autorska agencja projektowa
ul. Dembińskiego 14, 64-100 LESZNO
tel. 0/65 520 52 60, 0-607 830 034, fax 0/65 529 77 60
NIP 697-00-22-347 REGON 410010774
konto PKO BP O/Leszno nr 58 1020 3088 0000 8602 0004 3695
www.projektowanie.net.pl e-mail: autorska@post.pl

ISO 9001:2000
Certificate No. 234/2004

MATERIAŁY PRZYGOTOWAWCZE

TEMAT:	DOLNOŚLĄSKIE CENTRUM MATERIAŁÓW I BIOMATERIAŁÓW WROCŁAWSKIE CENTRUM BADAŃ „ EIT+”
INWESTOR:	GMINA WROCŁAW działająca poprzez Wrocławskie Centrum Badań EIT+, Sp. z o.o.
ADRES INWESTORA:	Wrocławskie Centrum Badań EIT+, Sp. z o.o. ul. Stabłowicka 147 – 149, 54-066 Wrocław
ADRES BUDOWY:	ul. Stabłowicka 147 – 149 , 54-066 Wrocław działka nr 1,2 1/3,1/4,1/6,1/7 AM-30
OPRACOWANIE:	OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKÓW - CZĘŚĆ "B" I "C"

OPRACOWAŁ:	Imię i nazwisko	podpis
AUTOR	inż. Bogdan Staroń, upr. Nr 325/75/Wwm	
DATA WYKONANIA	Listopad, 2008 r.	

Spis zawartości:

1. Wprowadzenie

Przedmiot opracowania....4
Podstawa opracowania....4
Wykorzystane materiały pomocnicze....4
Opis czynności wykonanych przez autora opracowania....5

2. Opis konstrukcji budynków

2.1.Budynek główny....6
Opis ogólny....6
Fundamenty i część podziemna....8
Mury....8
Stropy....9
Konstrukcja, pokrycie dachu, obróbki blacharskie....11
Schody....13
Stolarka okienna i drzwiowa....13

2.2.Budynek kotłowni....14
Wiadomości ogólne....14

2.3.Komin ceglany kotłowni....15

3. Ekspertyza stanu technicznego budynków i budowli....16

Warunki gruntowo-wodne....16

Budynek główny....17
Warunki wilgotnościowo-wodne....17
Stan techniczny poszczególnych elementów budynku....17

Budynek kotłowni....29
Warunki wilgotnościowo-wodne....29
Elementy budynku....29

Komin ceglany kotłowni.....31

4. Podsumowanie i wnioski.....31

1. Wprowadzenie

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie opinii o stanie technicznym budynków - część "B" i "C", zlokalizowanych we Wrocławiu, przy ul. Stabłowickiej 147 - 149, przeznaczonych do adaptacji na obiekty Wrocławskiego Centrum Badań "EIT+".

Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym: Wrocławskim Centrum Badań EIT+, Sp. z o.o. we Wrocławiu, ul. Stabłowicka 147 - 149 a Wykonawcą: Autorską Agencją Projektową w Lesznie, ul. Dembińskiego 14.

Zgodnie z treścią umowy celem opracowania jest wykonanie opinii o stanie technicznym:

- budynku głównego mieszkalnego z kuchnią i stołówką,
- budynku kotłowni,
- komina murowanego, wbudowanego w budynek kotłowni.

W zakres opracowania wchodzi:

- wykonanie dokładnych oględzin elementów konstrukcyjnych pod kątem uszkodzeń i utraty ich parametrów nośnych,
- wykonanie odkrywek wybranych elementów konstrukcyjnych,
- wykonanie dokumentacji fotograficznej, obrazującej dokonane odkrywki i obserwacje własne autora opinii,
- oszacowanie nośności wybranych stropów,
- oszacowanie nośności wybranych ław fundamentowych,
- opracowanie wniosków i zaleceń dotyczących adaptacji obiektów.

Wykorzystane materiały pomocnicze

- Fragmenty archiwalnej, poniemieckiej, dokumentacji projektowej obiektów.
- Inwentaryzacja budowlana architektoniczna obiektu, wykonana przez Autorską Agencją Projektową w Lesznie, ul. Dembińskiego 14 w październiku 2008 r.
- Wstępna ocena nośności konstrukcji Budynku Nr1 na terenie CAMPUSU PRACZE we Wrocławiu, przy ul. Stabłowickiej 147-149, opracowana w sierpniu 2008 r., autor : dr hab. inż. Andrzej Ubysz i mgr inż. Piotr Ulatowski.
- Wyniki badań własnych wykonanych dla poszczególnych obiektów.
- Norma PN – EN 206 – 1 Beton część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- Norma PN-B-03002: 1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Norma PN-B-03264: 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN–82/B–02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN–82/B–02001 - Obciążenia stałe.
- PN–82/B–02003 - Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

- Norma PN-B-03020: 1981 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- EN 1992-1-1. Eurocode 2. Design of Concrete Structures – Part 1-1: General Rules and rules for buildings.
- EN 1991-1-3. Eurocode 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- EN 1991-1-3. Eurocode 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- EN 1991-1-3. Eurocode 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-5: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania termiczne.
- L. Engel, J.M. Sieczkowski: Obciążenia konstrukcji budowlanych. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1988.

Opis czynności wykonanych przez autora opracowania

-Wizje lokalne obiektów będących przedmiotem niniejszego opracowania wykonano w dniach 20–29 października 2008 r.

-Wstępnie zapoznano się z topologią obiektu i jego konstrukcją zwracając szczególną uwagę na miejsca potencjalnie newralgiczne pod kątem wpływu ich stanu technicznego na zmianę obciążeń użytkowych obiektu.

-Następnie wykonano odkrywki konstrukcyjne szczególnie ważnych elementów nośnych obiektu wraz z dokumentacją fotograficzną.

-Ostatnim etapem było wykonanie obliczeń wybranych elementów stropów oraz oszacowanie nośności wybranych ław fundamentowych.

2. Opis konstrukcji budynków

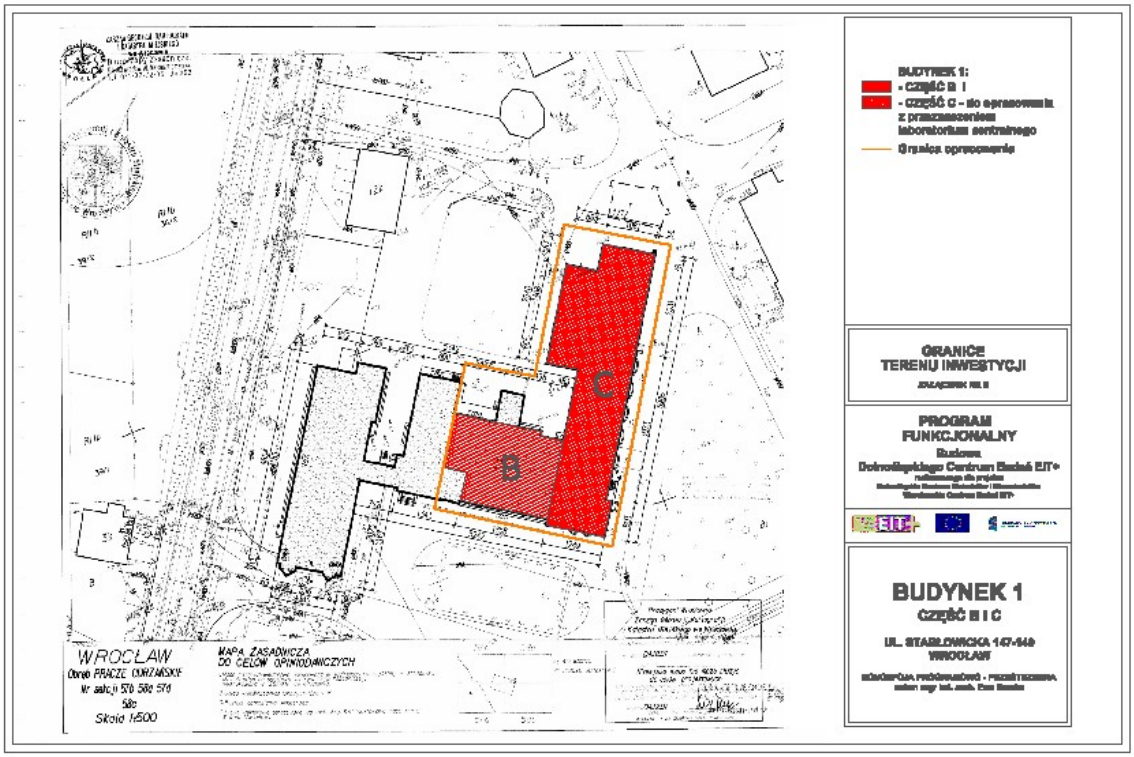
2.1.Budynek główny (część "B" i "C"-bez kotłowni)

Opis ogólny

Wg danych archiwalnych obiekt wybudowany został na początku ubiegłego stulecia w ramach kompleksu budynków Szpitala Psychiatrycznego we Wrocławiu, przy ul. Stabłowickiej 147 - 149.

