



Rzecznawca budowlany

inż. Krzysztof Olczyk

25-635 Kielce; ul. Puscha 18.
mail: pbsok@wp.pl
tel. +48 515 188 960
upr. Nr RZE/X/004/09

EKSPERTYZA TECHNICZNA



Temat	Ekspertyza techniczna stanu konstrukcji i elementów budynku z uwzględnieniem balkonów zlokalizowanych przy budynku Kliniki Chorób Zakaźnych przy ul. Radiowej 7 w Kielcach.		
Zamawiający	Wojewódzki Szpital Zespolony ul. Grunwaldzka 45, 25-736 Kielce		
Data zamówienia	5.07.2023 r.	Numer zamówienia	TI/242/1085/2023
Imię i Nazwisko		Data	Podpis
inż. Krzysztof Olczyk upr. bud.192/82 upr. rzecz. bud. RZE/X/004/09		27.07. 2023 r.	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. DOKUMENTY FORMALNE

1. Oświadczenie autora opracowania 2
2. Zaświadczenie o przynależności do Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na rok 2022, Nr. ewid.- SWK/BO/2213/02;
3. Uprawnienia budowlane Nr ewid. KI- 192/82 z dn. 27.07.1982 r.
4. Decyzja - RZE/X/004/09 z dn. 29.01.2009 r. nadania tytuł rzeczoznawcy budowlanego przez Polską Izbę Inżynierów Budownictwa;
5. Decyzja – DOA/INN/601/2213/09 AMR z dn. 08.04.2009 r o wpisie do Centralnego Rejestru Rzeczoznawców Budowlanych pod pozycję 11/09/R/C – nad. przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego;

II. DANE OGÓLNE.

1. Podstawa opracowania 7
2. Przedmiot opracowania 8
3. Cel opracowania 8
4. Zakres opracowania 8
5. Materiały i badania wykorzystane w opracowaniu 8
6. Uwagi i ograniczenia9
7. Określenia i definicje zastosowane w opracowaniu 9

III. CHARAKTRYSTYKA BUDYNKU

1. Rys historyczny budynku 11
2. Lokalizacja budynku 12
3. Opis ogólny budynku 13
4. Opinia geotechniczna 14

IV. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

1. Dane techniczne 14
2. Konstrukcja budynku. 15

V. ANALIZA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

1. Opis stanu technicznego budynku wynikający z wizji lokalnych i przeprowadzonych badań15
2. Elementy wykończenia budynku 18
3. Elementy wyposażenia instalacyjnego budynku 19
4. Przeprowadzone badania 19

5. Ocena stanu technicznego budynku	25
6. Opis usterek oraz przyczyny ich powstania.....	26
7. Wytyczne naprawy	29
8. Kosztorys szacunkowy prac naprawczych	32

VI. WNIOSKI

VII. ZAŁĄCZNIKI:

1. - DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA .
2. - KOSZTORYS SZACUNKOWY
3. - CZEŚĆ RYSUNKOWA

1. OŚWIADCZENIE AUTORA OPRACOWANIA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.2020 poz. 1333t.j.) z dnia 7 lipca 2020r. oświadczam, że:

„Ekspertyza techniczna stanu konstrukcji i elementów budynku z uwzględnieniem balkonów zlokalizowanych przy budynku Kliniki Chorób Zakaźnych przy ul. Radiowej 7 w Kielcach.”

ADRES INWESTYCJI:

25-317 Kielce ul. Radiowa 7; działka o numerze ewidencyjnym nr 66/1 obręb 0017 Kielce.

ZLECAJĄCY:

Wojewódzki Szpital Zespolony
ul. Grunwaldzka 45, 25-736
Kielce.

niniejsze opracowanie zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletne pod względem celu, któremu ma służyć.

inż. Krzysztof Olczyk
upr. bud. Nr 192/KL/82
upr. rzecz. bud. RZE/X/004/09



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-ITL-KDF-7P5 *

Pan Krzysztof Olczyk o numerze ewidencyjnym SWK/BO/2213/02
adres zamieszkania ul. Puscha 18, 25-635 Kielce
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-25 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78² K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



**URZĄD WOJEWÓDZKI
W KIELCACH**

Kielce, dn. 27 lipca 1982.

Nr ewiden. 129/82

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 5 ust.1, § 13 ust.1 pkt 2, § 7, § 6 ust.1 i 3 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U Nr 8, poz.46/ stwierdza się, że :

OBYWATEL OLCZYK KRZYSZTOF
inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 25 lutego 1956r. w Kielcach posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

OBYWATEL OLCZYK KRZYSZTOF - jest upoważniony do:

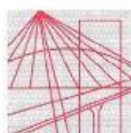
- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno - melioracyjnych,
- 2/ sporządzenia w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli,
- 3/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków.
 - b/ budowli nie będących budynkami.

