



STOWARZYSZENIE ARCHITEKTÓW POLSKICH
ODDZIAŁ WROCŁAW



INSTRUKCJA POSTĘPOWANIA PRZY PRACACH RENOWACYJNYCH PO ZALANIU BUDYNKU WODĄ POWODZIOWĄ

ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYM PRAWEM ORAZ WYTYCZNYMI GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO:

„Wracając do obiektu, który uległ zalaniu, w sytuacji gdy na budynku nie ma taśm bądź informacji, które wskazują na zakaz wstępu, należy pozostać na zewnątrz i w bezpiecznej odległości od budynku sprawdzić:

Czy woda nie podmyła lub nie odłoniła fundamentów?

Czy grunt bezpośrednio przy budynku nie został wypłukany?

Czy nie pojawiły się nowe rysy na ścianach (szczególnie pionowe oraz ukośne)?

Czy ściany nie są wybrzuszone lub odchylone od pionu?

Jeśli zauważyłeś tego rodzaju zmiany, natychmiast powiadom powiatowego inspektora nadzoru budowlanego na terenie, na którym mieści się budynek.

W przypadku braku zewnętrznych oznak uszkodzenia lub zniszczeń można ostrożnie wejść do obiektu i sprawdzić od wewnątrz:

Czy ściany wewnętrzne nie są odspojone od ścian zewnętrznych (nie ma między nimi rys)?

Czy nie ma widocznych rys na suficie (szczególnie rys równoległych do ścian) i czy nie jest ugięty?

Czy okna i drzwi otwierają się łatwo (mogło nastąpić osiadanie obiektu)?

Czy nie są naruszone schody i czy nie nastąpiło ich przesunięcie?

Czy więźba dachowa jest w należytym stanie (czy nie jest uszkodzona)?

Jeśli zauważono tego rodzaju zmiany, należy powiadomić powiatowego inspektora nadzoru budowlanego na terenie, na którym mieści się budynek.”

REMONTY POPOWODZIOWE BUDYNKÓW WPISANYCH DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ GMINNEJ EWIDENCJI ZABYTKÓW NALEŻY PROWADZIĆ ZGODNIE Z WYTYCZNYMI URZĘDU KONSERWATORA ZABYTKÓW.

PRACE WSTĘPNE DO REALIZACJI PRZEZ GOSPODARZA OBIEKTU

Jeśli budynek jest w poprawnym stanie technicznym, a wymaga tylko osuszenia, należy jak najszybciej podjąć poniższe prace przygotowawcze przed docelowym osuszaniem:

1. Wynieść z zalanego pomieszczenia wszystkie meble i sprzęty; oczyścić pomieszczenie z wilgotnych pozostałości zalania, mułu, materiałów itp. Zachować elementy płytowe do osłony wykopów przy ścianach zewnętrznych.
2. Zapewnić zalanemu pomieszczeniu maksymalnie sprawną wentylację przez otwarcie na oścież drzwi i okien; otwarcie i oczyszczenie istniejących przewodów wentylacyjnych; zdjęć kratki wentylacyjne na wlotach do kanałów.
3. Zadbać, by wentylacja obejmowała warstwę powietrza znajdującą się ponad otworami okiennymi i drzwiowymi pomieszczeń; by wentylowane były najwyższe części pomieszczenia (np. poprzez zamontowanie wentylatora pod sufitem).
4. Zdemontować wszystkie wewnętrzne ścianki działowe wykonane z płyt gipsowych lub podobnych na stelażu metalowym, a także płyty gipsowe lub podobne naklejone lub inaczej umocowane na ścianach murowanych – zawilgocone mogą być rozsadnikiem grzybów i pleśni.
5. Zdjąć wszystkie warstwy z zalanej podłogi wraz z ociepleniem podposadzkowym do poziomu wylewki lub płyty posadzkowej.
6. Skuć tynki wewnętrzne ze ścian zewnętrznych i wewnętrznych do wysokości 50-80 cm ponad poziom zalania; jeśli ściana jest

nietynkowana (betonowa, ceglana, z pustaków), a pokryta farbą, należy farbę zetrzeć z takiej ściany; następnie dokonać pomiaru wilgotności każdej ściany certyfikowanym wilgotnościomierzem i oznaczyć na ścianie wartości (jeśli są różne).