Część "B" i "C" budynku Nr 1 zlokalizowana jest w tylnej części, od strony południowej i wschodniej. Budynek Nr 1 jest najbliżej zlokalizowany przy bramie wjazdowej od strony ul. Stabłowickiej.

Obrazuje to poniższa mapka:



<u>Część "B" budynku</u>, 3 i 4-kondygnacyjna z pełnym podpiwniczeniem i z 2-poziomowym poddaszem, łączy się konstrukcyjnie z częścią "A" i "C".

W tej części zlokalizowana jest też wysoka wieża zegarowa ze zbiornikiem ciśnieniowym wody pitnej dla całego kompleksu.

Komunikację pionową dla tej części budynku zapewnia klatka schodowa, zlokalizowana w części "C", przylegającej do części "B" od strony wschodniej.

Piwnice, w układzie korytarzowym, stanowiły zaplecze magazynowe i techniczne dla kuchni i pompowni obsługującej wieżę. Obecnie nie są użytkowane.

Wysoki na 6,40 m parter, stanowił głównie kuchnię i jej zaplecze. Obecnie nie jest użytkowany.

Piętro i poddasze w I poziomie zajmowane jest obecnie jako mieszkania i strych.

Poddasze w II poziomie nie jest użytkowane.

Dach w tej części, tak jak i na całym budynku stromy, w konstrukcji drewnianej, kryty dachówka karpiówką.

Część "B" budynku Nr 1 obrazuje poniższe zdjęcie:

Część "C" budynku składa się z trzech segmentów.

Segment I, przylegający do części "B" jest 4-kondygnacyjny z pełnym podpiwniczeniem i z 2-poziomowym poddaszem.

Komunikację pionowa dla tej części budynku zapewnia klatka schodowa, przylegającej do części "B" od strony wschodniej.

Piwnice w układzie korytarzowym, stanowiły zaplecze magazynowe i techniczne dla kuchni i pompowni obsługującej wieżę. Obecnie nie są użytkowane.

Parter w tej części nie jest użytkowany.

Piętro i poddasze w I poziomie zajmowane jest obecnie jako mieszkania.

Poddasze w II poziomie nie jest użytkowane.

Segment II tej części budynku jest 3-kondygnacyjny z pełnym podpiwniczeniem i z 2-poziomowym poddaszem.

Piwnice w układzie korytarzowym, stanowiły zaplecze magazynowe i techniczne dla kuchni i pompowni obsługującej wieżę. Obecnie nie są użytkowane.

Wysoki na 6,40 m parter stanowi obecnie zaplecze warsztatowe dla pojazdów mechanicznych. Dla takiego użytkowania parteru wykonano specjalny podjazd.

Na poddaszu w I poziomie zlokalizowana jest sala sportowa, do niedawna użytkowana.

Poddasze w II poziomie nie jest użytkowane.

Segment III tej części budynku jest 1-poziomowy z odkrytą więźbą dachową. Użytkowany jest w całości jako kotłownia z zapleczem.

Wewnątrz kotłowni zlokalizowany jest wysoki na 30,0 m murowany komin, służący odprowadzaniu spalin.

Segment ten nie jest podpiwniczony.

Stromy dach z więźbą drewnianą, osłoniętą płytami azbesto-cementowymi, kryty jest płytami falistymi azbesto-cementowymi.

Część "C" budynku Nr 1 obrazuje poniższe zdjęcie:

Fundamenty w części podziemnej i w kotłowni

Fundamenty w części "B" i w części "C" stanowią murowane ławy z kamienia granitowego o szerokości równej grubości ścian podziemnych +12,0 cm szerzej z każdej strony. Wysokość ław wynosi 60,0 cm.

W podziemnej części budynku (w piwnicach) wykonana jest posadzka betonowa grub. 10 - 15 cm na podsypce żwirowej grub. 15 - 20 cm.

Ławy fundamentowe zagłębione są poniżej tej posadzki o 85 - 95 cm.

Mury

Główną konstrukcję nośną budynku stanowią ceglane mury na zaprawie cementowo-wapiennej o skokowo zmiennej grubości nośnej:

- 0,38 – 0,77 m – mury zewnętrzne i wewnętrzne piwnic,
- 0,38 – 0,51 m – mury zewnętrzne i wewnętrzne parteru,

- 0,38 – 0,51 m – mury zewnętrzne i wewnętrzne I pietra,
- 0,25 – 0,38 m – mury zewnętrzne i wewnętrzne poddasza,

Wszystkie nadproża w postaci ceglanych sklepień łukowych.

Stropy

Strop nad częścią podziemną jest sklepieniem łukowym, wykonanym z cegły pełnej o grubości płyty 12,0 cm, rozpiętości 1,80 - 2,40 m i strzałce ugięcia f=10 - 44 cm.

Nad przejściami w ścianach sklepienia stropowe wsparte są na sklepieniach łukowych z cegły o rozpiętości 1,05 - 4,10 m.

Strop obrazuje poniższe zdjęcie:

Strop nad parterem w części mieszkalnej 4-kondygnacyjnej wykonany jest w postaci płyty Kleina z pustaków ceramicznych gr. 14,0 cm, opartej na belkach stalowych z IP 180 o rozstawie 1,10 m.

Na płycie Kleina wykonana jest zasypka z drobnego żużla grub. 6 - 8 cm a na niej ułożone są legary drewniane i podłoga z desek.

Strop nad wysokim parterem (nad kuchnią) wykonany jest w postaci płyty Kleina z pustaków ceramicznych gr. 14,0 cm, opartej na belkach stalowych z IP 220 o rozstawie 1,15 m.

Belki stalowe, rozpiętości 4,50 m, ułożone są na podciągach stalowych złożonych z dwóch belek, rozpiętości 2 x 4,70 m, z IP 320, zespawanych ze sobą. Podciągi oparte są na ścianach podłużnych murowanych i na 3-ch słupach żelwnych okrągłych o średnicy zewn. 20,0 cm z użebrowaniem stworzonym przez znitowanie 4 elementów żelwnych grub. 1,25 cm, odpowiednio wyprofilowanych.

Na płycie Kleina wykonana jest zasypka z drobnego żużla grub. 6 - 8 cm a na niej wylewka betonowa grub. 6,0 - 8,0 cm.

Strop obrazuje poniższe zdjęcie:

Strop nad wysokim parterem (nad warsztatem) wykonany jest w postaci płyty Kleina z pustaków ceramicznych gr. 14,0 cm, opartej na belkach stalowych z IP 260 o rozstawie 1,10 m. Belki stalowe, rozpiętości 5,0 m, ułożone są na podciągach stalowych złożonych z dwóch belek, rozpiętości 2 x 4,70 m, z IP 320, zespawanych ze sobą. Podciągi oparte są na ścianach podłużnych murowanych i na 4-ch słupach żelwnych okrągłych o średnicy zewn. 20,0 cm z użebrowaniem stworzonym przez znitowanie 4 elementów żelwnych grub. 1,25 cm, odpowiednio wyprofilowanych.

