oraz planowaniu działań przeciwpowodziowych.

PGW Wody Polskie wykonywało także analizy polegające na porównaniu zasięgów powodzi z września 2024 r., opracowane na podstawie zdjęć satelitarnych i zasięgów obszarów zagrożenia powodziowego przedstawionych na mapach zagrożenia powodziowego. Wyniki analiz potwierdzają wysokość i zgodność ww. zasięgów. W zależności od zlewni i odcinka rzeki zasięg ostatniej powodzi odpowiadał obszarom zagrożenia powodziowego dla prawdopodobieństwa 0,2% (raz na 500 lat) lub obszarom zagrożenia powodziowego dla prawdopodobieństwa 1% (raz na 100 lat). Występujące różnice wynikały najczęściej z wystąpienia zdarzeń ekstremalnych.

Zasięg powodzi z września 2024 r., określony na podstawie danych satelitarnych, wykorzystano również w ramach terenowej oceny szkód powodziowych nieruchomości zabudowanych prowadzonej przez pracowników PGW Wody Polskie.

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - PIB do opracowania produktów hydrologicznych wykorzystywane są zweryfikowane w trybie operacyjnym dane m.in. dot. wielkości i rozkładu opadów atmosferycznych (identyfikacji pola padowego). Dla tego celu wykorzystuje się także dane radarowe i produkty będące wynikiem integracji tych danych z pomiarami naziemnymi z czujników opadowych i danymi satelitarnymi (produkt będący wynikiem połączenia tych danych to tzw. rainGRS, o rozdzielczości przestrzennej 1 km).

W przypadku wystąpienia powodzi opracowywane są mapy terenów zalanych, głównie na podstawie danych pozyskanych z projektu Copernicus. Do tego zadania wykorzystywane są zarówno dane optyczne z Sentinela-2, jak i radarowe Sentinela-1, o rozdzielczości przestrzennej 10 m. Są to obecnie najlepsze niekomercyjne dane satelitarne do tego celu. W ramach współpracy z Centrum Informacji Kryzysowej Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk, rozważany jest udział, w projekcie który umożliwi pozyskiwanie również komercyjnych danych satelitarnych ICEYE o lepszej rozdzielczości przestrzennej i czasowej.

Dane z Sentinela-1 i Sentinela-2 z projektu Copernicus służą również jako wsparcie w monitoringu zjawisk lodowych na rzekach. Szczególne prace nad analizą takich zjawisk są prowadzone na zbiorniku Włocławek, gdzie powstawanie zatorów lodowych może powodować ryzyko powodziowe.

Analizowana jest również możliwość uwzględnienia danych z satelitów altymetrycznych, takich jak Sentinel-3, Sentinel-6 czy SWOT na temat rzędnej zwierciadła wody na rzekach. Są to tak zwane Wirtualne Stacje Hydrologiczne (WSH). Satelity te pierwotnie powstały do

monitorowania stanu wód w morzach i oceanach, obecnie również są próby wykorzystywania ich do wyznaczania stanu wody w rzekach w miejscu przecięcia koryta z przelotem satelity.

**Ad 6. Jakie są plany Ministerstwa dotyczące edukacji i szkoleń dla lokalnych samorządów oraz służb ratunkowych w zakresie korzystania z nowoczesnych technologii przeciwpowodziowych?**

**Oraz**

**Ad 9. Czy Ministerstwo planuje kampanie informacyjne dla mieszkańców terenów zagrożonych powodzią na temat dostępnych nowoczesnych technologii i środków ochrony?**

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy plany dotyczące edukacji i szkoleń dla lokalnych samorządów oraz służb ratunkowych w zakresie korzystania z nowoczesnych technologii przeciwpowodziowych są kluczowe dla zwiększenia skuteczności działań prewencyjnych i ratunkowych w przypadku powodzi.

Nowoczesne technologie mogą znacząco poprawić monitoring zagrożeń, szybsze podejmowanie decyzji oraz koordynację działań.

