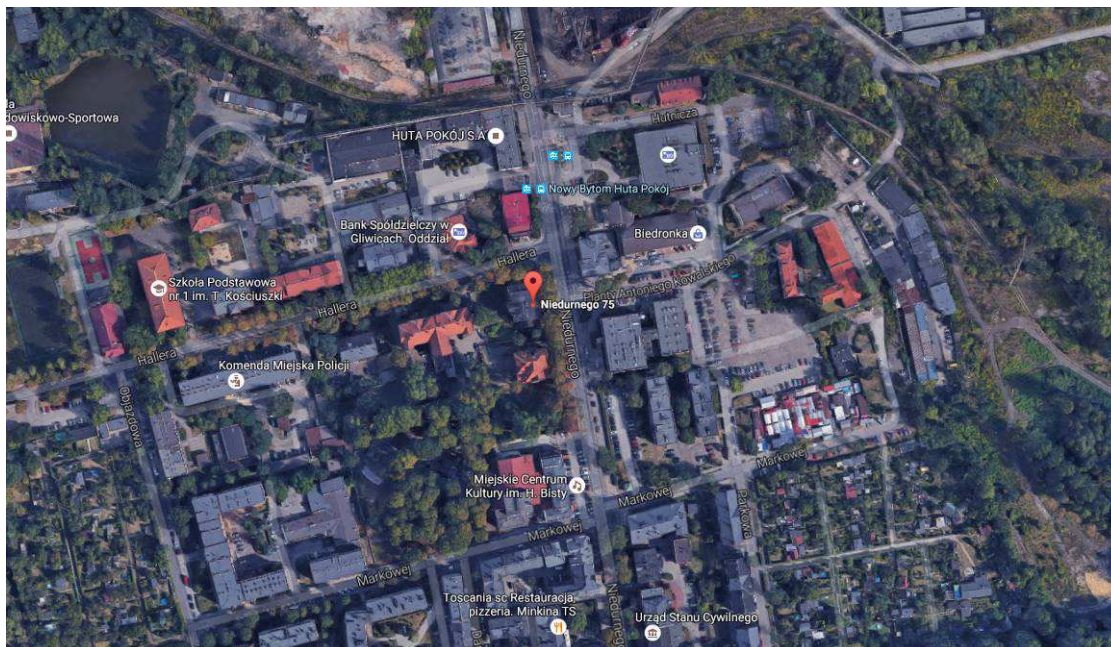


ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

| | | |
|----|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | Przedmiot opracowania | 3 |
| 2. | Podstawa opracowania..... | 4 |
| 3. | Cel i zakres ekspertyzy | 5 |
| 4. | Opis konstrukcji | 5 |
| 5. | Opis uszkodzeń | 9 |
| 6. | Przyczyny uszkodzeń..... | 14 |
| 7. | Opis elementów konstrukcyjnych wraz z obliczeniami sprawdzającymi..... | 14 |
| 8. | Wnioski i zalecenia | 19 |

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany w Rudzie Śląskiej przy ulicy Niedurnego 75. Obiekt pochodzi z roku 1910 i ujęty jest w miejskiej ewidencji zabytków. Od końca lat 90-tych XX wieku nieużytkowany. Lokalizację obiektu na zdjęciu satelitarnym pokazano na fot. 1, natomiast widok z zewnątrz na fot. 2 i 3.



Rys. 1 – lokalizacja obiektu



Rys. 2 – Elewacja zachodnia



Rys. 3 – Elewacja wschodnia – od strony ul. Niedurnego

2. Podstawa opracowania

- Projekt przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek usługowo – biurowy – branża architektoniczna oraz inwentaryzacja. Autorzy opracowania: mgr inż. Anna Pisula, mgr inż. Adam Szwarz,
- Opinia geotechniczna dla potrzeb zabudowy schodów i remontu budynku nr 75 przy ulicy Niedurnego w Rudzie Śląskiej. Autor opracowania Stanisław Burlikowski,
- Sprawdzenie pionowości budynku Ruda Śląska, ul. Niedurnego 75. Opracowanie wykonane przez firmę Kamix,
- Pismo nr 16/MG/SS/1663/16 Polskiej Grupy Górniczej Oddział KWK Pokój dotyczące informacji o warunkach geologiczno – górniczych nr 39/16,
- Wizja lokalna oraz wywiad środowiskowy,
- Przepisy prawne:
 - Ustawa z dnia 7.07.1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2003r. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Polskie Normy Budowlane:

PN-82/B-02000

Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001

Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003

Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-80/B-02010
zmiana Az1:2006

Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.

PN-B-02011:1977/Az1

Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-81/B-03020

Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

| | |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| PN-B-03264:2002 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| PN-B-03150:2000, zmiany Az1, Az2, Az3 | Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| PN-B-03002:1999 poprawka Ap 1, zmiany Az1, Az2 | Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie. |
| PN-B-03340:1999 zmiana Az1 | Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie. |

3. Cel i zakres ekspertyzy

Celem pracy jest określenie stanu technicznego elementów konstrukcyjnych budynku wielorodzinnego oraz zaproponowanie sposób naprawy, wzmocnienia lub ich wymiany w aspekcie projektowanych zmian. W zakres opracowania wchodzi:

- oględziny budynku;
- opis uszkodzeń;
- ocena stanu technicznego;
- podanie przyczyn uszkodzeń;
- podanie zakresu remontu;
- analiza możliwości przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku.

