

ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA INFRASTRUKTURY¹⁾

z dnia 2024 r.

**w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle
hydrotechniczne i ich usytuowanie²⁾**

Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, z późn. zm.³⁾) zarządza się, co następuje:

DZIAŁ I

Przepisy ogólne

§ 1. 1. Rozporządzenie określa warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie, z uwzględnieniem przepisów ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2023 r. poz. 1478, 1688, 1890, 1963 i 2029), a także wymagań Polskich Norm.

2. Przepisy rozporządzenia stosuje się przy projektowaniu i robotach budowlanych, o których mowa w art. 3 pkt 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, realizowanych w przypadku budowli hydrotechnicznych.

3. Wykaz Polskich Norm, związanych z rozporządzeniem, określa załącznik nr 1 do rozporządzenia.

§ 2. Przepisów rozporządzenia nie stosuje się do budowli morskich i urzędzeń wodnych, o których mowa w art. 197 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne.

§ 3. 1. Użyte w rozporządzeniu określenia oznaczają:

¹⁾ Minister Infrastruktury kieruje działem administracji rządowej – gospodarka wodna, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 18 grudnia 2023 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Infrastruktury (Dz. U. z 2023 r. poz. 2725).

²⁾ Niniejsze rozporządzenie zostało notyfikowane Komisji Europejskiej w dniu ... pod numerem ... , zgodnie z § 4 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych (Dz. U. poz. 2039 oraz z 2004 r. poz. 597), które wdraża dyrektywę (UE) 2015/1535 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 9 września 2015 r. ustanawiającą procedurę udzielania informacji w dziedzinie przepisów technicznych oraz zasad dotyczących usług społeczeństwa informacyjnego (Dz. Urz. UE L 241 z 17.09.2015, str. 1).

³⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2023 r. poz. 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963 i 2029.

- 1) budowla hydrotechniczna – budowle wraz z urządzeniami i instalacjami technicznymi z nimi związanymi, służące gospodarce wodnej oraz kształtowaniu zasobów wodnych i korzystaniu z nich, w tym: zapory ziemne i betonowe, jazy, budowle upustowe z przelewami i spustami, przepusty wałowe i mnichy, śluzy żeglugowe, wały przeciwpowodziowe, bramy przeciwpowodziowe, siłownie i elektrownie wodne, ujęcia śródlądowych wód powierzchniowych, wyloty ścieków, czasze zbiorników wodnych wraz ze zboczami i skarpami, pompownie, kanały, sztolnie, rurociągi hydrotechniczne, syfony, lewary, akwedukty, budowle regulacyjne na rzekach i potokach, progi, grodze, nadpoziomowe zbiorniki gromadzące substancje płynne i półpłynne, porty, baseny, zimowiska, pirsy, mola, pomosty, nabrzeża, bulwary, pochylnie, podnośnie i falochrony na wodach śródlądowych, przepławki dla ryb;
- 2) budowla piętrząca – każda budowla hydrotechniczna, umożliwiająca stałe lub okresowe piętrzenie wody oraz substancji płynnych lub półpłynnych ponad przyległy teren albo akwen;
- 3) urządzenie upustowe – elementy budowli hydrotechnicznej lub samodzielna budowla upustowa służące do przepuszczania spiętrzonej wody;
- 4) wysokość piętrzenia – różnica rzędnej maksymalnego poziomu piętrzenia i rzędnej zwierciadła wody dolnej, odpowiadającej przepływowi średniemu niskiemu; w przypadku prognozowanej erozji dna rzeki lub kanału uwzględnia się również tę erozję; gdy budowla hydrotechniczna nie styka się z dolną wodą, przyjmuje się odpowiednio najniższą rzędną bezpośrednio przyległego terenu naturalnego lub uformowanego sztucznie;
- 5) normalny poziom piętrzenia – najwyższy poziom zwierciadła wody w normalnych warunkach użytkowania budowli. Dla budowli:
 - a) piętrzących wodę okresowo przyjmuje się poziom wody przy przepływie miarodajnym,
 - b) hydrotechnicznych znajdujących się w zasięgu cofki budowli piętrzącej przyjmuje się położenie zwierciadła wody wynikające z cofki wywołanej przez budowlę piętrzącą, ustalonej dla normalnego poziomu piętrzenia zbiornika i średniego rocznego przepływu wody;
- 6) średni roczny przepływ wody – wartość średnia arytmetyczna, obliczona ze średnich rocznych przepływów w określonych latach;
- 7) maksymalny poziom piętrzenia – najwyższe położenie zwierciadła spiętrzonej wody w okresie użytkowania;
- 8) nadzwyczajny poziom piętrzenia – najwyższe dopuszczalne, krótkotrwałe położenie zwierciadła spiętrzonej wody ponad maksymalnym poziomem piętrzenia;

- 9) stała rezerwa powodziowa – pojemność zbiornika wodnego zawarta pomiędzy normalnym poziomem piętrzenia i maksymalnym poziomem piętrzenia;
- 10) rezerwa powodziowa forsowana – pojemność zawartą między maksymalnym poziomem piętrzenia a nadzwyczajnym poziomem piętrzenia;
- 11) przepływ średni niski – wartość średnia arytmetyczna, obliczona z minimalnych rocznych przepływów w określonych latach;
- 12) maksymalny przepływ budowlany – największy przepływ, który nie powoduje przelania się wody przez koronę budowli hydrotechnicznych tymczasowych oraz zniszczeń przewężonego koryta ciekłu;
- 13) przepływ dozwolony – przepływ, który nie powoduje szkód powodziowych na terenach poniżej budowli piętrzącej;
- 14) przepływ nienaruszalny – przepływ minimalny zapewniający utrzymanie życia biologicznego w ciekłu;
- 15) przepływ miarodajny – przepływ, o którym mowa w § 42 pkt 1, i na podstawie którego projektuje się budowle hydrotechniczne;
- 16) przepływ kontrolny – przepływ, o którym mowa w § 42 pkt 2, i na podstawie którego sprawdza się bezpieczeństwo budowli w wyjątkowym układzie obciążeń;
- 17) podstawowy układ obciążeń budowli piętrzącej – obciążenia występujące przy pełnej sprawności jej urządzeń i poziomie piętrzenia przy wezbraniu obliczeniowym o przepływie miarodajnym;
- 18) wyjątkowy układ obciążeń budowli piętrzącej – obciążenia mniej korzystne niż obciążenia występujące w podstawowym układzie obciążeń budowli piętrzącej, w tym obciążenia:
 - a) przy przepływie kontrolnym lub najwyższym obliczeniowym stanie wody, o którym mowa w § 42 pkt 3 i § 43,
 - b) dynamiczne powstałe w wyniku oddziaływań sejsmicznych lub parasejsmicznych,
 - c) spowodowane awarią budowli hydrotechnicznej, jej elementów lub niesprawnością drenażu,
 - d) wywołane deformacjami podłoża na terenach górniczych, na obszarach występowania zjawisk krasowych lub zapadania gruntów dyspersywnych (np. lessy),
 - e) dynamiczne, wywołane ruchem pojazdów, kry lub innych przedmiotów pływających,
 - f) spowodowane silnym wiatrem,
 - g) spowodowane nagłym obniżeniem poziomu piętrzenia;

- 19) konstrukcja z betonu słabo zbrojonego – konstrukcja, w której naprężenia rozciągające w betonie nie przekraczają 150% wytrzymałości betonu na rozciąganie, a ilość zbrojenia rozciąganego jest mniejsza od dwukrotności minimalnego wskaźnika zbrojenia przekroju, określonego w Polskich Normach, dotyczących projektowania konstrukcji żelbetowych;
- 20) substancje płynne lub półpłynne – substancje ciekłe, półciekłe i stałe zmieszane z wodą, powstałe przy prowadzeniu działalności zakładów górniczych, elektrowni lub innych zakładów przemysłowych;
- 21) dopuszczalne wartości parametrów charakteryzujących obserwowane zjawiska, stany lub procesy – wartości mieszczące się w przedziale, którego przekroczenie wskazuje na konieczność pilnego przeprowadzenia analizy przyczyn powstania przekroczenia i ewentualnego podjęcia stosownych działań zaradczych;
- 22) graniczne wartości parametrów charakteryzujących obserwowane zjawiska – wartości, których przekroczenie grozi awarią lub katastrofą budowlaną;
- 23) próbne obciążenie wodą – obciążenie wodą powstałe podczas pierwszego piętrzenia budowli lub napełnienia zbiornika;
- 24) wody graniczne – wody, o których mowa w art. 16 pkt 67 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne;
- 25) zbiornik suchy – zbiornik retencyjny, składający się z zespołu budowli wraz z instalacjami i urządzeniami, przystosowany do okresowego piętrzenia wody, najczęściej w okresach wezbrań powodziowych.

2. W dokumentacji technicznej należy posługiwać się następującymi oznaczeniami dla:

- 1) normalnego poziomu piętrzenia – NPP;
- 2) maksymalnego poziomu piętrzenia – Max PP;
- 3) nadzwyczajnego poziomu piętrzenia – NadPP;
- 4) przepływu miarodajnego – Q_m ;
- 5) przepływu kontrolnego – Q_k ;
- 6) najwyższego obliczeniowego stanu wody – H_m .

DZIAŁ II

Budowle hydrotechniczne

Rozdział 1

Ogólne warunki techniczne budowy hydrotechnicznych

§ 4. 1. Budowle hydrotechniczne i związane z nimi urządzenia muszą spełniać wymogi podstawowe, w szczególności dotyczące:

- a) stateczności i nośności konstrukcji,
- b) bezpieczeństwa pożarowego,
- c) bezpieczeństwa i higieny pracy, zdrowia i środowiska,
- d) zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych.

2. Konstrukcje budowli hydrotechnicznych wykonuje się z wyrobów i materiałów spełniających wymagania Polskich Norm albo krajowych lub europejskich ocen technicznych, dla których wydano dodatkowe dokumenty np. certyfikaty, raporty wstępnych badań typu potwierdzające ich jakość oraz zachowanie trwałości i cech użytkowych w ustalonych warunkach wykorzystania i ustalonym okresie użytkowania.

3. Elementy budowli hydrotechnicznych mogące ulegać uszkodzeniu lub korozji zabezpiecza się przed tymi zagrożeniami i tak konstruuje, aby była możliwa ich konserwacja, naprawa lub wymiana.

§ 5. Budowle piętrzące służące do retencjonowania, magazynowania i transportowania wody, substancji płynnych lub półpłynnych oraz korzystania z wód zabezpiecza się przed przelaniem przez wzniesienie koron oraz brzegów tych budowli na bezpieczną wysokość, zgodnie z § 52.

