
OPINIA KONSTRUKCYJNA

DOTYCZĄCA MOŻLIWOŚCI OBNIŻENIA POZIOMU POSADZKI W PIWNICACH OFICYNY BUDYNKU AKADEMII SZTUK PIĘKNYCH PRZY UL. SMOLEŃSK 9 W KRAKOWIE

W RAMACH PROJEKTU „DOSTOSOWANIE BUDYNKU PRZY UL. SMOLEŃSK 9
DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH”

Inwestor:

Akademia Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie

Plac Matejki 13, 31-157 Kraków



www.konstra.pl
tel. +48 601 082 645

Biuro Projektów
konst.RA
Konstrukcji Budowlanych

Opracował:
Rafał Grzywacz
nr upr. MAP/0018/POOK/06

Kraków
Lipiec 2022



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 21 czerwca 2006 r.

MAP OIIB/KK/0054-0021/06

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.*), § 3 ust. 1, § 12 ust 1 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817*), w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Rafał Grzywacz**
urodzony dnia 30.10.1975 r. w Radomiu
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0018/POOK/06

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Rafał Grzywacz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Marian Płachecki

Otrzymują:

1. Pan Rafał Grzywacz
ul. Prof. Bartla 19C/10
30-389 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-HLS-72Y-YMP *

Pan Rafał Grzywacz o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0677/06
adres zamieszkania ul. Sodowa 11/21, 30-376 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-21 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



1 Wprowadzenie i podstawy opracowania

Opinia niniejsza została wykonana w czerwcu 2022 roku na podstawie:

- [1] „OPINIA GEOTECHNICZNA, DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO, PROJEKT GEOTECHNICZNY dotyczące rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na potrzeby obniżenia poziomu posadzki w piwnicach w ramach projektu „Dostosowanie budynku przy ul. Smoleńsk 9 do potrzeb osób niepełnosprawnych” w oficynie budynku przy ul. Smoleńsk 9 w Krakowie”, sporządzona przez GEOPROFIL, Usługi Geologiczne i Inżynierskie, Paweł Różański nr upr MŚ VII-1352;
- [2] Archiwalna „Ekspertyza techniczna wraz z badaniami geotechnicznymi dotycząca możliwości adaptacji stropu poddasza na cele użytkowe w budynku Akademii Sztuk Pięknych przy ul. Smoleńsk 9 w Krakowie” wykonana przez Biuro Projektów konst.RA autorstwa Rafał Grzywacz z marca 2018r;
- [3] Ekspertyza Mykologiczna: Badanie stanu pomieszczeń przyziemia i piwnic pod kątem korozji biologicznej w budynku użyteczności publicznej Akademia Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie ul. Smoleńsk 9 w Krakowie wykonana przez dr Witold Frąckowiak w czerwcu/lipcu 2022r.
- [4] Inwentaryzacji architektonicznej pomieszczeń dostarczona przez Inwestora;
- [5] Wizji lokalnych, zdjęć i odkrywek fundamentów wykonanych na miejscu inwestycji w czerwcu i lipcu 2022 roku;
- [6] |Obowiązujące normy obciążeniowe budowli oraz normy do projektowania i wymiarowania konstrukcji drewnianych, murowych, betonowych i żelbetowych, normy określające warunki posadowienia bezpośredniego budowli,
- [7] Literatura przedmiotowa, tablice projektowe, karty materiałowe oraz zasady sztuki budowlanej.

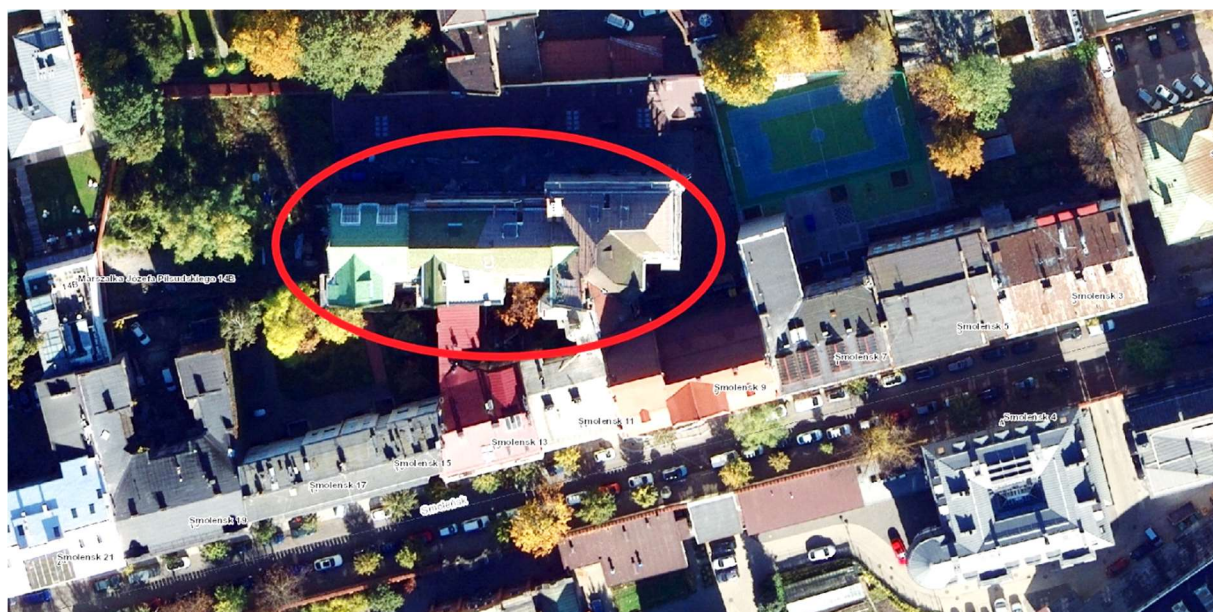
2 Cel opinii

Opinia konstrukcyjna ma na celu ocenę możliwości dostosowania pomieszczeń kondygnacji podziemnej w oficynie budynku Smoleńsk 9 w Krakowie dla funkcji użytkowych, w tym dla potrzeb osób niepełnosprawnych w szczególności poprzez obniżenie poziomu posadzki piwnic w oraz dobudowę windy.