Otrzymuje:

Ob. Krzysztof Olczyk
ul. Chrobrego 6
25 - 607 Kielce



2 up. WOJEWODY
[Signature]
Mł. arch. ...



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

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna
KK-0056-0051/08

Warszawa, dnia 29 stycznia 2009 r.

DECYZJA Nr RZE/X/ 004/09

Na podstawie art. 36 ust.1 pkt. 3 ustawy z 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz.42 z późn. zm.) w związku z art.15 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana inż. Krzysztofa Olczyka z dnia 23 września 2008 r. oraz dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie, praktykę zawodową i uprawnienia budowlane z dnia 27 lipca 1982 r. Nr 129/82, a także znaczący dorobek praktyczny w zakresie objętych rzeczoznawstwem.

**Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
nadaje**

**Panu Krzysztofowi Olczykowi
ur. dnia 25 lutego 1956 r. w Kielcach**

inżynierowi budownictwa lądowego

tytuł

RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO

w specjalności konstrukcyjno – budowlanej obejmującej wykonawstwo w zakresie wszelkich budynków i innych budowli z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.

Pan inż. Krzysztof Olczyk może wykonywać funkcję rzeczoznawcy budowlanego na terenie całego kraju w wyżej wymienionym zakresie.

Uzasadnienie

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie złożonych dokumentów i przeprowadzonego postępowania kwalifikacyjnego ustaliła, że Pan inż. Krzysztof Olczyk spełnia wymagania określone w art. 15 ust. 1 ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.). W związku z powyższym Krajowa Komisja Kwalifikacyjna orzekła jak w sentencji.

Pouczenie:

Od niniejszej decyzji przysługuje wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, 00-048 Warszawa, ul. Mazowiecka 6/8, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.



**Skład Orzekający
Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

- Prof. zw. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski
Przewodniczący Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej

- Mgr inż. Szczepan Mikurenda

- Mgr inż. Elżbieta Daszkiewicz

Otrzymanie:

1. Pan inż. Krzysztof Olczyk, ul. Puscha 18, 25-635 Kielce
2. Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



**GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

Warszawa, 2009-04-08

DOA/INN/601/2213/09
AMR

DECYZJA

Na podstawie art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

KRZYSZTOF OLCZYK

inżynier budownictwa lądowego
ustanowiony na mocy decyzji

wydanej przez Krajową Komisję Kwalifikacyjną Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
w dniu 29 stycznia 2009 r., Nr RZE/X/004/09 znak: KK-0056-0051/08

Rzecznik Budowlany
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
obejmującej wykonawstwo

w zakresie wszelkich budynków i innych budowli
z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych
i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych

został wpisany

DO CENTRALNEGO REJESTRU RZECZOWNAWCÓW BUDOWLANYCH
pod pozycją 11/09/R/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996r., sygn. akt OPS 4/96 z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Olczyk

ul. Puscha 18

25-635 Kielce

2. Polska Izba Inżynierów Budownictwa

3.aa



z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
DIREKTOR DEPARTAMENTU ORZECZNICTWA I ADMINISTRACJI
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEJ
Barbara Łasińska

II. DANE OGÓLNE.

1. Podstawa opracowania

Niniejsza ekspertyza została opracowana na zlecenie nr. 1/2023 z dnia 5.07.2023 r. wystawione przez:

Wojewódzki Szpital Zespolony - 25-736 Kielce; ul. Grunwaldzka 45.

1.1 Formalna

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 ze zm.)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – zespół
- Ustawa z dnia 7 lipca 2020 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. Poz. 1333)
- Ustawa o o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881) tj. z dnia 14 maja 2014 r. (Dz.U. z 2014 r. poz. 883) tj. z dnia 8 września 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1570).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie krajowych ocen technicznych z dnia 17 listopada 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1968).
- Normy budowlane zharmonizowane z normami międzynarodowymi zamieszczone w obwieszczeniu Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 19.12.2003 r. (M.P. z 2004 r. Nr 7, poz. 117) oraz z dnia 12.04.2005 r. (M.P. Nr 26, poz.369).