§ 6. Budowle, o których mowa w § 5, wyposaża się w urządzenia upustowe, to jest przelewy, spusty i sztolnie lub inne urządzenia umożliwiające bezpieczne odprowadzenie nagromadzonych wód lub substancji płynnych lub półpłynnych.

§ 7. 1. Kanały w nasypach wyposaża się w bramy awaryjne.

2. Odstąpienie od budowy bramy awaryjnej jest możliwe w przypadku, gdy jest to uzasadnione względami technicznymi, ekonomicznymi lub wymaganiami ochrony konserwatorskiej zabytków.

§ 8. 1. Ziemne budowle hydrotechniczne, w tym ich podłoże, muszą być stateczne w każdych warunkach pracy, a w szczególności w przyjętych w projekcie budowlanym warunkach obciążeń, w całości i elementach takich, jak korpus, skarpy, umocnienia, uszczelnienia, warstwy ochronne i drenaże.

2. Ziemne budowle piętrzące, takie jak zapory, wały przeciwpowodziowe, obwałowania kanałów i nadpoziomowych zbiorników gromadzących substancje płynne lub półpłynne, wykonuje się z gruntów naturalnych lub antropogenicznych, w których zawartość składników podlegających rozkładowi lub rozpuszczeniu w wodzie nie zagraża trwałości i bezpieczeństwu zarówno w czasie budowy, jak i podczas użytkowania.

§ 9. Przecinanie ziemnych budowli piętrzących innymi budowlami jest możliwe wyłącznie w przypadku zastosowania zabezpieczenia przed filtracją wzdłuż styków tych budowli z gruntem.

§ 10. Konstrukcje betonowe, żelbetowe, kamienne oraz wykonane z betonu słabo zbrojonego budowli hydrotechnicznych muszą spełniać wymagania dotyczące wytrzymałości, ustalonego zakresu odporności na powstanie rys oraz wodoszczelności i mrozoodporności.

§ 11. Podłoże i przyczółki budowli piętrzącej zabezpiecza się przed ujemnymi skutkami filtracji, takimi jak np. kolmatacja, przebicie hydrauliczne, sufozja, i wypieranie gruntu, w szczególności przez stosowanie przesłon przeciwfiltracyjnych i drenaży.

§ 12. 1. Budowle hydrotechniczne posadawia się na podłożu naturalnym lub wzmocnionym, które pod wpływem obciążeń konstrukcją, wodą lub innymi czynnikami nie ulegnie zmianom zagrażającym bezpieczeństwu budowli lub zakłócającym ich bezpieczne użytkowanie.

2. Dla każdej budowli hydrotechnicznej należy ustalić geotechniczne warunki posadowienia według odrębnych przepisów.

§ 13. 1. Budowle hydrotechniczne i ich części przekazuje się do użytkowania po uzyskaniu pozytywnych wyników próbnego obciążenia wodą, przy utrzymaniu normalnego poziomu piętrzenia lub, jeśli to możliwe, maksymalnego poziomu piętrzenia.

2. Próbnego obciążenia wodą przeprowadza się według określonego w projekcie budowlanym sposobu obciążenia i w zakresie niezbędnych obserwacji i pomiarów kontrolnych.

3. Wymóg próbnego obciążenia wodą nie dotyczy składowisk substancji płynnych i półpłynnych oraz budowli przeciwpowodziowych bez zamknięć.

§ 14. Budowla hydrotechniczna może być dopuszczona do próbnego obciążenia wodą, o którym mowa w § 13, po stwierdzeniu, że:

- 1) wszystkie urządzenia upustowe budowli hydrotechnicznej z zamknięciami i napędami gwarantują swobodne nimi manewrowanie;
- 2) zapewniony jest dojazd do budowli hydrotechnicznej oraz odpowiednie dla danej budowli środki łączności, w szczególności łączność telefoniczna, radiowa, internetowa;
- 3) dokonano czynności, o których mowa w § 24 ust. 2;

- 4) zainstalowano i przekazano do użytku urządzenia kontrolno-pomiarowe budowli hydrotechnicznej i przyległych terenów;
- 5) przygotowano do zalania i odebrano technicznie teren zalewu;
- 6) skompletowano pełną dokumentację techniczną i powykonawczą, wraz z instrukcją eksploatacji i użytkowania budowli i instrukcją próbnego obciążenia wodą.

Rozdział 2

Usytuowanie budowli hydrotechnicznych i ich oddziaływanie na środowisko

§ 15. Budowle hydrotechniczne muszą być usytuowane i projektowane tak, aby:

- 1) zapewniały zgodność z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego albo wymogami decyzji o warunkach zabudowy, albo decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego;
- 2) zapewniały optymalizację kryteriów gospodarczych, społecznych i ekologicznych;
- 3) ograniczały skutki ewentualnej awarii lub katastrofy budowlanej;
- 4) harmonizowały z istniejącym krajobrazem, przy uwzględnieniu regionalnych cech budownictwa oraz wymagań wynikających z przepisów o ochronie zabytków;
- 5) uwzględniały warunki wynikające z badań geologiczno-inżynierskich oraz geotechnicznych;
- 6) zapewniały realizację warunków zawartych w pozwoleniu wodnoprawnym.

§ 16. Brzegom zbiorników wodnych oraz brzegom zabudowanych rzek i kanałów zapewnia się stateczność, zabezpieczając je odpowiednio przed uszkodzeniem przez wodę lub inne czynniki.

§ 17. Zbocza i brzegi zbiorników wodnych oraz zabudowanych rzek i kanałów kształtuje się tak, aby umożliwiły zwierzętom dostęp do wody; jeżeli utrudnienia dostępu nie można uniknąć, buduje się odpowiednie dojścia do wody.

§ 18. Budowle piętrzące przegradzające rzekę wyposaża się w urządzenia zapewniające swobodną migrację ryb lub innych organizmów żywych przez przeszkodę, o ile jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, a zbiorniki wodne kształtuje się tak, aby pozostawić ostoje i tarliska dla ryb.

§ 19. Przygotowanie czaszy zbiornika wodnego przed spiętrzeniem musi odpowiadać warunkom sanitarnym, użytkowemu oraz ochrony środowiska.

§ 20. Ukształtowanie zbiornika wodnego musi ograniczać możliwość powstawania zatorów lodowych i śryżowych oraz zapewniać zminimalizowanie płycizn i odsłonięć dna w czasie eksploatacji.

§ 21. Zamulanie zbiorników wodnych ogranicza się odpowiednią zabudową przeciwrumowiskową zlewni, z zastosowaniem rozwiązań technicznych ograniczających dopływy

ciał stałych lub umożliwiających przepuszczanie rumowiska przez zbiornik; w projekcie budowlanym należy przewidzieć możliwość usuwania rumowiska osadzonego w zbiorniku oraz sposób jego zagospodarowania.

§ 22. Dolne stanowisko budowli piętrzącej oraz związane z nim tereny i urządzenia zabezpiecza się przed erozją.

§ 23. 1. Dla każdej budowli piętrzącej określa się wielkość przepływu nienaruszalnego, a dla budowli piętrzącej tworzącej zbiornik retencyjny określa się ponadto wielkość przepływów dozwolonego, powodziowego i katastrofalnego poniżej budowli.

2. Przepływ większy od dozwolonego dla dolnego stanowiska budowli piętrzącej i odcinka rzeki poniżej nie powinien przekraczać aktualnego dopływu do zbiornika.

3. Określa się obszar potencjalnego zagrożenia przepływami większymi od dozwolonego i przewiduje sposoby ostrzegania mieszkańców tego obszaru oraz wykonuje się zabezpieczenia chroniące ludność, obiekty przemysłowe i zabytki przed przekroczeniem wartości tego przepływu.

4. Dolne stanowisko budowli piętrzącej zasila się przepływem nie mniejszym od przepływu nienaruszalnego.

§ 24. 1. Dla wszystkich budowli piętrzących opracowuje się scenariusze potencjalnej katastrofy budowlanej oraz ocenę jej skutków. Na tej podstawie należy oszacować ryzyko katastrofy, np. jako iloczyn prawdopodobieństwa zaistnienia katastrofy oraz wielkości przewidywanych jej skutków (liczba zagrożonych osób, wartość potencjalnych strat materialnych).

2. Dla dolin i obszarów, na których fala wezbraniowa wywołana katastrofą budowli piętrzącej może spowodować zagrożenie życia ludzi i ich mienia, opracowuje się plan operacyjno-ratowniczy, oraz w miarę potrzeby:

- 1) instaluje się systemy ostrzegawcze sygnalizujące niebezpieczeństwo wtargnięcia fali wezbraniowej;
- 2) wykonuje się zabezpieczenia chroniące ludność, przemysł i zabytki;
- 3) wskazuje się drogi ewakuacyjne oraz opracowuje plany działań w razie katastrofy.

Rozdział 3

Podział budowli hydrotechnicznych

§ 25. 1. Budowle hydrotechniczne dzielą się na tymczasowe i stałe.

2. Do tymczasowych budowli hydrotechnicznych zalicza się:

- 1) budowle, które bez względu na okres ich użytkowania umożliwiają budowę budowli hydrotechnicznej lub wykonanie robót budowlanych na istniejącej budowli hydrotechnicznej;

2) budowle, których przewidywany czas użytkowania nie przekracza 5 lat.

3. Do stałych budowli hydrotechnicznych zalicza się:

- 1) budowle główne, od stanu których zależy osiągnięcie zamierzonych efektów technicznych i gospodarczych, a których awaria, uszkodzenie lub okresowe wyłączenie mogą powodować ograniczenie skuteczności ich działania lub zagrożenie dla ludności, mienia i środowiska;
- 2) budowle drugorzędne, których awaria, uszkodzenie lub okresowe wyłączenie nie powodują ani zagrożenia bezpieczeństwa budowli hydrotechnicznej głównej lub ograniczenia skuteczności jej działania, ani zagrożenia dla ludności, mienia i środowiska.

§ 26. Stałe budowle hydrotechniczne zalicza się do jednej z czterech klas ważności: I, II, III, IV. Najwyższą klasą ważności jest klasa I.

§ 27. W zależności od klasy budowli różnicuje się:

- 1) przepływy obliczeniowe;
- 2) współczynniki przyjmowane w obliczeniach statycznych;
- 3) bezpieczne wzniesienie korony budowli, brzegów nad określonym położeniem zwierciadła wody i poziomami wtaczania się fal;
- 4) wyposażenie w urządzenia kontrolno-pomiarowe;
- 5) zakres wymaganych studiów przedprojektowych i projektowych, w tym badań modelowych;
- 6) wyposażenie budowli w urządzenia upustowe.