4. Opis konstrukcji

Istniejący układ funkcjonalny:

Obiekt posiada dwa niezależne wejścia od południa i północy, w obiekcie wydzielono dwie klatki schodowe zaznaczone w bryle budynku (oddzielne przekrycie dachem wielospadowym). Nad wejściem od strony południowej, na filarach wykonano obudowaną werandę (niezależne zadaszenie).

Piwnice wykorzystywane były na pomieszczenia techniczne, magazynowe, skład opału, komórki lokatorskie oraz kotłownię wspólną (prawdopodobnie wspólną węglową kotłownią).

Na parterze wydzielono lokale mieszkalne, podobnie na 1 piętrze.

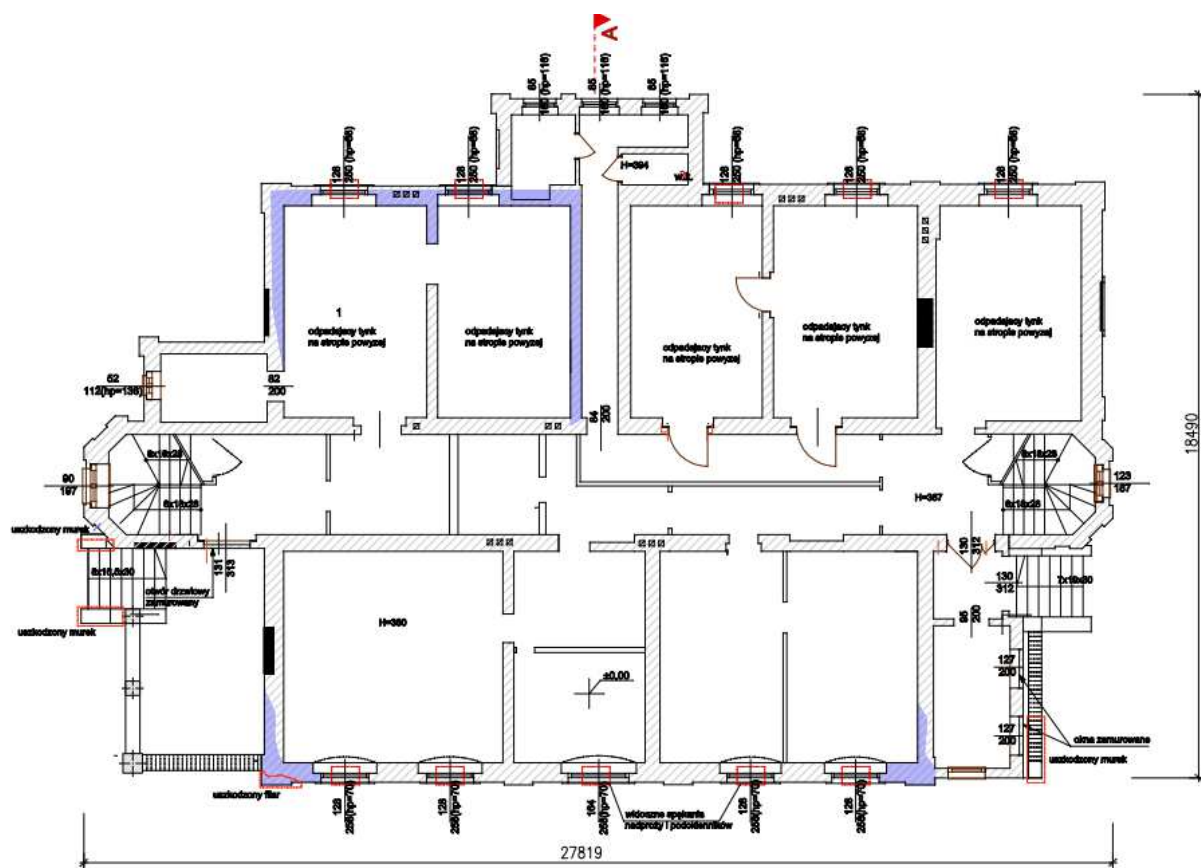
Na poddaszu częściowo lokale były zaadoptowane na pomieszczenia mieszkalne, a pozostała część poddasza stanowiła poddasze nieużytkowe.

Przedmiotowy budynek pochodzi z roku 1910, pełnił funkcję mieszkalną i ujęty został w miejskiej ewidencji zabytków. Obiekt jest nieużytkowany od końca lat 90-tych.