1.2. Źródła danych merytorycznych

- „PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY, INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA: REMONCIE ODDZIAŁU CHOROÓB ZAKAŻNYCH I ODDZIAŁU DERMATOLOGICZNEGO” sporządzony przez „CANEA” - Inżynieria i Komputery - Artur Polakowski - czerwiec 2012 roku.
- Pozwolenia na wykonanie robót budowlanych - DECYZJA Nr 570/12 z dnia 31.08.2012 r.
- Protokół końcowy odbioru robót z dnia 30.08.2013 roku.
- „INWENTARYZACJA BUDUNKU NR 7 ODDZIAŁU ZAKAŻNEGO I DERMATOLOGICZNEGO” sporządzona przez „CANEA” - Inżynieria i Komputery - Artur Polakowski - 25-035 Kielce, Al Legionów 3/4 - w maju 2015 roku.
- Protokół nr 31/2022 z dnia 28.11.2022 z okresowej 5-cio letniej kontroli stanu technicznego obiektu budowlanego.
- Mapa zasadnicza w skali 1:500 z dnia 27.03 2015 roku.
- Konsultacje ze Zleceniodawcą.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem Ekspertyzy Technicznej jest budynek szpitalny, położony w Kielcach ul. Radiowa 7; na działce o numerze ewidencyjnym nr 66/1 obręb 0017 Kielce.

3. Cel opracowania.

Celem opracowania ekspertyzy, jest ocena stanu technicznego elementów konstrukcyjnych budynku kliniki chorób zakaźnych przy ul. Radiowej w Kielcach – z uwzględnieniem balkonów, oraz stropu nad kotłownią.

Konieczność opracowania ekspertyzy wynika z wymagań:

- § 206 ust. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 ze zm.)

4. Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje :

- zapoznanie się z istniejącymi dokumentami,
- wywiad w zakresie sposobu realizowanej funkcji w obiekcie,
- analiza dokumentów eksploatacyjnych obiektu budowlanego
- przeprowadzenie wizji lokalnej - oględziny, badania in situ,
- wykonanie pomiarów inwentaryzacyjnych od celów niniejszej ekspertyzy,
- wykonanie pomiarów wilgotności ścian i stropów
- sporządzenie dokumentacji fotograficznej,
- opis stanu istniejącego, oraz analiza stanu technicznego,
- analiza obowiązujących przepisów i norm,
- wydanie opinii dotyczącej stanu technicznego budynku,
- opracowanie technologii naprawczej uszkodzonych elementów budynku,
- sporządzenia szacunkowych kosztorysów napraw elementów,
- sformułowanie wniosków,

5. Materiały i badania wykorzystane w opracowaniu

- wizję lokalną dotyczącą przedmiotowej budynku przeprowadzano przez autora opracowania pięciokrotnie w czasie trwania umowy wraz z wykonaniem oględzin, wykonaniem niezbędnych badań oraz przeglądów,
- wynik przeprowadzonych oględzin własnych budynku,
- wyniki pomiarów wilgotności ścian wykonane w czasie wizji lokalnych.
- badania makroskopowe i zdjęcia wykonane na obiekcie wykonane podczas wizji lokalnej,

- dokumenty archiwalne sporządzone po roku 2010.

6. Uwagi i ograniczenia

- Opracowujący przyjmuje w dobrej wierze dane dotyczące obiektu i stanu istniejącego stwierdzonego podczas wizji lokalnej i wynikającego z dokumentacji oraz informacji udostępnionych i przekazanych dla potrzeb opracowania.
- Dane zawarte w opracowaniu nie mogą być publikowane i udostępniane osobom trzecim bez zgody Zamawiającego i Opracowującego.
- Opracowujący zobowiązuje się do zachowania tajemnicy szczegółów opracowania.
- Opracowujący zastrzega sobie prawo wykorzystania niniejszego opracowania do celów dydaktycznych, badawczych i naukowych na zasadach prawa autorskiego z zachowaniem poufności danych osobowych.

7. Określenia i definicje zastosowane w opracowaniu;

W niniejszym opracowaniu przyjęto więc definicje z w/w. rozporządzenia określające, że:

- stany graniczne nośności zostały przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w budynku oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie wyposażenia lub przechowywanego mienia
- stany graniczne przydatności do użytkowania zostały przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymywane, czyli jeśli występują:
 - lokalne uszkodzenia, w tym również rysy, które mogą ujemnie wpływać na przydatność użytkową,
 - trwałość i wygląd konstrukcji, jej części, a także przyległych do niej niekonstrukcyjnych części budynku,
 - odkształcenia lub przemieszczenia ujemnie wpływające na wygląd konstrukcji i jej przydatność użytkową, włączając w to również funkcjonowanie maszyn i urządzeń, oraz uszkodzenia części niekonstrukcyjnych budynku i elementów wykończenia,
 - drgania dokuczliwe dla ludzi lub powodujące uszkodzenia budynku, jego wyposażenia oraz przechowywanych przedmiotów, a także ograniczające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Podstawą rozważań wynikających z powyższych wskazań są zjawiska zdefiniowane następująco:

- ZAWILGOCENIE PRZEGRÓD – wilgoć występująca w przegrodach budowlanych obiektu, tworząca się przez kondensację lub dostawanie się wilgoci z zewnątrz budynku. Najczęściej zjawisko to związane jest z trzema przyczynami: kondensacją, deszczem oraz podciąganiem kapilarnym wody gruntowej (opadowej) i wilgoci.