§ 28. Klasy głównych budowli hydrotechnicznych określa się na podstawie wskaźników opisanych w klasyfikacji głównych budowli hydrotechnicznych, stanowiącej załącznik nr 2 do rozporządzenia.

DZIAŁ III

Ocena stateczności budowli hydrotechnicznych

§ 29. Obliczanie stateczności i nośności budowli hydrotechnicznych wykonuje się zgodnie z aktualnym poziomem wiedzy w szczególności według metod określonych w Polskich Normach, dotyczących tych obliczeń, których zestawienie stanowi załącznik nr 1 rozporządzenia.

§ 30. Budowle hydrotechniczne betonowe, żelbetowe, kamienne lub wykonane z betonu słabo zbrojonego, posadowione na podłożu nieskalnym sprawdza się w zakresie:

- 1) przekroczenia obliczeniowej nośności podłoża;
- 2) poślizgu po podłożu i w podłożu;
- 3) obrotu;

- 4) przekroczenia dopuszczalnych wartości przemieszczeń i odkształceń, w szczególności osiadań i różnicy osiadań oraz przechylenia;
- 5) negatywnych skutków filtracji, w szczególności przebicia hydraulicznego, sufozji lub wyparcia;
- 6) gruntu podłoża i przyczółków;
- 7) utraty nośności konstrukcji;
- 8) wystąpienia nadmiernych ciśnień w podstawie budowli hydrotechnicznej oraz w podłożu;
- 9) wypłynięcia spowodowanego wyporem.

§ 31. Budowle hydrotechniczne betonowe, żelbetowe, kamienne lub wykonane z betonu słabo zbrojonego, posadowione na podłożu skalnym sprawdza się w zakresie:

- 1) przekroczenia obliczeniowej nośności podłoża;
- 2) poślizgu po podłożu i w podłożu;
- 3) obrotu;
- 4) wystąpienia naprężeń rozciągających od strony odwodnej, w poziomie posadowienia, a dla budowli wykonanych z betonu słabo zbrojonego i kamiennych – również w przekrojach powyżej poziomu posadowienia;
- 5) wystąpienia nadmiernych ciśnień w podstawie budowli hydrotechnicznej oraz w podłożu;
- 6) przebić hydraulicznych w podłożu skalnym i wokół przyczółków;
- 7) utraty nośności konstrukcji.

§ 32. Ziemne budowle piętrzące sprawdza się w zakresie:

- 1) stateczności skarp wraz z podłożem;
- 2) dopuszczalnych parametrów filtracji, takich jak: gradienty ciśnień filtracyjnych i prędkości filtracji, których przekroczenie może doprowadzić do wystąpienia negatywnych skutków, w szczególności przebicia hydraulicznego lub sufozji;
- 3) chłonności i wydajności drenaży;
- 4) przemieszczeń i odkształceń korpusu budowli hydrotechnicznej wraz z podłożem;
- 5) poślizgu po podłożu i w podłożu;
- 6) niebezpieczeństwa wyparcia gruntu spod budowli hydrotechnicznej.

§ 33. W przypadku potwierdzenia badaniami geotechnicznymi występowania w podłożu lub korpusie budowli piętrzącej gruntów podatnych na upłynnienie, sprawdza się możliwość wystąpienia tego zjawiska w wyniku działających obciążeń w układzie podstawowym i wyjątkowym.

§ 34. 1. W celu sprawdzenia , w warunkach I stanu granicznego nośności (SGN), stateczności budowli hydrotechnicznej, z wyjątkiem skarp budowli hydrotechnicznych ziemnych i zboczy, stosuje się zależność:

$$\gamma_n \cdot E_{dest} \leq m E_{stab}$$

gdzie:

E_{stab} – oznacza obliczeniowe oddziaływania stabilizujące, którymi są:

- obliczeniowy opór graniczny podłoża gruntowego,
- suma rzutów na płaszczyznę poślizgu wszystkich sił od obciążeń obliczeniowych przeciwdziałających przesunięciu, wyznaczonych z uwzględnieniem obliczeniowych wartości parametrów geotechnicznych,
- moment wszystkich sił obliczeniowych przeciwdziałających obrotowi,
- składowa pionowa obciążeń obliczeniowych w poziomie posadowienia przy sprawdzaniu stateczności na wypłynięcie,

E_{dest} – oznacza obliczeniowe oddziaływania destabilizujące, którymi są odpowiednio:

- obciążenia przekazywane przez fundamenty na podłoże gruntowe,
- składowa styczna wszystkich obciążeń obliczeniowych mogących spowodować przesunięcia budowli hydrotechnicznej w płaszczyźnie poślizgu,
- momenty wszystkich sił obliczeniowych mogących spowodować obrót,
- składowa pionowa wartości obliczeniowej wyporu w poziomie posadowienia przy sprawdzaniu stateczności na wypłynięcie,

γ_n – oznacza współczynnik konsekwencji zniszczenia,

m – oznacza współczynnik korekcyjny.

2. Zależność, o której mowa w ust. 1, stosuje się przy sprawdzaniu nośności podłoża gruntowego budowli hydrotechnicznej, poślizgu budowli hydrotechnicznej po podłożu lub w podłożu, obrotu budowli hydrotechnicznej oraz jej wypłynięcia.

3. Wartości obliczeniowe obciążeń, ich kombinację w podstawowym i wyjątkowym układzie obciążeń oraz wartości obliczeniowe parametrów wytrzymałościowych podłoża gruntowego, obliczeniowy opór graniczny podłoża i wartości współczynnika korekcyjnego ustala się w oparciu o Polskie Normy, o których mowa w załączniku nr 1, dotyczące tych wartości.

4. Współczynnik konsekwencji zniszczenia budowli hydrotechnicznej określa załącznik nr 3 do rozporządzenia, z wyłączeniem budowli hydrotechnicznych na wodach granicznych, dla których wartość współczynnika konsekwencji zniszczenia ustala się indywidualnie dla każdej budowli, w

uzgodnieniu z odpowiednimi służbami państwa sąsiedniego. Współczynnik konsekwencji zniszczenia budowli hydrotechnicznej na wodach granicznych nie może być mniejszy niż podany w załączniku nr 3 do rozporządzenia.

5. W obliczeniach, o których mowa w ust. 1, uwzględnia się naprężenia efektywne wyznaczone z uwzględnieniem prognozowanych ciśnień wody w porach gruntu podłoża. Zależność, o której mowa w ust. 1, sprawdza się zarówno dla warunków pracy bez odpływu, jak i z odpływem, przyjmując odpowiednio całkowite lub efektywne parametry wytrzymałościowe gruntów w podłożu.

6. Dopuszcza się stosowanie innych metod obliczeń stateczności budowli hydrotechnicznych opartych na rozwiązaniu równań równowagi. Przy stosowaniu innych metod współczynnik pewności musi spełniać wymagania, o których mowa w § 39 ust. 2.

§ 35. 1. W budowlach hydrotechnicznych wykonanych z betonu słabo zbrojonego oraz kamiennych posadowionych na skale wypadkowe wszystkich sił poziomych i pionowych działających na budowlę hydrotechniczną, odniesione do dowolnego przekroju poziomego, w tym do podstawy budowli piętrzącej, muszą dla podstawowego układu obciążeń mieścić się w rdzeniu przekroju, tj. spełniać zależność:

$$|x| \leq 1/6 b,$$

gdzie:

x – oznacza odległość położenia wypadkowej od środka przekroju,

b – oznacza szerokość przekroju (podstawy).

Dla budowli hydrotechnicznych żelbetowych powyższy warunek powinien być spełniony w poziomie posadowienia.

2. W budowlach hydrotechnicznych wykonanych z betonu słabo zbrojonego posadowionych na skale, dla wyjątkowego układu obciążeń, dopuszcza się, aby wypadkowa wszystkich obciążeń obliczeniowych wyszła poza rdzeń przekroju, przy spełnieniu zależności: $|x| \leq 1/3 b$.

§ 36. W przypadku budowli hydrotechnicznych żelbetowych, kamiennych oraz wykonanych z betonu słabo zbrojonego, poddanych obciążeniom dynamicznym wywołanym przez urządzenia zainstalowane w tych budowlach piętrzących, wpływ tych obciążeń uwzględnia się, przyjmując po prawej stronie zależności, o której mowa w § 34 ust. 1, dodatkowy współczynnik równy 0,95. W przypadku budowli piętrzących poddawanych obciążeniom sejsmicznym lub parasejsmicznym oddziaływanie tych obciążeń uwzględnia się przez przyjęcie w zależności, o której mowa w § 34 ust. 1, dodatkowej siły destabilizującej, której wielkość określa się na podstawie przewidywanych przyspieszeń wywołanych tymi obciążeniami.

§ 37. 1. Gradienty ciśnień filtracyjnych występujące w podłożu budowli hydrotechnicznych oraz w korpusie zapór ziemnych muszą spełniać zależność:

$$\gamma_i \cdot i \leq i_{kr}$$

gdzie:

i – oznacza gradient ciśnień filtracyjnych,

i_{kr} – oznacza wartości krytyczne gradientu dla danego gruntu i charakteru przepływu,

γ_i – oznacza współczynnik pewności, którego wartość, niezależnie od klasy budowli, wynosi:

– 1,5 dla podstawowego układu obciążeń,

– 1,3 dla wyjątkowego układu obciążeń.

2. Wartości gradientu ciśnienia filtracyjnego wyznacza się dla warunków filtracji ustalonej i nieustalonej, wywoływanej wahaniami stanów wody oraz procesami konsolidacji w gruntach i sprawdza, czy ich wartości nie stwarzają zagrożenia wystąpieniem niekorzystnych deformacji filtracyjnych ośrodka gruntowego, takich, jak wyparcie, sufozja lub przebicie hydrauliczne.

§ 38. Obliczenia posadowienia budowli hydrotechnicznych betonowych, żelbetowych, kamiennych oraz wykonanych z betonu słabo zbrojonego według II stanu granicznego użyteczności (SGU) przeprowadza się zgodnie z Polskimi Normami, dotyczącymi tych obliczeń. Wartości dopuszczalne przemieszczeń ustala się indywidualnie dla każdej budowli zależnie od wymagań stawianych zainstalowanym w budowlach urządzeniom, dopuszczalnych różnic przemieszczeń sąsiednich budowli oraz ich dopuszczalnych odkształceń.