IMGW-PIB w ramach realizacji zadań wynikających z art. 376 pkt 9 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, do których należy prowadzenie działań edukacyjnych w zakresie hydrologii, meteorologii i oceanologii, stosuje różne formy przekazu (platformy social media, magazyny, książki, artykuły, komiksy i filmy) w celu dostarczenia informacji w powyższym zakresie. IMGW-PIB prowadzi m.in. następujące serwisy: [meteo.imgw.pl](http://meteo.imgw.pl), [hydro.imgw.pl](http://hydro.imgw.pl), [klimat.imgw.pl](http://klimat.imgw.pl), na których prezentowane są szczegółowe informacje z zakresu hydrologii, meteorologii, klimatologii. IMGW-PIB prowadzi logowany serwis hydrologiczny [hydro.imgw.pl/MONITOR](http://hydro.imgw.pl/MONITOR) IMGW-PIB na temat aktualnej i prognozowanej sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej, dedykowany instytucjom i służbom działającym w ramach zarządzania kryzysowego.

Jednym z nowoczesnych narzędzi monitoringu powodziowego opierającego się na wykorzystaniu technologii, które umożliwiają szybkie zbieranie danych, ich analizowanie oraz prognozowanie zagrożeń, a co za tym idzie, możliwe jest skuteczniejsze przewidywanie powodzi, szybsze reagowanie oraz minimalizowanie szkód – jest serwis hydrologiczny IMGW-PIB ([hydro.imgw.pl](http://hydro.imgw.pl)).

Serwis ten jest szczególnie przydatny w kontekście monitorowania stanu wód w Polsce, w tym stanów wód rzek, morza, jezior i innych zbiorników wodnych, co jest kluczowe m.in. dla zarządzania zasobami wodnymi, prognozowania hydrologicznego, oceny ryzyka i ochrony środowiska.

W ramach działań edukacyjnych prowadzonych w IMGW-PIB są obecnie realizowane oraz przewidziane w kolejnych latach szkolenia z funkcjonalności serwisu hydrologicznego [hydro.imgw.pl](http://hydro.imgw.pl). To kursy, które mają na celu zapoznanie uczestników z produktami i usługami hydrologicznymi oferowanymi w serwisie przez IMGW-PIB, w tym zapoznanie się z nowoczesnymi narzędziami monitoringu sytuacji hydrologicznej i meteorologicznej oraz analizowania danych hydrologicznych i meteorologicznych.

W szkoleniach biorą udział przedstawiciele podmiotów, którym państwowa służba hydrologiczno-meteorologiczna jest zobowiązana przekazywać ostrzeżenia, prognozy, komunikaty, biuletyny lub roczniki, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 października 2023 r. w sprawie ostrzeżeń, prognoz, komunikatów, biuletynów i roczników państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej i państwowej służby geologicznej (Dz.U. z 2023 r. poz. 2430), w tym przedstawiciele samorządów lokalnych i służb ratunkowych. Serwis hydrologiczny IMGW-PIB ([hydro.imgw.pl](http://hydro.imgw.pl)) to platforma, która może być wykorzystywana przez władze lokalne i służby ratunkowe do szybkiego reagowania. Dostęp do serwisu jest bezpłatny.

Innym planowanym przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej działaniem edukacyjnym w zakresie korzystania z nowoczesnych technologii przeciwpowodziowych jest projekt opracowania *Podręcznika użytkownika serwisu hydrologicznego HYDRO IMGW-PIB*. Podręcznik ma na celu interaktywne dostarczenie informacji o dostępnych w serwisie produktach i usługach w zakresie monitorowania zagrożeń hydrologicznych i meteorologicznych.