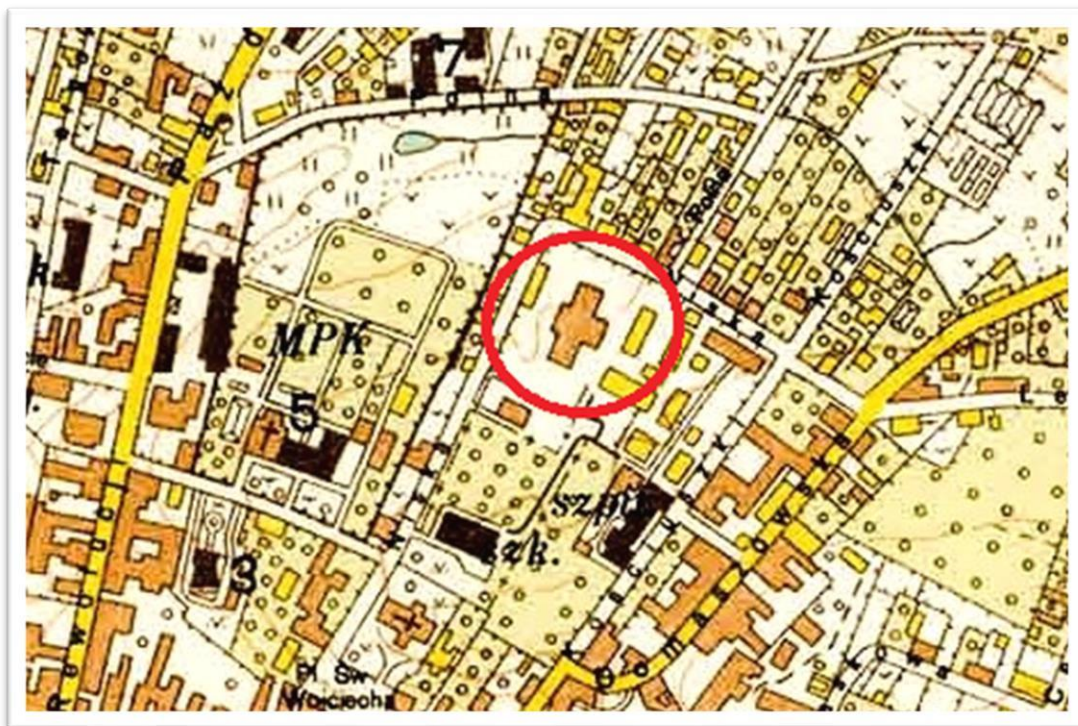
- **KOROZJA BIOLOGICZNA** – to proces degradacji i uszkodzenia powierzchni budowlanych, wynikający z oddziaływania organizmów biologicznych, takich jak mikroorganizmy, grzyby, glony, porosty, mchy i pleśnie
- **KOROZJA CHEMICZNA** murów to proces, w którym substancje chemiczne powodują degradację i uszkodzenia murów lub innych powierzchni budowlanych
- **IZOLACJA PIONOWA** - zabezpiecza przed przenikaniem wilgoci z gruntu, wodą gruntową oraz opadową. Musi być połączona z izolacją poziomą.
- **IZOLACJA POZIMA** - zabezpiecza ściany przed kapilarnym podciąganiem wilgoci. Układana jest na ławach fundamentowych i/lub w ścianach piwnic.
- **KRYTERJA OCENY** - oceny dokonano wg kryteriów ogólnych i pomocniczych zamieszczonych w opracowaniu WACETOB „Zasady ustalania zużycia obiektów budowlanych”.

