

Spis treści

Spis treści

1. CZĘŚĆ WSTĘPNA.....	2
1.1. Podstawy formalne opracowania.....	2
1.2. Przedmiot opracowania.....	2
1.3. Cel i zakres opracowania	2
1.4. Podstawy merytoryczne opracowania	3
2.OPIS OBIEKTU.....	3
3. OPIS KONSTRUKCJI FUNDAMENTÓW BUDYNKU I WYSTĘPUJĄCYCH USZKODZEŃ.....	6
4. BADANIA ZAWILGOCENIA I ZASOLENIA ŚCIAN.....	14
5. BADANIA WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH	19
5.1. Charakterystyka warunków gruntowych.....	19
5.2. Warunki wodne	19
5.3. Analiza nośności gruntu pod fundamentami	19
6. WNIOSKI I ZALECENIA	22

1. CZĘŚĆ WSTĘPNA

1.1. Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną niniejszego opracowania jest umowa nr B-017/09/2014 pomiędzy firmą Projektowanie Budowlane Piotr Sulkowski i firmą Usługi Ekspertyzowo-Projektowe dr inż. Krzysztof Kamiński.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest konstrukcja fundamentów Pałacu Ślubów w Płocku objętego ochroną konserwatorską. Obiekt jest wpisany do rejestru zabytków pod nr 187/1274 W z 22.05.1975r.

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie stanu technicznego fundamentów obiektu oraz zakresu prac konserwatorskich. Zakres opracowania obejmuje:

- zbadanie stanu technicznego fundamentów budynku i ich głębokości posadowienia
- określenie nośności fundamentów w odniesieniu do wykonania remontu dachu wraz nowoprojektowanym pokryciem oraz występowania licznych pęknięć konstrukcyjnych, badania poziomu wody gruntowej
- wskazanie ewentualnych rozwiązań projektowych wzmocnienia fundamentów w kontekście konieczności wykonania zwiększenia nośności fundamentów
- określenie warunków gruntowo-wodnych w obrębie budynku i określenie ich wpływu na fundamenty budynku wraz ze wskazaniem właściwego rozwiązania odprowadzenia wód gruntowych z poziomu fundamentów
- badania i ocena zawilgocenia ścian fundamentowych
- wskazanie rozwiązań projektowych wykonania izolacji pionowej i poziomej ław i ścian fundamentowych

- wskazanie rozwiązań projektowych usunięcia zawilgocenia, ślady grzyba i łuszczącej się powłoki malarskiej
- uproszczone badania stanu gruntu pod fundamentami w wykonanej odkrywce
- analiza stanu konstrukcji wraz określeniem zakresu remontu
- wnioski i zalecenia

1.4. Podstawy merytoryczne opracowania

- 1.4.1. Wyniki wizji lokalnych, oględzin oraz pomiarów inwentaryzacyjnych wykonanych w okresie październik -listopad 2014 roku oraz dokumentacja fotograficzna wykonana w ramach niniejszego opracowania
- 1.4.2. Badania własne stanu zawilgocenia i zasolenia ścian obiektu
- 1.4.3. Literatura naukowo-techniczna, obowiązujące aktualnie przepisy normowe z zakresu projektowania konstrukcji budowlanych.

2.OPIS OBIEKTU

Charakterystyka ogólna

Działka nr 772 przy ulicy Kolegialnej 9 ma kształt prostokąta, którego dłuższe boki leżą prostopadle do ulicy Kolegialnej. Zabudowana jest Urzędem Stanu Cywilnego wzdłuż południowej granicy, garażem samochodowym oraz trafostacją wzdłuż granicy północnej. Pomiędzy w/w budynkami znajduje się parking dla samochodów osobowych z wjazdem usytuowanym między Pałacem Ślubów a budynkiem mieszkalnym przy ulicy Kolegialnej 11. Są trzy wejścia do budynku: w elewacji frontowej ogólnodostępne dla klientów Urzędu Stanu Cywilnego i dwa od strony północnej dostępne wyłącznie dla pracowników Urzędu i ochrony.

Urząd Stanu Cywilnego został zbudowany prawdopodobnie przed rokiem 1890 w stylu późnego klasycyzmu. Był własnością małżeństwa Aliny i Ludwika Flatau - znanych płockich filantropów. W latach 1917 - 1925 stanowił siedzibę Banku Przemysłowego Warszawskiego, później do roku 1938 mieścił biura Powiatowej Kasy Chorych. Po II wojnie światowej

budynek zajmowali różni lokatorzy i różne instytucje: w 1945 r mieścił się tu Komitet Polskiej Partii Robotniczej, w dzisiejszej Sali Ślubów była hala produkcyjna spółdzielni dziewiarskiej, część budynku zajmowały pracownie Teatru Płockiego oraz Naczelna Organizacja Techniczna. Po przejęciu budynku przez Urząd Miasta w roku 1980 jego stan był bliski ruiny. W roku 1980 rozpoczęto roboty budowlane, które trwały cztery lata. Po starannym odrestaurowaniu budynku władze miasta przeznaczyły budynek na Pałac Ślubów. Budynek odznacza się niepowtarzalną formą, interesującymi detalami ozdabiającymi elewację frontową jak rzeźby czy wystrój okien oraz ciekawymi wnętrzami. Dziś Urząd Stanu Cywilnego. Dziś budynek składa się z pięciu części - Urzędu Stanu Cywilnego na parterze oraz na piętrze. Istniejący budynek jest obiektem częściowo podpiwniczonym, dwupiętrowym z poddaszem użytkowym zbudowanym na planie prostokąta. W piwnicy usytuowano węzeł cieplny, na parterze biura Urzędu Stanu Cywilnego, szatnię i sanitariaty, na piętrze znajduje się Sala Ślubów, Sala Toastów, Sala Kolumnowa, Sala Nadawania Imion oraz sanitariaty, na poddaszu nieczynne pomieszczenia biurowe z łazienką, przedsionkiem i korytarzem oraz obszerny strych nieużytkowy. Budynek wyposażony jest w instalację wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania i wentylacji grawitacyjnej, elektryczną oświetleniową i gniazd wtykowych, telefoniczną, alarmową i odgromową.

Dach budynku jest dwuspadowy a odprowadzenie wody z połaci północnej do sieci kanalizacyjnej a z połaci południowej bezpośrednio na chodnik.

Wymiary budynku; długość 23,08 m, szerokość 18,04 m, wysokość od terenu do kalenicy 12,03 m.

Powierzchnia zabudowy:	397,0 m ²
Powierzchnia całkowita:	953,50 m ²
Powierzchnia użytkowa:	704 m ²
Kubatura:	4960,0 m ³

Konstrukcja

Konstrukcja budynku tradycyjna murowana, układ ścian nośnych mieszany.