Na płycie Kleina wykonana jest zasypka z drobnego żużla grub. 6 - 8 cm a na niej wylewka betonowa grub. 6,0 - 8,0 cm i podłoga z klepek drewnianych.

Strop obrazuje poniższe zdjęcie:

Strop nad piętrem w części mieszkalnej 4-kondygnacyjnej wykonany jest w postaci płyty Kleina z pustaków ceramicznych gr. 14,0 cm, opartej na belkach stalowych z IP 240 o rozstawie 1,10 m.

Na płycie Kleina wykonana jest zasypka z drobnego żużla grub. 10 - 11 cm a na niej ułożone są legary drewniane i podłoga z desek.

Obrazuje to poniższe zdjęcie:

Konstrukcja, pokrycie dachu i obróbki blacharskie.

Konstrukcja dachu w całej części "B" i przy klatce schodowej w części "C", wykonana jest w postaci dwu-poziomowej więźby drewnianej, krokwiowo-płatwiowej, ze stropem pośrednim i ze stężeniami z ram zastrzałowych.

Krokwie, o przekroju 13/16 cm i długości 14,0 m, opierają się na murłacie 16/16 cm, na 2 płatwiach pośrednich o przekroju 16/19 cm i na płatwi kalenicowej o przekroju 16/19 cm.

Na poziomie 1 płatwi pośredniej wykonany jest strop drewniany poddasza na belkach nośnych o przekroju 16/22 cm w rozstawie co 0,75 m.

Na belkach przybite są deski grub. 3,2 cm.

Wykonana konstrukcja dachu jest zgodna z archiwalną dokumentacją projektową poniemiecką.

Konstrukcję dachu obrazuje poniższe zdjęcie:

Konstrukcja dachu w części "C" (nad warsztatem) wykonana jest w postaci więźby drewnianej krokwiowo-płatwiowej bez stropu pośredniego, ze stężeniami i podparciami płatwi co 5,0 m w postaci kleszczy o przekroju 2 x 9/18 i trójkątnego układu krokwi 18/26 cm z belką podwalinową 18/16 cm.

Krokwie główne, o przekroju 13/16 cm i długości 8,70 m, opierają się na murłacie 16/16 cm, ułożonej na ściance stolcowej i na płatwi kalenicowej o przekroju 16/19 cm.

Istniejąca konstrukcja dachu nie jest zgodna z archiwalną dokumentacją projektową poniemiecką.

Istniejącą konstrukcję dachu obrazuje poniższe zdjęcie:

Z tego zdjęcia wynika, że dokonano samowolnej przeróbki układu nośnego dachu, ucinając "na krótko" belkę-podwalinę układu podporowego i stężającego dach. W zamian za to zastosowano w skrajnych polach po 4 słupy pośrednie, drewniane o przekroju 16/16 cm, podpierające płatwie.

Prawdopodobnie zostało to wykonane w okresie powojennym, dla stworzenia większej przestrzeni użytkowej dla potrzeb zajęć szkolnych.

Obrazuje to poniższe zdjęcie:

Pokrycie dachu z dachówki ceramicznej (karpiówki) na łatach drewnianych 7/4 cm w rozstawie co 28,0 cm.

Odwodnienie wszystkich dachów za pomocą rynien z blachy ocynkowanej wraz z obróbkami blacharskimi.

Odprowadzenie wód opadowych z rynien za pomocą rur spustowych na zewnątrz budynku.

Schody

W części "C", na skraju z częścią "B", znajdują się drewniane schody dwubiegowe, prowadzące od poziomu parteru do poziomu poddasza obu części budynku. Policzki biegów z belek o przekroju 8/30 cm a stopnie i podstopnie z desek o przekroju 3,2 cm.

Z parteru do piwnicy prowadzą schody betonowe.

Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna jest drewniana. Szklenie pojedyncze.

Stolarka drzwiowa – drewniana.

2.2. Budynek kotłowni

Wiadomości ogólne

Budynek kotłowni stanowi końcowy segment budynku "C", będącego w składzie kompleksu budynków przedwojennego szpitala psychiatrycznego we Wrocławiu, przy ul. Stabłowickiej 147 - 149.

Parterowy, niepodpiwniczony, segment kotłowni przylega do podpiwniczonego, wysokiego segmentu dawnej stołówki, posiadającego użytkowe poddasze.

Wewnątrz budynku kotłowni zlokalizowany jest murowany komin wysok. 35,0 m imający średnicę wewn. u podstawy 1,80 m i u wylotu 1,00 m.

Ściany budynku, murowane z cegły pełnej, tak podziemne jak i nadziemne, znajdują się w poprawnym stanie technicznym.

Ściany nie posiadają zwieńczenia wieńcem żelbetowym pod oparciem konstrukcji drewnianej dachu.

Murowany komin z cegły pełnej wykazuje lekkie odchylenie w końcowej części i pęknięcia w samym zwieńczeniu.

Drewniana konstrukcja dachu, zabezpieczona w kotłowni obudową z płaskich płyt azbesto-cementowych znajduje się w poprawnym stanie technicznym.

Fundamenty wykonane są w postaci ław kamiennych, murowanych z kamieni granitowych, posadowionych na głębokości 1,50 m poniżej terenu.

Fundamenty budynku nie wykazują pęknięć ani osunięć.

Wewnątrz budynku znajduje się wyposażenie kotłowni w postaci czynnych dwóch pieców grzewczych opalanych miałem węglowym.

Kotłownia służy celom grzewczym dla czynnych budynków całego kompleksu.

Wnętrze kotłowni przedstawia poniższe zdjęcie:

Budynek kotłowni jest związany konstrukcyjnie z budynkiem dawnej stołówki, przez wspólną ścianę nośną, dzielącą oba segmenty całego budynku "C".

2.3. Komin ceglany

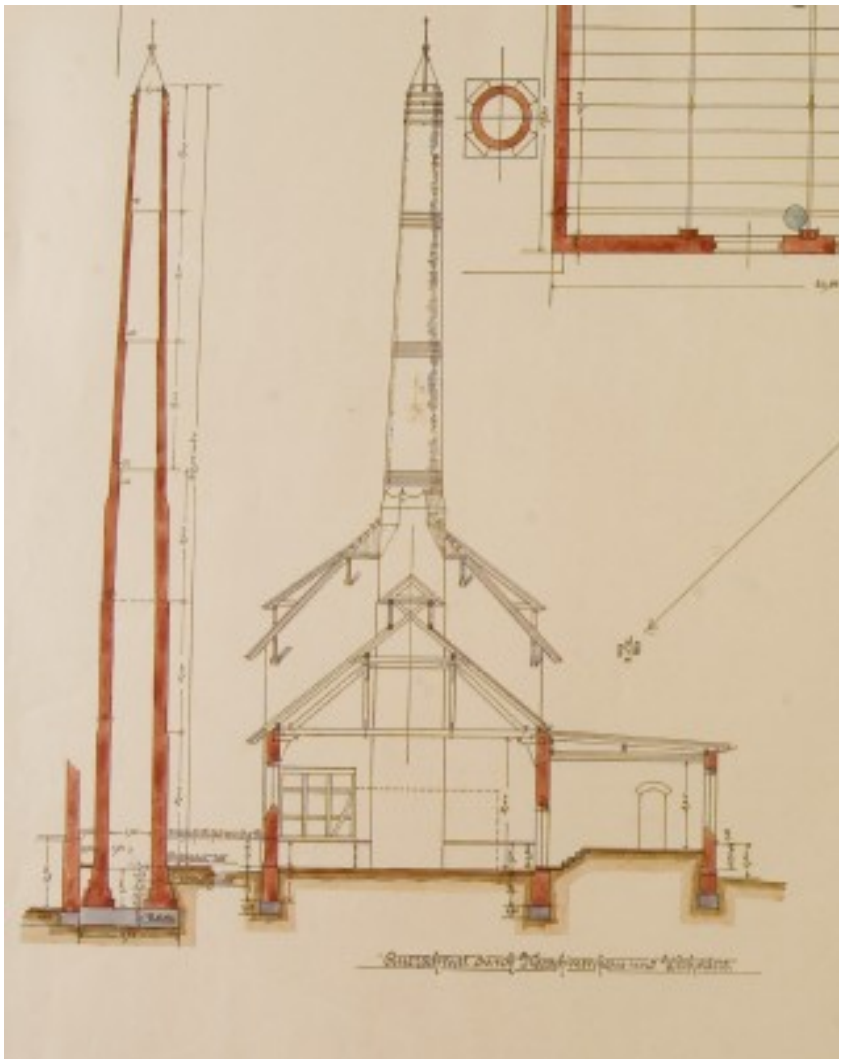
Murowany komin wbudowany jest w budynek kotłowni na oddzielnym fundamencie betonowym w postaci płyty o średnicy 5,00 m i wysokości 1,15 m.