IMGW-PIB opublikowało specjalny pakiet materiałów dydaktycznych dla szkół podstawowych i średnich. Specjalny pakiet lekcji na temat m.in.: wody i powietrza jest darmowy i dostępny z głównej strony IMGW-PIB. W pakiecie znajdują się film edukacyjny (15 min), który edukuje o pogodzie oraz zachowaniach, jakie są niezbędne podczas powodzi. Powstał również komiks dostępny online dla dzieci i młodzieży - Weatherman. Znajdują się w nim przygody superbohatera, który wie wszystko o pogodzie i zjawiskach zachodzących w atmosferze. IMGW-PIB organizuje lekcje stacjonarne i warsztaty dla szkół. Specjaliści IMGW-PIB informują o problemach związanych z meteorologią i hydrologią, w tym z suszą i powodzią.

Lekcje prowadzone są w szkołach, w biurach regionalnych oraz na stacjach meteorologicznych na terenie całej Polski. IMGW-PIB wydaje magazyn drukowany oraz portal online pod nazwą – Obserwator. To nowoczesny drukowany i internetowy magazyn popularno-naukowy, gdzie eksperci dzielą się wiedzą, wynikami aktualnych badań i spostrzeżeniami na bieżące problemy środowiskowe. Artykuły dotyczą również suszy i powodzi.

Zgodnie z ustawą – Prawo wodne w celu ograniczenia potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie przygotowuje plany zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych i dokonuje ich przeglądu i aktualizacji co 6 lat. Plany zarządzania ryzykiem powodziowym zawierają rekomendowane działania służące minimalizacji zidentyfikowanych ryzyk i obniżeniu strat powodziowych. Są wśród nich zarówno działania techniczne (np. budowa zbiorników retencyjnych i obwałowań) i nietechniczne (np. z zakresu naturalnej retencji oraz instrumenty prawne).

W związku z powyższym PGW Wody Polskie, zgodnie z przekazanymi informacjami, w przyszłym roku rozpoczyna pracę nad realizacją projektu pn. „Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym w 3. cyklu planistycznym”. Projekt będzie finansowany ze środków Funduszy Europejskich na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko na lata 2021-2027 (FEnIKS) w ramach priorytetu II: Wsparcie sektorów energetyka

i środowisko z EFRR, działania 2.4 Adaptacja do zmian klimatu, zapobieganie klęskom i katastrofom.

W ramach ww. projektu są planowane do realizacji działania informacyjno-promocyjne, w tym kampania informacyjno-promocyjna przez cały okres jego realizacji. Działania informacyjno-promocyjne będą miały na celu przede wszystkim rozpowszechnianie wiedzy o realizowanym projekcie, przeglądzie i aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym, a także o zagrożeniu ze strony powodzi, skutkach powodzi, sposobach ochrony przed powodzią oraz wpływie zmian klimatu na występowaniu powodzi oraz adaptacji do tych zmian. Kampania będzie miała za zadanie zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie powodzi i zagrożenia z nią związanego, kształtowanie właściwych postaw społeczeństwa wobec zagrożenia powodziowego, a także wspieranie racjonalnego podejmowania decyzji lokalizacyjnych w planowaniu przestrzennym. W ramach działań informacyjno-promocyjnych będą prowadzone także działania edukacyjne, których celem będzie przedstawienie w przystępny sposób zagadnień związanych z zagrożeniem ze strony powodzi, sposobów ochrony przed powodzią, wpływie zmian klimatu na występowanie powodzi, a także planów zarządzania ryzykiem powodziowym i planowanych działań. Podjęte działania mają w szczególności przyczynić się do podniesienia poziomu wiedzy w zakresie zagrożenia powodzią, jej genezy oraz możliwości przeciwdziałania, jak również kształtowania właściwych postaw społeczeństwa. Szczegółowy zakres merytoryczny działań informacyjno-promocyjnych, w tym kampanii, będzie opracowany w trakcie realizacji projektu (informacje w tym zakresie będą zamieszczane na stronie projektu).