§ 39. 1. Sprawdzenie stateczności skarp budowli hydrotechnicznych ziemnych wraz z podłożem oraz zboczami polega na wykazaniu, że jest spełniona zależność:

$$\gamma_p E_{dest}^{ch} \leq E_{stab}^{ch}$$

gdzie:

E_{stab}^{ch} , E_{dest}^{ch} – oznaczają wartości charakterystyczne oddziaływań stabilizujących i destabilizujących,

γ_p – oznacza współczynnik pewności, o którym mowa w ust. 2.

2. Wartość współczynnika pewności niezależnie od klasy budowli hydrotechnicznej wynosi:

- 1) 1,5 – dla podstawowego układu obciążeń;
- 2) 1,3 – dla wyjątkowego układu obciążeń.

Podana wartość współczynnika pewności dla wyjątkowego układu obciążenia dotyczy urządzeń wodnych służących kształtowaniu zasobów wodnych, o których mowa w ustawie z dnia 20 lipca

2017 r. – Prawo wodne. Dla budowli nie będących urządzeniem wodnym (np. zbiorniki gromadzące substancje płynne i półpłynne), dla których nie jest wymagane pozwolenie wodnoprawne, podana wartość może być obniżona do wartości 1,2 pod warunkiem uzyskania pozytywnej, specjalistycznej opinii, w której przeanalizowano wszystkie składowe obciążenia wyjątkowych i czynniki, które na nie wpływają z uwzględnieniem ich zmienności w całym przewidywanym okresie użytkowania.

3. Wartości charakterystyczne obciążeń i parametrów geotechnicznych wyznacza się dla odpowiedniej kategorii geotechnicznej według metod określonych w Polskich Normach, o których mowa w załączniku nr 1, dotyczących tych wartości.

4. W obliczeniach, o których mowa w ust. 1, uwzględnia się naprężenia efektywne wyznaczone z uwzględnieniem prognozowanych ciśnień wody w porach gruntu podłoża. Zależność określoną w ust. 1 sprawdza się zarówno dla warunków pracy bez odpływu, jak i z odpływem, przyjmując odpowiednio całkowite lub efektywne parametry wytrzymałościowe gruntów w korpusie i podłożu.

§ 40. Stateczność zboczy zbiorników sprawdza się z uwzględnieniem przewidywanego zakresu wahań poziomów piętrzenia i prędkości zmian poziomu wody.

§ 41. W celu określenia nadwyżek wysokości nasypów ziemnych budowli hydrotechnicznych niezbędnych do utrzymania projektowanej rzędnej korony opracowuje się prognozę osiadań; dla budowli hydrotechnicznych klasy I i II prognozę sporządza się w oparciu o parametry geotechniczne podłoża i materiału użytego do budowy budowli hydrotechnicznych, określone na podstawie wyników badań polowych i laboratoryjnych. Dla budowli hydrotechnicznych klas niższych parametry geotechniczne można wyznaczyć na podstawie badań polowych określonych w Polskich Normach, zestawionych w załączniku nr 1 do rozporządzenia, dotyczących tych badań.

DZIAŁ IV

Ustalenie obliczeniowych stanów i przepływów wezbraniowych wód

§ 42. Zdolność przepustowa i sposób użytkowania urządzeń upustowych w stałych budowlach hydrotechnicznych muszą zapewniać bezpieczeństwo budowli piętrzących w czasie przejścia wezbrań obliczeniowych, to jest:

- 1) wezbrania obliczeniowego o przepływie miarodajnym o prawdopodobieństwie pojawiania się określonym w załączniku nr 4 do rozporządzenia;
- 2) największego wezbrania obliczeniowego o przepływie kontrolnym o prawdopodobieństwie pojawiania się określonym w załączniku nr 4 do rozporządzenia oraz przy najwyższym obliczeniowym stanie wody.

§ 43. Najwyższy obliczeniowy stan wody wyznacza się jako najwyższy ze stanów obserwowanych lub na podstawie analizy przyczyn powstawania wyjątkowych stanów wody takich, jak np. zatory lodowe, cofki wiatrowe, nadzwyczajny poziom piętrzenia.

§ 44. Jeżeli istnieje gwarancja retencjonowania wielkich wód przez zbiornik lub zespół zbiorników, dopuszcza się możliwość zmniejszenia przepływów obliczeniowych miarodajnego i kontrolnego o wartości wynikające z transformacji fali wezbrania z uwzględnieniem zdolności zatrzymywania wody w zbiorniku lub zespole zbiorników. Pojemnością retencyjną transformującą falę wezbrania jest w tym przypadku wielkość stałej rezerwy powodziowej.

§ 45. Konstrukcja, wymiary i sposób użytkowania tymczasowych budowli piętrzących muszą zapewniać bezpieczne przeprowadzenie przepływów budowlanych o prawdopodobieństwie pojawiania się nie większym niż określone w załączniku nr 5 do rozporządzenia.

§ 46. 1. Maksymalny przepływ budowlany określa się na podstawie przeprowadzonej analizy nakładów na budowę urządzeń do przeprowadzania wód i strat mogących wynikać z ich zbyt małej zdolności przepustowej, z uwzględnieniem osłony hydrologicznej.

2. Z uwzględnieniem ust. 3, w przypadku braku możliwości wykonania analizy, o której mowa w ust. 1, za maksymalny przepływ budowlany przyjmuje się odpowiednio przepływ, o którym mowa w załączniku nr 5 do rozporządzenia.

3. Jeżeli przewidywany okres budowy przekracza 5 lat, określone w ust. 2 prawdopodobieństwo zmniejsza się odpowiednio do 2% dla gródz ziemnych i do 5% dla pozostałych rodzajów gródz.

§ 47. Jeżeli okres użytkowania tymczasowej budowli hydrotechnicznej jest krótszy niż rok, to prawdopodobieństwo występowania maksymalnego przepływu budowlanego określa się dla tego okresu.

§ 48. Jeżeli istnieje możliwość redukcji maksymalnych przepływów budowlanych przez samoczynną transformację fali wezbraniowej, zmniejsza się maksymalne przepływy wód o wartość wynikającą z obniżenia wezbrania.

DZIAŁ V

Bezpieczne wzniesienie budowli hydrotechnicznych ponad poziomy wód

i przepuszczanie wód

Rozdział 1

Wymagania ogólne

§ 49. 1. Korony budowli piętrzących, spody konstrukcji mostowych, kładek, belek poddźwigowych i innych konstrukcji rozpiętych nad wodą oraz powierzchnie niezalewane i górne krawędzie elementów uszczelniających wznosi się ponad charakterystyczne poziomy wody na bezpieczną wysokość, zwaną dalej „bezpiecznym wzniesieniem budowli”.

2. W normalnych warunkach pracy budowli hydrotechnicznej stale piętrzącej przyjmuje się maksymalny poziom piętrzenia lub poziom wód przy przepływie miarodajnym, uwzględniając przepływ przez wszystkie budowle upustowe, z uwzględnieniem § 64 ust. 3.

3. W wyjątkowych warunkach pracy budowli hydrotechnicznej przyjmuje się najwyższy spośród poziomów wód przy:

- 1) przejściu przepływu miarodajnego i nieczynnej części urządzeń upustowych z uwzględnieniem § 68;
- 2) przejściu przepływu kontrolnego;
- 3) najwyższym obliczeniowym stanie wody.

§ 50. Dla budowli tymczasowych przyjmuje się poziomy wód odpowiadających maksymalnemu przepływowi budowlanemu określone w § 46–48.

§ 51. Bezpieczne wzniesienie budowli musi być zachowane po uwzględnieniu osiadania budowli hydrotechnicznej i jej podłoża oraz obniżenia korony spowodowanego ruchem kołowym i drganiami, których przyczyną może być praca elektrowni wodnej lub pompowni.

Rozdział 2

Bezpieczne wzniesienie korony stałych budowli hydrotechnicznych

§ 52. Bezpieczne wzniesienie korony stałych budowli hydrotechnicznych nie może być mniejsze niż określone w załączniku nr 6 do rozporządzenia.

§ 53. 1. Dla ziemnej budowli hydrotechnicznej, której korona zaopatrzona jest w szczelny parapet, wzniesienie korony budowli, o którym mowa w § 52, należy liczyć do górnej krawędzi tego parapetu.

2. Korona ziemnej budowli hydrotechnicznej zaopatrzona w szczelny parapet musi być wzniesiona nad maksymalny poziom piętrzenia i poziom wód wywołany miarodajnym wezbraniem co najmniej o 0,4 m i nie może być niżej niż poziom wód w wyjątkowych warunkach pracy tej budowli.

3. Parapet na koronie zapory ziemnej zabezpiecza się przed podmywaniem i utratą stateczności przy poziomie wód nieprzekraczającym korony parapetu.

§ 54. 1. Dodatkowe spiętrzenie wywołane wiatrem ponad statyczny poziom wody dla ziemnych budowli hydrotechnicznych ustala się jako sumę wysokości spiętrzenia spowodowanego przez wiatr (spiętrzenie eoliczne) i wysokości wtaczania się fali na skarpę budowli, z uwzględnieniem ust. 3.

2. Dodatkowe spiętrzenie wywołane wiatrem ponad statyczny poziom wody dla budowli hydrotechnicznej o ścianie pionowej lub zbliżonej do pionu ustala się jako sumę spiętrzenia spowodowanego przez wiatr (spiętrzenie eoliczne) i wysokości fali stojącej.

3. Dla wałów przeciwpowodziowych falowanie uwzględnia się, jeżeli rozstaw wałów jest większy niż 3 km.

§ 55. 1. Dla zbiorników, na których długość rozbiegu fali nie przekracza 3 km można nie uwzględniać spiętrzenia spowodowanego przez wiatr (spiętrzenia eolicznego).

2. Wyznaczenie wysokości fali przeprowadza się dla prędkości wiatru nie mniejszej niż:

- 1) 20 m/s – przy maksymalnym poziomie piętrzenia;
- 2) 15 m/s – przy przepływie miarodajnym.

3. Wyznaczenie wysokości fali wywołanej ruchem statków oblicza się, dodając wysokość fali wywołanej ruchem statków do wyznaczonej wysokości fali wywołanej przez wiatr o prędkości, przy której może się jeszcze odbywać ruch statków.

Rozdział 3

Bezpieczne wzniesienie górnej krawędzi elementów uszczelniających

§ 56. Bezpieczne wzniesienie górnej krawędzi elementów uszczelniających budowli ziemnych nad normalny poziom piętrzenia i maksymalny poziom piętrzenia nie może być mniejsze niż określone w załączniku nr 7 do rozporządzenia.