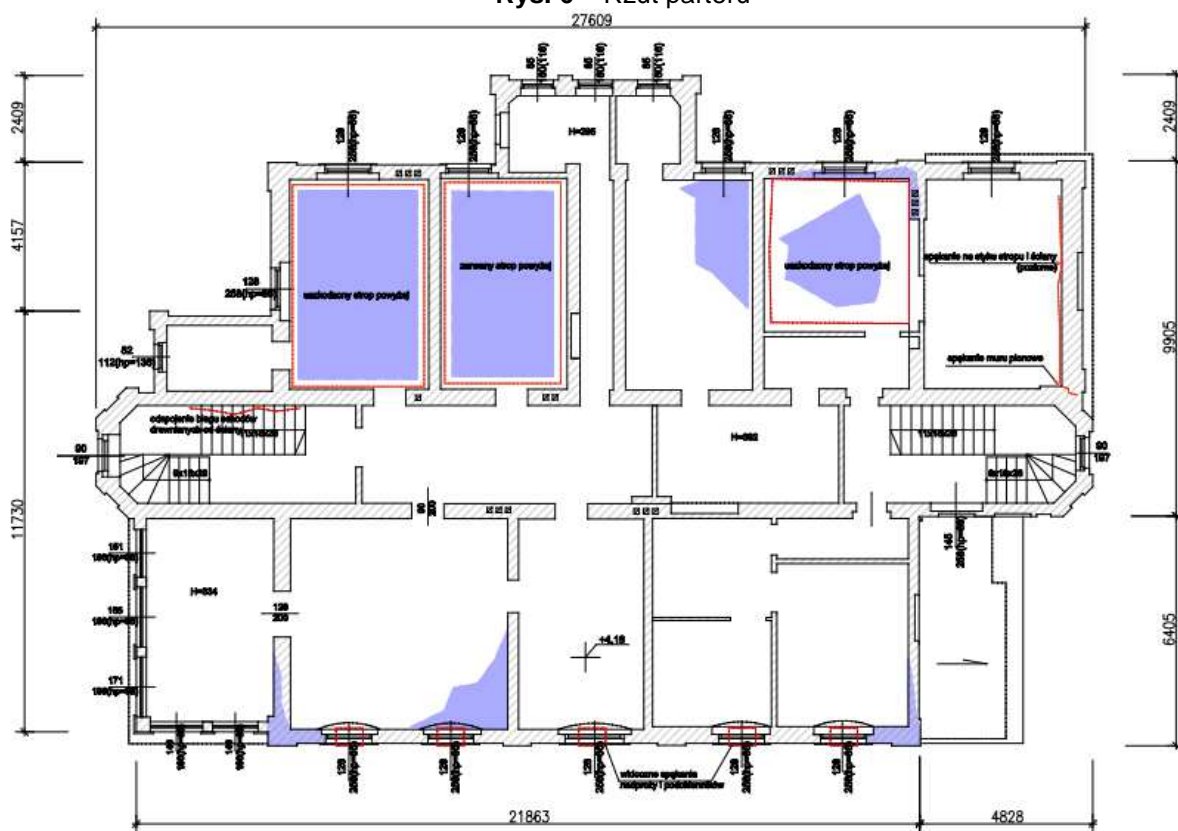
Budynek główny (główna bryła budynku) wykonana w całości jako dwukondygnacyjna z poddaszem nieużytkowym, przekryta dachem dwuspadowym konstrukcji drewnianej.

Od strony południowej i północnej obiekt posiada dobudówki o innej wysokości, dwukondygnacyjne od południa, od północy jednokondygnacyjne i dwukondygnacyjne. Dobudówki nie są podpiwniczone, jednak fundamenty wykonano prawdopodobnie na jednym poziomie. Wymiary budynku w rzucie to około 27,8 m x 18,5m, Wysokość wynosi ok.14,8m od poziomu terenu do kalenicy zasadniczej (najwyższej części budynku). Powierzchnia zabudowy wynosi około. 415 m². Poprzeczny przekrój budynku przedstawia rys. 4, a rzuty wszystkich kondygnacji i poddasza rys. 5-8. Na poniższych rysunkach przedstawiono również stwierdzone podczas oględzin uszkodzenia.