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji, w ustawie o ochronie ludności i obronie cywilnej, która 8 listopada 2024 r. została jednogłośnie przyjęta przez Sejm RP, zawarto regulacje dotyczące kwestii edukacji, szkoleń oraz ćwiczeń z zakresu ochrony ludności i obrony cywilnej. Ponadto, dokonano uporządkowania regulacji dotyczących systemu ostrzegania i alarmowania, w skład którego wchodzi m.in. syreny alarmowe oraz krajowe, regionalne i lokalne systemy ostrzegania, w tym Regionalny System Ostrzegania (RSO) i alert RCB5. Ustanowiono również obowiązki nadawców w zakresie przekazywania komunikatów ostrzegawczych. Przedmiotowe kwestie odnoszą się również do zagrożeń związanych m.in. z powodzią.

#### **Ad 7. Czy Ministerstwo współpracuje z międzynarodowymi organizacjami lub innymi krajami w celu wymiany doświadczeń i najlepszych praktyk w zakresie ochrony przeciwpowodziowej?**

Polska jest członkiem – sygnatariuszem Konwencji Wodnej i bierze aktywny udział we wdrażaniu działań objętych programem prac Konwencji od 30 lat. W ciągu tych trzech dekad Polska sukcesywnie zwiększała zasięg terytorialny współpracy oraz zacieśniała współpracę z państwami sąsiednimi. W tym czasie Polska podpisała sześć umów dwustronnych o współpracy na wodach transgranicznych z państwami sąsiednimi oraz jedną umowę wielostronną obejmującą swoim zasięgiem cały Międzynarodowy Obszar Dorzecza Odry. Polska poprzez Ministerstwo Infrastruktury, w tym wyznaczonych przedstawicieli innych instytucji jak Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - PIB, a także Państwowy Instytut Geologiczny - PIB, prowadzi aktywną współpracę na wodach transgranicznych z pięcioma krajami sąsiedzkimi, tj. Ukrainą, Niemcami, Słowacją, Czechami i Litwą. Współpraca ta odbywa się

w ramach pięciu komisji dwustronnych z poszczególnymi sąsiadami oraz Międzynarodowej Komisji Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem (MKOOpZ).

Polska w ramach członkostwa w Unii Europejskiej bierze również udział w spotkaniach grupy roboczej ds. powodzi działającej przy Komisji Europejskiej, powołanej w celu wymiany informacji dotyczących wdrażania dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim czyli tzw. Dyrektywy Powodziowej.

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, zgodnie z przekazanymi informacjami, prowadzi współpracę międzynarodową obejmującą zarówno udział w pracach gremiów wielostronnych (tj. organizacji międzynarodowych na szczeblu globalnym lub regionalnym), jak również współpracę bilateralną, z innymi narodowymi służbami hydrologiczno - meteorologicznymi.

IMGW-PIB w zakresie współpracy, obejmującej swym zakresem tematykę ochrony przeciwpowodziowej i szerzej - osłony hydrologicznej, uczestniczy, zgodnie z uzyskanymi informacjami, w poniższych organizacjach i działaniach:

#### 1. Światowa Organizacja Meteorologiczna (WMO)

WMO to organizacja systemu Organizacji Narodów Zjednoczonych (ONZ). Z zasady wspiera więc przede wszystkim rozwój poszczególnych inicjatyw w krajach słabiej rozwiniętych – stanowi to o fakcie, że Polska i jej wewnętrzne mechanizmy nie wchodzą w zakres ścisłych operacji WMO, a mogą co najwyżej stanowić źródło inspiracji administracyjno-merytorycznej dla innych, słabiej rozwiniętych gospodarczo i technologicznie krajów członkowskich. WMO nie jest jednak angażowana w rozstrzyganie zagadnień ściśle technologicznych, o profilu nakreślonym w interpelacji, jest miejscem wymiany dobrych praktyk w zakresie rozwoju metodyki modelowania hydrologicznego, reagowania na zagrożenia itp. – temu poświęconych jest kilka programów i inicjatyw WMO, takich jak Applied Programme on Flood Management (APFM) i Flood Forecasting Initiative (FFI).