Rozdział 4

Bezpieczne wzniesienie korony tymczasowych budowli hydrotechnicznych

§ 57. 1. Bezpieczne wzniesienie korony tymczasowych budowli hydrotechnicznych nad poziom wody przy maksymalnym przepływie budowlanym obliczonym zgodnie z § 46–48 wynosi, z uwzględnieniem ust. 2 i 3, nie mniej niż:

- 1) 0,8 m – gdy przelanie się wód przez koronę tymczasowej budowli hydrotechnicznej zagraża jej zniszczeniem;
- 2) 0,5 m – gdy przelanie się wód przez koronę tymczasowej budowli hydrotechnicznej nie zagraża jej zniszczeniem.

2. Przy ustalaniu bezpiecznego wzniesienia korony tymczasowych budowli hydrotechnicznych budowanych na rzekach nie uwzględnia się falowania.

3. Przy ustalaniu bezpiecznego wzniesienia korony tymczasowych budowli hydrotechnicznych budowanych na zbiornikach naturalnych lub sztucznych uwzględnia się falowanie, dodając do poziomu wód przy maksymalnym przepływie budowlanym, ustalonym zgodnie z § 46–48, wysokość fali ustalonej przy prędkości wiatru wynoszącej 15 m/s.

Rozdział 5

Bezpieczne wzniesienie konstrukcji budowli hydrotechnicznych znajdujących się nad wodą

§ 58. 1. Bezpieczne wzniesienie spodu konstrukcji budowli hydrotechnicznych znajdujących się nad wodą wynosi co najmniej:

- 1) 0,5 m – nad poziomem wody przy maksymalnym poziomie piętrzenia lub poziomie wody przy przepływie miarodajnym, jeżeli w wodzie w czasie wezbrań nie ma lodu, kry i innych ciał pływających;
- 2) 0,5 m – nad przewidywanym położeniem górnej krawędzi lodu i innych ciał pływających przy przepływie miarodajnym, jeżeli może wystąpić konieczność przepuszczania lodu i innych ciał pływających;
- 3) 0,2 m – nad zwierciadłem wody przy przepływie kontrolnym.

2. W przypadku konstrukcji położonych nad zbiornikiem wodnym uwzględnia się wpływ cofki.

3. Bezpieczne wzniesienie spodu konstrukcji budowli hydrotechnicznych, o których mowa w ust. 1 i 2, zlokalizowanych w korycie rzeki nie może być mniejsze niż ustalone w przepisach dotyczących mostów na drogach publicznych i szlakach żeglownych.

Rozdział 6

Bezpieczne wzniesienie korony obwałowań kanałów

§ 59. 1. Z uwzględnieniem ust. 2 i 3, bezpieczne wzniesienie korony obwałowań kanałów nieprzewodzących wód wezbraniowych musi być zgodne z załącznikiem nr 6 do rozporządzenia.

2. Jako poziom wód odpowiadający przepływowi miarodajnemu, o którym mowa w załączniku nr 6 do rozporządzenia, przyjmuje się wyższy poziom wody, który wystąpi:

- 1) przy nagłym unieruchomieniu elektrowni lub pompowni, z uwzględnieniem przed unieruchomieniem pracy z pełną wydajnością wszystkich zainstalowanych turbin lub pomp, ale bez uwzględnienia pomp rezerwowych;
- 2) przy pracy pompowni ze wszystkimi zainstalowanymi pompami, łącznie z pompami rezerwowymi.

3. Jako poziom wód odpowiadający przepływowi w wyjątkowych warunkach pracy budowli hydrotechnicznej przyjmuje się poziom wody przy nagłym zatrzymaniu lub uruchomieniu wszystkich turbin lub pomp, z uwzględnieniem możliwości nałożenia się fal, wynikających z szybko po sobie następujących operacji ich uruchomienia i zatrzymania.

§ 60. Jako bezpieczne wzniesienie korony obwałowań kanałów prowadzących wody wezbraniowe przyjmuje się wartość wyższą z ustalonych zgodnie z § 52 albo § 59.

Rozdział 7

Przepuszczanie wód podczas budowy budowli hydrotechnicznych

§ 61. 1. Podczas budowy budowli hydrotechnicznych zapewnia się przepuszczanie wód.

2. Jeżeli do przepuszczania wód nie wykorzystuje się naturalnego koryta cieku lub jego części, to znajdujące się w trakcie budowy budowle hydrotechniczne wyposaża się co najmniej w jedno z urządzeń do przepuszczania wód, takich jak kanał obiegowy, spust lub sztolnię; przy braku takich urządzeń zapewnia się możliwość przepompowywania dopływającej wody.

3. Urządzenia do przepuszczania wód muszą spełniać następujące warunki:

- 1) jeżeli podczas przepuszczania maksymalnego przepływu budowlanego może być zniszczona, będąca w budowie stała budowla hydrotechniczna, zapewnia się bezpieczne przepuszczenie przepływu, o którym mowa w § 46 ust. 1, oraz bezpieczne wzniesienie korony budowli hydrotechnicznej ustalone zgodnie z § 52, uwzględniając transformację fali wezbraniowej przez istniejący zbiornik;
- 2) jeżeli podczas przepuszczania wezbrania może być zniszczona tymczasowa budowla hydrotechniczna, zapewnia się bezpieczne przepuszczenie maksymalnego przepływu

budowlanego określonego zgodnie z § 46–48 i bezpieczne wzniesienie korony tej budowli hydrotechnicznej, ustalone zgodnie z § 57, uwzględniając transformację fali wezbraniowej przez istniejący zbiornik.

§ 62. 1. Progi wlotów urządzeń do przepuszczania wody budowlanej umieszcza się co najmniej 0,5 m ponad dnem koryta lub osadnika rumowiska specjalnie wykonanego przed wlotem.

2. Wloty do urządzeń, o których mowa w ust. 1, wyposaża się w kraty chroniące przed przedostaniem się ciał pływających i wleczonych po dnie; konstrukcja krat musi umożliwiać ich okresowe oczyszczanie.

Rozdział 8

Przepuszczanie wód podczas eksploatacji budowli hydrotechnicznych

§ 63. Budowle hydrotechniczne muszą być tak zaprojektowane, aby zapewniały:

- 1) regulowanie przepływu wody zgodnie z wymaganiami ustalonymi w instrukcji gospodarowania wodą i w instrukcji eksploatacji i użytkowania budowli;
- 2) bezpieczne przepuszczanie przepływów wezbraniowych z zachowaniem bezpiecznego wzniesienia korony budowli hydrotechnicznych ponad poziomy wód występujące przy tych przepływach;
- 3) bezpieczne przepuszczanie lodu.

§ 64. 1. Przepływy wód przez budowle piętrzące przepuszcza się przez przelewy i spusty, w tym działające ciśnieniowo, oraz przez inne budowle przystosowane do tego celu.

2. Zdolność przepustowa przelewów w normalnych warunkach eksploatacji powinna wynosić co najmniej 80% przepływu miarodajnego; pozostała część przepływu może być przeprowadzona przez inne urządzenia upustowe do przepuszczania wód, z uwzględnieniem § 66.

3. Przy określaniu warunków przepuszczania przepływu miarodajnego w normalnych warunkach pracy budowli hydrotechnicznej nie uwzględnia się liczby spustów, sztolni, lewarów i turbin, którą określa załącznik nr 8 do rozporządzenia.

4. Przy określaniu warunków przepuszczania przepływu kontrolnego przyjmuje się, że czynne są wszystkie urządzenia przystosowane do przeprowadzenia wód wezbraniowych.

§ 65. 1. Przepływy wezbraniowe miarodajny i kontrolny wprowadza się bezpiecznie przez urządzenia upustowe budowli hydrotechnicznej do koryta rzeki lub kanału poniżej budowli.

2. Dopuszcza się przepuszczanie części przepływu wezbraniowego poza korytem rzeki i urządzeniami upustowymi budowli hydrotechnicznej:

- 1) dla zbiorników wodnych nizinnych o pojemności całkowitej do 10 mln m³ oraz dla stopni wodnych utrzymujących poziom wody górnej w korycie rzeki, przez obszar zalewowy, pod warunkiem zabezpieczenia go przed powstaniem nowego koryta rzeki;
- 2) dla zbiorników wodnych górskich, jeżeli część przepływu wezbraniowego, która jest przeprowadzana przez przelewy stokowe, siodła terenowe na nieumocnione skaliste zbocza bez koryta odpływowego do rzeki, nie przekracza przepływu wezbraniowego o prawdopodobieństwie pojawienia się $p = 5 \%$.

§ 66. Stosowanie działających ciśnieniowo spustów i sztolni, jako jedynych urządzeń do przepuszczenia wód wezbraniowych, możliwe jest tylko pod warunkiem, że przepływy te mogą być w całości przeprowadzone również awaryjnymi urządzeniami do przepuszczania wód, takimi jak kanały ulgi lub przelewy awaryjne.

§ 67. W przypadku braku możliwości uzyskania ostrzeżenia o zbliżającym się wezbraniu wód, dającego czas na przygotowanie rezerwy powodziowej w zbiorniku lub otwarciu na czas budowy upustowych, w szczególności na rzekach o gwałtownych wezbraniach, zapewnia się możliwość przeprowadzenia całego przepływu wezbraniowego przez przelewy działające samoczynnie.

§ 68. W przypadku awarii jednego z zamknięć przelewów przepływ miarodajny przeprowadza się przez pozostałe przęsła przelewu, a także przez spusty, sztolnie, lewary i turbiny, w liczbie określonej w załączniku nr 8 do rozporządzenia, oraz przez służę, jeżeli przystosowano ją do przepuszczenia wezbrań, przy zachowaniu bezpiecznego wzniesienia korony budowli hydrotechnicznej nie mniejszego niż wymagane w wyjątkowych warunkach pracy tej budowli.

§ 69. 1. Jazy lub przelewy z zamknięciami muszą mieć co najmniej trzy przęsła, z uwzględnieniem ust. 2 i 3.

2. Jeżeli łączne światło przęseł jazów lub przelewów nie przekracza 6 m, to liczba przęseł może być zmniejszona do dwóch.

3. Przy świetle jazu nieprzekraczającym 3 m, dopuszcza się zastosowanie jednego przęsła.

§ 70. 1. Rurociągi i sztolnie odprowadzające wody z przelewów wieżowych powinny zapewniać bezciśnieniowy odpływ wody występujący przy maksymalnym poziomie piętrzenia, jednak nieprzekraczający 1,5-krotnej wielkości przepływu kontrolnego, z uwzględnieniem ust. 2.