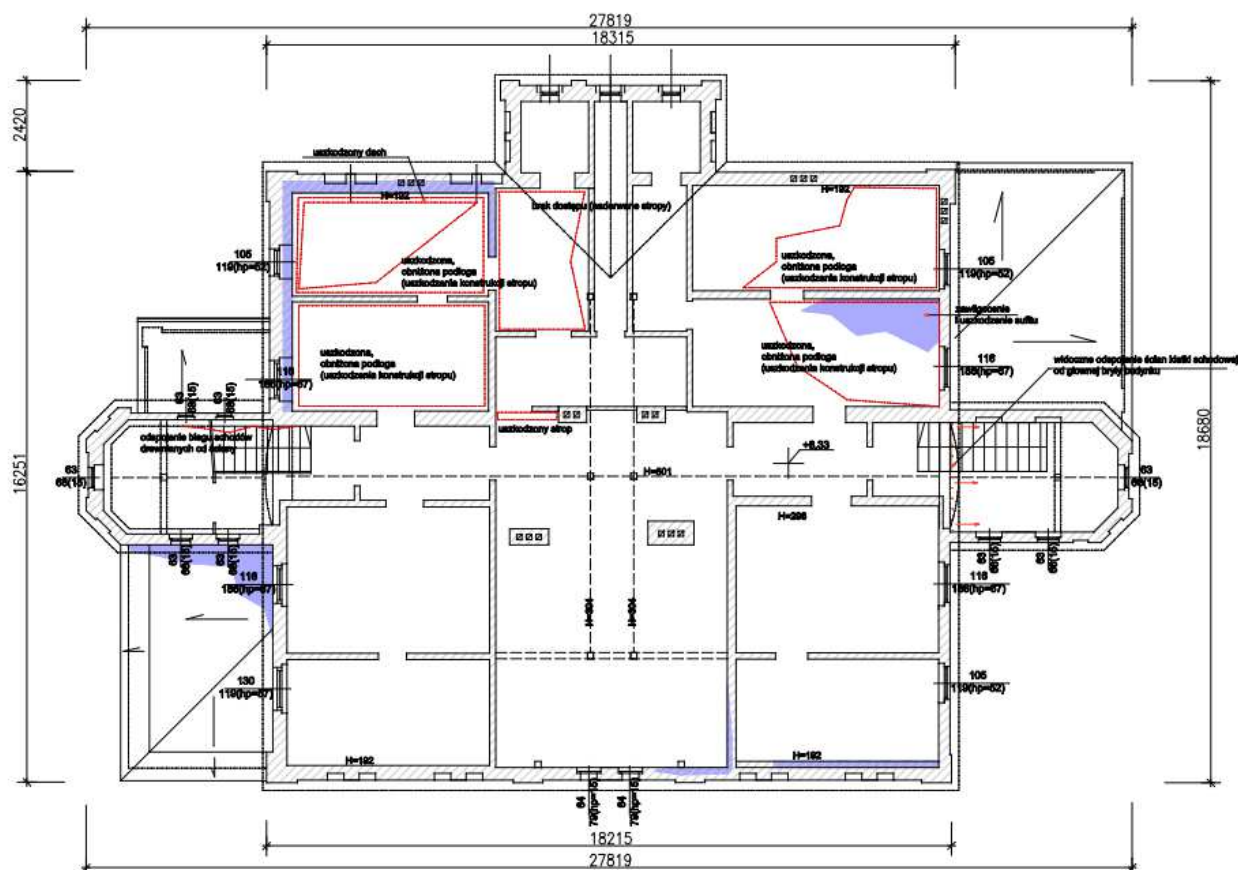
Rys. 5 – Rzut piwnicy



Rys. 6 – Rzut parteru



Rys. 7 – Rzut piętra



Rys. 8 – Rzut poddasza

DANE KONSTRUKCYJNE

- fundamenty - betonowo-kamienne
- ściany piwnic - murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej
- ściany nadziemne - murowane z cegły pełnej klinkierowej, gr. od 55 do 25cm (ściany o mniejszej grubości na wyższych kondygnacjach i na poddaszu)
- ściany nośne wewnętrzne - gr. 38,25cm
- ściany kominowe - 38cm, 55cm (kominy zlokalizowane w przeważającej części w ścianach zewnętrznych w partiach przyokapowych i przy ścianach szczytowych)
- ścianki działowe - murowane z cegły dziurawki, konstrukcji drewnianej, na poddaszu stanowiące ścianki stolcowe - podparcie więźby dachowej
- strop nad piwnicami - stropy ceramiczne łukowe murowane w jodełkę (wykonane z cegły pełnej na zaprawie cem-wapiennej)
- stropy międzykondygnacyjne - konstrukcji drewnianej (na belkach drewnianych w rozstawie ok. 1,0m, belki wsparte na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych nośnych).
- dach - główny budynek to konstrukcja drewniana dach dwuspadowy o układzie płatwiowokleszczowym z dwoma ścianami stolcowymi w 1/4 rozpiętości oraz podparciem kleszczy w osi kalenicy poprzez płatwę ułożoną na wys. pod kleszczami. Krokwie dodatkowo wzmocnione podparciami w postaci ustawionych pod kątem ścianek stolcowych, wspartych na kleszczach. Nad dobudówkami niższymi konstrukcja wieży prosta, dwuspadowa konstrukcji drewnianej.
- pokrycie - dach kryty papa na lepiku, nad werandą fragmenty połaci dachu wykończone blachą ocynkowaną (fragmenty połaci przyokapowych)
- elewacja - elewacja budynku wykonana jako ceglana niepokryta tynkiem, z widocznymi ryzalitami, pilastrami, lizenami oraz ozdobnymi gzymsami poziomymi na poziomie stropów oraz cokołu. Wokół okien wykonano opaski i obramienia okienne wykończone tynkiem (obramienia okienne profilowane).
- stolarka okienna - drewniana, skrzynkowa, czterokwaterowe okna ze ślimieniem na wys. 2/3 wysokości, z podziałem pionowym.

instalacje wewnętrzne - obiekt był wyposażony w instalację wodno-kanalizacyjną, elektryczną, oraz centralnego ogrzewania.

Częściowo lokale mieszkalne nie posiadały centralnego ogrzewania, lokale ogrzewane były z indywidualnych piecy kaflowych (obecnie już nie istniejących).