#### 2. European Flood Awareness System (EFAS)

IMGW-PIB od 2017 roku współpracuje z European Flood Awareness System (EFAS). Na mocy podpisanego porozumienia, IMGW-PIB uzyskał dostęp do logowanego serwisu mapowego Copernicus Emergency Management System (CEMS) – European Flood Awareness System – Information System (EFAS-IS). Platforma ta zawiera interaktywną mapę, która umożliwia m.in. obserwację danych pomiarowych wszystkich partnerów oraz podgląd pod prognozy hydrologiczne i meteorologiczne, a także wydane przez EFAS powiadomienia powodziowe (Flood Notifications). W ramach przynależności do EFAS IMGW-PIB raz w roku uczestniczy w corocznych spotkaniach wszystkich partnerów EFAS, podczas których przedstawiciele EFAS prezentują m.in. wprowadzone w systemie zmiany (ulepszenia) oraz ulepszenia i działania planowane na kolejny rok. Podczas tych spotkań partnerzy mają również możliwość podzielenia się doświadczeniami ze zdarzeń powodziowych, których doświadczyli w ostatnim czasie. System EFAS został stworzony w ramach Copernicus Emergency Management Service (CEMS) i od 2012 roku działa operacyjnie, wspierając działania prewencyjne przed zdarzeniami powodziowymi.

System EFAS działa na poziomie regionalnym i europejskim, co oznacza, że jego ostrzeżenia są dostosowane do dużych zlewni rzecznych i dotyczą głównie zagrożeń wielkoobszarowych, bez uwzględniania lokalnych uwarunkowań.

3. Współpraca bilateralna w ramach prac międzyrządowych komisji ds. współpracy na wodach granicznych (wcześniej wspomniana współpraca koordynowana na szczeblu MI).

4. Współpraca bilateralna z narodowymi służbami hydrologiczno – meteorologicznymi - współpraca dwustronna pomiędzy IMGW-PIB a CHMU (CZ) realizowana w szerokim zakresie tematycznym.

W ramach IMGW-PIB realizowana współpraca międzynarodowa związana jest z koordynacją oraz rozwojem meteorologicznej osłony kraju. Dla tego celu, zgodnie z informacjami przekazanymi przez IMGW, utrzymywana jest również współpraca w ramach następujących przedsięwzięć:

a) W ramach członkostwa IMGW w sieci Eumetnet Centrum Meteorologicznej Osłony Kraju współpracuje w następujących zadaniach:

- meteoalarm.org jest to program służący standaryzacji oraz integracji prezentacji ostrzeżeń meteorologicznych z obszaru Europy. Indywidualne ostrzeżenia narodowych służb meteorologicznych są prezentowane na wspólnej mapie, jednocześnie strona meteoalarm.org służy za ogólnodostępny hub dla instytucji trzecich. Dzięki standaryzacji z dostępu do ostrzeżeń w tym ostrzeżeń IMGW-PIB korzystają największe korporacje informatyczne jak choćby Google czy Microsoft, a to znacząco zwiększa zasięgi ostrzeżeń.

- Working Group on Cooperation between European Forecasters (WGCEF) grupa robocza skupiająca operacyjnych synoptyków narodowych służb meteorologicznych, służy wymianie doświadczeń z przebiegu niebezpiecznych zjawisk, praktyki ostrzegania, budowaniu sieci bezpośrednich kontaktów bilateralnych i multilateralnych - Heads of Forecasting (HoF) spotkania szefostwa służb meteorologicznych dla wymiany doświadczeń w zarządzaniu obszarem meteo, wdrażaniu globalnych polityk, rozwoju służby meteorologicznej.

b) W ramach członkostwa IMGW-PIB w Stowarzyszeniu European Severe Storms Laboratory, realizowane są prace badawcze wdrożeniowe w oparciu o udostępnioną bazę raportów społecznościowych o niebezpiecznych zdarzeniach wywołanych zjawiskami atmosferycznymi (eswd.eu). Pracownicy uczestniczą w profesjonalnych kursach i warsztatach o prognozowaniu gwałtownych zjawisk, a także pozostają w łączności z europejskim środowiskiem badawczym w zakresie wiedzy i technik prognozowania burz.