Elementy konstrukcyjne będące w zakresie zmian poddano ocenie stanu technicznego, a następnie analizie, na podstawie której sformułowano wnioski i zalecenia.

3 Opis inwestycji z rysem historycznym

Przedmiotem projektu jest budynek w oficynie budynku frontowego Akademii Sztuk Pięknych przy ul. Smoleńsk 9 w Krakowie. Budynek posiada częściowo podpiwniczoną jedną kondygnację podziemną, cztery użytkowe kondygnacje nadziemne oraz nieużytkowe poddasze. Część pomieszczeń piwnic występuje poza obrys zewnętrzny kondygnacji nadziemnych lub występuje nad nimi tylko jedna kondygnacja parteru. Jest to obiekt zabytkowy, który podlega ochronie konserwatorskiej. Budynek połączony jest z budynkiem frontowym łącznikiem na wszystkich kondygnacjach. Od strony południowej częściowo przylega z oficynami budynków przy ul. Smoleńsk 11 i 13. Budynek wzniesiony został w latach 10 XX wieku ze stropami wykonanymi jako jedna z pierwszych konstrukcji żelbetonowych w Krakowie. W trakcie wznoszenia konstrukcji na budowie miała miejsce katastrofa budowlana budynku frontowego obejmująca zawalenie się części stropów wraz z odcinkami ścian nośnych. Po katastrofie część istniejących stropów została wzmocniona elementami stalowymi. W chwili obecnej jest użytkowany w celach edukacyjnych przez Akademię Sztuk Pięknych w Krakowie, a w części budynku trwa remont instalacji budynku.

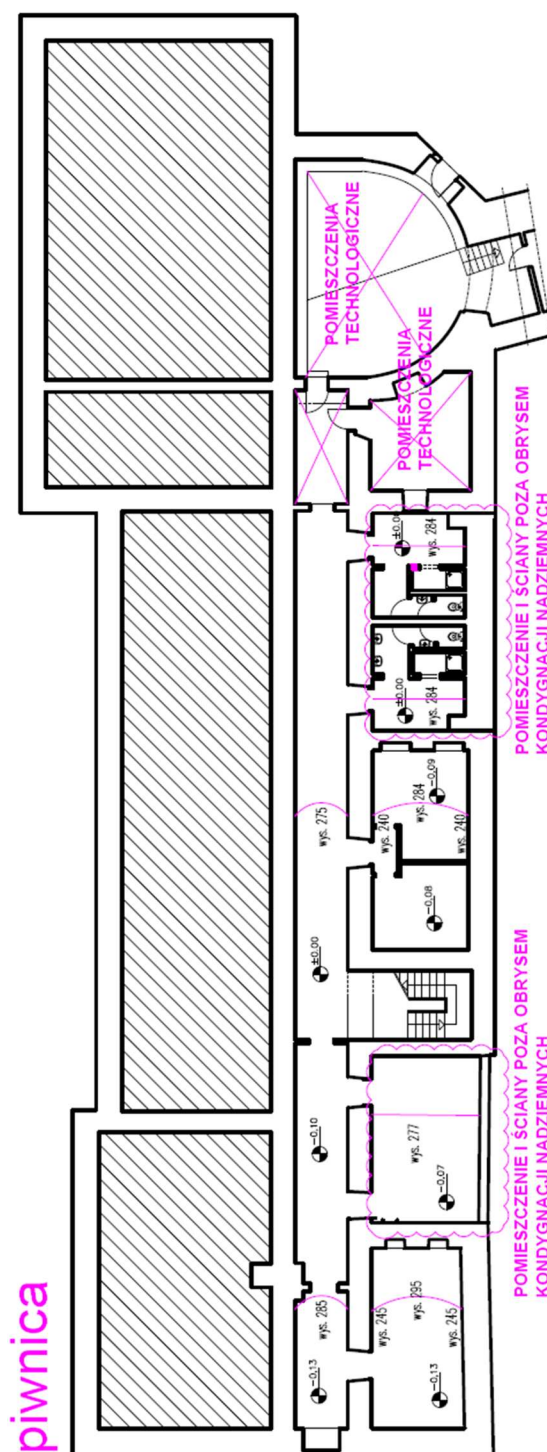


Lokalizacja budynku na ortofotomapie z 2019r z Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej

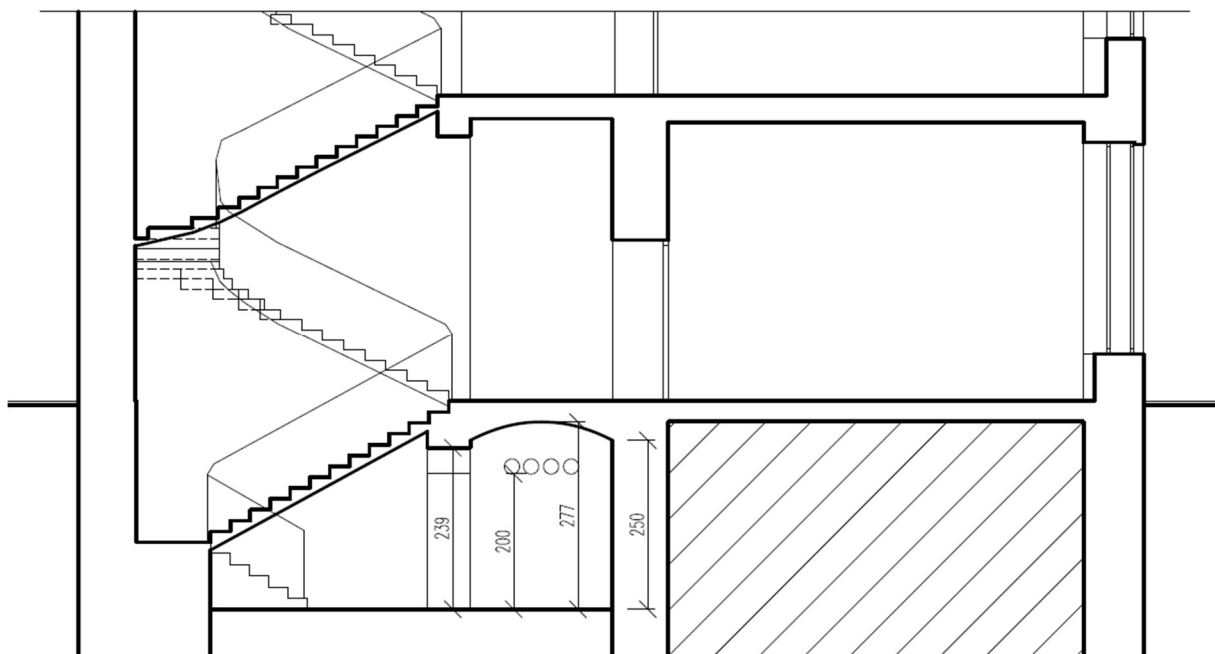
Ściany budynku wykonane są jako murowane z cegły pełnej. Klatka schodowa budynku z biegami schodów zabiegowymi w konstrukcji kamiennej ze schodami. Dach budynku wielopłaciowy z więźbą drewnianą typu wieszarowego.