5. Opis uszkodzeń

Podczas przeprowadzonych oględzin stwierdzono następujące uszkodzenia i nieprawidłowości związane z stanem technicznym budynku:

PIWNICE:

- Zawilgocenie i grzyb, szczególnie na ścianach otynkowanych w rejonach lokalizacji rur spustowych – Rys. 9
- Przy ścianie piwnicznej od strony wschodniej w gruncie stwierdzono liczne konary drzew rosnących przy ul. Niedurnego. Konary te mocno oplatają i wrastają w mur piwniczny,
- Znaczne uszkodzenia cegły i całego muru w rejonie narożników głównej bryły budynku (bardzo znaczne ubytki w narożniku południowo-wschodnim i północno-wschodnim) – Rys. 10
- Spękania i rysy nadproży, zwłaszcza od strony zachodniej i wschodniej - Rys. 11



Rys. 9 – Zawilgocenie i grzyb otynkowanych ścian piwnic



Rys. 10 – Ubytki cegły w narożniku głównej bryły budynku



Rys. 11 – Spękania i rysy nadproży okien piwnic

PARTER:

- Widoczne zawilgocenia do 1/3 wysokości nad stropem piwnicznym, od strony zachodniej na całej wysokości ścian – Rys. 12,
- W miejscach styku dobudówek z główną bryłą budynku widoczne pionowe rysy wskazujące odchylenie o odspojenie od ścian głównej bryły obiektu – Rys. 13,
- Na nadprożach o podokiennikach widoczne spękania i rysy na całej grubości murów – Rys. 14.



Rys. 12 – Zawilgocenie ścian parteru



Rys. 13 – Rysy wskazujące na odchylenie od głównej bryły bud. jednej z dobudówek



Rys. 14 – Rysy i spękania nadproży i podokienników

STROPY NAD PIWNICĄ:

- Znaczne spękanie w szczycie łuku wzdłuż sklepienia (spękanie w cegle) w pomieszczeniu północno-wschodnim – Rys. 15,
- W pozostałej części nie stwierdzono uszkodzeń łuków stropowych – Rys. 16



Rys. 15 – Spękanie w szczycie łuku w pom. północno – wschodnim



Rys. 16 – Widoczne w pozostałych pomieszczeniach sklepienia łukowe w relatywnie dobrym stanie

STROP NAD PARTEREM:

- Mocno zawilgocone, zwłaszcza od strony południowo – zachodniej, widoczne mocne uszkodzenia, ubytki, odspojenia tynku na trzcinie – Rys. 17



Rys. 17 – Widoczne w zawilgocenie i uszkodzenia stropu nad parterem

STROP NAD I PIĘTREM:

- W rejonie południowo – zachodnim strop uszkodzony, widoczne zniszczenie konstrukcji stropu, strop częściowo zarwany, belki stropowe mocno namoknięte i zniszczone pod względem konstrukcyjnym – Rys. 18



Rys. 18 – Widoczny zarwany strop nad I piętem

DACH:

- Widoczna korozja biologiczna i zawilgocenie elementów konstrukcji dachu z powodu nieszczelności w pokryciu. W rejonie południowo-zachodnim konstrukcja dachu zniszczona, namoknięta, brak ciągłości zarówno poszycia i pokrycia – Rys. 19. Z powodu zarwania stropu nad I piętem brak możliwości dokładnego zinventaryzowania całości poddasza.
- W pozostałej części poddasza, tam gdzie wykonano tynk na trzcinie na połaciach dachu widoczne liczne przecieki, zawilgocenia – Rys. 20.



Rys. 19 – Widoczne zawilgocenie i zniszczenie konstrukcji dachu



Rys. 20 – Widoczne zawilgocenie na tynku wykonanym na trzcinie

INNE STWIERDZONE USTERKI:

- brak odpowiedniej izolacji termicznej przegród zewnętrznych, współczynniki U dla przegród nie spełniające wymogów ani określonych w przepisach z lat wcześniejszych, ani nie spełniające wymagań w obowiązujących obecnie przepisach,
- ściany zewnętrzne jednowarstwowe wykonane z cegły pełnej, współczynnik $U < 1,18 \text{ KW/m}^2$,
- strop nad piwnicą nieocieplony,
- dach w przestrzeni połąci dachowych w miejscach lokali mieszkalnych z widocznymi kawałkami wełny szklanej, w pozostałej części brak ocieplenia,
- posadzka piwniczna - brak jakiegokolwiek izolacji zarówno termicznej jak i przeciwwilgociowej,
- brak izolacji poziomej odcinającej,

- brak pionowych izolacji ścian piwnicznych.

6. Przyczyny uszkodzeń

Przedmiotowy budynek jest obiektem zabytkowym, starym. Niewątpliwie znaczna część ww. uszkodzeń jest wynikiem naturalnych procesów starzenia się materiałów. W głównej mierze jednak w ocenie autora niniejszego opracowania, stwierdzone uszkodzenia spowodowane są działalnością człowieka, nieużytkowaniem budynku oraz brakiem prowadzenia jakichkolwiek doraźnych remontów.

7. Opis elementów konstrukcyjnych wraz z obliczeniami sprawdzającymi

Dach:

Z uwagi na niewystarczającą nośność i bardzo zły stan techniczny, należy zaprojektować nową konstrukcję dachu.

Stropy drewniane nad parterem i I piętrzem:

Z uwagi na bardzo zły stan techniczny, znaczącą zmianę obciążeń użytkowych należy zaprojektować nowe stropy nad parterem i I piętrzem.

Strop nad piwnicą:

Z uwagi na znaczne planowane zwiększenie obciążeń użytkowych parteru, zaprojektowano samonośne płyty wzmacniające żelbetowe nad istniejącymi stropami łukowymi. Szczegóły wg części konstrukcyjnej projektu.