c) Zespół Prognoz Specjalistycznych IMGW-PIB współpracuje z Eumetsat (Europejska Organizacja Eksploatacji Satelitów Meteorologicznych) i jest w sieci obserwacji fenologicznych (PEP725), co jest wynikiem dawnego projektu COST (The European Cooperation in Science and Technology) <http://www.pep725.eu/>.

d) IMGW-PIB od 2009 roku jest członkiem EUMETSAT (European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites) i wykonuje prace w ramach projektu H SAF (Satellite Application Facility on Support to Operational Hydrology and Water Management) jako lider klastra walidacji hydrologicznej produktów opartych na satelitach meteorologicznych o wysokiej rozdzielczości czasowej, a niskiej rozdzielczości przestrzennej, w którym znajdują się eksperci z ośmiu państw europejskich. Dzięki temu,

przynajmniej raz na osiem miesięcy delegacja z IMGW-PIB bierze udział w aktywnych rozmowach na temat najnowszych produktów satelitarnych EUMETSAT w dziedzinie hydrologii oraz wymienia doświadczenia z innymi delegatami z Europy.

Zakład Teledetekcji Satelitarnej (ZTS) IMGW reprezentuje Polskę w strukturach EUMETSATu w tym w konsorcjum H-SAF. Dodatkowo pracownicy ZTS są członkami min. International Precipitation Working Group, International TOVS Working Group, European Meteorological Society, grupę PyTroll - organizacje zajmująca się rozwojem oprogramowania wizualizującego dane satelitarne.

e) Centrum Modelowania Meteorologicznego (CMM) IMGW realizuje działalność w ramach państwowej służby hydrologiczno - meteorologicznej w zakresie wsparcia zadań mających na celu ostrzeżenie przed niebezpiecznymi zdarzeniami meteorologicznymi i hydrologicznymi, dostarczając wyniki prognoz numerycznych do innych komórek IMGW-PIB, których zadaniem jest przygotowywanie i wydawanie oficjalnych ostrzeżeń: Centrum Meteorologicznej Osłony Kraju (CMOK), Centrum Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego (MOLC) i Centrum Hydrologicznej Osłony Kraju (CHOK).

Prace rozwojowe odbywają się zarówno w ramach konsorcjów międzynarodowych (ACCORD, COSMO, RC-LACE, EUMETNET SRNWP) jak i projektów badawczych realizowanych w kooperacji z innymi jednostkami na rynku krajowym i międzynarodowym. Konsorcja ACCORD i COSMO zrzeszają znaczącą większość krajów europejskich i umożliwiają swobodną wymianę doświadczeń także tych, które są istotne z punktu widzenia praktyk w zakresie wykorzystania wyników modeli numerycznych w systemach ochrony przeciwpowodziowej.

Zgodnie z uzyskanymi informacjami od Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, warto wspomnieć o zaangażowaniu grup ratowniczych polskich strażaków w działania związane ze zwalczaniem skutków powodzi w innych krajach, m.in. w Czechach oraz Bośni i Hercegowinie.

Ponadto, strażacy Państwowej Straży Pożarnej uczestniczą w ćwiczeniach międzynarodowych, podczas których są prowadzone szeroko rozumiane działania przeciwpowodziowe, w tym m.in. ewakuacja ludności z zagrożonych terenów, dostarczanie żywności i wody oraz udzielanie pomocy medycznej osobom poszkodowanym. Udział w ćwiczeniach jest doświadczeniem, które może być nieocenione w przypadku wystąpienia rzeczywistego zagrożenia. Przykładowo ćwiczenie takie miało miejsce w dniach 4-8 września 2023 r. w Nowym Dworze Mazowieckim na wodach rzeki Wiśla i Narew. W manewrach brały udział ekipy ratownicze z 7 krajów: Polski, Ukrainy, Finlandii, Austrii, Czech, Belgii oraz Chorwacji.