W poziomie kondygnacji piwnicznej wysokość korytarza w świetle konstrukcji stropu kolebkowego wynosi od 2,50 do 2,77m w najwyższym punkcie sklepienia. Wysokość użytkowa natomiast jest obniżona do ok 2,0m w świetle, ze względu na prowadzone instalacje pod

W celu dostosowania budynku do potrzeb niepełnosprawnych należy zapewnić również windę – wstępnie proponuje się lokalizację na zewnątrz budynku przy łączniku pomiędzy oficyną i budynkiem głównym. Należy jednak zwrócić uwagę na występujące różnice poziomów stropów i półpieter w tym miejscu.



Rzut piwnic z naniesionymi wysokościami pomieszczeń i różnicami poziomów posadzki



Przekrój przez kondygnacje piwniczne budynków



Widok budynku od strony północnej



Widok budynku od strony północno-wschodniej



Widok budynku od strony północno-zachodniej

KONSTRUKCJA KONDYGNACJI PODZIEMNEJ

Fundamenty budynku wykonano jako betonowo-kamienne (wapień) o szerokości ok 100 cm. Ściany piwnic wykonano jako murowane z cegły pełnej o podobnej szerokości 95-100cm z lokalnymi wnękami. Ściany konstrukcyjne kondygnacji powyżej piwnic również są murowane. Ściany działowe murowane, obustronnie tynkowane. Nad pomieszczeniami piwnic stropy kolebkowe murowane, a w pomieszczeniach poza obrysem kondygnacji wyższych stropy wykonano jako płaskie odcinkowe na belkach stalowych. Ściany pomieszczeń piwnicy leżących poza zewnętrznym obrysem kondygnacji nadziemnych mogą być mniejszej grubości i występować jako osłonowe nie obciążone stropami.

Pomieszczenia na poziomie -1 wykorzystywane są w chwili obecnej do celów magazynowych, sanitariatów oraz pomieszczeń technologicznych.

Część niepodpiwniczona prawdopodobnie została zasypana na etapie budowy.

W korytarzu kondygnacji piwnicznej wykonano szereg instalacji, które obniżyły wysokość użytkową do ok. 2,0m od posadzki.



Widok w korytarzu piwnic



Widok stropów łukowych i docinkowych w pomieszczeniach piwnicznych



Proponowana lokalizacja windy w rejonie łącznika z budynkiem frontowym

4 Warunki gruntowo-wodne.

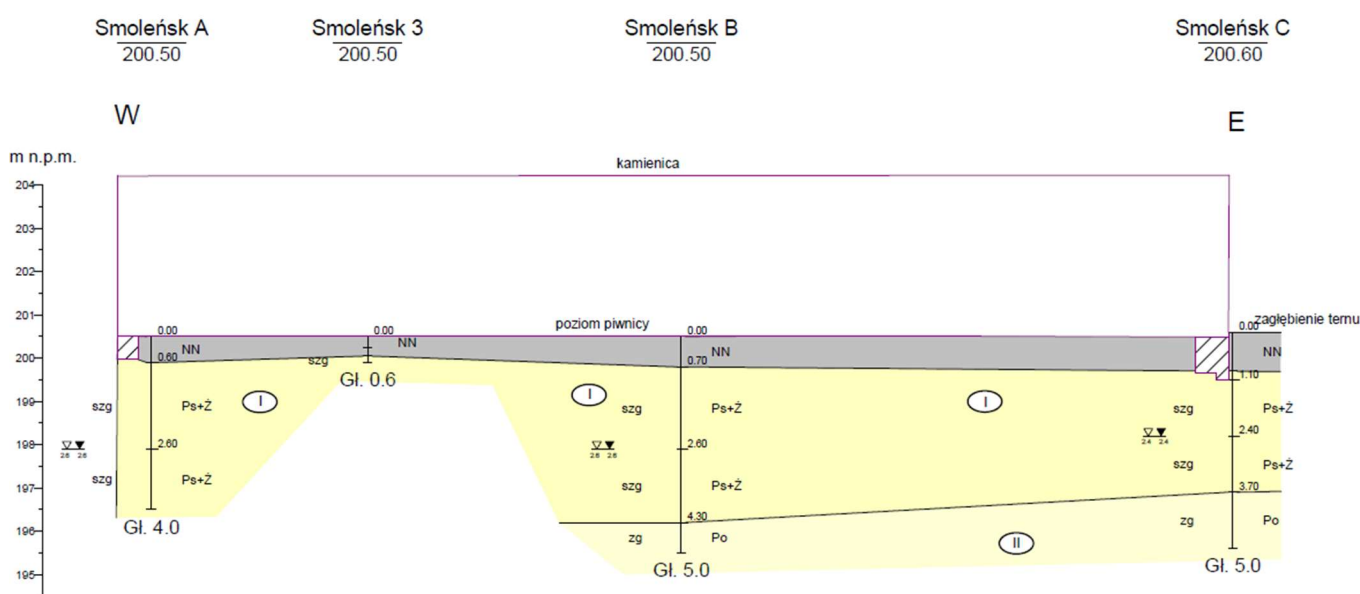
Na podstawie „Opinii geotechnicznej dotyczących rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na potrzeby obniżenia poziomu posadzki w piwnicach w celu dostosowania pomieszczeń dla potrzeb edukacyjnych, w tym dla potrzeb osób z niepełnosprawnościami w oficynie budynku przy ul. Smoleńsk 9 w Krakowie” opracowaną w czerwcu 2022 przez firmę Geoprofil autorstwa mgr inż. Paweł Różański stwierdzono proste warunki gruntowe i zaproponowano II kategorię geotechniczną.