-Ściany zewnętrzne: parteru grubości 64 do 74 cm, piętra 48 do 54 cm i poddasza 54 cm, ściany nośne wewnętrzne: parteru grubości 50 do 76 cm, piętra 44 do 52 i poddasza 42 cm, ściany działowe grubości od 12 do 20 cm. Kominy wentylacyjne grubości 40 cm. Ściany i kominy wykonano z cegły pełnej palonej na zaprawie cementowo-wapiennej.

-Stropy nad parterem Kleina na belkach stalowych dwuteowych 180, stropy nad piętrem drewniane na belkach drewnianych wzmocnionych ceownikami stalowymi.

-Schody wewnętrzne żelbetowe: do Pałacu Ślubów wyłożone marmurem , na poddasze wyłożone parkietem, schody zewnętrzne betonowe na gruncie.

-Więźba dachowa drewniana krokwiowo - płatwiowa z trzema ściankami stolcowymi: przy elewacji południowej, w kalenicy i pośrodku rozpiętości. Nad poddaszem użytkowym przy elewacji północnej stropodach - płyta Kleina ocieplona i pokryta blachą.

Płatwie, płatwie stopowe i słupy wykonano z krawędziaków o przekroju 15x15 cm, krokwie o przekroju 10 x 15 cm , a miecze o przekroju 14x14 i 9x14 cm. Krokwie są połączone na zakład na ścianie środkowej. Na wykonanym pokryciu dachu z blachy cynkowej wykonano instalację odgromową z pręta stalowego ocynkowanego zakończonego uziemieniem w gruncie oraz ławy kominiarskie w kalenicy z dościami do kominów.

Elementy wykończeniowe

-Tynki wewnętrzne w pokojach biurowych i korytarzach parteru cementowo-wapienne.

-W przedsionku, na klatce schodowej oraz we wszystkich pomieszczeniach na piętrze wykonano tynki cementowo-wapienne ozdobione sztukaterią. W wc i przedsionkach wc - glazura. W pomieszczeniu węzła ciepłego tynki cementowo - wapienne malowane farbą wapienną.

-Posadzki na parterze w pomieszczeniach biurowych drewniane z parkietu, w sanitariatach gresu lub marmuru. Na piętrze we wszystkich pomieszczeniach i na korytarzu parkiet w taflach o wymiarach 100 x 100 cm z wyjątkiem sanitariatów w których jest terakota. W piwnicy posadzka betonowa.

-Stolarka okienna drewniana. Drzwi zewnętrzne drewniane, wewnętrzne na parterze płytowe drewniane, na piętrze siedem sztuk drzwi stylowych, bogato rzeźbionych, pozostałe jak na parterze.

-Tynki zewnętrzne cementowo-wapienne malowane na kolor żółty.

-Cokół budynku wysunięty poza lico ścian od 10 do 5 cm na wysokość od 92 do 18 cm nad terenem.

-Rynny Ø150 i rury spustowe Ø 150 mm z blachy stalowej ocynkowanej.

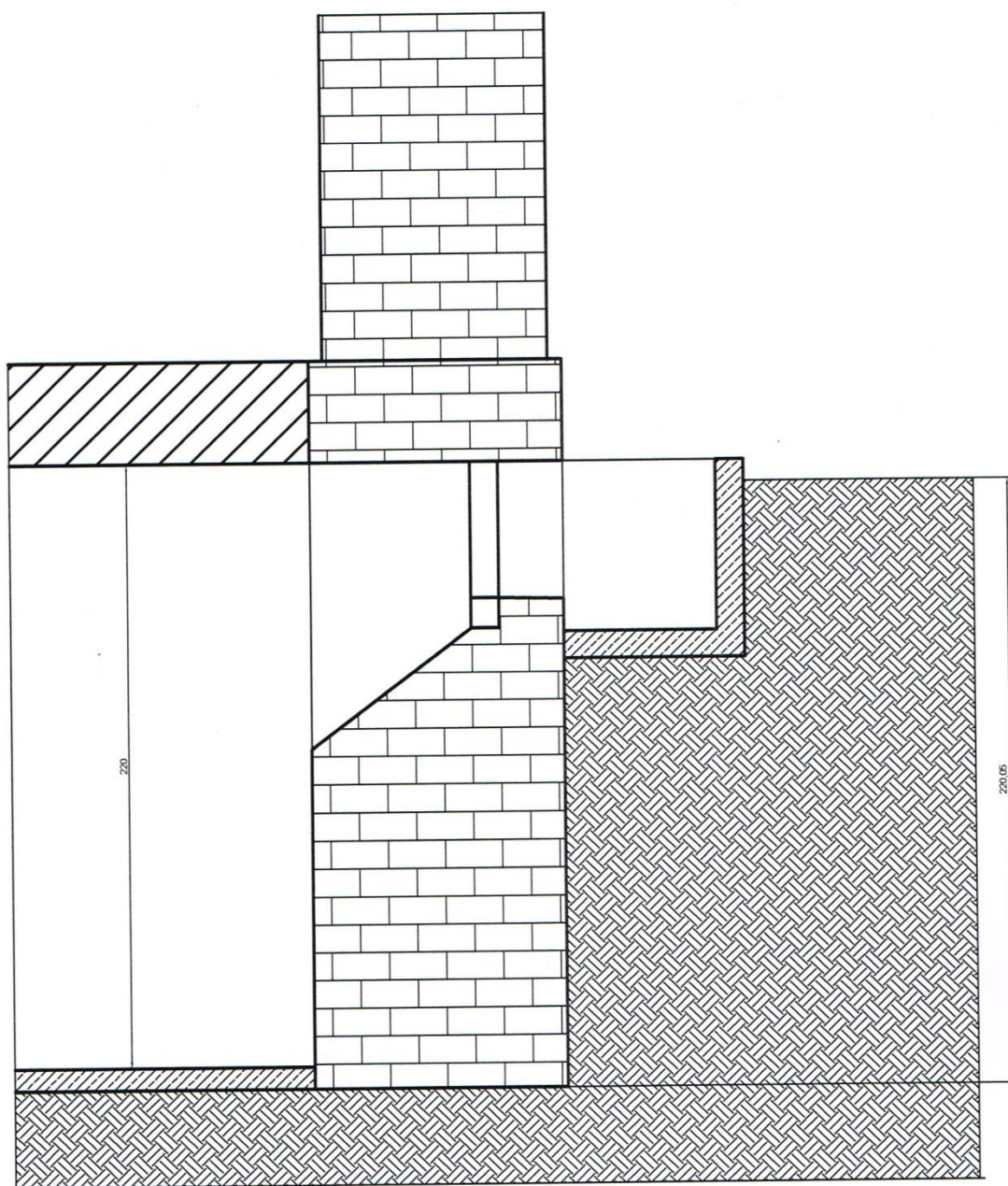
Obiekt jest wpisany do rejestru zabytków pod nr 187/1274 W z 22.05.1975r.