#### **Ad 8. Jakie są wyniki dotychczasowych testów i pilotażowych wdrożeń nowoczesnych technologii przeciwpowodziowych w Polsce?**

Zgodnie z art. 370 ustawy - Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. IMGW-PIB pełni państwową służbę hydrologiczno-meteorologiczną, m. in. w zakresie hydrologicznej osłony kraju. Rokrocznie proces hydrologicznej osłony kraju opiera się na opracowywaniu produktów hydrologicznych, których celem jest informowanie społeczeństwa i administracji (właściwych służb, administratorów wód i innych odbiorców) o aktualnej i prognozowanej sytuacji hydrologicznej, w tym ostrzeżenie przez niebezpiecznymi

zjawiskami hydrologicznymi. Osłona hydrologiczna jest realizowana w trybie ciągłym 24h. IMGW-PIB realizuje zadania rozwojowe ujęte w Strategii IMGW-PIB lub w celach rozwojowych, również w zakresie hydrologicznej osłony kraju. W ostatnich latach, zgodnie z informacjami przekazanymi przez IMGW-PIB, zrealizowano cały szereg zadań, skutkujących wdrożeniem nowych produktów i usług, w szczególności:

1. (2020) Wprowadzenie nowego typu ostrzeżenia hydrologicznego - ostrzeżenia przed suszą hydrologiczną. Od 2023 r. ostrzeganie przed suszą hydrologiczną realizowane jest w ciągu całego roku hydrologicznego (wcześniej tylko dla półrocza ciepłego).
2. (2020) Wprowadzono ostrzeganie hydrologiczne realizowane do poziomu kontrolowanych zlewni państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej (PSHM).
3. (2021) Budowa systemu ostrzeżeń hydrologicznych przed powodzią błyskawicznymi:  
Celem zadania jest poprawa jakości hydrologicznej osłony kraju, realizowanej przez IMGW-PIB, w zakresie monitorowania, prognozowania i ostrzegania hydrologicznego poprzez opracowanie i wdrożenie dedykowanego systemu ostrzeżeń hydrologicznych przed powodzią opadowymi (w tym błyskawicznymi - ang. flash flood).
4. Rozwój platformy modelowania hydrologicznego, hydraulicznego i hydrodynamicznego.
5. (2022) Usprawnienie i optymalizacji procesu wydawania ostrzeżenia hydrologicznego-Edytor Ostrzeżeń Hydrologicznych (EDOS)
6. W styczniu 2022 roku w serwisie IMGW-PIB pojawiła się nowa mapa – Prognoza zasięgu zwierciadła wody. Dzięki niej, na podkładzie ortofotomapy lub Open Street Map można w łatwy sposób przeanalizować zasięg przestrzenny aktualnej prognozy stanu wody dla miast Warszawy, Krakowa, Poznania.
7. (2024) Nowa strona hydro.imgw.pl: wdrożenie nowej strony dot. osłony hydrologicznej nastąpiło w 2024 roku. Strona zawiera wiele nowych produktów (jak np. prognozy suwakowe - przedstawiające stany wody w obszarze całej Polski w ujęciu czasowym), jak i odświeżony interface.
8. (2024) Rozwój hydrologicznych prognoz długoterminowych. Uzyskano pełne pokrycie rzek polski systemem prognozowania długoterminowego w postaci 100-elementowej wiązki prognoz stanu i przepływu. Prognoza obejmuje horyzont 46-dniowej prognozy meteorologicznej z ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts). W tym celu opracowano system rutynowego obliczania modeli opad-odpływ i IMGW HD w trybie długoterminowym.
9. Rozwój operacyjnych modeli awarii obwałowań.

*Z wyrazami szacunku,*

Dokument podpisany elektronicznie przez:

z upoważnienia Ministra Infrastruktury  
Przemysław Koperski  
Podsekretarz Stanu