2. Dopuszcza się stosowanie przewodów ciśnieniowych pod warunkiem zapewnienia wysokiej niezawodności ich szczelności.

§ 71. Przęsła jazów i przelewów konstruuje się tak, aby przy przejściu przepływu miarodajnego przez wszystkie czynne przęsła budowli hydrotechnicznej nie wystąpiła nadmierna erozja dna

koryta odpływowego i aby nie został przekroczony na progu przepływ jednostkowy w wysokości 30 m³/(sm).

§ 72. 1. Jazy i przelewy muszą być tak skonstruowane, aby zapewniały pełną zdolność przepustową w okresie zimowym.

2. Konstrukcja zamknięć oraz światło przęsł jazów i przelewów musi umożliwiać przepuszczanie lodu bez konieczności całkowitego otwierania ich przęsł.

§ 73. 1. Zbiornik wodny wyposaża się w spusty umożliwiające całkowite jego opróżnienie. Spusty można wykorzystywać do przeprowadzania wód wezbraniowych oraz wód budowlanych.

2. Czas opróżniania zbiornika i natężenie przepływu wód do dolnego stanowiska budowli piętrzących muszą uwzględniać warunki bezpieczeństwa górnego i dolnego stanowiska.

§ 74. 1. Przewody spustowe w ziemnych budowlach piętrzących muszą być monolityczne – żelbetowe lub z betonu słabo zbrojonego. W projektowaniu przewodów spustowych należy uwzględniać wpływ przemieszczeń i deformacji zapory wraz z podłożem.

2. Dopuszcza się przewody spustowe wykonane jako rurociągi, ułożone w przełazowych galeriach żelbetowych lub z betonu słabo zbrojonego, z uwzględnieniem ust. 3.

3. Dopuszcza się do układania bezpośrednio w gruncie nieobetonowanych i nieprefabrykowanych rurociągów stalowych lub z tworzyw sztucznych przy wysokości piętrzenia wody nieprzekraczającej 2 m.

4. Dopuszcza się stosowanie rurociągów prefabrykowanych w przepustach wałowych pod warunkiem posadowienia ich na monolitycznym fundamencie i zapewnienia szczelności połączeń.

5. Przewody spustowe, o których mowa w ust. 1, 3 i 4 oraz przepusty wałowe zabezpiecza się przed szkodliwą filtracją wzdłuż ich ścian.

§ 75. Wloty do spustów zabezpiecza się kratami o odpowiednio dobranych prześwitach z możliwością podnoszenia i oczyszczania krat.

§ 76. 1. Spusty muszą być co najmniej dwuprzewodowe, z możliwością wyłączenia z pracy jednego przewodu w celu przeprowadzenia remontu i przeglądu, przy zachowaniu sprawności pozostałych spustów, z uwzględnieniem ust. 2.

2. Dopuszcza się stosowanie spustów jednoprzewodowych, gdy pojemność całkowita zbiornika obsługiwanego przez ten spust nie przekracza 0,2 mln m³ oraz wysokość piętrzenia jest niższa od 2 m lub gdy istnieją inne urządzenia mogące przejąć funkcję spustu.

§ 77. Dopuszcza się przepuszczanie części przepływu po terenie zalewowym obok jazu lub przelewu, jeżeli nie spowoduje to szkód.

§ 78. 1. Usytuowanie, kształty i wymiary wlotów do urządzeń upustowych budowli hydrotechnicznej muszą umożliwiać łagodne wprowadzenie do nich wody i ograniczyć zaburzenia przepływu wody, w celu uniknięcia zagrożenia podmyciem tych budowli, budowli sąsiednich i brzegów lub uniknięcia utrudnień w ruchu statków oraz w doprowadzaniu wody do miejsc położonych w pobliżu ujęć.

2. Dla budowli hydrotechnicznych klasy I i II zdolność przepustową i kształty budowli hydrotechnicznych upustowych oraz urządzeń do rozpraszania energii strumienia wody sprawdza się doświadczalnie na modelach fizycznych wykonanych w skali gwarantującej prawidłowe odwzorowanie badanych zjawisk fizycznych; nie dotyczy to przepustów wałowych.

§ 79. Wloty budowli hydrotechnicznych upustowych, w których mogą się zatrzymywać przedmioty pływające lub lód, chroni się kratami lub fartuchami lodowymi i izbicami.

§ 80. Budowle hydrotechniczne upustowe zaopatruje się w urządzenia do rozpraszania energii strumienia wody oraz umacnia się skarpy i dno w celu ochrony budowli i brzegów przed podmyciem zagrażającym ich stateczności i trwałości; urządzenia te powinny być dostosowane do przepływów odpowiadających wielkości przepływu kontrolnego.

§ 81. Kształt powierzchni przelewów dobiera się tak, aby nie powstawały na nich podciśnienia mogące spowodować kawitację lub wykonuje się je w taki sposób, aby kawitacja nie powodowała ich niszczenia; w spustach stosuje się napowietrzanie lub dodatkowo zmniejszające skutki kawitacji – opancerzenie.

DZIAŁ VI

Urządzenia do poboru i przerzutu wód

Rozdział 1

Ujęcia wód

§ 82. 1. Lokalizacja i rozwiązania techniczne ujęć wód powierzchniowych muszą uniemożliwiać lub ograniczać przedostawanie się do ujęcia i gromadzenie lodu, śryżu i innych ciał pływających po powierzchni lub zanurzonych, a także fauny wodnej i osadów, z uwzględnieniem ust. 2.

2. Jeżeli nie da się uniknąć gromadzenia osadów i ciał pływających przed ujęciem wody powierzchniowej, ujęcia wód muszą być wyposażone w urządzenia do ich usuwania.

§ 83. 1. Wloty ujęć wód powierzchniowych muszą być ukształtowane w sposób ograniczający występowanie zawirowań, zasysania powietrza i zaburzeń przepływu.

2. Korona progu wlotu musi być usytuowana na takiej wysokości nad dnem cieku lub zbiornika, aby zostało maksymalnie ograniczone wnoszenie do ujęcia wody rumowiska wleczonego; najmniejsze wzniesienie progu wlotu ujęcia wody nad próg upustu lub innego urządzenia płuczącego wynosi 0,3 m.

§ 84. Rurociągi ujęć wód powierzchniowych i elektrowni wodnych przecinające ziemne budowle piętrzące poniżej zwierciadła wody górnej konstruuje się zgodnie z warunkami, o których mowa w § 74.

§ 85. Górna krawędź wlotów do przewodów ujęć wód działających ciśnieniowo musi być położona na głębokości zabezpieczającej przed zasysaniem powietrza, ciał pływających, śryżu i lodu.

Rozdział 2

Pompownie wód powierzchniowych

§ 86. 1. Pompownie odwadniające i przesyłowe muszą być zasilane w energię elektryczną z dwóch niezależnych źródeł; jednym ze źródeł zasilania może być agregat prądowórczy lub ich zespół.

2. Pompownie wyposaża się w pompy rezerwowe. Pomp rezerwowych może nie być pod warunkiem, że w przypadku awarii lub remontu pomp podstawowych zapewniona jest możliwość przepompowania wody w inny sposób.

§ 87. 1. Podstawy silników elektrycznych pomp odwadniających tereny depresyjne umieszcza się powyżej maksymalnego poziomu zwierciadła wody przyległego cieku lub zbiornika.

2. Jeżeli spełnienie wymogu, o którym mowa w ust. 1, nie jest możliwe, stosuje się inny sposób zabezpieczenia, wykluczający zatopienie silników.

3. W przypadku wykorzystania pomp zatapialnych nie stosuje się wymogów, o których mowa w ust. 1.

§ 88. W przypadku awarii rurociągów pompownie wód i rurociągi tłoczące wodę do położonego wyżej zbiornika lub kanału zabezpiecza się przed zatopieniem budynku pompowni i podmyciem podpór rurociągu przesyłowego.

§ 89. Rurociągi pompowni przechodzące przez ziemne budowle trwale piętrzące wodę muszą spełniać warunki, o których mowa w § 74.

Rozdział 3

Urządzenia do przerzutu wody

§ 90. 1. Trasy kanałów otwartych prowadzi się w sposób ograniczający liczbę skrzyżowań z liniami komunikacyjnymi i z ciekami oraz przejść przez osiedla, zakłady przemysłowe, obszary cennych upraw, obszary chronione oraz obszary zagrożeń sanitarnych, a także tereny osuwiskowe, bagniste, o znacznej przepuszczalności oraz wymagające prowadzenia kanału w nasypie.

2. Promienie łuków trasy kanałów niezęglownych nie mogą być mniejsze od 2,5-krotnej szerokości zwierciadła wody w kanale, przy największym przepływie obliczeniowym.

§ 91. Konstrukcja kanałów otwartych musi zapewniać wymaganą zdolność przepustową, szczelność, stateczność, trwałość, łatwość utrzymania i spełniać wymagania ochrony środowiska.

§ 92. Brzegi i skarpy kanałów zabezpiecza się przed erozją i sufozją wywołanymi przez wody powierzchniowe i gruntowe.

§ 93. 1. Sztolnie, kanały zamknięte i inne przewody bezciśnieniowe prowadzące wodę muszą mieć zapewnione napowietrzanie.

2. Przewody ciśnieniowe muszą mieć zapewnione napowietrzanie i odpowietrzanie.

§ 94. 1. Przewody ciśnieniowe prowadzące wodę przystosowuje się do przeniesienia uderzeń hydraulicznych, powstających w warunkach eksploatacji i awarii urządzeń przesyłowych.

2. Zamknięcia przewodów ciśnieniowych napędzane elektrycznie wyposaża się w rezerwowy napęd ręczny.

§ 95. Przewody bezciśnieniowe i ciśnieniowe prowadzące wodę, przecinające ziemne budowle piętrzące muszą spełniać warunki, o których mowa w § 74.

DZIAŁ VII

Wyposażenie budowli hydrotechnicznych

Rozdział 1

Główne zamknięcia budowli piętrzących

§ 96. Główne zamknięcia budowli piętrzących konstruuje się tak, aby umożliwiała manewrowanie nimi w płynącej wodzie i zapewniały bezpieczną ich eksploatację.

§ 97. Szybkość zamykania i otwierania głównych zamknięć budowli piętrzących dostosowuje się do przepływu wód niepowodującego szkód w dolnym i górnym stanowisku budowli oraz do charakteru wezbrań i wymagań eksploatacyjnych.

§ 98. Główne zamknięcia budowli piętrzących wyposaża się w materiały i urządzenia techniczne zapewniające ich prawidłową eksploatację, a w szczególności przeprowadzanie wezbrań w okresie zimowym.

§ 99. 1. Główne zamknięcia budowli piętrzących wyposaża się w napęd elektryczny zasadniczy i rezerwowy.