3. OPIS KONSTRUKCJI FUNDAMENTÓW BUDYNKU I WYSTĘPUJĄCYCH USZKODZEŃ

Fundamenty budynku wykonano cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapienno-cementowej. Na podstawie wykonanych odkrywek stwierdzono, że budynek posadowiony jest na głębokości około 1,5-1,6m poniżej poziomu terenu od strony południowej i około 2,2m od strony północnej. Odkrywka ściany fundamentowej wykonana w piwnicy nie wykazała występowania odsadзки ściany fundamentowej (rys.1)

Na skutek długotrwałego oddziaływania wilgoci cegły mają zniszczoną strukturę, a ściany fundamentowe są mocno zawilgocone. Budynek nie posiada skutecznej pionowej izolacji przeciwwilgociowej. Natomiast fakt występowania izolacji poziomej wymaga wykonania odkrywek w ścianach pod uzyskaniu zgody właściwego konserwatora zabytków. Na podstawie wykonanych badań nieniszczących można stwierdzić, że w ścianach występuje najprawdopodobniej blokada przeciwwilgociowa, gdyż wilgoć ze ścian fundamentowych nie przedostaje się w wyższe warstwy ścian parteru.

Zaobserwowane w kilku miejscach wykwyty solne na ścianach parteru są spowodowane przedostawaniem się wody przez warstwy tynku pokrywającego ściany.



Rys. 1 Przekrój poprzeczny posadowienia ściany zewnętrznej w pobliżu narożnika północno-zachodniego

Na podstawie informacji przekazanych przez użytkownika, ustalono, że po intensywnych opadach deszczu dochodzi do pęcznienia parkietu w pobliżu portierni budynku oraz do zalewania piwnicy wodami o zapachu fekalnym.



Fot.1. Zawilgocona partia ściany cokołowej w pobliżu rynny od strony południowej. Miejsce przedostawania się wód opadowych w nieszczelnej rury spustowej do wnętrza budynku.



Fot.2. Poziom wody w studni depresyjnej w dniu 30.10.14 wynosił -43cm od poziomu posadzki

Na fot.1 przedstawiono istniejące w pobliżu rury spustowej od strony południowej otwory wentylacyjne przez które wody opadowe z nieszczelnej instalacji burzowej przedostawały się do kanału ciepłowniczego wewnątrz budynku. Brak jest możliwości przeprowadzenia inspekcji kanałów ze względu na brak dostępu, można jednak przypuszczać, że wody z kanału przedostają się do gruntu wewnątrz obiektu. Podnoszenie się parkietu świadczy o braku lub niewłaściwym wykonaniu izolacji poziomej podłóg parteru. Wody napływające do kanału c.o. mają ponadto inne negatywne skutki w postaci rozwoju grzybów pleśniowych wewnątrz kanałów.

Woda w gruncie jest utrzymywana na wysokości około 30cm poniżej poziomu posadowienia przy pomocy studni depresyjnej (fot.2) wykonanej wewnątrz obiektu.



Fot.3. Widok korozji powierzchniowej ścian piwnicy w narożniku północno-wschodnim

Najsilniejszy napływ wód gruntowych na ściany obiektu jest obserwowany w pobliżu narożnika północno-wschodniego (fot.3). Ściany w tym rejonie są zawilgocone/zasolone na całej wysokości w piwnicach. Źródłem napływu wód jest nieszczelna, nierozdzielona kanalizacja ogólnospławna przebiegająca około 1,5m wzdłuż ściany wschodniej budynku (fot. 6 i 7). Nieszczelności rury spustowej zlokalizowanej od strony północno-zachodniej (fot.9)

powodują przecieki wód opadowych do kanału c.o. zlokalizowanego przy ścianie północnej budynku.



Fot.4 Widok korozji powierzchniowej ścian piwnicy w narożniku południowo-wschodnim



Fot.5. Zawilgocenie posadzki w piwnicy spowodowane wylewaniem się wody z kanału c.o. od strony północnej

Woda z kanału wypływa na posadzkę piwnicy (fot.5) i może również przedostawać się do wnętrza obiektu stanowiąc źródło zawilgocenia ściany zachodniej przy schodach w piwnicy (fot.13).



Fot.6. Lokalizacja studni kanalizacji deszczowej i ogólnospławnej w pobliżu narożnika północno-wschodniego budynku



Fot.7 Studnia kanalizacyjna z widoczną niedrożną rurą kanalizacyjną



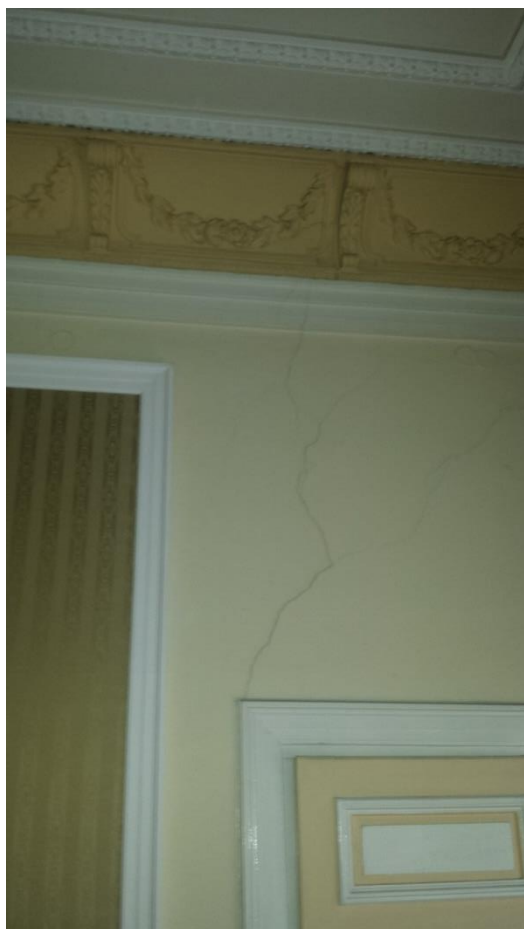
Fot.8. Korozja tynku cokołowego w pobliżu wejścia do budynku od strony południowej



Fot.9 Zapadlisko terenu w pobliżu rury spustowej od strony północno-wschodniej



Fot.10 Zawilgocenie (czerwona strzałka) narożnika północno-wschodniego budynku; zapadliska płyt chodnikowych w pobliżu budynku.



Fot.11 Pionowa rysa w ścianie poprzecznej na parterze

Analiza stanu technicznego w zleceniu została ograniczona do ścian piwnic. Należy jednak stwierdzić, że ściany parteru i I piętra wykazują liczne zarysowania, których przykład pokazano na fot.11.

Uszkodzenia ścian powstały po ostatnim remoncie, a ich dokładna inwentaryzacji i analiza przyczyn powstania powinna być przedmiotem odrębnej ekspertyzy technicznej.