Dla rozpoznania budowy geologicznej wykonano cztery otwory badawcze do głębokości: otwór A – 4,0m m pp. piwnicy i C 5,0m pp. wykopu.; otwór B - 5,0m pp. piwnicy; otwór D - 9,0m ppt. Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na szkicu sytuacyjnym.

Wykonano również cztery odkrywki do głębokości: odkrywki 1, 2 i 3 - 1,0m pp. piwnicy, odkrywka 4 – 1,5m pp. dna wykopu.

W poziomie posadowienia istniejących fundamentów występują grunty niespoiste w postaci piasków średnich z domieszką żwirów w stanie średniozagęszczonym $ID=0,58$ o miąższości 2,0-3,7m poniżej, której występują nawodnione pospółki w stanie zagęszczonym $ID=0,75$. W odwiertach poza obrysem budynku powyżej poziomu posadowienia budynku występują nasypy nienadające się do celów budowlanych.

Stwierdzono ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych na głębokości 2,4-2,6m pp. piwnicy i 5,7m p.p.t. na zewnątrz budynku. Zwierciadło ma charakter ciągły, swobodny i pozostaje w związku hydraulicznym z przepływającymi w pobliżu ciekami wodnymi, głównie rzeka Wisła. Należy zaznaczyć, że występowanie wód gruntowych zależy od warunków atmosferycznych, wielkości, długootrwałości i intensywności opadów i może ulegać znacznym wahaniom.



Przekrój geologiczny

Pomimo dołożenia wszelkich starań w celu jak najdokładniejszego rozpoznania podłoża budowlanego na działce, z uwagi na lokalizację oraz jej historię, należy spodziewać się istnienia w gruncie nieprzewidzianych śladów działalności człowieka np. w postaci instalacji podposadzkowych. Możliwe są też miejscowo warunki gruntowe odmienne od rozpoznanych w punktowych odwiertach. Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem osób uprawnionych, aby możliwe było bieżące monitorowanie rodzaju i stanu podłoża budowlanego, a w konsekwencji przyjęcie właściwych jego parametrów oraz właściwej technologii prowadzenia prac budowlanych.

5 Ocena techniczna elementów konstrukcji

Ocena techniczna obejmowała elementy konstrukcyjne ścian nośnych, fundamentów jak i stropów kondygnacji piwnicznej budynku.

Ocena Mykologiczna

Na ścianach piwnic widoczne są ślady wilgoci, a w szczególności na ścianach zewnętrznych piwnic z licznymi śladami po wykwitach i odparzeniach tynku i farby. W celu określenia stopnia zawilgocenia oraz obecności stężenia zarodników grzybów wykonano Ekspertyzę Mykologiczną [3].

Przeprowadzone specjalistyczne badania potwierdziły, że:

- wszystkie ściany zewnętrzne są mokre lub mocno zawilgocone na całej wysokości,
- większość ścian wewnętrznych jest zawilgocona powierzchniowo,
- część ścian nośnych wewnętrznych jest mokrych do wysokości około 100 cm.

Brak szczelnej izolacji poziomej i pionowej ścian zewnętrznych umożliwia podciąganie kapilarne wody w przestrzeni ściany. Woda podciągana kapilarnie transportuje sole, które następnie krystalizują się na powierzchni muru (w zewnętrznej warstwie cegły, zaprawy i w tynku) będąc właśnie główną przyczyną kruszenia materiału.

Część ścian wewnętrznych nośnych, charakteryzujących się wysokim zawilgoceniem, nie posiada szczelnej izolacji poziomej. Należy jednak zwrócić uwagę, że większość ścian wewnętrznych charakteryzuje się stosunkowo niską wilgotnością związaną głównie ze stosunkowo wysoką względną wilgotnością powietrza.

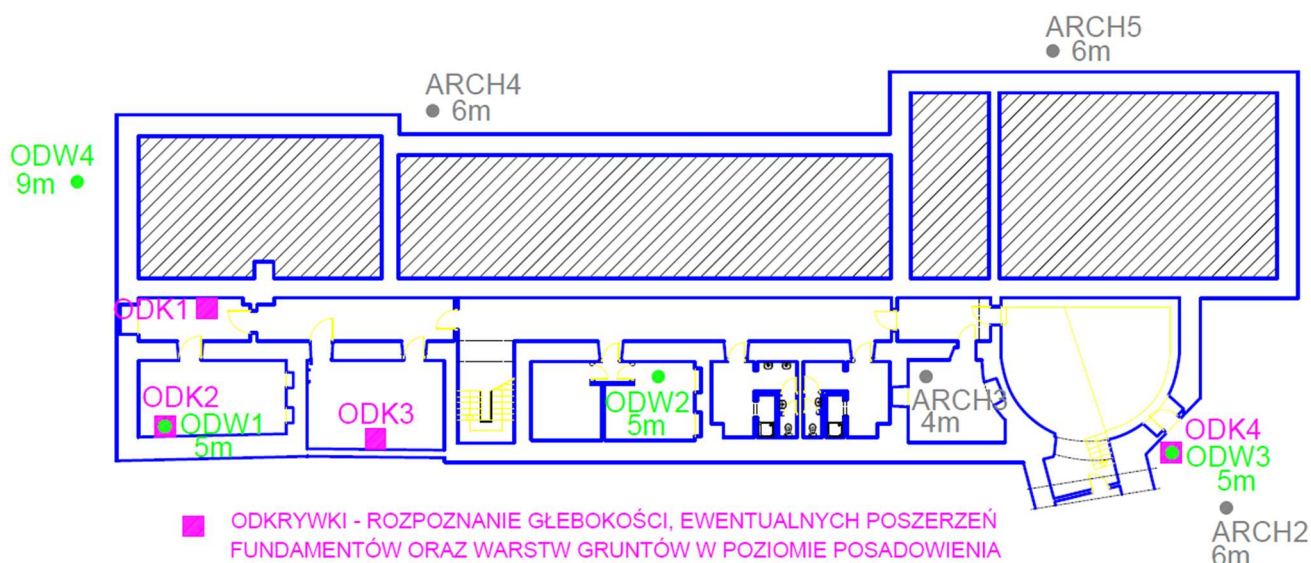
Stwierdzono również, że w chwili obecnej stężenie zarodników grzybów pleśniowych w przedmiotowych pomieszczeniach na poziomie piwnic są wysokie. Ich ilość jest związana z aktywnym rozwojem grzybów na murach piwnic, jak również na przedmiotach pochodzenia organicznego. Wysokie stężenia zarodników grzybów pleśniowych mogą wpływać negatywnie

na stan powietrza w korytarzu i klatce schodowej, co w konsekwencji może przekładać się na mikroflorę powietrza w lokalach użytkowych pomieszczeń do niej przylegających.