7. Wyskrobać lub usunąć mechanicznie (np. gumówką z tarczą do cegły) spoiny w ścianach z cegły lub pustaków na głębokość 2 cm.

8. Dla przyspieszenia osuszania ścian można wykonać w nich dodatkowe otwory wentylacyjne o średnicy min. 2 cm, mijankowo co 40-50 cm na całej wysokości zbitego tynku, które ułatwią wentylację wnętrza masywu ściany.

METODY OSUSZANIA

Prace wstępne mogą być wykonane przez użytkownika budynku, natomiast profesjonalne osuszanie powinno być wykonane przez wykwalifikowanych pracowników, posiadających doświadczenie przy podobnych pracach. Należy pamiętać, że nie wszystkie technologie osuszania murów nadają się do remontów popowodziowych. Autorzy niniejszego opracowania rekomendują, aby po wstępnym osuszeniu pomieszczeń osuszaczami kondensacyjnymi zastosować osuszacze mikrofalowe – te silnie nagrzewając ścianę szybko redukują jej zawilgocenie, a jednocześnie eliminują pleśnie i grzyby. Jak zauważyli wybitni znawcy tematu – dr Józef Adamowski, dr Zygmunt Matkowski oraz prof. Jerzy Hoła:

„Przy korzystnie dobranych parametrach suszenia mikrofalowego następuje bardzo szybki spadek zawilgocenia ścian: w ciągu pierwszej doby o 5-8% wilgotności masowej, a cały proces suszenia może trwać od kilku dni do dwóch tygodni. Dodatkowe zalety osuszania mikrofalowego:

- *zniszczenie mikroorganizmów takich, jak: grzyby domowe, grzyby pleśniowe, owady – szkodniki drewna*

- *brak wysoleń powierzchniowych, które powstają przy stosowaniu innych metod; możliwość jednoczesnego wykonywania poziomej przepony (izolacji) przeciwwilgociowej*

- *możliwość ograniczenia osuszania tylko do elementów i części budynku nadmiernie zawilgoconych.*

Na rynku polskim stosowane są urządzenia mikrofalowe o mocy od 600 W do kilku kW. Za pomocą takich urządzeń możliwe jest osuszanie murów grubości do 1,5-2,0 m.”

UWAGI DODATKOWE DOTYCZĄCE OSUSZANIA WNĘTRZA BUDYNKU

Nie można dopuścić do rozwoju grzybów pleśniowych (białe, brązowe, szare i czarne naloty na powierzchniach), które stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia. W przypadku ich wystąpienia należy użyć dezynfektantów (chloramina, podchloryn sodu, ewentualnie rozpuszczone w wodzie wapno palone). W razie potrzeby proces cyklicznie powtarzać używając powszechnie

dostępnych w marketach budowlanych środków do zwalczania grzybów pleśniowych.

Osuszanie ścian powinno być kontrolowane wilgotnościomierzem. Po osiągnięciu poziomu nawilgocenia 5% można przystąpić do przygotowania podłoża pod tynki renowacyjne. W wypadku stosowania innej metody osuszania niż promiennikami mikrofalowymi należy usunąć nagromadzone na powierzchni ściany kryształki soli oraz luźne frakcje muru. Następnie należy wykonać na całej powierzchni odstoniętej z tynku ściany narzut tynkiem renowacyjnym, o grubości od 1,5 do 2 cm, z precyzyjnym wypełnieniem szczelin spoinowych. Tynk taki, przygotowany przez specjalistyczne firmy (aczkolwiek o wysokich parametrach jakościowych) jest kosztowny, a po dwóch-trzech miesiącach powinien być skuty, gdy wykrystalizują się cząsteczki soli. Można na zastępstwie zastosować zwykły tynk wapienny (bez dodatku cementu), który skutecznie wyciągnie sól ze ściany. Po dwóch-trzech miesiącach (najlepiej jeszcze dłużej) przy stałym osuszaniu pomieszczeń, tynk taki należy skuć i po kolejnym pomiarze wilgotności ściany położyć docelowy fabryczny tynk (z niewielkim dodatkiem cementu) lub tynk wapienno-cementowy. Po wyschnięciu tynku można go malować farbami przepuszczającymi wilgoć (o małym oporze dyfuzyjnym).