4. BADANIA ZAWILGOCENIA I ZASOLENIA ŚCIAN

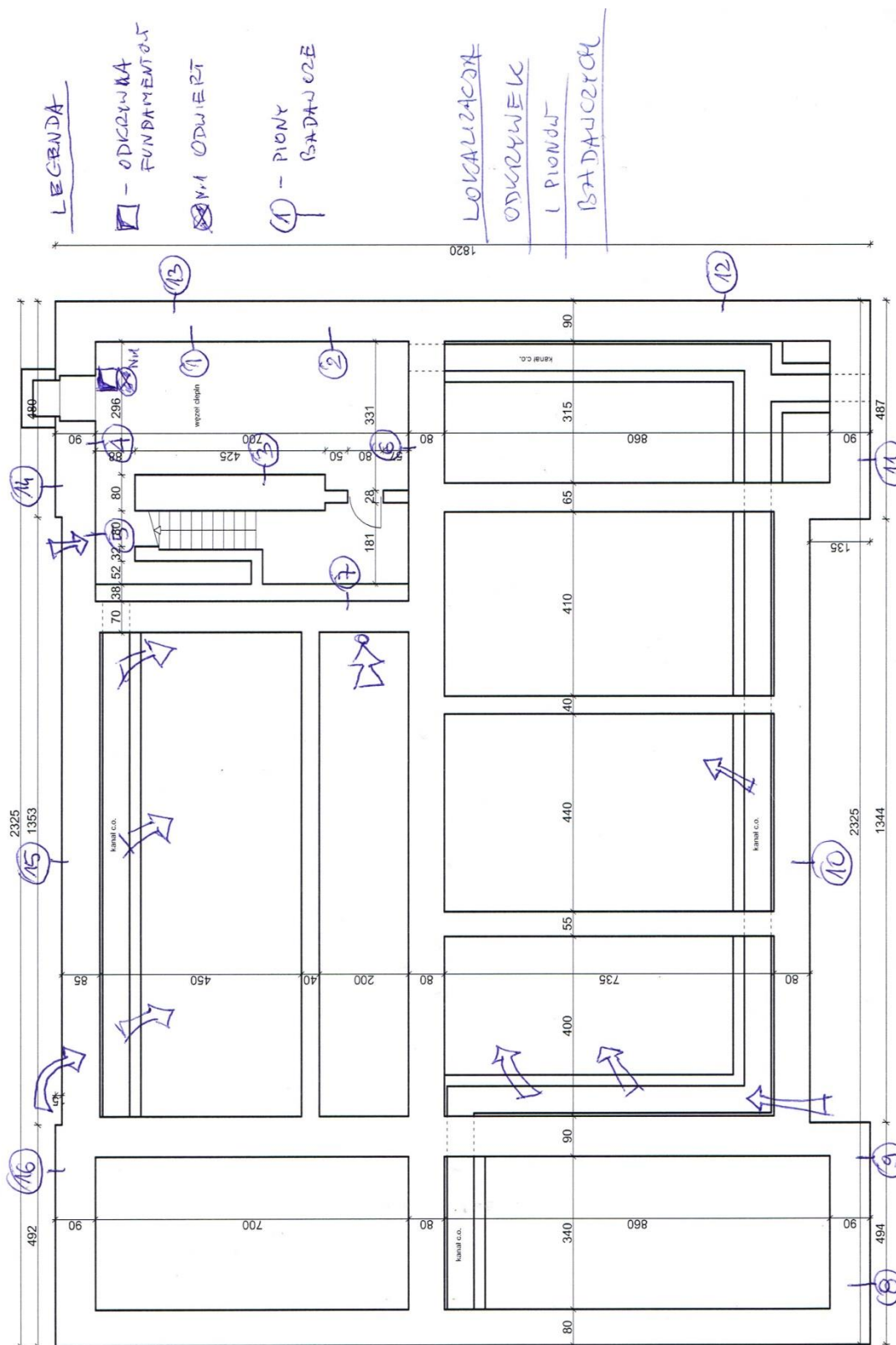
Badania stanu zasolenia/zawilgocenia ścian wykonywano metodą mikrofalową. Do badań nieniszczących metodą mikrofalową wytypowano piony pomiarowe w 16 charakterystycznych miejscach na ścianach obiektu. Wyniki badań przedstawiono w poniższych tablicach i wykresach.



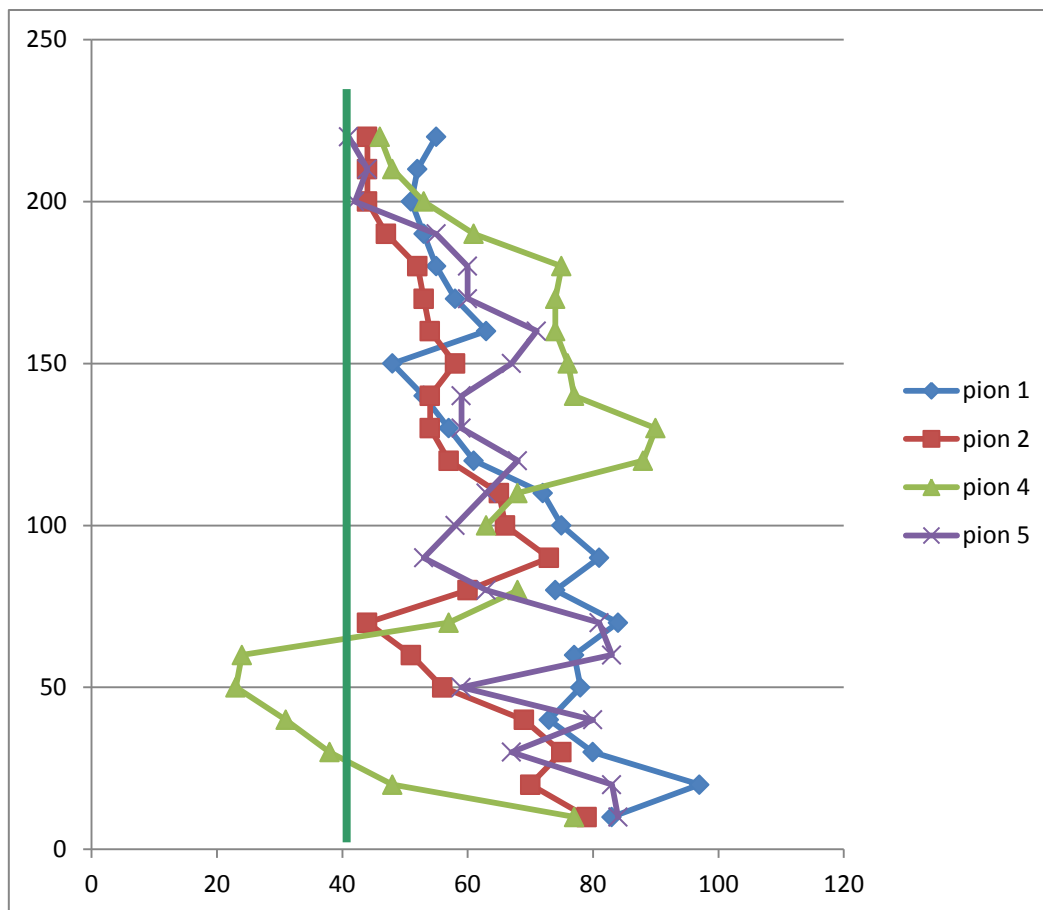
Fot.12 Usytuowanie pionu 1 na ścianie wschodniej piwnicy; czerwoną linią oznaczono miejsca pomiarów w pionie 1

Wyniki badań zawilgocenia/zasolenia ścian piwnic wykazały (rys.3) podciąganie kapilarne i boczne napływ wody na ścianę wschodnią. Na ścianie północnej w pobliżu rury spustowej (pion 5) występuje boczny napływ wód na całej wysokości ściany, zaś w pobliżu narożnika napływ na ścianę ma charakter powierzchniowy. W pionie 3 usytuowanym na ścianie wewnętrznej przy schodach stwierdzono niewielki podciąganie kapilarne do 30cm nad posadzką, na pozostałej części ściana jest sucha.