Zgodnie z wnioskami ww. ekspertyzy w celu adaptacji pomieszczeń piwnicznych do użytkowania należy przede wszystkim:

- ✓ Jak najszybciej zmodernizować system wentylacji pomieszczeń tak, aby nie dopuszczać do przekraczania normatywnych poziomów wilgotności zalecanych dla pomieszczeń magazynowych i archiwów;
- ✓ Wykonać gruntowny remont ścian polegający na: skuciu tynków, wykonaniu izolacji poziomych i pionowych, osuszeniu i odgrzybieniu murów;

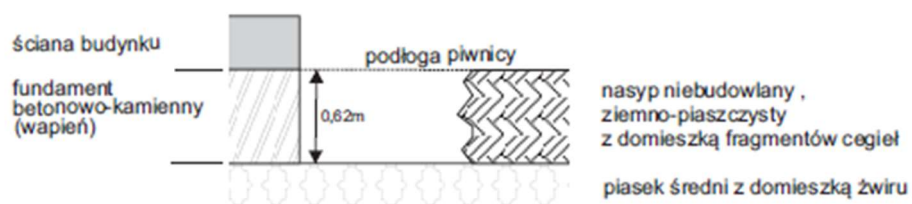
W celu określenia poziomu zagłębienia ścian nośnych pod istniejący poziom posadzki jak i oceny stanu technicznego fundamentów wykonano szereg odkrywek fundamentów zarówno ścian zewnętrznych jak i wewnętrznych.



Plan z naniesioną lokalizacją odkrywek fundamentów, odwiertów geologicznych archiwalnych jak i aktualnych



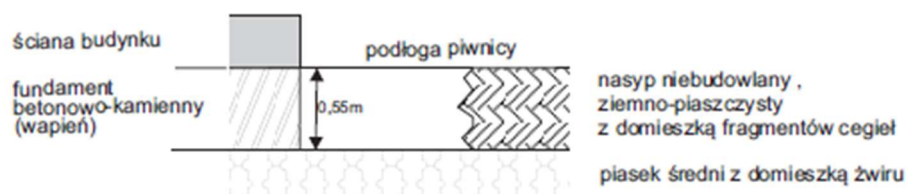
Odkrywka ODK1



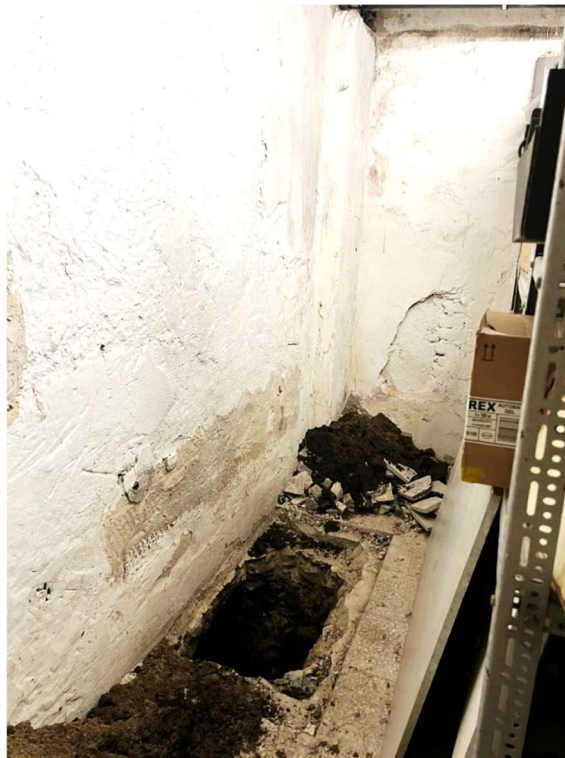
Schemat poziomu posadowienia w odkrywce ODKR1