Ściany:

Ściany zewnętrzne piwnicy o grubości ~67cm wykonano z cegły pełnej. W wielu miejscach stwierdzono ubytki spowodowane brakiem odpowiedniej konserwacji oraz zawilgoceniem i przemarzaniem. Od wewnątrz ściany pokryte tynkami cementowo-wapiennymi.

DANE:

Materiał:

Ściana z elementów ceramicznych grupy 1

Znormalizowana wytrzymałość elementu na ściskanie $f_b = 7,5 \text{ MPa}$

Kategoria wykonania elementu I

Zaprawa murarska: zwykła klasy M2,5, przepisana $\rightarrow f_m = 2,5 \text{ MPa}$

\rightarrow Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie $f_k = 2,43 \text{ MPa}$

Geometria:

Grubość ściany $t = 67,0 \text{ cm}$

Wysokość ściany $h = 250,0 \text{ cm}$

Odległość między ścianami poprzecznymi lub inny elementami usztywniającymi $b_e = 600,0 \text{ cm}$

Obciążenia obliczeniowe:

Obciążenie wierzchu ściany wynikające z obciążeń stałych $N_{od} = 220,00 \text{ kN/mb}$

Ciężar objętościowy muru $\rho = 18,0 \text{ kN/m}^3$; $\gamma_f = 1,10$

\rightarrow ciężar własny ściany $G_s = 33,16 \text{ kN/mb}$

Wysokość zasypania ściany gruntem $h_e = 170,0 \text{ cm}$

Ciężar objętościowy gruntu $\rho_e = 18,5 \text{ kN/m}^3$

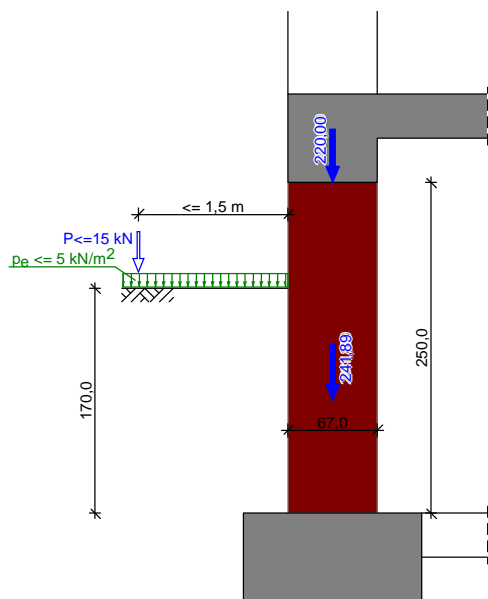
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Kategoria wykonania robót: B

\rightarrow Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla muru $\gamma_m = 2,2$

WYNIKI - ŚCIANA PIWNIC (wg PN-B-03002:2007):



Sprawdzenie wg Zał.A normy:

Obliczeniowe obciążenie pionowe w połowie wysokości zasypania gruntem $N_{sd} = 241,89$ kN/m

$$N_{sd} = 241,89 \text{ kN/m} < t \cdot f_k / (3 \cdot \gamma_m) = 246,42 \text{ kN/m}$$

$$N_{sd} = 241,89 \text{ kN/m} > \rho_e \cdot h \cdot h_e^2 / (20 \cdot t) = 9,97 \text{ kN/m}$$

Wniosek: nie jest wymagane obliczeniowe sprawdzenie ściany.

WNIOSEK: Projektowana przebudowa nie powoduje przekroczenia stanu granicznego nośności ścian piwnic. Nie jest wymagane wykonanie wzmocnień.

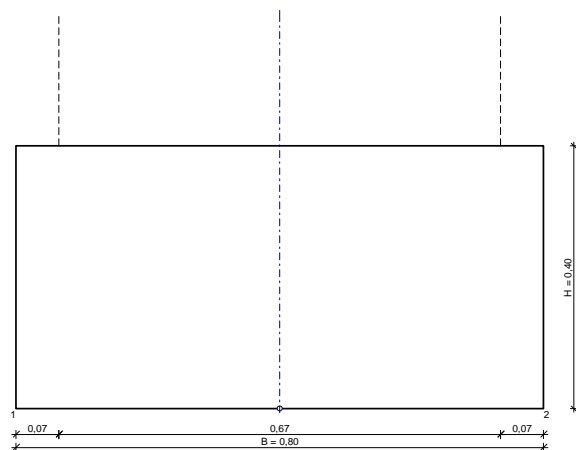
Fundamenty:

- Ława zewnętrzna podłużna (pozioma):

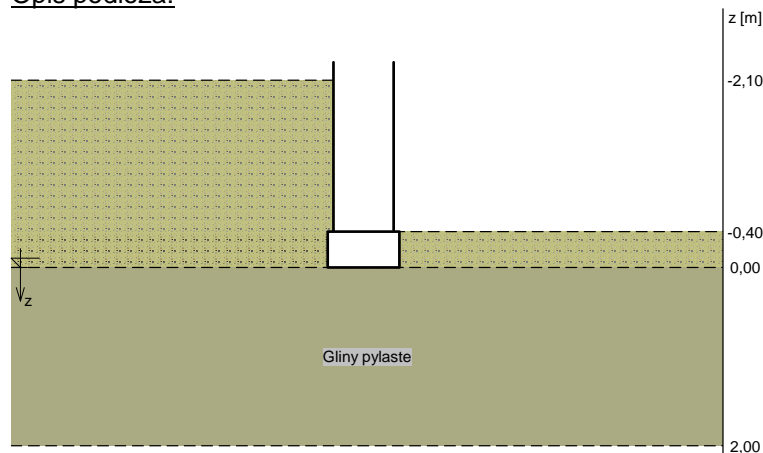
Przyjęto, że szerokość fundamentu wynosi 80cm, przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywkę w celu potwierdzenia założonej szerokości fundamentu.