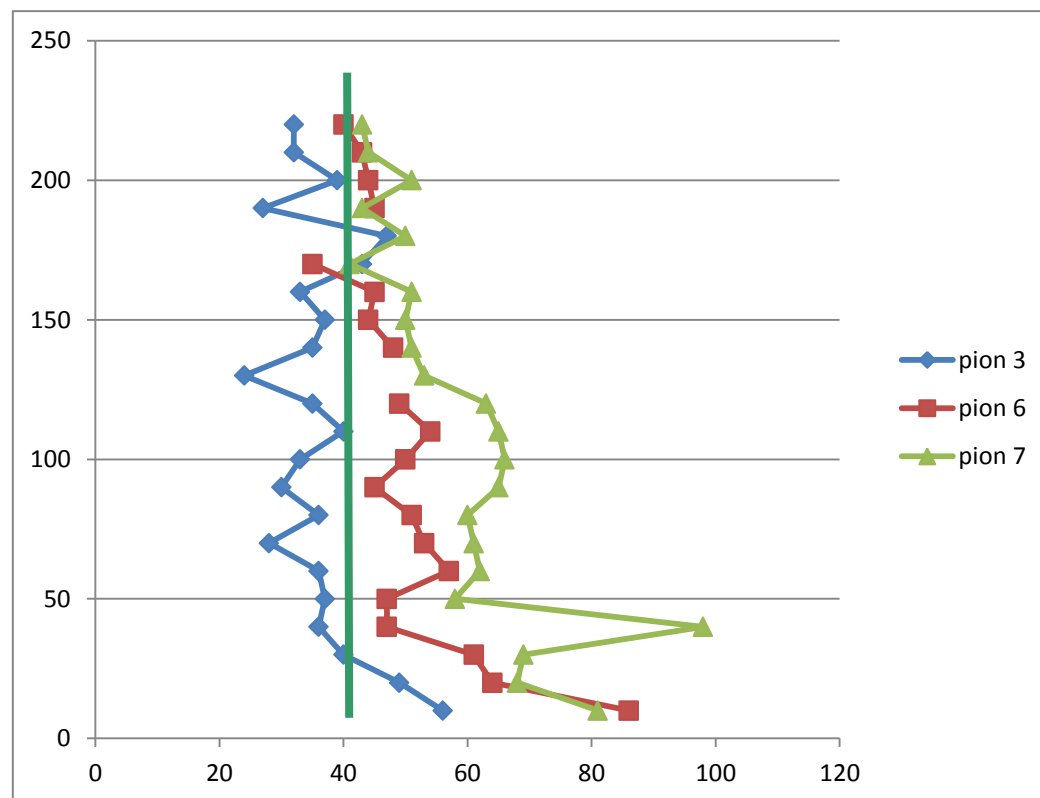
Rys.2



Rys. 2 Lokalizacja miejsc odkrywek i pionów badawczych



Rys.3

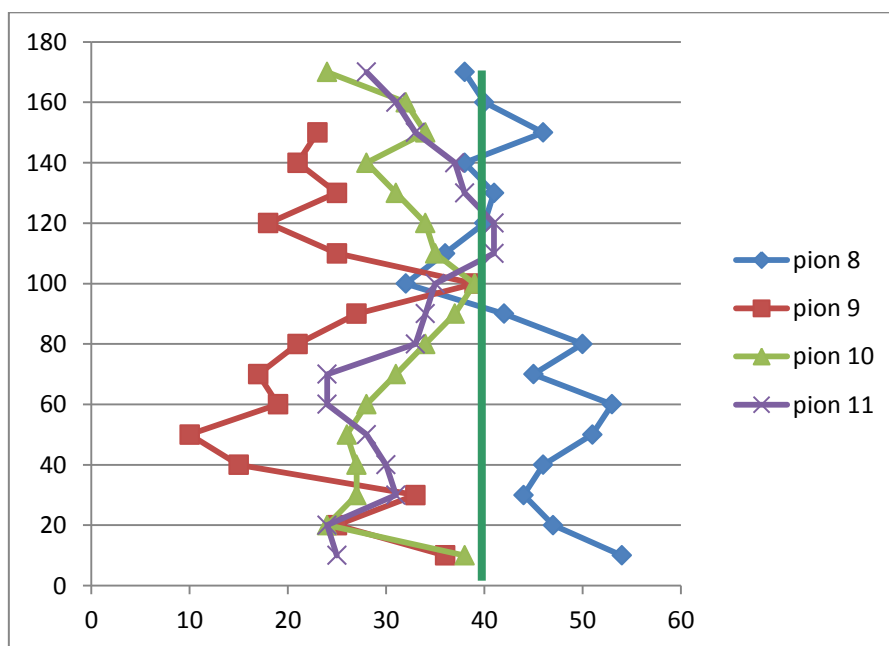


Rys.4

Nieco większe zawilgocenie wykazuje ściana środkowa nośna (pion 6). Zawilgocenie kapilarne sięga do 30-40cm nad posadzką. Największe zawilgocenie wykazuje ściana zachodnia, poprzeczna przy schodach (pion 7 fot.13).

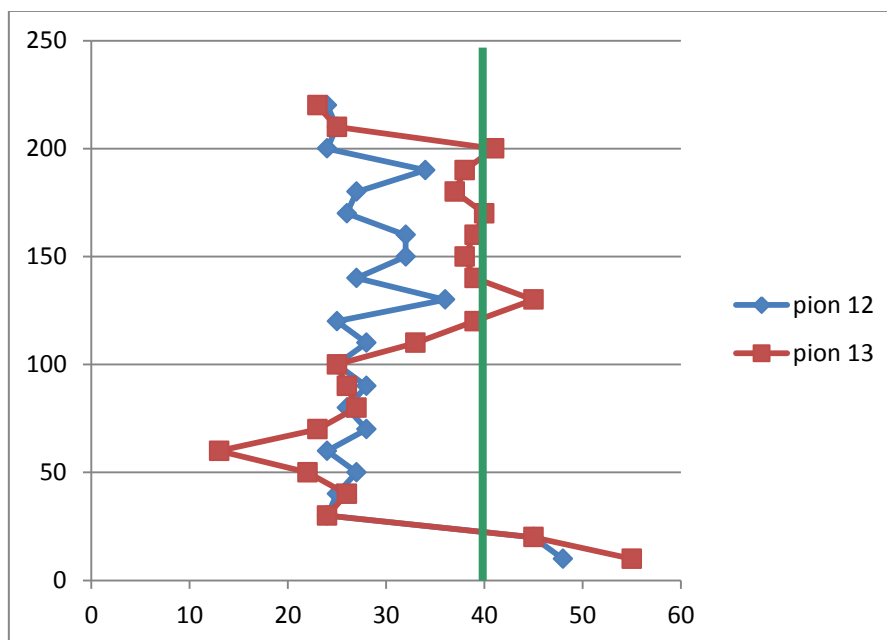


Fot.13 Wykwity solne na ścianie zachodniej w piwnicy; usytuowanie pionu 7.
Silne zawilgocenie w dolnej partii ściany