W wypadku zastosowania na powierzchni ściany płyt gipsowych nie powinno się naklejać płyt bezpośrednio na ścianę, lecz wykonać pionowy stelaż metalowy pod płyty GKI (wodoodporne) i zamocować je w odległości min. 4 cm od powierzchni ściany. Płyty winne mieć przerwę od dołu i od góry w celu zapewnienia pionowej wentylacji w pustce powietrznej między ścianą a płytą. Odległość od posadzki i od stropu – min. 4 cm.

Prace przy remoncie posadzki lub podłogi w zalanym wodą pomieszczeniu powinny przebiegać podobnie. Po osuszeniu podłoża (w wypadku piwnic trwa to znacznie dłużej niż osuszanie ściany) należy wykonać na nowo kolejne warstwy posadzkowe. Do izolacji płyty betonowej pod warstwy posadzki stosować płynne dwuskładnikowe (i dwukolorowe) izolacje przeciwwilgociowe mineralne (szlamy uszczelniające) oraz wyprowadzać je na ściany do wysokości 20 cm.

W budynkach popowodziowych, w ich pomieszczeniach remontowanych i narażonych na znaczne zawilgocenie należy zapewnić bardzo sprawną wentylację, najlepiej mechaniczną z wyprowadzeniem ponad połacie dachowe.

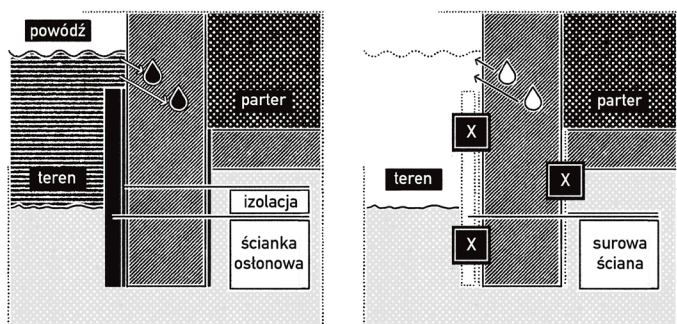
Zgodnie z wytycznymi dr. Adamowskiego, dr. Matkowskiego oraz prof. Hoły:

„Przed przystąpieniem do prac osuszeniowych należy koniecznie wykonać szczegółowe badania wilgotności murów, w celu podjęcia właściwej decyzji dotyczącej wyboru metody osuszania i zakresu niezbędnych do przeprowadzenia prac remontowych. Stosowanie osuszaczy (nawet najbardziej efektywnych) w budynkach, w których nie ma izolacji przeciwwilgociowych lub są one niesprawne, nie przynosi pozytywnych rezultatów, a czasami powoduje wzrost zawilgocenia murów. (...) Najbardziej efektywną metodą osuszania budynków jest technika mikrofalowa w połączeniu z osuszaczami sorpcyjnymi. Wykonanie skutecznego osuszenia jest zadaniem trudnym, energo-, czasochłonnym oraz bardzo kosztownym. Szczególnie trudne jest to w przypadku budynków, w których nie ma odpowiednich izolacji

przeciwwilgociowych lub istniejące izolacje są nieskuteczne. Szczególnie dotyczy to osuszania i wykonywania izolacji poziomych w murach z cegły, kamienia, a zwłaszcza w murach mieszanych ze szczelinami i pustkami wypełnionymi różnego rodzaju zasypkami."