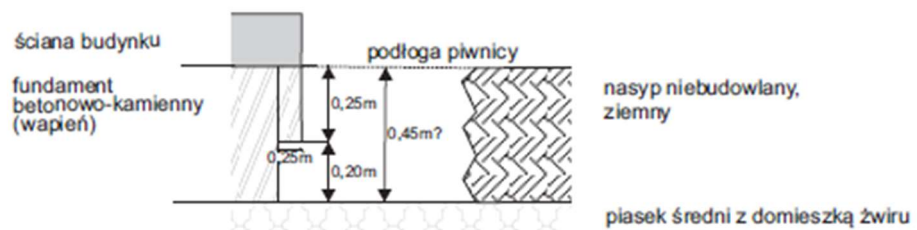
Odkrywka ODK2



Schemat poziomu posadowienia w odkrywce ODKR2



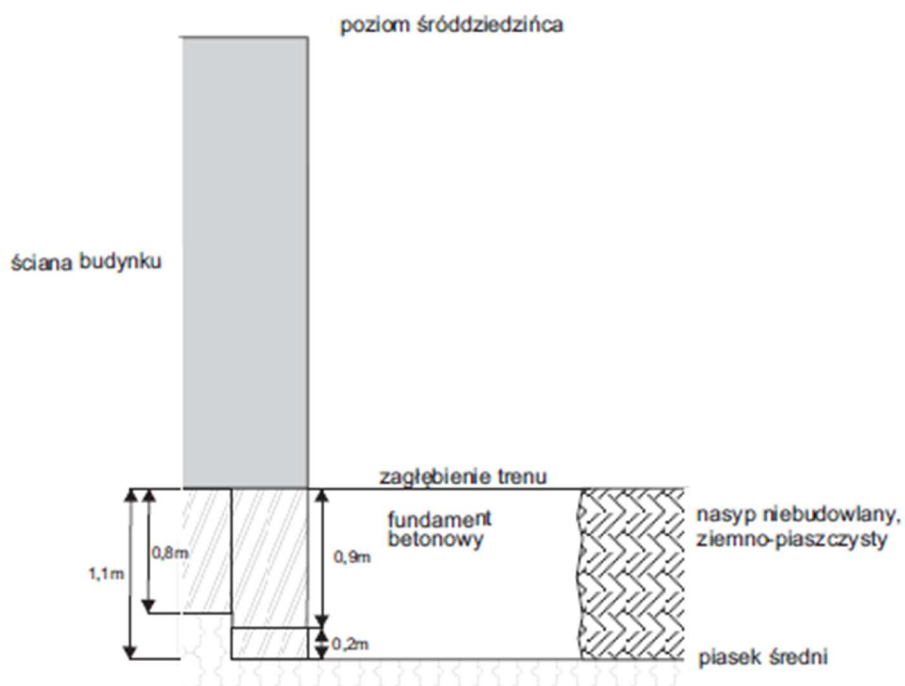
Odkrywka ODK3



Schemat poziomu posadowienia w odkrywce ODK3



Odkrywka ODK4 w zagłębieniu do drzwi technologicznych piwnicy



Schemat poziomego posadowienia w odkrywce ODKR4

Ocena konstrukcyjna

Na powierzchniach murów brak rys świadczących jednoznacznie o uszkodzeniach wynikających z nadmiernego obciążenia, błędów wykonawczych bądź nierównomiernego osiadania budynku. Zastrzeżeń nie budzą także nadproża otworów oraz strefy przyparapetowe – w trakcie oględzin nie zaobserwowano rys ukośnych w narożach otworów, świadczących o niewłaściwym osadzeniu nadproży na filarach ściennych bądź zbyt dużej sile ściskającej, jak również rys pionowych w środkowej części nadproży, oznaczających przekroczenie nośności betonu na rozciąganie. Oznacza to, że nadproża mają wystarczającą sztywność, zapobiegającą powstawaniu ugięć, a w konsekwencji – zarysowaniu.

Mając na uwadze, że budynek jest w zadowalającym stanie technicznym, a na elewacjach brak śladów wynikających z nierównomiernego osiadania obiektu, nieciągłości ław fundamentowych lub ich uszkodzenia można wnosić, że w chwili obecnej nośność podłoża jest wystarczająca i nie występuje zagrożenie wystąpienia spękań i zarysowania budynku (o ile nie ulegną zmianie warunki hydrogeologiczne).

Zgodnie z analizą statyczno-wytrzymałościową przeprowadzoną w archiwalnej Ekspertyzie Technicznej z 2018r [2] spełnione są warunki nośności podłoża gruntowego dla istniejących fundamentów. Przy istniejących warunkach gruntowych dopuszczalne obciążenie gruntu w poziomie posadowienia oszacowano na poziomie 370kPa.

Na podstawie przeprowadzonych w trakcie wizji lokalnej obserwacji powierzchni murowanych ścian, fundamentów oraz konstrukcji stropów piwnic można stwierdzić, że zasadniczo stan ogólny tych elementów konstrukcyjnych jest **dostateczny**.

6 Zakres przewidywanych zmian

W celu dostosowania pomieszczeń kondygnacji piwnic do celów użytkowych należy wykonać:

- Usunięcie istniejących ścian działowych pomieszczeń wraz istniejącymi warstwami posadzki i instalacjami podposadzkowymi;
- Obniżenie posadzki piwnic i wykonanie płyty „odciążającej” lub podbicie fundamentów;
- Przedłużenia biegu schodów klatki oraz wykonać schodki pomiędzy pomieszczeniami o różnym poziomie posadzki;
- Dostosowanie instalacji podposadzkowych do planowanego poziomu zgodnie z przygotowanym do tego celu projektem instalacji;
- Wykonanie izolacji poziomych i pionowych ścian zewnętrznych wraz z nową posadzką i prawidłowym odwodnieniem wód opadowych poza budynek;
- Dostosowanie wielkości otworów komunikacyjnych do poziomów posadzki;

- Dobudowa szybu windowego na zewnątrz budynku w rejonie odwiertu ODW3 wraz z wykonaniem otworów komunikacyjnych w istniejących ścianach zewnętrznych.