Wysokość komina ok. 30,0 m ponad poziom terenu. Komin zakończony jest ceglaną, zdobiona koroną. Wpiera się na murowanym cokole zbudowanym na planie kwadratu o boku 4,60 m.

Wewnętrzna średnica podstawy komina wynosi ok. 1,80 m, górna średnica wewn. komina (pod koroną) wynosi ok.1,00 m.

Cokół, komin i korona wykonane są z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej o zmiennej grubości od 77 do 20 cm w uskokach wewnętrznych co 5,0 m.

Realizacja komina pokrywa się z projektem archiwalnym, poniemieckim, pokazanym poniżej:



3. Ekspertyza stanu technicznego budynków

Warunki gruntowo-wodne

W czasie dokonywanych odkrywek konstrukcyjnych fundamentów i pomiarów sprawdzających, dla potrzeb niniejszej oceny stanu technicznego bud. Nr 1, część "B" i "C", wykonano odwierty geologiczne i opracowano Dokumentację geotechniczną, określającą warunki gruntowo-wodne pod projektowany remont i przebudowę tego budynku. Odwierty i opracowanie tej dokumentacji wykonała firma "GEOSKOP" s.c. z siedzibą we Wrocławiu przy ul. Krakowskiej 29 c.

Badania geologiczne wykazały, że w podłożu gruntowym pod budynkiem występuje zróżnicowany układ warstw nośnych gruntu.

W poziomie posadowienia ław fundamentowych, w części podpiwniczonej budynku, zalega warstwa nawodnionej pospółki i żwiru o miąższości 2,10 - 2,50 m i konsystencji średnio-zagęszczonej. Poniżej tej warstwy zalega ił pylasty mało-wilgotny, twardo-plastyczny nie przewiercony do głębokości 6,0 m poniżej terenu.

W części nie podpiwniczonej (kotłownia) pod ławami fundamentowymi występuje najpierw warstwa pospółki mało-wilgotnej o miąższości 1,00 - 1,50 m i konsystencji zagęszczonej a dopiero potem warstwa nawodnionej pospółki i żwiru o miąższości 2,10 - 2,50 m i konsystencji średnio-zagęszczonej.

Poniżej tych warstwy zalega ił pylasty mało-wilgotny, twardo-plastyczny nie przewiercony do głębokości 6,0 m poniżej terenu.

-Występujące warunki gruntowe komplikują możliwości zmiany obciążenia użytkowego budynku i posadowienia ciężkich maszyn i urządzeń na niezależnych fundamentach, w bliskim sąsiedztwie obecnych ław fundamentowych.

-Należy przewidzieć, w projekcie adaptacji budynku dla nowych potrzeb, wykonanie stabilizacji gruntu w warstwie średnio-zagęszczonej pospółki pod nowymi niezależnymi fundamentami dla posadowienia ciężkich maszyn i urządzeń.

-Trafniejszym rozwiązaniem konstrukcyjnym dla części "B" i "C" (bez kotłowni) było by wyeliminowanie w piwnicach przegradzających (nienośnych) ścian wraz z ich fundamentami z zostawieniem ścian nośnych dla konstrukcji wyższych kondygnacji i wyburzenie wszystkich stropów łukowych nad piwnicami.

Pozwoliło by to na swobodniejsze dokonanie stabilizacji podłoża gruntowego, wzmocnienie istniejących fundamentów pod wymogi nowych obciążeń stropów i wykonanie nowego, żelbetowego stropu nad piwnicami i uzyskanie wyższej kondygnacji piwnic.

Budynek główny (część "B" i "C"-bez kotłowni)

Warunki wilgotnościowo-wodne

Przedmiotowy budynek w chwili obecnej jest częściowo użytkowany i ogrzewany. Nie użytkowany jest parter w części "B", piwnice w obu częściach budynku oraz poddasze na II poziomie w części "B".

Pomimo częściowego braku ogrzewania i niskiej termoizolacyjności ścian i okien zewnętrznych oraz dachu nie stwierdzono śladów ich zawilgocenia na skutek przemarzania.

Nie stwierdzono izolacji pionowych i poziomych murów. W części przyziemia, szczególnie od strony wschodniej mury są zawilgocone a cegła od środka w wielu miejscach częściowo skruszała.

W kanałach instalacyjnych i na posadzce piwnic brak śladów zalania dość wysoką wodą gruntową.

W trakcie robót modernizacyjnych i adaptacyjnych należy przewidzieć wykonanie iniekcji wodoszczelnej ścian i realizacje nowej posadzki piwnic z hydroizolacją poziomą.

Stan techniczny poszczególnych elementów budynku

- **Fundamenty**

Wykonano 3 odkrywki fundamentów budynku w części "B" i"C":

W trakcie przeprowadzonych odkrywek i obserwacji własnych nie stwierdzono śladów świadczących o utracie parametrów nośnych ław fundamentowych, murowanych z kamienia granitowego.

Niemniej są to jednak fundamenty mniej stabilne ze względu na pogarszający się stan zaprawy cementowo-wapiennej w spoinach wskutek ciągłego zagrożenia wilgocią i wysoką wodą gruntową, zalegającą zaraz pod fundamentami.

-Ich stan określa się jako mierny i wymagający tak stabilizacji podłoża pod nimi jak i ich zabezpieczenia przez iniekcję żywiczną bądź z racji ich koniecznego wzmacniania przez wykonanie gorsetu żelbetowego.

-Ich nośność określa się wg funkcji stanu istniejącego i obciążeń normowych użytkowych w części mieszkalnej g_u=1,50 kN/m2 a w części kuchennej z zapleczem i w części warsztatowej g_u =3,50 kN/m2.

-Sprawdzenie I - ława skrajna w części "B", pod kuchnią.

1) Zestawienie obciążeń obliczeniowych na 1 mb ławy:

- reakcja od dachu - 15,20 kN/m2
- reakcja od stropu nad kuchnią-(3,82x1,20+1,50x1,30)x0,50x5,40= 17,64 kN/m2
- reakcja od ściany zewnętrznej w kuchni - 0,77x6,41x18,00x1,10= 97,73 kN/m2
- reakcja od stropu nad piwnicą pod kuchnią - (3,82x1,20+3,50x1,30)x0,50x5,40= 24,66 kN/m2
- reakcja od ściany zewn. w piwnicy - 0,77x2,30x18,00x1,10= 35,07 kN/m2

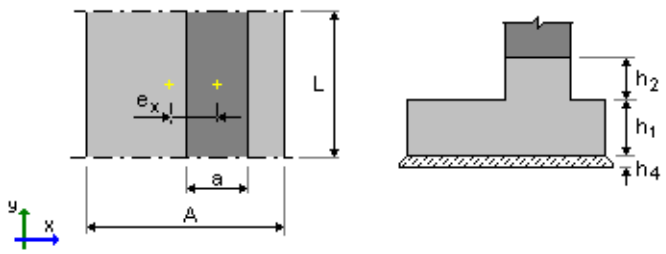
- łączne obciążenie równomierne na 1 mb ławy wynosi: 175,10 kN/m2

Obliczenia sprawdzające wykonano w programie ROBOT dla warunków ławy betonowej.