UWAGI DODATKOWE DOTYCZĄCE OSUSZANIA ZEWNĘTRZA BUDYNKU

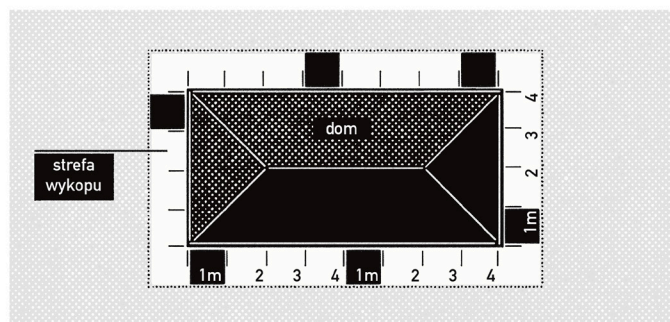
W rejonie, gdzie domy były już wcześniej podmyte, zabezpieczano ich ściany zewnętrzne poosuszeniu przyklejeniem warstwy izolacyjnej i poprzez stawianie dodatkowej ścianki dociskowej/osłonowej, dla utrzymania wykonanej izolacji. Często ścianki te, ale i podłoże pod warstwę izolacyjną ściany wykonano za pomocą zaprawy i tynku cementowego. Po nowej powodzi, w której poziom wody był wyższy od poprzedniej i od tych ścianek izolacyjnych, chronione dotąd ściany stały się zbiornikiem wody, a ta ze względu na izolację nie ma ujścia ze ściany.



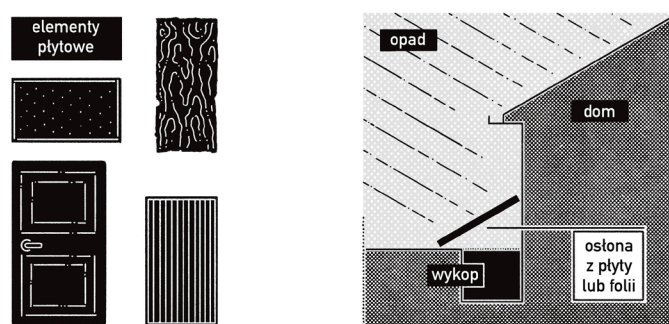
W takiej sytuacji należy bezwzględnie skuć ścianki dociskowe oraz izolację przeciwwilgociową ściany wraz z tynkiem cementowym, by odstąpić surową, oryginalną ścianę i przygotować ją do wyschnięcia wg instrukcji powyżej. Tynk cementowy jest bardzo szczelny i uniemożliwia wysychanie ścian już zawilgoconych, dlatego też stosowanie takiego tynku na ścianach porowatych (z każdego rodzaju cegły, pustaka i bloczków betonu komórkowego) jest bardzo niebezpieczne dla trwałości budowli narażonej na zawilgocenie.

Jeśli budynek posiada ściany fundamentowe posadowione na głębokości zgodnej z lokalnymi wytycznymi posadowienia budynków, ścianę taką należy odstąpić do głębokości maks. 30 cm poniżej poziomu terenu, wcześniej likwidując opaskę wokół budynku, jeśli taka istnieje. Prace poniżej tej wartości (najczęściej wtedy, gdy są w budynku piwnice) można wykonywać jedynie odcinkowo, po 1 metrze bieżącym co 4 m i pod nadzorem uprawnionego inżyniera budowlanego, który stwierdzi, czy budowli nie zagraża upłynnienie gruntu pod fundamentami, wyniku z jego wysokiego zawilgocenia.

W budynkach dawnych, w których nie ma litej ściany fundamentowej (np. fundament jest z ułożonych kamieni lub nietynkowanych cegieł) lub też posadowienie jest płytkie, powyższy zabieg usuwania ścianki dociskowej i izolacji przeciwwilgociowej może być zrealizowany jedynie odcinkowo, wykonując lokalnie od powierzchni terenu 1-metrowe odstąpienia ściany fundamentowej w odległości 4 m do następnego odcinka remontu ściany. Zawsze w każdej konkretnej sytuacji należy skorzystać ze wskazań uprawnionego prawem inżyniera w celu zapobieżenia osunięciu się gruntu lub ściany na skutek wykopu lub upłynnienia gruntu pod fundamentem.