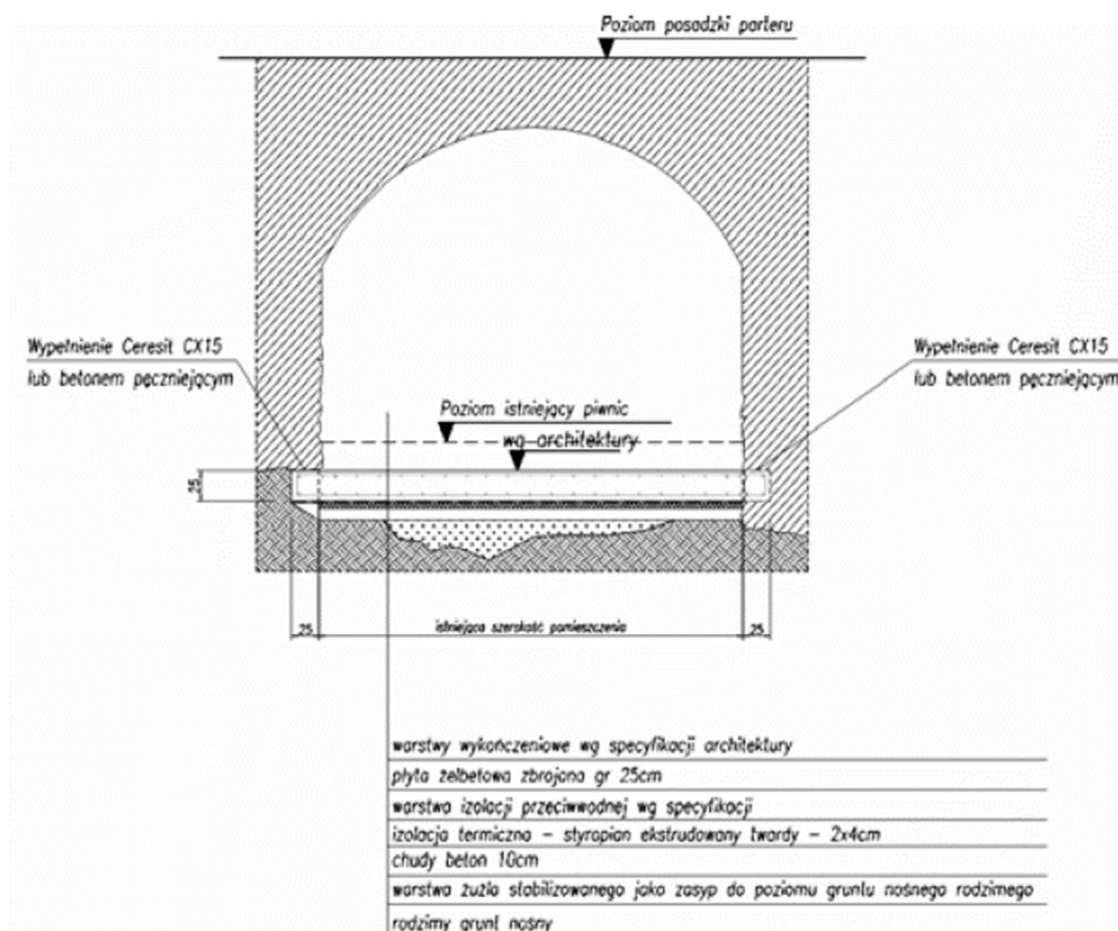
7 Ocena wpływu zmian na konstrukcję

Obniżenie poziomu posadzki spowoduje zmniejszenie zagłębienia istniejących fundamentów, które są na głębokości 0,45-0,62m pod poziomem istniejącej posadzki. W związku z tym, aby uniknąć wypychania gruntu spod fundamentów należy wykonać płytę „odciążającą” lub pogłębienie fundamentów do analogicznego poziomu poniżej nowoprojektowanej posadzki. W przypadku obniżenia posadzki o maksymalnie 60cm, preferowanym i ekonomicznym rozwiązaniem jest wykonanie płyty „odciążającej” rozpartej pomiędzy ścianami pomieszczeń. Nie należy uwzględniać do współpracy z płytą „odciążającą” ścian osłonowych (zewnętrznych) pomieszczeń poza obrysem kondygnacji nadziemnych - należy jednak przewidzieć ich podbicie do wymaganego poziomu. Płytę „odciążającą” szacuje się grubości rzędu 25-35cm (w zależności od rozpiętości w danym pomieszczeniu) z betonu klasy min. C25/30 zbrojoną min. #12 co 180mm w obu kierunkach dołem i górą (dozbrojoną w kierunku pracy). Nie dopuszcza się wykonywania prac i wykopu z dwóch stron ściany jednocześnie. Prace należy realizować etapami tak, aby uniknąć wykonywania wykopu w bezpośrednio sąsiadujących pomieszczeniach i nie przekraczać 30% jednocześnie odkopanych ścian.

Aby „odciążająca” płyta denna spełniła swoje zadanie winna mieć zapewnioną współpracę z istniejącymi ścianami fundamentowymi budynku. Zespolecie tych elementów można realizować na różne sposoby. Przykładowe rozwiązania to:

- przy pomocy wklejanych kotew ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej,
- poprzez wprowadzenie płyty odciążającej pod istniejącą ścianę fundamentową min 25cm,
- poprzez wykonanie gniazd w ścianie w poziomie zespolenia np. wykuwane o szerokości 50 cm i głębokości 25 cm w rozstawie osiowym co ok. 100 cm,
- poprzez podbicie ściany fundamentowej i pozostawienie systemowych łączników.

Jednym z warunków prawidłowej pracy odciążającej płyty dennej wykonywanej w budynku istniejącym jest właściwe przygotowanie podłoża gruntowego. Musi to być podłoże stabilne, o charakterystyce porównywalnej w całym obrysie obiektu. W przypadku soczewek gruntów nienośnych, organicznych lub nasypów niebudowlanych zaleca się je przed wykonaniem płyty fundamentowej usunąć i zastąpić grunt nienośny zasypem stabilizowanym i ubijanym lub chudym betonem. Każda osłabiona strefa podłoża powoduje bowiem nierównomierny rozkład obciążeń i odkształceń płyty.



Schemat realizacji płyty dennej wprowadzonej pod ścianę fundamentową (część lewa) lub kotwionej w ścianie fundamentowej (część prawa) – Zastosowanie odciążających płyt dennych w obiektach istniejących, Wiesław Bereza

Pod płytą fundamentową należy wykonać warstwy izolacji poziomej oraz iniekcję ciśnieniową wypełniającą umożliwiającą doprężenie gruntu w przestrzeni pomiędzy płytą, a gruntem rodzimym.

Wykonanie płyty „odciążającej” w poziomie posadzki wpłynie korzystnie na sztywność i nośność fundamentów ze względu na rozłożenie obciążeń na większą powierzchnię i ich równomierną pracę.

Projektowane prace związane z obniżeniem posadzki budynku oficyny nie wpływają na statykę ogólną budynku, a zmiany obciążeń na fundamenty i podłoże gruntowe są korzystne z punktu widzenia posadowienie budynku.

W przypadku konieczności obniżenia posadzki poniżej istniejącego poziomu posadowienia fundamentów przed wykonaniem wykopu należy wykonać pogłębienie fundamentów na całej ich szerokości ręcznie metodą odcinkowego podbijania do głębokości ok. 60cm poniżej projektowanego poziomu posadzki lub z zastosowaniem iniekcji wysokociśnieniowej typu „jet grouting”. Ze względu na gabaryty niezbędnego sprzętu do iniekcji i ograniczenia jego transportu w piwnicach budynku, zastosowanie tej metody może być trudne lub niemożliwe do wykonania.

Planowany szyb windy zewnętrznej należy posadowić na niezależnym fundamencie w sąsiedztwie istniejącego budynku w poziomie istniejących fundamentów. W przypadku konieczności wykonania podszybia i głębszego wykopu poniżej istniejących fundamentów należy wykonać pogłębienie istniejących fundamentów budynku w tym rejonie. Grunty warstw spoistych występujących w dnie wykopu są korzystne do posadowienia – należy je dogęścić do $ID=0,97$. W przypadku występowania lokalnie nasypów niebudowlanych w dnie wykopu należy je wymienić na zagęszczoną pospółkę piaskowo-żwirową i wykonać warstwę chudego betonu. Szyb windy należy połączyć z istniejącym budynkiem na wysokości stropów kondygnacji nadziemnych w sposób zapewniający możliwość swobodnych przemieszczeń pionowych. Nowe otwory komunikacyjne w istniejących ścianach należy zrealizować w świetle istniejących otworów okiennych lub wykonać stalowe naproża zgodnie z przygotowanym na tą potrzebę projektem konstrukcji.