2. Napędy głównych zamknięć budowli piętrzących klasy I i II zasila się z dwóch niezależnych źródeł, dwiema liniami przeprowadzonymi przez tereny niezagrożone podmyciem, osuwiskami i lawinami. Elektrownia wodna przy stopniu wodnym lub zaporze oraz spalinowy agregat prądotwórczy mogą stanowić rezerwowe źródło zasilania.

3. Napędy głównych zamknięć budowli piętrzących klasy III i IV zasila się z dwóch niezależnych źródeł; rezerwowym źródłem zasilania może być napęd ręczny.

4. Napęd zamknięć budowli piętrzących klasy III i IV o wysokości piętrzenia niższej niż 2 m i pojemności zbiornika mniejszej niż 0,2 mln m³ można ograniczyć do napędu ręcznego.

5. Główne zamknięcia budowli piętrzących, działające na zasadzie wykorzystania różnicy ciśnień wody górnej i dolnej wyposaża się w urządzenia do ich uruchamiania w każdych warunkach.

§ 100. Główne zamknięcia budowli piętrzących konstruuje się tak, aby nie dopuszczać do drgań zagrażających ich trwałości, w szczególności napowietrza się przestrzenie pod strumieniami wody przelewającymi się nad zamknięciami i progami.

§ 101. 1. Wzniesienie górnej krawędzi głównych zamknięć przelewów i jazów nad poziomem maksymalnego piętrzenia wynosi nie mniej niż:

- 1) 0,3 m – dla przelewów na zbiornikach oraz dla jazów na Wiśle, Odrze, Bugu, Narwi, Warcie i Sanie;
- 2) 0,1 m – dla jazów na pozostałych rzekach.

2. Dopuszcza się umieszczenie górnej krawędzi głównych zamknięć przelewów i jazów na maksymalnym poziomie piętrzenia, jeżeli konstrukcja zamknięć umożliwia przelewanie się wody i bezpieczne przepuszczanie lodów nad zamknięciem.

§ 102. 1. Mechanizmy głównych zamknięć budowli piętrzących zabezpiecza się przed przypadkowym ich uruchomieniem lub uszkodzeniem.

2. Mechanizmy głównych zamknięć budowli piętrzących konstruuje się tak, aby były one zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

3. Konstrukcja budowli piętrzących ma zapewniać bezpieczny dostęp obsługi technicznej do mechanizmów głównych zamknięć w każdych warunkach atmosferycznych i hydrologicznych.

4. Mechanizmy głównych zamknięć budowli piętrzących wyposaża się w ograniczniki krańcowe, hamulce i wskaźniki ich położenia; mechanizmy sterowane zdalnie lub automatycznie wyposaża się dodatkowo w ręczne sterowanie umożliwiające ich bezpośrednią obsługę.

§ 103. 1. Stosowanie mobilnych mechanizmów głównych zamknięć budowli piętrzących, przemieszczanych między obsługiwanymi przez nie przęsłami jest dopuszczalne tylko w przypadku braku potrzeby jednoczesnego podnoszenia lub opuszczania tych zamknięć.

2. Urządzenia upustowe budowli piętrzącej wyposaża się w co najmniej dwa mobilne mechanizmy głównych zamknięć, przy czym jeden mechanizm może obsługiwać nie więcej niż pięć takich zamknięć.

3. Mobilnych mechanizmów głównych zamknięć budowli piętrzących nie stosuje się w przypadku zastosowania zamknięć działających automatycznie lub zamknięć zdalnie sterowanych.

Rozdział 2

Zamknięcia awaryjne i remontowe budowli piętrzących

§ 104. Konstrukcja zamknięć awaryjnych budowli piętrzących umożliwia:

- 1) manewrowanie nimi w płynącej wodzie;
- 2) szybkie zatrzymanie przepływu wody w przypadku awarii głównych zamknięć;
- 3) bezpieczną eksploatację.

§ 105. 1. Elektrownie wodne wyposaża się w zamknięcia awaryjne, a inne budowle piętrzące – tylko w przypadku, gdy awaria głównego zamknięcia spowodować może przekroczenie przepływu dozwolonego poniżej budowli.

2. W elektrowniach wodnych o średnim spadzie brutto nie przekraczającym 3 m rolę zamknięcia awaryjnego może spełniać jedno z urządzeń regulujących przepływ wody przez turbinę, jeżeli turbina jest zaopatrzona w dwa takie urządzenia.

§ 106. Zamknięcia awaryjne można wykorzystywać jako zamknięcia remontowe, przy czym jeden komplet zamknięć awaryjnych powinien być zawsze do dyspozycji użytkownika.

§ 107. 1. Przepusty, jazy i ujęcia wody wyposaża się w zamknięcie remontowe.

2. Budowle hydrotechniczne, o których mowa w ust. 1, wyposaża się co najmniej w jeden komplet zamknięć remontowych od strony wody górnej na każde pięć otworów, a także od strony wody dolnej, gdy są one niezbędne w celu umożliwienia przeglądów, konserwacji i remontów.

Liczba kompletów zamknięć remontowych od wody dolnej odpowiada liczbie zamknięć od wody górnej.

3. Dopuszcza się brak zamknięć remontowych w budowlach hydrotechnicznych, o których mowa w ust. 1, o ile remont głównych zamknięć lub samej budowli hydrotechnicznej jest bez nich możliwy.

§ 108. 1. Zamknięcia remontowe muszą umożliwiać przeprowadzanie napraw i przeglądów głównych zamknięć oraz innych elementów budowli piętrzących przy normalnym poziomie piętrzenia.

2. Konstrukcja zamknięć remontowych musi umożliwiać wypełnianie wodą przestrzeni pomiędzy zamknięciami remontowymi, a głównymi zamknięciami.

Rozdział 3

Wyposażenie spustów oraz wlotów do spustów i ujęć wód powierzchniowych

§ 109. 1. Spusty wyposaża się w zamknięcia główne, awaryjne, do regulacji przepływów oraz zamknięcia remontowe od strony wody górnej i wody dolnej.

2. Spusty budowli hydrotechnicznych klasy IV mogą być wyposażone w jedno zamknięcie umieszczone od strony wody górnej. Dopuszcza się stosowanie jednego zamknięcia od strony wody dolnej tylko w przypadku, gdy wysokość piętrzenia nie przekracza 2 m, a pojemność zbiornika wodnego jest mniejsza od 0,2 mln m³ oraz zapewnione jest bezpieczne odprowadzanie przesiąków i przecieków wody z przewodu spustowego.

§ 110. 1. Dno spustu wykonuje się ze spadkiem podłużnym, co najmniej 0,2% w kierunku wody dolnej.

2. Odcinki przewodów spustowych poniżej zamknięć mają być napowietrzane.

§ 111. Wloty ujęć przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi i na potrzeby przemysłu oraz wloty wody kierowanej na pompy, turbiny i inne urządzenia wyposaża się w kraty o konstrukcji umożliwiającej ich oczyszczanie.

§ 112. Otwory wlotowe ujęć wody zaopatruje się w zamknięcia remontowe, a gdy przewiduje się potrzebę regulacji przepływu na wlocie ujęcia wody lub konieczność szybkiego odcięcia dopływu wody do ujęcia - również w zamknięcia główne i awaryjne.

Rozdział 4

Wyposażenie budowli hydrotechnicznych w sprzęt, materiały i zabezpieczenia

§ 113. Budowle hydrotechniczne wyposaża się w maszyny, sprzęt, urządzenia, środki łączności i transportowe oraz materiały niezbędne do normalnej eksploatacji oraz przeznaczone do użycia w przypadku awarii i działań przeciwpowodziowych.

§ 114. 1. Zbiorniki wodne wyposaża się w sprzęt do usuwania przedmiotów pływających pochodzących ze zlewni i z czaszy zbiornika.

2. Zbiorniki wodne narażone na powstawanie zatorów lodowych lub śryżowych wyposaża się w sprzęt i środki przeciwdziałające powstawaniu zatorów lub przyspieszające ich likwidację.

§ 115. 1. Budowle piętrzące oddawane do eksploatacji wyposaża się w zestaw części zamiennych wystarczający co najmniej na pierwszy rok eksploatacji.

2. Właściciel lub użytkownik budowli piętrzącej zapewnia jej wyposażenie w części zamienne sukcesywnie w okresie użytkowania budowli.

§ 116. Budowle piętrzące i związane z nimi urządzenia techniczne, stanowiące przeszkodę w uprawianiu turystyki wodnej, wyposaża się w urządzenia umożliwiające przeprowadzanie łodzi i sprzętu turystycznego między stanowiskami dolnym i górnym budowli.

§ 117. Budowle hydrotechniczne:

- 1) są wyposażane w sprzęt ratowniczy, w tym koła i łodzie ratunkowe, jeżeli głębokość wody przekracza 1,5 m lub prędkość przepływu wody jest większa od 1,5 m/s; wymóg ten nie dotyczy budowli regulacyjnych;
- 2) przed urządzeniami upustowymi i ujęciami wody muszą mieć wyznaczoną bojami i tablicami ostrzegawczymi linię, której przekroczenie stwarza niebezpieczeństwo porwania przez prąd wody; dla budowli hydrotechnicznych o piętrzeniu do 2 m dopuszcza się stosowanie tylko tablic ostrzegawczych;
- 3) na ścianach odwodnych oraz skarpach o nachyleniu większym niż 1:3 muszą mieć rozmieszczone w odstępach nie większych niż 100 m drabinki lub schodki, sięgające 1,5 m poniżej najniższego poziomu wody lub do dna; w kanałach o szerokości zwierciadła wody do 20 m wyposażenie może być rozmieszczane na przemian po obu brzegach kanału; w przypadku braku możliwości umieszczenia drabinek lub schodków ścianę lub skarpe zabezpiecza się przed dostępem osób niepowołanych;

- 4) muszą być wyposażone w zabezpieczone kratami lub siatkami wloty do przewodów podziemnych – syfonów, rurociągów, ujęć, których górna krawędź położona jest powyżej 5 m poniżej normalnego poziomu piętrzenia;
- 5) na początku odcinków kanałów niezełownych, przy przepływie wody o prędkości powyżej 1,5 m/s, muszą być wyposażone w kraty, siatki, łańcuchy lub inne urządzenia zabezpieczające przed porwaniem prądem wody ludzi, zwierząt lub łodzi, o konstrukcji umożliwiającej usuwanie zatrzymujących się na tym wyposażeniu zanieczyszczeń;
- 6) na oczepach: filarów jazów, murów oporowych i ich przyczółków, a także upustów dennych i przelewów powierzchniowych, muszą być wyposażone od strony wody górnej i wody dolnej w bariery chroniące przed upadkiem z wysokości.