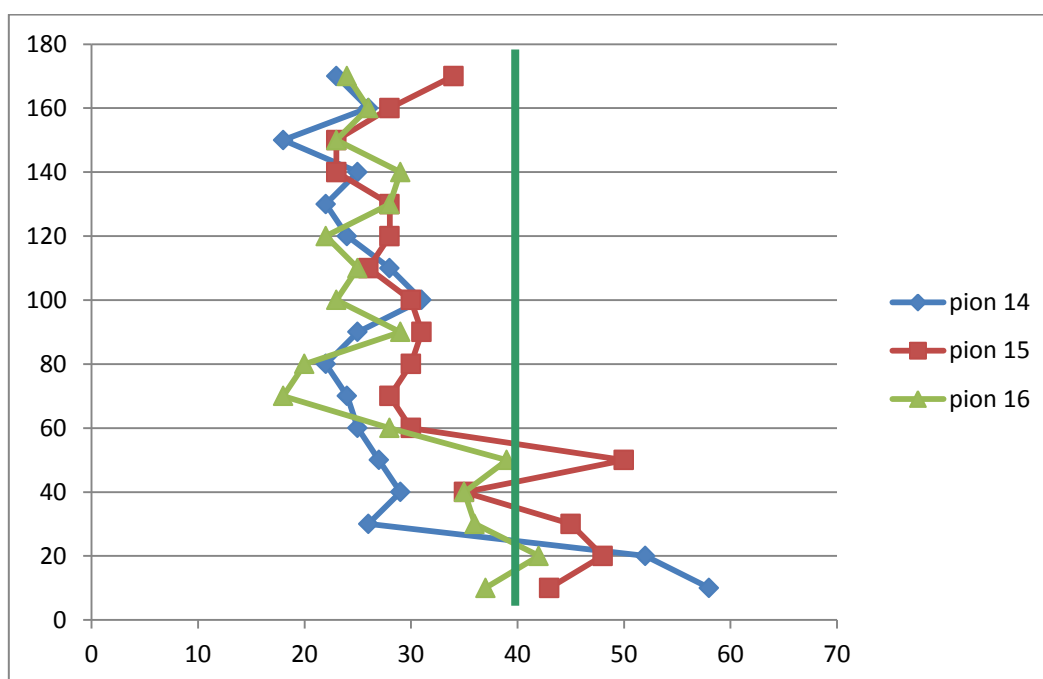


Rys.5

Na ścianie południowej silne zawilgocenie/zasolenie występuje jedynie części cokołowej w pobliżu narożnika południowo-zachodniego. Na pozostałej części ściany południowej ściana i cokół nie wykazują oznak zawilgocenia (rys.5).



Rys.6



Rys.7

Ściana szczytowa wschodnia wykazuje podwyższone zawilgocenie jedynie części cokołowej, wyżej jest sucha (rys.6). Natomiast ściana północna wykazuje podwyższone zawilgocenie do około 30cm nad cokołem.

5. BADANIA WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH

5.1. Charakterystyka warunków gruntowych

Na podstawie wykonanych badań stwierdzono, że podłoże omawianej działki budują utwory mineralne rodzime pochodzenia polodowcowego i antropogenicznego. Wierzchnie warstwy stanowi humus osiagający miąższość 0,35mppt. Grunty rodzime podzielono na warstwy geotechniczne na podstawie wydzielen geologicznych i ich konsystencji.

Warstwę 1 stanowi humus o miąższości około 30-35cm

Warstwa 2 – stanowią głównie piaski drobne. Grunty te są wilgotne, średnio zagęszczone. Miąższość tej warstwy wynosi 1,0-1,2m.

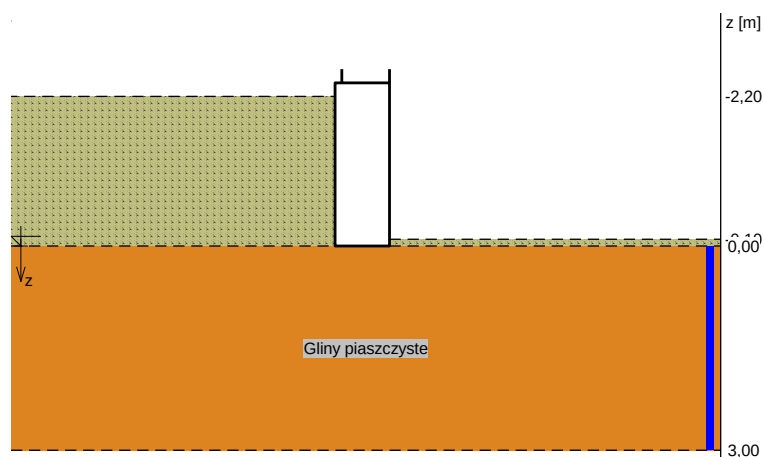
Warstwa 3 – stanowi glina piaszczysta z przewarstwieniami piasku gliniastego w kolorze ciemno brązowym o konsystencji plastycznej. Miąższość warstwy pod fundamentami wynosi co najmniej 3m. Spagu nie nawiercono. Warstwa ta stanowi poziom posadowienia obiektu.

5.2. Warunki wodne

W trakcie wierceń wykonanych w październiku 2014 roku stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokości 30cm pod poziomem posadzki tj 20cm pod poziomem posadowienia. Rzeczywisty poziom wody gruntowej może być okresowo znacznie wyższy ze względu na oddziaływanie studni depresyjnej zlokalizowanej w piwnicy. Poziom wody z studzience utrzymuje pompa płwakowa w odległości 38-43cm pod posadzką.

5.3. Analiza nośności gruntu pod fundamentami

W dniu 30 października 2014 roku stwierdzono, że grunty zalegające bezpośrednio pod fundamentem w pobliżu narożnika północno-zachodniego mają konsystencję plastyczną, a miejscami miękkoplastyczną. Obiekt aktualnie nie wykazuje objawów postępującego nierównomiernego osiadania. Parametry gruntowe określone na podstawie badań polowych przedstawiono w tablicach 1 i 2.