Kryteria ogólne oceny i klasyfikacji technicznej stanu zużycia elementów wykończeniowych		
Klasyfikacja stanu techn. elementu	Procentowe zużycie elementu	Kryterium oceny
Bardzo dobry	0-15%	Element budynku (lub rodzaj konstrukcji, wykończenia, wyposażenia) jest dobrze utrzymany, konserwowany, nie wykazuje zużycia oraz uszkodzeń. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów odpowiadają wymogom normy.
dobry	16-30%	Element budynku utrzymany jest należycie. Celowy jest remont bieżący polegający na drobnych naprawach, uzupełnieniach, konserwacji, impregnacji.
zadowalający (dostateczny)	31-50%	W elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki, nie zagrażające bezpieczeństwu publicznemu. Celowy jest częściowy remont kapitalny.
Zły	51-80%	W elementach budynku występują średnie uszkodzenia i ubytki, mogące zagrażać bezpieczeństwu publicznemu. Cechy oraz właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę. Zalecany kompleksowy remont kapitalny, względnie wymiana.
Awaryjny	ponad 80%	W elementach budynku występują znaczne uszkodzenia, ubytki. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów nie spełniają wymagań normowych. Wymagany kompleksowy remont kapitalny, względnie wymiana.

III. CHARAKTRYSTYKA BUDYNKU

1. Rys historyczny obiektu

Budynek będący przedmiotem niniejszego opracowania został wybudowany w latach 50-tych XX wieku, następnie przebudowany w latach 70-tych, i remontowany w latach 90-tych - ostatnio prace remontowe wykonano 2012 roku.



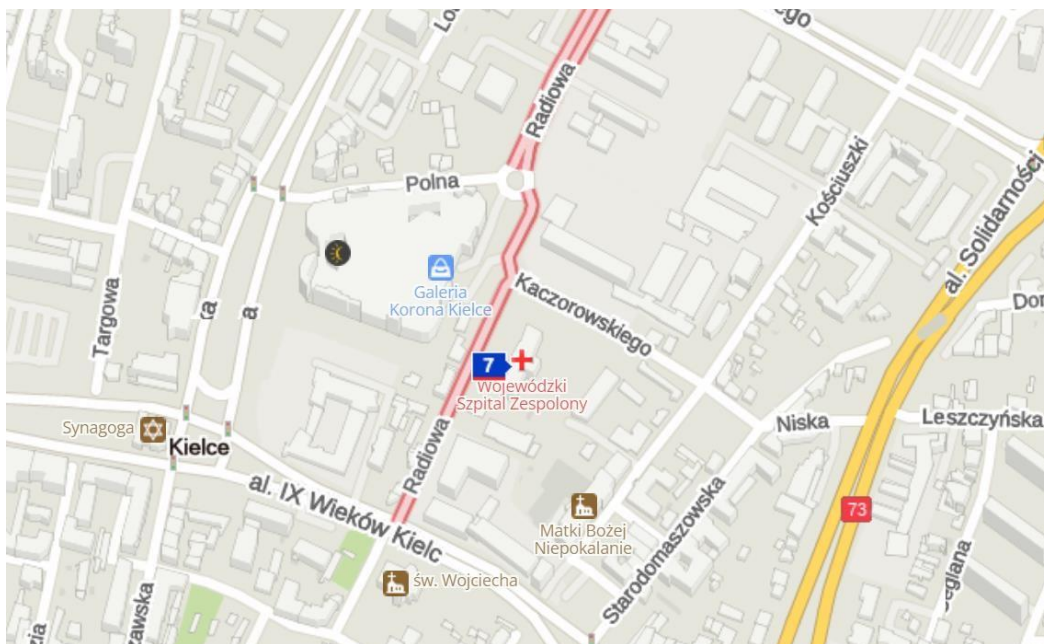
Rys. 1. Fragment planu Kielc z 1959 na podstawie zdjęć z 1958 roku z uwidocznionym szpitalem.



Fot. 1. Widok budynku szpitala od ulicy Radiowej - przed przebudową - Lata 1969-1971

2. Lokalizacja budynku

Przedmiotowy budynek szpitala znajduje się na terenie zurbanizowanym w województwie świętokrzyskim, w powiecie kieleckim, w strefie śródmiejskiej miasta Kielce, na wydzielonej na działce o numerze ewidencyjnym nr 66/1 obręb 0017 Kielce, przy ulicy Radiowej 7.



Rys. 2. Lokalizacja budynku przy ul Radiowej 7 w Kielcach (Targeo.pl)

Kielce to miasto położone w środkowej części Polski. Geograficznie znajduje się w województwie świętokrzyskim, na Wyżynie Kieleckiej.

Koordynaty geograficzne omawianego budynku to 50°8'763" szerokości geograficznej północnej i 20°6'359" długości geograficznej wschodniej. Miasto leży na wysokości około 260-380 metrów nad poziomem morza.