Wyniki są następujące:

Ława fundamentowa: Ława fund. I Ilość: 1

Geometria:



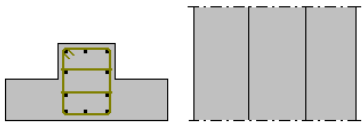
A = 0,90 (m) a = 0,74 (m)

L = 10,00 (m)

h1 = 0,60 (m) e_x = 0,00 (m)

h2 = 0,00 (m)

h4 = 0,00 (m)



c = 5,0 (cm)

Obciążenia:

Obciążenia fundamentu:

Przypadek	Natura	Grupa	Stan	N (kN)	Fx (kN)	My (kN*m)	Nd/Nc	Wsp. max
G1	stałe	1	----	175,10	0,00	0,00	----	1,10

Obciążenia naziomu:

Przypadek	Natura	Q1 (kN/m2)	Q2 (kN/m2)
G1	stałe	3,50	5,50

Grunt:

Poziom gruntu: N_1 = 2,20 (m) N_2 = 0,30 (m)

Poziom trzonu słupa: N_a = 0,00 (m)

Poziom wody: N_{maks} = -0,80 (m) N_{min} = 0,00 (m)

Żwir rzeczny

- Poziom gruntu: 2.20 (m)
- Ciężar właściwy gruntu mokrego: 2090.42 (kG/m3)
- Ciężar właściwy gruntu suchego: 2702.25 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 38.2 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)
- IL / ID: 0.46
- Symbol konsolidacji: ----
- Typ wilgotności: mokre
- Mo: 145.01 (MPa)
- M: 145.01 (MPa)

Wyniki obliczeniowe:

2.4.1 Zbrojenie teoretyczne

Stopa:

dolne: A_{sx} = 7,02 (cm2/m)

A_{sy} = 0,00 (cm2/m)

$A_{s\,min}$ = 7,02 (cm2/m)

górne: A'_{sx} = 0,00 (cm2/m)

A'_{sy} = 0,00 (cm2/m)

Trzon słupa:

Zbrojenie podłużne A = 2 x 9,43 (cm2/m) A_{min} = 2 x 3,19 (cm2/m)

A = 2 * (Asx + Asy)

Asx = 2 x 9,43 (cm2/m) Asy = 2 x 12,74 (cm2/m)

Rzeczywisty poziom posadowienia = -0,60 (m)

Analiza stateczności

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarująca **SGN: 1.10G1**

Współczynniki obciążeniowe: **1.10** * ciężar fundamentu

1.20 * ciężar gruntu

0.90 * wypór wody

1.10 * naziom (stałe)

1.30 * naziom (zmienne)

Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 19,97 (kN)

Obciążenie wymiarujące:

Nr = 212,58 (kN) Mx = 0,00 (kN*m) My = -1,46 (kN*m)

Mimośród działania obciążenia:

e_B = -0,01 (m) e_L = 0,00 (m)

Wymiary zastępcze fundamentu: B_ = 0,89 (m) L_ = 1,00 (m)

Głębokość posadowienia: Dmin = 0,90 (m)

Współczynniki nośności:

N_B = 28.92

N_C = 62.40

N_D = 50.05

Współczynniki wpływu nachylenia obciążenia:

i_B = 1.00

i_C = 1.00

i_D = 1.00

Parametry geotechniczne:

c_u = 0.00 (MPa) ϕ_u = 38,17

ρ_D = 2090.42 (kG/m3) ρ_B = 1488.74 (kG/m3)

Graniczny opór podłoża gruntowego: Qf = 862,51 (kN)

Naprężenie w gruncie: 0.24 (MPa)

Współczynnik bezpieczeństwa: Qf * m / Nr = 3.29

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarująca **SGU: 1.00G1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
1.00 * naziom (stałe)
1.00 * naziom (zmienne)
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 17,78 (kN)
Średnie naprężenie od obciążenia wymiarującego: q = 0,21 (MPa)
Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: z = 2,25 (m)
Naprężenie na poziomie z:
- dodatkowe: σzd = 0,02 (MPa)
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma z\gamma$ = 0,07 (MPa)

Osiadanie:
- pierwotne s' = -0,1 (cm)
- wtórne s'' = 0,0 (cm)
- CAŁKOWITE S = -0,1 (cm) < Sadm = 7,0 (cm)

Współczynnik bezpieczeństwa: 73.75

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca **SGN: 0.90G1**
Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
1.10 * wypór wody
0.90 * naziom (stałe)
0.00 * naziom (zmienne)
Powierzchnia odrywana: s = 100,00 (%)
Limit powierzchni odrywanej: s_{lim} = 100,00 (%)

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca **SGN: 0.90G1**
Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
1.10 * wypór wody
0.90 * naziom (stałe)
0.00 * naziom (zmienne)
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 16,00 (kN)
Obciążenie wymiarujące:
Nr = 173,59 (kN) Mx = 0,00 (kN*m) My = -1,09 (kN*m)
Wymiary zastępcze fundamentu: A_ = 0,89 (m) B_ = 1,00 (m)
Współczynnik tarcia fundament - grunt: μ = 0,50
Kohezja: C = 0.00 (MPa)
Współczynnik redukcji spójności gruntu = 0,20
Wartość siły poślizgu F = 0,00 (kN)
Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
- na poziomie posadowienia: F(stab) = 87,11 (kN)

Stateczność na przesunięcie: F(stab) * m / F = ∞

Obrót

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: **SGN: 0.90G1**

Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
1.10 * wypór wody
0.90 * naziom (stałe)
0.00 * naziom (zmienne)

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 16,00 (kN)

Obciążenie wymiarujące:

Nr = 173,59 (kN) Mx = 0,00 (kN*m) My = -1,09 (kN*m)

Moment stabilizujący: M_{stab} = 77,03 (kN*m)

Moment obracający: M_{renv} = 0,00 (kN*m)

Stateczność na obrót: M_{stab} * m / M = ∞

-Sprawdzenie II - ława środkowa w części "B", pod kuchnią.

1) Zestawienie obciążeń obliczeniowych na 1 mb ławy:

- reakcja od dachu - 11,20 kN/m2
- reakcja od stropu nad kuchnią -
(3,82x1,20+1,50x1,30)x0,50x(5,00+6,40)= 37,24 kN/m2
- reakcja od ściany wewnętrznej w kuchni - 0,51x6,41x18,00x1,10= 64,73 kN/m2
- reakcja od stropu nad zapleczem kuchni -
(3,82x1,20+1,50x1,30)x0,50x6,40= 20,91 kN/m2
- reakcja od stropu nad piwnicą pod kuchnią -
(3,82x1,20+3,50x1,30)x0,50x(5,00+6,40)= 52,06 kN/m2
- reakcja od ściany wewn. w piwnicy - 0,64x2,30x18,00x1,10= 29,15 kN/m2

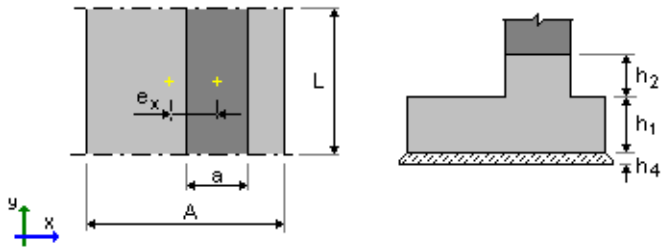
- łączne obciążenie równomierne na 1 mb ławy wynosi: 204,09 kN/m2

Obliczenia sprawdzające wykonano w programie ROBOT dla warunków ławy betonowej.