Przyjęto, że obciążenie obliczeniowe 1mb ławy zewnętrznej (podłużnej) wynosi **275 kN/m**

DANE:



Opis podłoża:



| Nr | nazwa gruntu | h [m] | nawodn iona | $\rho_o^{(n)}$ [t/m ³] | $\gamma_{t,min}$ | $\gamma_{t,max}$ | $\phi_u^{(r)}$ [°] | $c_u^{(r)}$ [kPa] | M_0 [kPa] | M [kPa] |
|----|---------------|-------|----------------|---------------------------------------|------------------|------------------|--------------------|----------------------|----------------|-----------|
| 1 | Gliny pylaste | 2,00 | nie | 2,15 | 0,90 | 1,10 | 18,00 | 30,00 | 48300 | 80500 |

Napężenie dopuszczalne dla podłoża σ_{dop} [kPa] = 380,0 kPa

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

| Nr | typ obc. | N [kN/m] | T_B [kN/m] | M_B [kNm/m] | e [kPa] | Δe [kPa/m] |
|----|-------------|----------|--------------|---------------|---------|--------------------|
| 1 | długotrwałe | 275,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Założenia obliczeniowe :

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda = 1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE:

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA - wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{FN} = 354,2$ kN

$N_r = 286,1$ kN < $m \cdot Q_{FN} = 286,9$ kN (99,71%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{FT} = 104,1$ kN

$T_r = 0,0$ kN < $m \cdot Q_{FT} = 75,0$ kN (0,00%)

Obciążenie jednostkowe podłoża:

Decyduje: kombinacja nr 1

Napężenie maksymalne $\sigma_{max} = 366,8$ kPa

$\sigma_{max} = 366,8$ kPa < $\sigma_{dop} = 380,0$ kPa (96,52%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00 \text{ kNm/mb}$, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 114,29 \text{ kNm/mb}$

$$M_o = 0,00 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 82,3 \text{ kNm/mb} \quad (0,00\%)$$

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,85 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,01 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,86 \text{ cm}$

$$s = 0,86 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \quad (86,31\%)$$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU - wg PN-B-03264: 2002**Nośność na przebicie:**

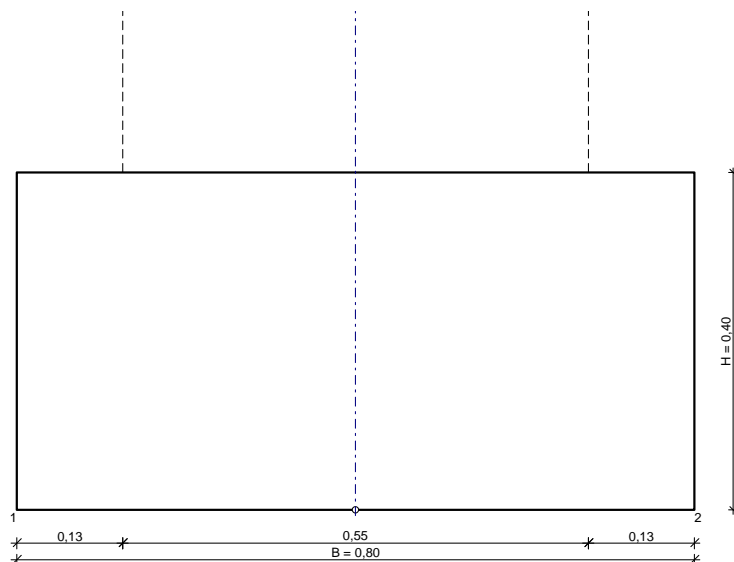
dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

WNIOSEK: Nośność fundamentów pod ścianami zewnętrznymi pod wpływem dodatkowych obciążeń jest zachowana. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić i potwierdzić w dzienniku budowy założone dopuszczalne naprężenia w gruncie o wartości 380kPa. W trakcie prac należy sukcesywnie obserwować stan ścian i fundamentów. W ramach prac naprawczych, należy wykonać izolację zewnętrznych ścian podziemnych.

- Ława wewnętrzna podłużna (pozioma):

Przyjęto, że szerokość fundamentu wynosi 80cm, przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywkę w celu potwierdzenia założonej szerokości fundamentu.