DODATKOWE ZALECENIA WYKONAWCZE

Wszelkie napotkane w trakcie prac remontowo-budowlanych ubytki w murze należy uzupełnić, zaś zarysowania i rozspojenia wypełnić iniekcyjnie: rysy o rozwarości powyżej 2,0mm należy wypełnić przy pomocy modyfikowanego zaczynu cementowego z białego cementu. Rysy i rozspojenia mniejsze należy iniektować mikrocementem. W szczególnych przypadkach należy rozważyć zastosowanie żywicy "Epidian 5" (tylko dla stref wysuszonych bez wpływu wilgoci). Alternatywnie dopuszcza się stosowanie rozwiązań systemowych, np. firmy Minova (zaprawy naprawcze w Systemie Naprawczym CT-95, CT-L+CT-S) lub innych, gwarantujących wymaganą jakość oraz trwałość. Ewentualne fragmenty muru, gdzie nastąpiła daleko idąca degradacja budulca (pudrowanie cegły, ubytki sięgające połowy grubości cegły) należy przemurować stosując materiał o parametrach wytrzymałościowych gwarantujących bezpieczeństwo konstrukcji.

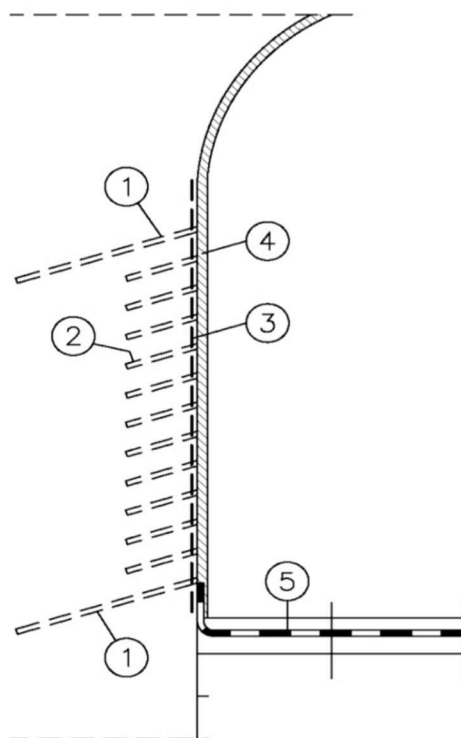
Jeśli istniejące wymiaru otworów nie są wystarczające dla potrzeb nowej stolarki, należy je powiększyć. W przypadku, gdy niedobory wymiarów są niewielkie (2-3cm z każdej strony), powiększenie otworu realizować poprzez skucie tynków. Tam, gdzie niedobory są większe, należy zastosować dodatkowe nadproże zgodnie z projektem konstrukcji.

Z uwagi na zaobserwowany podczas wizji lokalnej, po obfitych opadach atmosferycznych, niewydolny system odwadniający deszczówki, który powodował przelewanie się wody z rynien i zbieranie się jej w okolicach ścian zewnętrznych, należy przewidzieć modernizację instalacji odwadniającej w celu skutecznego odprowadzenia wód opadowych od budynku.



Widok przelewającej się wody z rur spustowych w okolicach ODKR4

Należy bezwzględnie wykonać zalecenia Ekspertyzy Mykologicznej [3]. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian zewnętrznych murowanych zaleca się wykonać np. w technologii iniekcji krystalicznej grawitacyjnej lub niskociśnieniowej. Metoda ta pozwala na wykonanie skutecznej przepony bez konieczności odkopywania murów od zewnętrznej strony, a aplikowane substancje aktywne penetrują mur od wewnątrz metodą dyfuzyjną i uszczelniają kapilary materiałów budowlanych. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta wybranego systemu i iniektu.



Przykład wykonania wtórnej izolacji pionowej i poziomej ścian zewnętrznych, bez konieczności odkopywania ścian zewnętrznych. 1 – przepona pozioma, 2 – pionowa izolacja metodą iniekcji kurtynowej wykonana od wewnątrz, 3 – warstwa neutralizująca sole, 4 – tynk renowacyjny, 7 – izolacja podposadzkowa. Szczególną uwagę należy zwrócić na ciągłość izolacji podposadzkowej z przeponą poziomą

Zaleca się obłożyć ściany tynkami renowacyjnymi szerokoporowymi WTA. W pomieszczeniach piwnic nie należy stosować tynków lub gładzi gipsowych, jak również suchych tynków z płyt gipsowo-kartonowych. Do malowania używać farb paroprzepuszczalnych (krzemianowe, sylikatowe). Nie stosować powłok malarskich nieprzepuszczalnych.

8 Wnioski opinii technicznej

Na podstawie wizji lokalnej przeprowadzonej w obiekcie, wykonanych podczas niej oględzin, badań i ich analizy stwierdzono, że stan ogólny konstrukcji jest dostateczny z możliwością poprawy ich stanu. Nośność elementów konstrukcyjnych objętych zakresem zmian jest wystarczająca i umożliwia realizację zamierzenia zgodnie z warunkami i zaleceniami wskazanymi w niniejszej opinii oraz Ekspertyzy Mykologicznej [3].

Zaleca się wykonanie zaleceń Ekspertyzy Mykologicznej [3] w zakresie osuszania, izolacji pionowej i poziomej ścian piwnic oraz modernizacji instalacji odwodnienia wód deszczowych również w przypadku rezygnacji z pogłębienia poziomu posadzki.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wykonać Projekt Budowlano-architektoniczny oraz Projekt Techniczny obejmujący również branżę konstrukcyjną jak i instalacyjną.

Wszystkie roboty remontowe i budowlane w istniejącym budynku muszą być prowadzone pod stałym nadzorem Kierownika Budowy oraz Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Kraków 07.2022

Rafał Grzywacz