Na działce budynku będącym przedmiotem opracowania znajdują się elementy infrastruktury takie jak drogi dojazdowe, parking, budynek agregatu prądotwórczego, magazyn odpadów medycznych, podziemna infrastruktura techniczna w zakresie: kanalizacja sanitarna, deszczowa, energetyczna, telefoniczna.

Działka posiada ogrodzenie i tereny zielone. Budynek szpitala podłączony jest do miejskiej sieci wodno-kanalizacyjnej i energetycznej, posiada kotłownię olejowo - gazową.



Fot. 2. Widok ul Radiowej 7 w Kielcach (Google)

3. Opis ogólny budynku.

Budynek Kliniki Chorób Zakaźnych przy ul. Radiowej 7 w Kielcach, stanowiący przedmiot ekspertyzy, jest obiektem użytkowanym, pełni funkcję szpitala klinicznego.



Fot. 3. Widok budynku z 10 lutego 2017 roku.

Budynek murowany o trzech kondygnacjach nadziemnych w pełni podpiwniczony. Wysokości ok. 19 m. Ściany nośne zewnętrzne gr. 64 cm z cegły ceramicznej na

zaprawie cem- wap., ocieplone styropianem gr. 5 cm. Ściany wewnętrzne nośne, działowe i kominy wykonane z cegły ceramicznej. Schody klatek schodowych wylewane, żelbetowe. Konstrukcja dachu drewniana, wielospadowa. Pokrycie dachu stanowi blacha stalowa, ocynkowana. Budynek posiada cztery wejścia. Budynek posiada dwa zadaszone podjazdy dla karettek, które także pełnią funkcję dostępu dla osób niepełnosprawnych. Pierwszy od strony frontowej wykonany jako konstrukcja stalowa słupowo ryglowa pokryta płytami poliwęglanowymi. Drugi podjazd został wykonany, jako żelbetowy. Jego konstrukcję stanowią belki, słupy oraz stropodach żelbetowy. Dostęp do budynku dla osób niepełnosprawnych zapewniony jest z poziomu terenu, poprzez odpowiednie jego ukształtowanie.

4. Opinia geotechniczna

Inwestor nie posiada i nie przedstawił opracowującemu ekspertyzę techniczną badań geotechnicznych charakteryzujących istniejące na działce warunki gruntowo-wodne.

Z informacji ogólnodostępnych, pod względem geograficznym Kielce znajduje się na obszarze mezoregionu o nazwie Góry Świętokrzyskie, położonego w między pasmami: Masłowskim, Dymińskim, Pośłowickim, Zgórskim i Wzgórzami Tumlińskimi, nad rzeką Silnicą, uchodzącą w południowo-zachodniej części Kielc. do Bobrzy;

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012, - „W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” (Dz. U. z 2012r., poz. 463), budynek będący w niniejszym opracowaniu jest zaliczany do pierwszej kategorii geotechnicznej, ma statycznie wyznaczalny schemat obliczeniowy, a warunki gruntowe są proste. Ocenę warunków posadowienia przeprowadzono w oparciu o oględziny elementów widocznych budynku analizując ich zachowanie. Na ścianach nie stwierdzono zarysowań, pęknięć i uszkodzeń, świadczących o nadmiernym osiadaniu fundamentów. Wnioskować należy, że budynek jest posadowiony stabilnie.

IV. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

1. Dane techniczne

Nazwa obiektu	Szpital kliniczny
Adres	25-317 Kielce ul. Radiowa 7
Rodzaj zabudowy	budynek wolnostojący
Wiek budynku	ok. 50 lat
Liczba kondygnacji	3 nadziemne + podpiwniczenie
Kubatura	21 439,32 m ³

Konstrukcja	tradycyjna, murowana
Powierzchnia zabudowy	1085,62 m ²
Powierzchnia użytkowa	3179,90 m ²
Długość:	63,40 m
Szerokość:	25,64 m
Wysokość	19,34 m
Dach	wielospadowy
Liczba klatek schodowych	3.

2. Konstrukcja budynku.

Konstrukcja budynku opiera się o rozwiązania budownictwa tradycyjnego:

Budynek posadowiony jest na ławach i stopach fundamentowych.

Ściany nośne zewnętrzne gr. 64 cm z cegły ceramicznej na zaprawie cem.- wap., ocieplone styropianem gr. 5 cm.

Ściany wewnętrzne nośne, działowe i kominy wykonane z cegły ceramicznej.

Schody klatek schodowych wylewane, żelbetowe.

Stropy między kondygnacyjne piwnicy, parteru oraz pietra strop typu Ackermanna natomiast strop II piętra typu Teriva. Konstrukcja dachu drewniana, wielospadowa. Pokrycie dachu stanowi blacha stalowa, ocynkowana.