Tablica 1

Nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	M_o [kPa]	M [kPa]
1. Gliny piaszczyste	3,00	tak	1,10	0,90	1,10	13,92	23,72	26245	34985

Tablica 2

Grunty spoiste (c) SPECBUD

Nazwa gruntu: **Gliny piaszczyste**

Typ: B - inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane

Parametr wiodący: stopień plastyczności

Stopień plastyczności gruntu $I_L(n) = 0,35$ (plastyczny)

Parametry geotechniczne	wartość	jedn.
gęstość właściwa ρ_s	2,67	t/m ³
gęstość objętościowa ρ	2,10	t/m ³
wilgotność naturalna w_n	17	%
kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u(n)$	15,5	st.
stopień plastyczności gruntu $I_L(n)$	0,35	
spójność gruntu $c_u(n)$	26,35	kPa
moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0(n)$	19946	kPa
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0(n)$	26245	kPa
edometryczny moduł ścisłości wtórnej $M(n)$	34985	kPa

Grunt pod fundamentami jest bardzo wrażliwy na zawilgocenie. W przypadku podniesienia się poziomu wody gruntowej stopień plastyczności może wzrosnąć do 0,45-0,5, co istotnie wpłynie na spadek nosności podłoża. Obliczenia nosności dopuszczalnej gruntu wykonane przy pomocy kalkulatora Specbud zestawiono w tablicy 3.

Tablica 3

Orientacyjna wartość dopuszczalnego obciążenia gruntu:

$q_{dop} = 165 \text{ kPa}$

Grunty mineralne rodzime

Grunty spoiste

Stopień plastyczności $I_L (n) = 0,35$ (plastyczny)

Typ gruntu: B - inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane

Wartości obciążeń dopuszczalnych dotyczą sytuacji gdy: $D=2,0\text{m}$ i $D_f=0,8\text{m}$. W sytuacji gdy $D_f=2,0\text{m}$ wartości obciążenia dopuszczalnego należy zwiększyć o 20kPa , zaś przy zagłębieniu $0,8 < D_f < 2,0\text{m}$ należy je zwiększyć o 10kPa .

W przypadku wyznaczania dopuszczalnych obciążeń gruntu pod fundamentem posadowionym głębiej, niż $2,0\text{m}$ od powierzchni terenu, ich wartości można zwiększyć o dwukrotny ciężar gruntu zalegającego od poziomu $2,0\text{m}$ do poziomu posadowienia.

☐ Uwzględnij zagłębienie fundamentu

$D_f = 0,8 \text{ m}$ ciężar gruntu zalegającego poniżej $2,0 \text{ m}$ $19,0 \text{ kN/m}^3$

(c) SPECBUD

Najniższa nośność gruntu pod fundamentami występuje w pobliżu piwnicy ($D_{\min}=0,1\text{m}$) w narożniku północno-wschodnim. Największa nośność (około 175kPa) występuje w pod ścianą środkową nośną.

6. WNIOSKI I ZALECENIA

- 6.1. Przedmiotem opracowania jest wpisany do rejestru zabytków dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony budynek Pałacu Ślubów w Płocku. Niniejsza ekspertyza, zgodnie z zakresem zlecenia, obejmuje jedynie analizę stanu konstrukcji fundamentów budynku oraz badania zawilgocenia ścian fundamentowych. Opracowanie wykonane zostało w związku z projektowaniem remontu lub wymiany pokrycia dachowego obiektu.
- 6.2. Obiekt jest jedynie częściowo podpiwniczony w narożniku północno – wschodnim. Tylko w tej części istnieje bezpośredni dostęp do ścian fundamentowych. W pozostałej części obiektu badania i analiza dotyczyły dostępnej, wystającej ponad poziom terenu części cokołowej ścian piwnic. W chwili obecnej nie występują żadne, widoczne uszkodzenia konstrukcyjne, ani zarysowania ścian fundamentowych obiektu. Proces osiadania konstrukcji budynku jest ustabilizowany. Należy stwierdzić jednak, że w ścianach nośnych parteru i I-go piętra występują liczne zarysowania, które powinny być przedmiotem odrębnej ekspertyzy.
- 6.3. Występowanie obciążeń użytkowych związanych z aktualnym sposobem użytkowania budynku nie powoduje przeciążenia gruntu na poziomie posadowienia. Jednak, jak wykazały przeprowadzone badania, warstwa nośna gruntu, którą stanowi glina piaszczysta z przewarstwieniami piasku gliniastego, jest bardzo wrażliwa na podwyższone zawilgocenie spowodowane wahaniami zwierciadła wody gruntowej. Z tego względu w opracowywanej dokumentacji remontu lub wymiany pokrycia dachowego należy bezwzględnie przestrzegać warunku nie zwiększania naprężeń w gruncie na poziomie posadowienia o więcej niż 10% w stosunku do aktualnie istniejących. Zaleca się również odciążenie ściany północnej obiektu poprzez rozebranie konstrukcji ścian działowych nieużytkowanego poddasza od strony północnej.

- 6.4. Wieżba dachowa została zabezpieczona xylamitem w trakcie ostatniego remontu wykonanego przez PKZ. Jest to środek niezwykle skuteczny w zwalczaniu szkodników korozji biologicznej drewna, ale bardzo szkodliwy dla ludzi. Należy bezwzględnie wyłączyć poddasze z jakiegokolwiek eksploatacji związanej z przebywaniem (nawet czasowo) ludzi i wymienić lub uszczelnić drzwi z poddasza na klatkę schodową. Ponadto zaleca się zneutralizować działanie xylamitu np. przez zaimpregnowanie środkiem Xylamit-Stop 2w1
- 6.5. Warstwa gruntu zalegająca pod budynkiem należy do kategorii nieprzepuszczalnych. Jednak ze względu na przewarstwień piasku gliniastego i piasków drobnych specyficznych dla śródmieścia Płocka, często stwierdza się występowanie w niej wód gruntowych. Poziom wody gruntowej w pobliżu budynku występuje na głębokości 2,2 – 2,3 mppt, tj. ok. 20cm poniżej poziomu posadowienia. Kapilarne własności gruntu i murowanych z cegły pełnej ceramicznej ścian fundamentowych powodują podciąganie wody w ściany obiektu. Zasięg tego zjawiska, jak wykazały badania w pionie 3, nie przekracza 30-40cm nad posadzką piwnic. Najbardziej istotnym źródłem zawilgocenia ścian fundamentowych jest boczne wnikanie wód opadowych na skutek braku prawidłowo wykonanej pionowej izolacji fundamentowej. Od strony frontowej wykonano żelbetową donicę na rośliny. Częste podlewanie i brak właściwego zabezpieczenia cokołu przyczyniły się do silnego zasolenia dolnych fragmentów ściany od strony południowej. Od kilku lat zieleń dekoracyjna w donicy od strony frontowej nie jest nasadzana. Ze względu na uszkodzenia rur spustowych nadal gromadzą się jednak w tej części znaczne ilości wód opadowych. W części cokołowej od strony południowej zostały wykonane liczne otwory na przelot ściany prawdopodobnie z celu przewietrzania wewnętrznego kanału ciepłowniczego, w którym powstawały nieprzyjemne zapachy. Okazało się, że przez otwory usytuowane w pobliżu nieszczelnych rur spustowych znaczne ilości wód opadowych przedostają się do wnętrza kanału c.o. Napływ wody do kanału wykazał bardzo poważne nieprawidłowości związane z wykonaniem izolacji podłogi na gruncie