Rozdział 5

Urządzenia kontrolno-pomiarowe

§ 118. Budowle hydrotechniczne i ich otoczenie wyposaża się w urządzenia kontrolno-pomiarowe, służące do kontroli stanu technicznego i stanu bezpieczeństwa w całym cyklu życia budowli.

§ 119. Budowle hydrotechniczne wyposaża się, w zależności od potrzeb, w urządzenia kontrolno-pomiarowe umożliwiające obserwacje i pomiary, w szczególności dotyczące:

- 1) przemieszczeń i odkształceń budowli hydrotechnicznej, jej podłoża oraz przyległego terenu;
- 2) naprężeń w konstrukcji budowli hydrotechnicznej;
- 3) poziomów i ciśnień wód podziemnych oraz procesów filtracji zachodzących w budowli hydrotechnicznej, jej podłożu i przyczółkach;
- 4) stanów wody górnej i wody dolnej oraz stanu wód na głównych dopływach;
- 5) zmian dna i brzegów;
- 6) zjawisk lodowych;
- 7) zjawisk meteorologicznych.

§ 120. Rodzaj, liczbę i rozmieszczenie urządzeń kontrolno-pomiarowych oraz stopień dokładności pomiarów ustala się indywidualnie dla każdej budowli hydrotechnicznej w zależności od jej klasy oraz konstrukcji i rodzaju podłoża pod tą budowlą, w taki sposób, aby wyniki obserwacji pomiarów umożliwiały ocenę stanu technicznego i stanu bezpieczeństwa w całym cyklu życia budowli. Zakres monitorowanych wielkości powinien być dostosowany do potrzeb i może się w cyklu życia budowli zmieniać od największego, tj. badawczego, do minimalnego, tj. ostrzegawczego.

§ 121. Budowle hydrotechniczne klasy I i II wyposaża się w urządzenia kontrolno-pomiarowe przystosowane do automatycznego odczytu oraz zapewniające okresową kontrolę prawidłowości wskazań urządzeń automatycznych za pomocą innych urządzeń, w szczególności nieautomatycznych tak, aby istniała możliwość weryfikacji wyników obserwacji przy pomocy urządzeń automatycznych.

§ 122. 1. Urządzenia kontrolno-pomiarowe rozmieszcza się w oparciu o znajomość zasad pracy elementów budowli hydrotechnicznych.

2. Urządzenia kontrolno-pomiarowe umieszcza się w budowli hydrotechnicznej oraz w jej podłożu, z zagęszczeniem w strefach większego zagrożenia lub niepewności.

3. Do stref większego zagrożenia zalicza się:

- 1) w podłożu budowli hydrotechnicznych – miejsca skoncentrowanych i znaczących zmian parametrów geotechnicznych, w szczególności: uskoki, wkładki skał lub gruntów o małej wytrzymałości, o dużej ściśliwości, o niestabilnej strukturze (pęczniejące, zapadowe, ulegające deformacjom filtracyjnym, podatne na upłynnienie i inne), ponadto tereny czynne geologicznie w szczególności osuwiskowe oraz tereny krasowe i zagrożone deformacjami górnictwami;
- 2) w konstrukcjach budowli hydrotechnicznych – strefy koncentracji naprężeń, połączenia nasypów z elementami betonowymi i przyczółkami.

4. Położenie urządzeń kontrolno-pomiarowych określa się za pomocą współrzędnych w obowiązujących układach odniesienia.

5. Na etapie projektowania budowli hydrotechnicznych, na których przewiduje się urządzenia kontrolno-pomiarowe do pomiarów przemieszczeń bezwzględnych, należy zaprojektować punkty naziemnej geodezyjnej sieci odniesienia, znajdujące się poza strefą oddziaływania budowli.

§ 123. Na etapie projektowania budowli hydrotechnicznej dla pomiarów dokonywanych z użyciem urządzeń kontrolno-pomiarowych ustala się:

- 1) oczekiwaną zmienność wszystkich przewidzianych do mierzenia wielkości, dopuszczalne i graniczne wartości wszystkich mierzonych parametrów obserwowanych zjawisk, stanów i procesów oraz ich dopuszczalną dynamikę;
- 2) częstość dokonywania pomiarów;
- 3) termin aktualizacji instrukcji prowadzenia pomiarów (monitoringu).

Dział VIII

Dojazd, łączność i pomieszczenia budowli hydrotechnicznych

§ 124. 1. Do budowli hydrotechnicznej muszą być doprowadzone drogi dojazdowe.

2. Drogi dojazdowe dostosowuje się do rodzaju środków transportu umożliwiających przewóz niezbędnego sprzętu i materiałów; drogi dojazdowe do zapór bocznych i obwałowań przeciwpowodziowych buduje się wzdłuż tych obiektów lub po ich koronie przy zachowaniu połączenia z drogami publicznymi - nie rzadziej niż co 4 km.

3. Dla zbiorników wodnych i kanałów zapewnia się transport wodny, a w razie braku możliwości technicznych zorganizowania transportu wodnego zapewnia się dojazdy gwarantujące bezpieczną eksploatację obiektu.

§ 125. 1. Galerie kontrolno-zastrzykowe i korytarze transportowe muszą mieć wysokość co najmniej 2,2 m oraz szerokość nie mniejszą niż 1,4 m; szerokość galerii kontrolno-zastrzykowych może być zmniejszona do 1,2 m, jeżeli w galerii nie przewidziano koryta dla odprowadzenia wód z przecieków.

2. Wymiary galerii kontrolno-zastrzykowych muszą umożliwiać transport i pracę sprzętu wiertniczego używanego do wykonywania cementacji podłoża pod budowlą hydrotechniczną.

3. Galerie i korytarze transportowe muszą mieć szerokość większą o 0,3 m od szerokości największego transportowanego elementu; jeżeli przewidziano ruch pieszy obok przemieszczanych lub umiejscowionych przedmiotów, szerokość ta musi być zwiększona jednostronnie o 1 m.

§ 126. Korytarze transportowe, galerie kontrolno-zastrzykowe, szyby, pochylnie transportowe i komunikacyjne wewnątrz budowli hydrotechnicznych lub w ich podłożu muszą spełniać warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności muszą być zaopatrzone w:

- 1) grawitacyjną lub mechaniczną wentylację;
- 2) grawitacyjne lub pompowe odwodnienie z pompami rezerwowymi, które można uruchomić w przypadku zalania galerii;
- 3) oświetlenie elektryczne;
- 4) schody, także w sytuacji, gdy przewidziano transport pionowy wewnątrz budowli piętrzącej.

§ 127. Włazy, otwory i zagłębienia w budowli hydrotechnicznej muszą być zabezpieczone pokrywami lub barierami.

§ 128. W budowli hydrotechnicznej transport pionowy sprzętu i urządzeń może się odbywać schodami, szybami lub pochylniami za pomocą wózków i dźwigów z napędem elektrycznym.

§ 129. Na terenie budowli hydrotechnicznej umieszcza się tablice kierunkowe, tablice określające dopuszczalne obciążenie i maksymalne gabaryty transportowanych przedmiotów oraz znaki drogowe.

§ 130. Zbiorniki wodne mogą posiadać przystań z nabrzeżem lub pochylnią do podnoszenia i wodowania łodzi inspekcyjnych i taboru eksploatacyjnego; w przypadku wykorzystania ich do transportu wodnego zbiorniki wodne wyposaża się w miejsca i urządzenia przeładunkowe dla sprzętu i materiałów.

§ 131. 1. Stałe budowle piętrzące wyposaża się w urządzenia zapewniające łączność wewnętrzną i zewnętrzną.

2. Budowle klasy I i II wyposaża się w łączność za pomocą co najmniej dwóch niezależnych systemów; budowle te muszą być wyposażone w łączność ze stacjami pomiarowymi w zlewni i jednostkami sprawującymi osłonę hydrologiczną w celu uzyskania prognoz dopływów.

3. Budowle hydrotechniczne, o których mowa w ust. 1 i 2, wyposaża się w urządzenia zapewniające łączność z właściwymi służbami odpowiedzialnymi za ochronę przed powodzią.

§ 132. W budowlach hydrotechnicznych pomieszczenia dla mechanizmów i innych urządzeń wyposaża się w:

- 1) grawitacyjną lub mechaniczną wentylację;
- 2) oświetlenie;
- 3) oznakowanie drogi ewakuacyjnej;
- 4) odwodnienie grawitacyjne lub pompowe, z pompami rezerwowymi;
- 5) zabezpieczenia przed działaniem ujemnej temperatury powietrza;
- 6) sprzęt i urządzenia przeciwpożarowe;
- 7) oznakowania informujące o dopuszczalnych obciążeniach na stropy i inne elementy;
- 8) urządzenia umożliwiające transport i podnoszenie części maszyn lub urządzeń.

§ 133. Budowle hydrotechniczne lub ich części, udostępnione do użytku publicznego, powinny spełniać wymagania określone w przepisach ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz. U. z 2022 r. poz. 2240) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. poz. 1518).

Dział IX

Przepis przejściowy i przepis końcowy

§ 134. Do budowli hydrotechnicznych, wobec których przed dniem wejścia w życie rozporządzenia:

- 1) została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach lub złożony wniosek o wydanie takiej decyzji,

- 2) została wydana decyzja o uzyskaniu zgody wodnoprawnej lub złożony wniosek o wydanie takiej decyzji,
- 3) została wydana decyzja o pozwoleniu na budowę lub decyzja o pozwoleniu na realizację inwestycji lub został złożony wniosek o wydanie takiej decyzji,
- 4) zostało dokonane zgłoszenie budowy lub wykonania robót budowlanych w przypadku, gdy nie jest wymagane uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę,
- 5) została rozpoczęta budowa, w przypadku budowli, dla których nie jest wymagane uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę oraz nie jest wymagane dokonanie zgłoszenia budowy lub wykonania robót

– stosuje się przepisy dotychczasowe.

§ 135. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia⁴⁾.

MINISTER INFRASTRUKTURY

w porozumieniu

MINISTER ROZWOJU I TECHNOLOGII

Za zgodność pod względem legislacyjnym, prawnym i redakcyjnym

Bartosz Szczurowski

Zastępca Dyrektora

Departament Prawny w Ministerstwie Infrastruktury

/podpisano elektronicznie/

⁴⁾ Niniejsze rozporządzenie było poprzedzone rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 579), które traci moc z dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia zgodnie z art. 66 ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz. U. z 2022 r. poz. 2240).