VI. ANALIZA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

1. Opis stanu technicznego budynku wynikający z wizji lokalnych i przeprowadzonych badań.

W ramach bieżącego opracowania wykonano szczegółową dokumentację fotograficzną. W dokumentacji przedstawiono jednak, jedynie główne (istotne) punkty związane ze stanem technicznym przedmiotowego budynku.

1.1. Fundamenty, ściany fundamentowe.

Według przekazanej dokumentacji, fundamenty wykonano jako żelbetowe monolityczne ławy i stopy fundamentowe posadowione poniżej poziomu przemarzania.

Ocenę stanu technicznego fundamentów dokonano na podstawie szczegółowych oględzin widocznych elementów fundamentów w strefie cokołowej oraz terenu zewnętrznego bezpośrednio przyległego do budynku.

Oględziny nie wykazały zmian geometrycznych wskazujących na szczególne zużycie fundamentów czy też zmian wskazujących na ich uszkodzenia.

Ogólnie stan techniczny fundamentów został oceniony jako dobry.

1.2. Ściany

Wykonane są z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej.

- ściany zewnętrzne — murowane z cegły ceramicznej gr 64 cm z tynkiem wewnętrznym i ociepleniem, grubość izolacji termicznej ścian wynosi 5 cm
- ściany wewnętrzne nośne z cegły ceramicznej gr 45 cm z tynkiem obustronnym
- ścianki działowe z cegły, oraz g-k.

Nie stwierdzono pęknięć, przemieszczeń i innych oznak utraty stateczności ścian konstrukcyjnych nadziemna.

Natomiast stwierdzono na ścianach piwnic miejscowe wystąpienie korozji chemicznej w postaci wysolenia i odparzenia tynków, spowodowane przenikaniem wód opadowych przez ściany [fot 11; 15; 17; 19; 23; 25; 28;] . Powyższe zjawisko spowodowane jest uszkodzeniem izolacji przeciwwodnych ścian piwnic i stropu od strony południowej budynku w pomieszczeniach pod tarasem.

Ściany zachowane są w dobrym stanie technicznym, z wyjątkiem miejscowych zawilgoceń w piwnicach spowodowanych przeciekami z tarasu.

1.3. Stropy.

Między kondygnacyjne piwnicy, parteru oraz pietra typu Ackermann natomiast strop II pietra typu Teriva, - wg. inwentaryzacji z roku 2015.

Stan ogólny płyt stropowych uznano za zadowalający. Nie stwierdzono śladów zarysowań lub śladów nadmiernego ugięcia płyt.

Oceny stanu technicznego stropu dokonano na podstawie oględzin wewnętrznych poziomych płaszczyzn stropu. Stwierdzono miejscowe uszkodzenie izolacji p. wodnej w poziomie tarasu na parterze. Zaobserwowane zniszczenia [fot. 13; 21.] dotyczą głównie tynków i nie wpływają na stan techniczny elementów konstrukcji tarasu.

W trakcie przeprowadzonego przeglądu stanu technicznego budynku nie stwierdzono uszkodzeń, świadczących o utracie nośności przez stropy budynku. Ogólnie stan techniczny stropów został oceniony jako dobry.

1.4 Tarasy, balkony,

Tarasy:

Tarasy w poziomie parteru zostały wykonane jako tarasy w technologii dachu odwróconego, składające się z następujących warstw:

- nawierzchnia dociskowa z płyt chodnikowych
- w korytku odpływowym wzdłuż ścian balustrady żwir płukany o granulacji 16/32 mm
- warstwa drenująca – grys o uziarnieniu 4/8 mm - ok. 2 cm.

- flizelina – warstwa filtrująca;
- izolacja cieplna płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS
- warstwa uszczelniająca - przekrycie bitumiczne
- warstwa wyrównująca - spadkowa
- konstrukcja stropu.

W wyniku przeprowadzonych oględzin pomieszczeń piwnic pod tarasem, stwierdza się że, uszkodzenia i nieszczelności w warstwach izolacji wodnej tarasu powodują zacieki i wysolenia na powierzchni stropów i ścian piwnic. Hydroizolacja tarasu w poziomie parteru jest w stanie złym.

Balkony:

Balkony w poziomie I-go piętra zostały wykonane jako płyty żelbetowe, wspornikowe grubości 10 cm i szerokości ok. 125 cm.

Balkony składające się z następujących warstw:

- płytki gresowe
- warstwa spadkowa
- izolacja przeciw wodna
- konstrukcja

Problemem są tzw. trudne i krytyczne miejsca, tzn. przerdzewiałe i uszkodzone obróbki blacharskie powodujące zacieki, odparzenia tynku, niekontrolowane rysy (pęknięcia) na płytach balkonowych [Fot. 34; 35; 36; 37.].