Przyjęto, że obciążenie obliczeniowe 1mb ławy zewnętrznej (podłużnej) wynosi **315 kN/m**

DANE:**DANE:**

Opis fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

Wymiary:

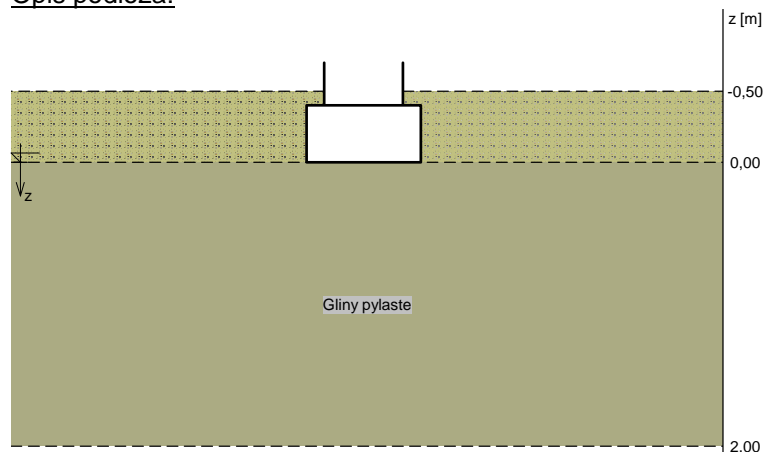
$$\begin{array}{ll} B = 0,80 \text{ m} & H = 0,40 \text{ m} \\ B_s = 0,55 \text{ m} & e_B = 0,00 \text{ m} \end{array}$$

Posadowienie fundamentu:

$$D = 0,50 \text{ m} \quad D_{min} = 0,50 \text{ m}$$

brak wody gruntowej w zasypce

Opis podłoża:



| Nr | nazwa gruntu | h [m] | nawodniona | $\rho_o^{(n)}$ [t/m ³] | $\gamma_{f,min}$ | $\gamma_{f,max}$ | $\phi_u^{(r)}$ [°] | $c_u^{(r)}$ [kPa] | M_0 [kPa] | M [kPa] |
|----|---------------|-------|------------|------------------------------------|------------------|------------------|--------------------|-------------------|-------------|-----------|
| 1 | Gliny pylaste | 2,00 | nie | 2,15 | 0,90 | 1,10 | 18,00 | 30,00 | 48300 | 80500 |

Napężenie dopuszczalne dla podłoża σ_{dop} [kPa] = 360,0 kPa

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

| Nr | typ obc. | N [kN/m] | T_B [kN/m] | M_B [kNm/m] | e [kPa] | Δe [kPa/m] |
|----|-------------|----------|--------------|---------------|---------|--------------------|
| 1 | długotrwałe | 315,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Założenia obliczeniowe :

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda=1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE:

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA - wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 364,9$ kN

$N_r = 324,0$ kN > $m \cdot Q_{fN} = 295,6$ kN (109,62%) (!!!)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 116,7$ kN

$T_r = 0,0$ kN < $m \cdot Q_{fT} = 84,1$ kN (0,00%)

WNIOSEK: Nośność fundamentów pod ścianami wewnętrznymi pod wpływem dodatkowych obciążeń nie jest zachowana. Należy wykonać poszerzenie ław podłużnych wewnętrznych zgodnie z częścią konstrukcyjną projektu. W trakcie prac należy sukcesywnie obserwować stan ścian i fundamentów. W ramach prac naprawczych, należy wykonać izolację wewnętrznych ścian podziemnych.

8. Wnioski i zalecenia

Przedmiotowy budynek można adoptować na potrzeby przedmiotowej inwestycji. Jednak z uwagi na planowaną zmianę sposobu użytkowania i tym samym zwiększenie obciążeń użytkowych, oprócz kompleksowego remontu wymagać on będzie robót wzmacniających.

Zakres robót remontowych i wzmacniających powinien w szczególności uwzględniać:

- Wymianę całości dachu zarówno nad główną częścią budynku jak i przybudówkami, wraz z wykonaniem nowych obróbek blacharskich i systemu rynien i rur spustowych,
- Wykonanie nowych stropów nad parterem i I piętrzem,
- Wykonanie wzmacniających płyt żelbetowych nad istniejącymi stropami ceramicznymi łukowymi piwnic,
- Wykonanie wzmacniających płyt żelbetowych nad przybudówkami, kotwionych w głównej bryle budynku,
- Wykonanie wzmocnienia ław wewnętrznych podłużnych, poziomych,
- Osuszenie piwnic przez wykonanie poziomej izolacji w postaci iniekcyjnej przepony w poziomie posadzek piwnicy (iniekcja krystaliczna specjalistycznych preparatów w nawiercone otwory), założenie izolacji przeciwwilgociowej pionowej,
- Wymiana posadzek w piwnicy, z wykonaniem poziomej izolacji przeciwwilgociowej pod nimi,
- Wymiana uszkodzonych tynków w piwnicach na tynki renowacyjne,
- Remont konserwatorski elewacji budynku,
- Naprawa murów, nadproży i stropu nad piwnicą w pom. północno-wschodnim z wykorzystaniem systemu HELIFIX – zgodnie z technologią producenta,
- Pozostałe prace remontowe elementów budynku wynikające z zakresu modernizacji budynku.

Należy prowadzić monitoring stanu konstrukcji budynku podczas prowadzenia robót.

Należy opracować projekt budowlano-wykonawczy remontu i modernizacji budynku.

Specjalistyczne prace osuszeniowe i naprawcze spękanych murów, nadproży i stropu na piwnicą północno-wschodnią należy zlecić wyspecjalizowanej firmie budowlanej.

=====

KONIEC OPRACOWANIA

Opracował:
mgr inż. Ireneusz WOLNIK
upr. bud. nr SLK/1823/POOK/07