Wyniki są następujące:

Ława fundamentowa: Ława fund. II-środek Ilość: 1

Geometria:



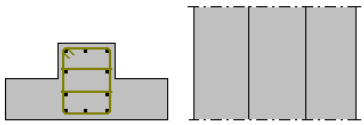
A = 0,80 (m) a = 0,64 (m)

L = 10,00 (m)

h1 = 0,60 (m) e_x = 0,00 (m)

h2 = 0,00 (m)

h4 = 0,00 (m)



c = 5,0 (cm)

Obciążenia:

Obciążenia fundamentu:

Przypadek	Natura	Grupa	Stan	N (kN)	Fx (kN)	My (kN*m)	Nd/Nc	Wsp. max
G1	stałe	1	----	204,09	0,00	0,00	----	1,10

Obciążenia naziomu:

Przypadek	Natura	Q1 (kN/m2)	Q2 (kN/m2)
G1	stałe	3,50	5,50

Grunt:

Poziom gruntu: N_1 = 2,20 (m) N_2 = 0,30 (m)

Poziom trzonu słupa: N_a = 0,00 (m)

Poziom wody: N_{maks} = -0,80 (m) N_{min} = 0,00 (m)

Żwir rzeczny

- Poziom gruntu: 2.20 (m)
- Ciężar właściwy gruntu mokrego: 2090.42 (kG/m3)
- Ciężar właściwy gruntu suchego: 2702.25 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 38.2 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)
- IL / ID: 0.46
- Symbol konsolidacji: ----
- Typ wilgotności: mokre
- Mo: 145.01 (MPa)
- M: 145.01 (MPa)

Wyniki obliczeniowe:

Zbrojenie teoretyczne

Stopa:

dolne:	A_{sx}	= 7,02 (cm2/m)
	A_{sy}	= 0,00 (cm2/m)
	$A_{s\ min}$	= 7,02 (cm2/m)
górne:	A'_{sx}	= 0,00 (cm2/m)
	A'_{sy}	= 0,00 (cm2/m)

Trzon słupa:

Zbrojenie podłużne	A	= 2 x 9,43 (cm2/m)	A_{min}	= 2 x 2,93 (cm2/m)
	A	= 2 * (Asx + Asy)		
	Asx	= 2 x 9,43 (cm2/m)	Asy	= 2 x 14,73 (cm2/m)

Rzeczywisty poziom posadowienia = -0,60 (m)

Analiza stateczności

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarująca **SGN: 1.10G1**

Współczynniki obciążeniowe: **1.10** * ciężar fundamentu
1.20 * ciężar gruntu
0.90 * wypór wody
1.10 * naziom (stałe)
1.30 * naziom (zmienne)

Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 18,38 (kN)

Obciążenie wymiarujące:

Nr = 242,88 (kN) Mx = 0,00 (kN*m) My = -1,28 (kN*m)

Mimośród działania obciążenia:

e_B = -0,01 (m) e_L = 0,00 (m)

Wymiary zastępcze fundamentu: B_ = 0,79 (m) L_ = 1,00 (m)

Głębokość posadowienia: Dmin = 0,90 (m)

Współczynniki nośności:

N_B = 28.92
N_C = 62.40
N_D = 50.05

Współczynniki wpływu nachylenia obciążenia:

i_B = 1.00
i_C = 1.00
i_D = 1.00

Parametry geotechniczne:

c_u = 0.00 (MPa) ϕ_u = 38,17

ρ_D = 2090.42 (kG/m3) ρ_B = 1510.23 (kG/m3)

Graniczny opór podłoża gruntowego: Qf = 746,94 (kN)

Naprężenie w gruncie: 0.31 (MPa)

Współczynnik bezpieczeństwa: Qf * m / Nr = 2.49

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarująca **SGU: 1.00G1**

Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
1.00 * naziom (stałe)
1.00 * naziom (zmienne)

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 16,34 (kN)

Średnie naprężenie od obciążenia wymiarującego: q = 0,28 (MPa)

Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: z = 2,40 (m)

Naprężenie na poziomie z:

- dodatkowe: σ_{zd} = 0,02 (MPa)
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma}$ = 0,07 (MPa)

Osiadanie:

- pierwotne s' = 0,1 (cm)
- wtórne s'' = 0,0 (cm)
- CAŁKOWITE S = 0,1 (cm) < Sadm = 7,0 (cm)

Współczynnik bezpieczeństwa: 57.98

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca **SGN: 0.90G1**

Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
1.10 * wypór wody
0.90 * naziom (stałe)
0.00 * naziom (zmienne)

Powierzchnia odrywana: s = 100,00 (%)

Limit powierzchni odrywanej: s_{lim} = 100,00 (%)

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca **SGN: 0.90G1**

Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
1.10 * wypór wody
0.90 * naziom (stałe)
0.00 * naziom (zmienne)

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 14,71 (kN)
Obciążenie wymiarujące:
Nr = 198,39 (kN) Mx = 0,00 (kN*m) My = -0,96 (kN*m)
Wymiary zastępcze fundamentu: A_ = 0,79 (m) B_ = 1,00 (m)
Współczynnik tarcia fundament - grunt: μ = 0,50
Kohezja: C = 0.00 (MPa)
Współczynnik redukcji spójności gruntu = 0,20
Wartość siły poślizgu F = 0,00 (kN)
Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
- na poziomie posadowienia: F(stab) = 99,55 (kN)
Stateczność na przesunięcie: F(stab) * m / F = ∞

Obrót
Wokół osi OY
Kombinacja wymiarująca: **SGN: 0.90G1**
Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
1.10 * wypór wody
0.90 * naziom (stałe)
0.00 * naziom (zmienne)

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 14,71 (kN)
Obciążenie wymiarujące:
Nr = 198,39 (kN) Mx = 0,00 (kN*m) My = -0,96 (kN*m)
Moment stabilizujący: M_{stab} = 78,40 (kN*m)
Moment obracający: M_{renv} = 0,00 (kN*m)
Stateczność na obrót: M_{stab} * m / M = ∞

Podsumowanie dot. fundamentów tej części budynku:

-Przy obecnie występujących obciążeniach użytkowych stropów istniejące ławy fundamentowe mają wystarczającą nośność dla bezpiecznego przeniesienia tych obciążeń wraz z ciężarem własnym elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych na grunt.

-Przy dociążaniu budynku istniejące ławy fundamentowe muszą być wzmocnione wraz z realizacją stabilizacji podłoża gruntowego.

- **Mury nośne**

Stwierdzone usterki:

1. Zawilgocenia murów piwnicznych z częściowym wykruszeniem się cegieł, szczególnie od strony południowo-wschodniej (pod warsztatem).
2. Spękania łukowych nadproży wewnętrznych na poziomie piwnic w ścianach wewnętrznych.

3. Uszkodzenia murów od zewnątrz przy osadzaniu różnego rodzaju krat na oknach i montażu instalacji.
4. Zawilgocenie części przyziemnej murów szczególnie od strony północy.
5. Lokalne ubytki spoin (wypłukania) na głębokość 2–4 cm.

-Ceglane mury nośne w większości są w zadowalającym stanie technicznym, adekwatnym do wieku konstrukcji i wieloletniej eksploatacji obiektu.

- **Stropy**

  - Zgodnie z wstępną oceną nośności konstrukcji stropów i ścian w części "B" i"C" bud. Nr 1, opracowanej w sierpniu 2008 r. przez dr hab. inż. Andrzeja Ubysza i mgr inż. Piotra Ulatowskiego, istniejące stropy Kleina posiadają nośność umożliwiającą ich dopuszczalne obciążanie w części mieszkalnej g_u=1,50 kN/m2 a w części kuchennej z zapleczem i w części warsztatowej g_u =3,50 kN/m2.

  W przypadku ich wzmocnienia, z pozostawieniem istniejących belek stalowych i słupów żeliwnych, stropy nad kuchnią i nad warsztatem mogą przenieść dopuszczalne obciążenie obliczeniowe w wysokości g_{max}=17,50 kN/m2 (łącznie z oblicz. ciężarem własnym i użytkowym).

  - Strop ceramiczny nad piwnicami (sklepienie łukowe) nie posiada możliwości wzmocnienia i ze względu na konieczność wzmocnienia fundamentów i stabilizacji podłoża gruntowego pod wzmacniane oraz nowe fundamenty strop ten powinien zostać wyburzony.

  - Strop drewniany nad poddaszem może pozostać jako strop strychu, wymaga tylko wymiany poszycia z desek na płyty OSB i wykonania docieplenia wraz z obudową G+K oraz konserwacją belek nośnych.