Powstały wykop należy zabezpieczyć przed wodą opadową przy użyciu elementów płytowych (np. tych zachowanych po powodzi). W trakcie deszczu i silnego wiatru na elewację spada podobna ilość wody jak na dach, który ma rynny i rury spustowe. W normalnej sytuacji tę wodę odprowadza od ściany opaska betonowa, jednak w wypadku osuszania i remontu ścian zewnętrznych woda ta dostaje się w strefę osuszaną i pod fundamenty. Dlatego należy wykopy chronić przed wtórnym zalaniem.



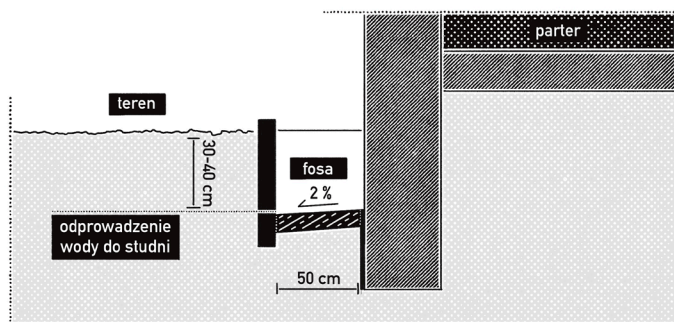
Po odstąpieniu ściany fundamentowej i jej wstępnym osuszeniu do ściany należy przyłożyć płytę falistą metalową lub bitumiczną o wysokości fali min. 4 cm (fale ustawione pionowo), opartą jak najniżej i wystawioną ok. 50 cm ponad poziom terenu, a następnie zasypać wykop roboczy i przejść do wykopu nr 3. Otwory pomiędzy płytą falistą będą służyły wentylacji ściany. Nad wystającymi płytami falistymi pożądanym jest wykonanie daszku/osłony, by woda deszczowa ciekąca po elewacji nie wpływała między płyty faliste a ścianę (daszek może być nawet z grubej folii przyklejonej silikonem lub klejem budowlanym do ściany zewnętrznej, najlepiej ponad skutym tynkiem).

Należy mieć świadomość, że po wstępnym osuszeniu ściany i wykonaniu podstawowych robót wewnątrz budynku trzeba będzie wrócić do ściany zewnętrznej i przeprowadzić dalszy ciąg prac renowacyjnych i izolacyjnych.

Dla przyspieszenia osuszania gruntu w sąsiedztwie budynku i pod nim można wykonać w odległości 3 m od jego ścian zewnętrznych studzienki dla filtracji i gromadzenia nadmiernej wody gruntowej po powodzi. Studzienki te winny być wykonane z kręgów betonowych Ø 60 cm lub studni drenarskich Ø 315 mm. Głębokość studni max. 0,5 m poniżej poziomu posadowienia budynku. Odległość studni od kolejnej studni 6-7 mb. Ze studni tych można odpompowywać wodę, pod warunkiem że ta nie niesie mułu lub piasku. Takie studnie obniżą poziom wody gruntowej pod budynkiem i w przyszłości mogą także stanowić narzędzie osuszania gruntu. Można także wykonać tzw. drenaż francuski (ciągły wykop o szerokości od 0,5 do 1,0 m + geowłóknina, plus rura drenarska = zasyp żwirowy) wokół budynku z odprowadzeniem do studni chłonnej. Należy dodać, że w warunkach „pokojowych” wyżej wymienione prace wymagają pozwolenia Wód Polskich.

Po osuszeniu ściany zewnętrznej (co może trwać od kilku tygodni do kilku miesięcy, w zależności od sposobu wspomaganie osuszania ściany) należy dokonać powtórnego odsłonięcia ściany i wykonać niezbędne prace uzupełniające ścianę zewnętrzną. Należy oczyścić szczotkami metalowymi powierzchnię ściany i nasączyć ją preparatem przeciwgrzybicznym i hydrofobowym. Po wyschnięciu preparatów należy spoiny i ścianę pokryć specjalistycznym tynkiem renowacyjnym – dwuwarstwowym do ścian zewnętrznych, najlepiej hydrofobowym. Dopiero po pełnym wyschnięciu tynku, co może trwać i dwa tygodnie w zależności od rodzaju tynku, tynk można pokryć izolacją przeciwwodną, mineralną lub bitumiczną.