występującej w parterze obiektu. Poprzez nieszczelne dno kanałów wody opadowe wsiąkają w grunt pod podłogą, a podciągane kapilarnie powoduje zawilgocenie drewnianych parkietów i ich silną deformację. Ponadto zawilgocenie kanału, stosunkowo wysokie temperatury i brak przewietrzania przyczyniają się do silnego rozwoju kolonii pleśni wewnątrz kanału od strony południowej. Należy wyraźnie podkreślić, że na parterze obiektu w chwili obecnej nie występują żadne zagrzybienia ani ogniska rozwoju pleśni. Istniejące w dolnych partiach ścian wewnętrznych parteru przebarwienia to ślady wysoleń.

- 6.6. Kanał ciepłowniczy od strony północnej jest otwarty do pomieszczenia piwnicy pod schodami. Istnieje więc możliwość ograniczonych oględzin, które wykazały jego zalewanie przez wody opadowe. Miejscem wnikania wód opadowych jest okolica rury spustowej od strony północno – zachodniej. Grunt w pobliżu rury spustowej jest zapadnięty, silnie nawodniony, pomimo braku opadów deszczu, co najmniej przez 5 dni przed wykonaniem oględzin.
- 6.7. Zawilgocenie ściany zachodniej w pobliżu schodów piwnicy oraz liczne wysolenia występujące na wykonanym w nieodległym czasie tynku mineralnym nie są związane z żadnym identyfikowalnym źródłem wody. Teoretycznie woda w pobliżu przedmiotowej ściany może napływać z kanału ciepłowniczego południowego (do pokonania ok. 10m w gruncie i 80 cm ściany środkowej), z kanału ciepłowniczego północnego (do pokonania ok. 7m w gruncie), z połąci dachowej poprzez niezinventaryzowany kanał spalinowy lub wentylacyjny lub z pozostawionych instalacji wewnętrznych w budynku. Niezależnie od tego, jakie jest źródło tak silnego zawilgocenia ściany wewnętrznej piwnicy, konieczne jest bardzo pilne ograniczenie negatywnych skutków związanych z silnym zawilgoceniem gruntów nośnych w tym rejonie budynku. Niekontrolowane zawilgocenie gruntu pod ścianą środkową nośną może doprowadzić w konsekwencji do bardzo poważnych uszkodzeń budynku i wyłączenia z eksploatacji.
- 6.8. Podstawowym źródłem zawilgocenia ścian piwnic w rejonie narożnika północno – wschodniego są nieszczelności przebiegającego w pobliżu

budynku kolektora ogólnospławnego, do którego podłączona jest północna połącz dachowa obiektu.

- 6.9. Wykonane badania zawilgocenia/zasolenia ścian fundamentowych oraz dolnych partii ścian parteru wskazują na istnienie w obiekcie izolacji poziomej. Woda porowa z silnie zawilgoconych partii cokołowych nie przedostaje się zasadniczo w ściany parteru. Stwierdzono wprawdzie podwyższone odczyty nad cokołem ściany północnej oraz miejscami na ścianach wewnętrznych nośnych, ale są one związane jedynie z kapilarnym podciąganiem wody przez tynk pokrywający ściany.
- 6.10. Zdaniem autora niniejszego opracowania naturalny poziom wody gruntowej w pobliżu obiektu powinien się ukształtować na rzędnej 1,5-2m niższej od poziomu posadowienia. Konieczne jest wyeliminowanie wszystkich źródeł powodujących wnikanie wody w grunt przy budynku. Wszelkie pomysły dotyczące wykonania drenażu odcinkowego lub opaskowego obniżającego trwale poziom wód gruntowych mogą doprowadzić do silnego wyschnięcia warstwy gruntu nośnego, co spowoduje jego silny skurcz objętościowy. Konsekwencją takiej sytuacji będzie wtórne osiadanie obiektu mogące doprowadzić do destabilizacji i tak silnie zarysowanych ścian.
- 6.11. Najpilniejszym zadaniem do wykonania, oprócz wymiany pokrycia dachowego, jest wydzielenie wewnętrznego kolektora deszczowego z kanalizacji ogólnospławnej. Cały kolektor sanitarny przebiegający wzdłuż ściany szczytowej wschodniej budynku aż do oficyny wschodniej sąsiedniego budynku należy przeprojektować z zastosowaniem większych przekrojów, aby uniknąć jego zatykania.
- 6.12. Konieczne jest wykonanie izolacji pionowej ścian zewnętrznych w postaci warstwy szlamu np. Sulfatexschlämme: nr art. 0430 firmy Remmers z zabezpieczeniem w postaci folii kubelkowej wokół całego obiektu. Na ścianach wewnętrznych parteru, po usunięciu skorodowanych fragmentów tynku do wysokości 50cm nad podłogą, wykonać tynki osuszające systemu Sanabuild z zastąpieniem warstwy Finitura paroprzepuszczalną szpachlą firmy Keim. Tynk osuszający

pomalować farbą mineralną o wysokiej paroprzepuszczalności. Przed ułożeniem nowych tynków usunąć istniejące spoiny na głębokość co najmniej 5cm.

- 6.13. Teren od strony północnej zaleca się w całości utwardzić z wyprowadzeniem właściwych spadków do kratki kanalizacji deszczowej.
- 6.14. Należy pilnie, w ciągu 3 tygodni, zaślepić otwory w ścianie cokołowej południowej w pobliżu rur spustowych
- 6.15. Ze względu na fetor wydobywający się z kanałów ciepłowniczych należy w trybie pilnym wymienić wszystkie włazy do kanałów usytuowane w podłodze na parterze zastępując je hermetycznymi. Zaleca się również udrożnienie kanałów c.o. w celu zapewnienia jego poziomej wentylacji. W tym celu należy otworzyć kanał w ścianie środkowej południowej istniejącej piwnicy i wykonać obwód zamknięty przez połączenie odcinka południowego z północnym. Na wlocie do kanału północnego zamontować wentylator nawiewny. Wykonać dodatkowe kratki wentylacyjne w pomieszczeniu piwnicy.
- 6.16. Ze względu na postępujący proces zawilgocenia gruntu niniejsza ekspertyza jest ważna do 30.06.2016 roku.
- 6.17. Konieczne jest pilne (do września 2015 roku) wykonanie kompleksowej ekspertyzy z określeniem stanu technicznego całego obiektu i odkrywkami umożliwiającymi ocenę stanu kanałów ciepłowniczych.

Płock, listopad 2014 r.

Dr inż. Krzysztof Kamiński