- **Konstrukcja, pokrycie dachu oraz obróbki blacharskie**

  W trakcie przeprowadzonej wizji lokalnej nie stwierdzono śladów świadczących o utracie parametrów nośnych drewnianej konstrukcji dachu.

  Drewniane elementy wykazują ślady zużycia charakterystyczne dla wieloletniej eksploatacji. Lokalnie stwierdzono ślady korozji wynikające z nieszczelności dachu.

  Osobną sprawą jest naruszenie konstrukcji nośnej dachu w części "C" budynku w obecnej sali gimnastycznej.

Dokonana samowolna przeróbka układu nośnego dachu, z ucięciem "na krótko" belek-podwalin układu podporowego i stężającego dach z zastosowaniem tylko w skrajnych polach 4 słupów pośrednich, o przekroju 16/16 cm, podpierających płatwie dachowe, naruszyła zaprojektowany układ statyczny konstrukcji dachu.

Dla dalszej eksploatacji tej konstrukcji, uwzględniając wzmocnienie stropu i dociążenie budynku, należy przywrócić stan projektowy konstrukcji nośnej dachu w obrębie obecnej sali gimnastycznej.

Wymagać to będzie zastosowania belek ściągających drewnianych o przekroju 16/18 cm, ukrytych w warstwach podłogowych, albo ściągów stalowych ukrytych w stropie.

Pokrycie dachowe w postaci dachówki ceramicznej-karpiówki "w koronkę" jest w złym stanie technicznym. Sama dachówka już jest mocno zużyta a liczne jej ubytki i spękania powodują mocne przecieki dachu w wielu miejscach.

Obróbki blacharskie (rynny, opierzenia i rury spustowe) są dziurawe i należy je wymienić.

- **Schody**

Drewniane schody prowadzące z parteru na poddasze w części "C", na skraju części "B", wykazują ślady zużycia wynikające z wieloletniej

eksploatacji. Drewniane stopnice są naturalnie zużyte.

Ogólny stan techniczny – średni.

- **Stolarka okienna i drzwiowa**

Stolarka okienna jest w większości drewniana.

Tylko w kuchni i w warsztacie wbudowane są okna stalowe.

Szklenie pojedyncze z lokalnymi ubytkami i uszkodzeniami.

Wiele okien posiada ubytki w szkleniu, szczególnie w piwnicach, w kuchni i na poddaszu, powodujące silne przeciągi.

Drewniana stolarka drzwiowa wykazuje ślady wieloletniej eksploatacji i jest w średnim stanie technicznym.

Tak okna jak i drzwi podlegają kompletnej wymianie.

- **Kominy**

Budynek posiada kominy wentylacyjne i spalinowe murowane z cegieł.

Stan techniczny kominów jest średni i wymagana jest ich modernizacji a najlepiej wymiana na kominy systemowe, licowane nad dachem cegłą licówką.

- **Posadzki i tynki**

  Betonowe posadzki piwnic są w złym stanie technicznym, charakterystycznym dla wieloletniej eksploatacji.

  Drewniane podłogi pozostałych stropów są zużyte i podlegają wymianie.

  Tynki w piwnicach i na poddaszu w złym stanie technicznym i wymagają wymiany.

  Tynki na parterze i na piętrzę w stanie średnim, wymagającym jednak odnowy, bądź wymiany na nowe.

Budynek kotłowni.

Warunki wilgotnościowo-wodne

W chwili obecnej budynek jest użytkowany i służy wytworzeniu ciepła dla ogrzewania zdalaczynnego wszystkich czynnych obiektów tego kompleksu.

Nie stwierdzono oznak zawilgocenia świadczących o przemarzaniu murów ani wynikających z braku izolacji pionowych i poziomych murów podziemia.

Elementy budynku

- **Fundamenty**

  Wykonano 1 odkrywkę fundamentów budynku:

W trakcie przeprowadzonej odkrywki i obserwacji własnych nie stwierdzono śladów świadczących o utracie parametrów nośnych ław fundamentowych, murowanych z kamienia granitowego.

- **Mury zewnętrzne**

Mury zewnętrzne w zadowalającym i średnim stanie technicznym.

Stwierdzono nieliczne lokalne ubytki zaprawy oraz wykruszenia cegieł.

-Ceglane mury nośne w większości są w zadowalającym stanie technicznym, adekwatnym do wieku konstrukcji i wieloletniej eksploatacji obiektu.

- **Konstrukcja, pokrycie dachu oraz obróbki blacharskie**

W trakcie przeprowadzonej wizji lokalnej nie stwierdzono śladów świadczących o utracie parametrów nośnych drewnianej konstrukcji dachu.

Drewniane elementy obudowane są płaskimi płytami azbesto-cementowymi tworzącymi powłokę ogniochronną.

Dla dalszej eksploatacji tej konstrukcji powłoka ta musi zostać zerwana i poddana utylizacji a nowe zabezpieczenie drewna należy wykonać wg nowych wymogów, określonych projektem.

Pokrycie dachowe w postaci podkładu z płyt falistych azbesto-cementowych i krycia wierzchniego z papy bitumicznej jest w złym stanie technicznym.

Ze względów na obowiązujące przepisy pokrycie to musi zostać zdjęte i zutylizowane.

Nowe pokrycie należy zrealizować z materiałów bitumicznych na deskowaniu np gont papowy lub z blachodachówki.

Obróbki blacharskie (rynny, opierzenia i rury spustowe) są dziurawe i należy je wymienić.

- **Stolarka okienna i drzwiowa**

W obiekcie wbudowane są okna stalowe.

Szklenie pojedyncze z lokalnymi ubytkami i uszkodzeniami.

Drewniana stolarka drzwiowa wykazuje ślady wieloletniej eksploatacji i jest w średnim stanie technicznym.

Tak okna jak i drzwi podlegają kompletnej wymianie.

- **Posadzki i tynki**

Betonowa posadzka kotłowni w złym stanie technicznym, charaktery-

stycznym dla wieloletniej eksploatacji.

Tynki wewnętrzne w stanie średnim, wymagającym jednak odnowy, bądź wymiany na nowe.

Komin ceglany kotłowni

Ceglany komin o wysokości ok. 30,0 m jest w zadowalającym stanie technicznym.

Zauważone podczas wizji lokalnej lekkie odchylenie końcówki komina i naruszenie wiązania kilku warstw cegieł u samego wierzchołka wymaga dokładnego przeglądu i ewentualnego przemurowania z oczyszczeniem całej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej komina.