Ściany należy osuszać jak najniżej, by podciąganie kapilarne wody nie podnosiło zawilgocenia wyżej. Osuszanie utrudniają tynki cementowe lub cementowo-wapienne z dużą zawartością cementu oraz farby o wysokich oporach dyfuzyjnych. Także ocieplanie ścian pełnymi płaskimi płytami styropianu utrudnia wysychanie ścian. Dlatego tam, gdzie to możliwe, proponujemy stosowanie wokół budynku fosy o szerokości 50 cm i głębokości 30-40 cm o dnie betonowym, 2% spadku na zewnątrz i murowanych ściankach oporowych na zaprawie cementowej z odprowadzeniem zbieranej wody opadowej do studni chłonnej oddalonej od budynku. Stosowanie fosy obniża poziom wysychania ścian zewnętrznych o jej wysokość.



WSKAZANIA DLA NOWYCH INWESTYCJI

W strefach grożących zalewaniem powodzią nie powinno się wznosić budynków podpiwniczonych. Wtedy bowiem nacisk gruntu i wody na ścianę piwniczną, za którą jest pustka pomieszczenia, gwałtownie się zwiększa i grozi destrukcją całego obiektu. Partery takich obiektów powinny znaleźć się powyżej przewidywanego poziomu wody powodziowej. Pod stropem parteru powinna być możliwa do wentylacji pustka o wysokości min. 50 cm.

W otworach murów/ościeżach najniżej położonych należy umożliwić wstawianie grodzi przeciwpowodziowych, poprzez zamontowanie odpowiednich ram/prowadnic.

Postuluje się też stosowanie wokół posesji mieszkaniowych ogrodzeń żelbetonowych o głębokim fundamentowaniu, bezotworowych, z możliwością zamontowania w ich ościeżach grodzi przeciwpowodziowych wsuwanych, np. w kotwione do ościeży stalowe ceowniki. Elementy grodzi (impregnowane grube sklejki; belki drewniane) winne na stałe być magazynowane/parkowane na wewnętrznej ścianie ogrodzenia, w bezpośrednim sąsiedztwie zagrożonego wodą otworu wejściowego.

BIBLIOGRAFIA, ŹRÓDŁA I INNE PRZYDATNE INFORMACJE

Aktualne wytyczne Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego:

<https://www.gunb.gov.pl/strona/powodz-informacje-glownego-inspektora-nadzoru-budowlanego>

Publikacje merytoryczne w zakresie osuszania budynków:

<https://www.materiałybudowlane.info.pl/images/stories/MB0107/mb0108.pdf>

https://www.materiałybudowlane.info.pl/images/stories/MB_2015_03/1/s28-31.pdf

Lista uprawnionych rzeczoznawców mykologiczno-budowlanych i mykologicznych z Polskiego Stowarzyszenia Mykologów Budownictwa:

<http://www.psmb.wroclaw.pl/wp-content/uploads/2023/04/LISTA-REKOMENDOWANYCH-RZECZOZNAWC%C3%93W-na-stronie-PSMB2.pdf>

Strona internetowa Stowarzyszenia Architektów Polskich – Oddział Wrocław:

<https://wroclaw.sarp.pl/>

Strona internetowa Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP

<https://izbaarchitektow.wroc.pl/>

Wydawca:



STOWARZYSZENIE ARCHITEKTÓW POLSKICH
ODDZIAŁ WROCŁAW

ul. Oławska 21/5-6, 50-123 Wrocław
wroclaw@sarp.org.pl
www.wroclaw.sarp.pl

Partner:

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA ARCHITEKTÓW RP



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Autorzy:

dr inż. arch. Stanisław Lose
mgr inż. arch. Szymon Ciupiński
dr inż. arch. Grażyna Hryncewicz-Lamber

Konsultacja merytoryczna:

mgr inż. Cezariusz Magott, PSMB

Opracowanie graficzne:

mgr inż. arch. Robert Witczak

Ilustracje:

mgr inż. arch. Paweł Floryn