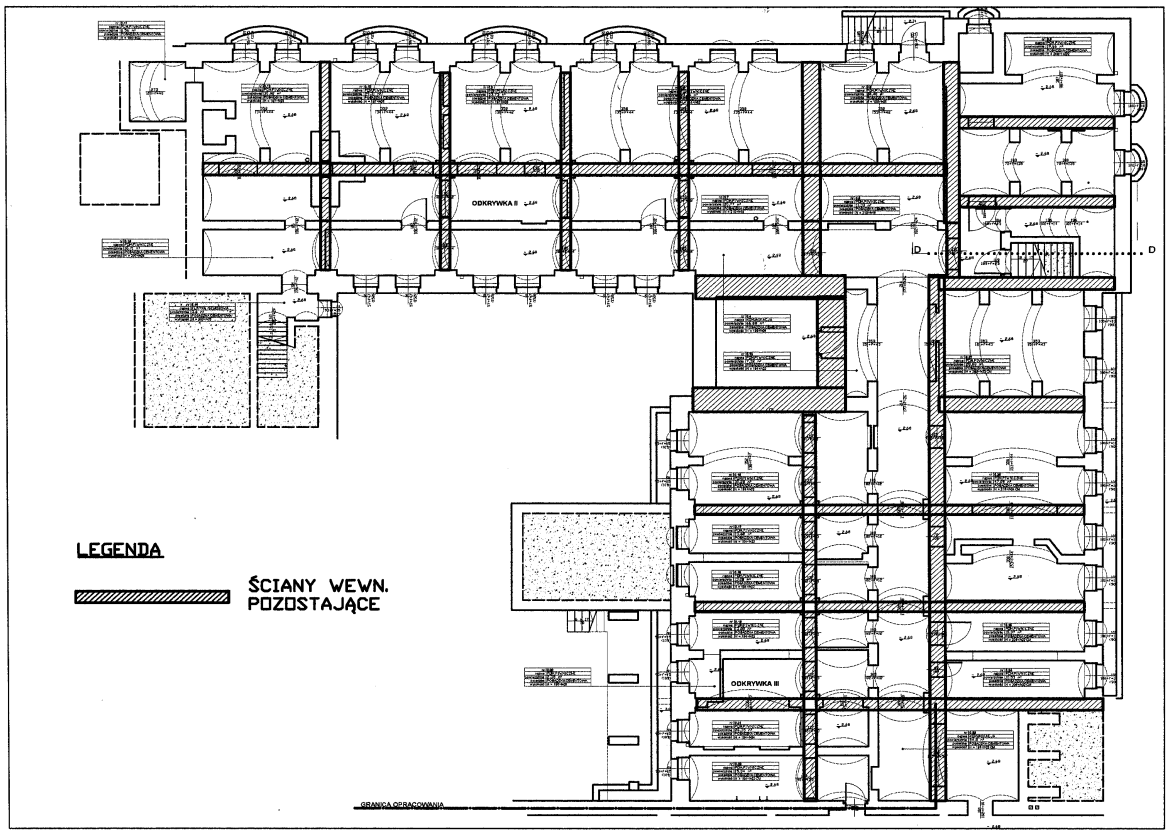
4. Podsumowanie i wnioski

Na podstawie przeprowadzonych oględzin i analizy stanu technicznego elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych budynku stwierdza się co następuje:

1. Ze względu na istniejące warunki gruntowo-wodne pod budynkiem wymagana jest stabilizacja gruntu tak pod istniejącymi fundamentami, jak i pod nowo projektowanymi.
2. Stabilizacja taka będzie możliwa do wykonania po odkopaniu budynku od zewnątrz z usunięciem istniejących szachtów podziemnych doświetlających i po wyburzeniu części ścian podziemnych z fundamentami oraz po rozbiórce stropów łukowych nad piwnicami.
3. Zaleca się wykonanie stabilizacji gruntu metodą GeoCrete SYSTEM w warstwie istniejącego podłoża pod fundamentami, grub. 30 cm.
4. Wyburzenie części ścian wewnętrznych piwnic (nienośnych dla wyższych kondygnacji) należy wykonać z zachowaniem bez szwanku głównych nośnych ścian podłużnych i ścian poprzecznych spinających.

   W ścianach nośnych i ścianach spinających należy naprawić istniejące nad-proża łukowe przez przemurowanie uszkodzonych cegieł lub otwory zamurować.

   Oznaczenie ścian wewnętrznych piwnic do pozostawienia przedstawia poniższy rysunek:



5. Nośność istniejących ław fundamentowych jest wystarczająca dla przekazania obciążeń użytkowych i ciężaru własnego istniejącej konstrukcji przy obecnej funkcji użytkowej budynku.
6. Dla przeniesienia nowych obciążeń użytkowych, wyższych od obecnych, określonych w p. 3 niniejszej opinii, należy dokonać odpowiedniego wzmocnienia istniejących ław fundamentowych przez wykonanie gorsetu żelbetowego i stabilizacji podłoża gruntowego.
7. Wszystkie ściany zewnętrzne podziemne należy, tak od zewnątrz jak i od wewnatrz osuszyć, zabezpieczyć przed podsiąkaniem wody gruntowej metodą iniekcji wgłębnej, tworzącej chemiczną blokadę poziomą i wykonać nowe tynki renowacyjne oraz powłokę izolacyjną i cieplną od zewnątrz.

   Zaleca się zastosowanie technologii DEITERMANN do wykonania w/w prac.
8. Ściany nadziemne wymagają bieżących napraw i renowacji licówki od zewnątrz oraz odbicia starych tynków i wykonania nowych od wewnątrz.
9. Stropy ceramiczne-sklepienia łukowe nad piwnicami wobec braku możliwości ich wzmocnienia należy wyburzyć i zastąpić je nowymi stropami żelbetowymi, monolitycznymi, celem osiągnięcia możliwości przeniesienia większych obciążeń użytkowych. Tym samym osiągnie się wyższą kondygnację piwnic.

10. Stropy wyższych kondygnacji - stropy Kleina, wymagają wzmocnienia bądź wymiany.

    Stropy nad kuchnią i warsztatem, po wymianie płyty Kleina na płytę żelbetową, monolityczną, z pozostawieniem istniejących belek stalowych i słupów żeliwnych mogą przenieść dopuszczalne obciążenie obliczeniowe w wysokości g_{max}=17,50 kN/m2 (łącznie z oblicz. ciężarem własnym i użytkowym).

    Stropy nad parterem i nad I piętrem w części mieszkalnej muszą zostać w całości wyburzone i wymienione na nowe żelbetowe gęstożebrowe lub na blasze trapezowej, np typu FLORSTROP.

11. Strop drewniany na poddaszu, nad pomieszczeniami strychowymi, może pozostać jako strop poddasza nieużytkowego o dopuszczalnym obciążeniu użytkowym g_{max}=0,50 kN/m2.

    Strop ten wymaga konserwacji i wymiany poszycia z desek na płytę OSB oraz docieplenia i wykonania sufitu z G+K.

12. Konstrukcja drewniana dachów jest w nie najgorszym stanie i wymaga dokładnego przeglądu i miejscowych napraw oraz konserwacji i odpowiedniego zabezpieczenia przeciw korozji biologicznej oraz p/poż.

    Konstrukcja dachu kotłowni wymaga najpierw zdjęcia powłoki ochronnej z płaskich płyt azbesto-cementowych a potem dokładnego przeglądu i miejscowych napraw oraz konserwacji i odpowiedniego zabezpieczenia przeciw korozji biologicznej oraz p/poż.

13. Odrębną sprawą jest odtworzenie pierwotnego stanu konstrukcji drewnianej dachu w części "C" budynku, w obecnej sali gimnastycznej.

    Wymaga to naprawy uszkodzonych belek-powalin i zastosowania belek ściągających drewnianych o przekroju 16/18 cm, ukrytych w warstwach podłogowych, albo ściągów stalowych ukrytych w stropie.

14. Obecne pokrycie dachowe, tak z dachówki ceramicznej, jak i z papy oraz z płyt falistych azbesto-cementowych musi zostać wymienione na nowe, zgodnie z obowiązującymi normami i wymaganiami konserwatora zabytków.

    Wymiana pokrycia dachowego wiąże się z wymianą wszystkich obróbek dachowych, rynien i rur spustowych.

15. Drewniane schody klatki schodowej wymagają wymiany na nowe, najlepiej żelbetowe monolityczne.

16. Istniejąca stolarka okienna i drzwiowa wymaga kompletnej wymiany na nową, wg projektu adaptacji budynku.

17. Istniejące kominy murowane wymagają modernizacji lub wymiany na nowe, systemowe z licowaniem ponad dachem cegłą licówką.
18. Posadzka piwnic wymaga zerwania i w ramach adaptacji i realizacji wzmacniania fundamentów oraz przebudowy i renowacji ścian piwnic wymiany na nową, odpowiednio odizolowaną od podłoża gruntowego.

    Posadzki parteru i pozostałych kondygnacji zostaną wyburzone podczas wzmacniania i przebudowy stropów i wymienione na nowe.
19. Tynki wewnętrzne podlegają skuciu i wymianie na nowe.
20. Murowany komin w kotłowni wymaga starannego przeglądu i naprawy u samego wierzchołka. Jest to podyktowane zauważonym lekkim odchyleniem końcówki komina i naruszeniem wiązania kilku warstw cegieł.

    Wymaga to dokładnego przeglądu i ewentualnego przemurowania z oczyszczeniem całej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej komina.

Opracował: inż. Bogdan Staroń

Wrocław , 24.11. 2008 r. Uprawn. Nr 325/75/Wwm