Balkony w poziomie I-go piętra są w złym stanie technicznym.

1.5 Klatki schodowe

Schody wewnętrzne (trzy klatki schodowe) żelbetowe monolityczne wylewane na mokro obłożone płytkami grosowymi.

Ogólnie stan techniczny klatek schodowych został oceniony jako dobry.

1.6. Dach

Dach drewniany wielospadowy o konstrukcji płatwiowo- kleszczowej pokryty blachą stalową ocynkowaną, malowany

Kominy z cegły ceramiczne otynkowane zaprawą cementowo-wapienną.

Elementy konstrukcyjne więźby dachowej, ze śladami naturalnego zużycia technicznego w zadawalającym stanie technicznym, nie wykazują cech przeciążenia i nadmiernego ugięcia. Stwierdzono pojedyncze ogniska korozji biologicznej [Fot. 44; 45.]. Trzony kominowe w części podstrychowej otynkowane.

Konstrukcja więźby dachowej w stanie dobrym.

Stwierdzono nieliczne przecieki w poszyciu dachowym, spowodowane miejscową korozją i uszkodzeniami obróbek blacharskich. Wynikiem tych przecieków są odpadające elementy gzymsu, od strony wschodniej budynku [Fot. 44; 45]. Pokrycie dachu zostało uznane jako znajdujące się w dostatecznym stanie technicznym.

Zaleca się wykonanie nowych obróbek blacharskich w miejscach gdzie nie jest możliwa naprawa istniejących obróbek z powodu ich zużycia lub uszkodzenia.

Remont dachu był przeprowadzony w 1993r

1.7. Izolacje.

Izolacje termiczne

Na ścianach zewnętrznych budynku wykonano docieplenie styropianem grubości 5 cm co nie spełnia obecnej normy przenikania ciepła przez przegrodę - [pn. 4.4.].

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne:

Oceny dokonano na podstawie obserwacji widocznych wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni ścian piwnic budynku.

Widoczne ślady wilgotności na ścianach piwnic, zewnętrznych od wnętrza budynku, pozwalają ocenić stan techniczny izolacji jako zły.

1.8. Elewacja.

Elewacja - ocieplone styropianem 5 cm, otynkowane, pomalowane.

Elewacja budynku w stanie dobrym.

1.9. Opaska

- stan techniczny zły – miejscami widoczne zapadnięcia opaski z płyt chodnikowych. Teren wokół opaski od strony południowej budynku jest wykonany z „odwrotnym” spadkiem w stronę budynku [Fot. 29].

2. Elementy wykończenia budynku.

2.1. Stolarka.

Okna typowe PVC w większości w stanie dobrym. Okna nie wymieniane podczas remontu - niektóre wymagają naprawy, uszczelnienia

Stolarka drzwiowa: PCV oraz płycinowe. Drzwi zewnętrzne z ciepłych profili aluminiowych, drzwi wewnętrzne płycinowe,

2.2. Tynki.

Tynki na ścianach zwykłe, cementowo-wapienne kat. III, wygładzone szpachlą gipsową – stan techniczny dobry.

Problemem są tynki ścian zewnętrznych piwnic, gdzie występują ślady wilgoci, których następstwem są wysolenia i odpatrzania tynków,- dotyczy to pomieszczeń znajdujących się bezpośrednio pod tarasem parteru.

Posadzki z gresu i PVC - zmywalne, antyelektrostatyczne, antypoślizgowe.

2.6. Malowania tynków i oblicowania • Ściany i sufitów malowane farbą akrylową, zmywalną, stosowaną w szpitalnictwie.

- Ściany w pomieszczeniach sanitarnych, porządkowych wyłożone glazurą do wys. 2m. W pomieszczeniach socjalnych glazura do wys. 1,60m przy punktach wodnych.

3. Elementy wyposażenia instalacyjnego budynku.

- Instalacja wody zimnej , instalacja wody ciepłej
- Instalacja centralnego ogrzewania
- Kotłownia własna olejowo-gazowa
- Kanalizacja sanitarna
- Kanalizacja deszczowa
- Instalacja wentylacji grawitacyjnej
- Instalacja gazowa
- Instalacja elektryczna
- Instalacja odgromowa
- Przewody spalinowe
- Instalacja p. poż i sygnalizacji pożaru
- Instalacje niskoprądowe - linia telefoniczna

4. Przeprowadzone badania

4.1. Metoda badań

Opracowywanie opiera się w przeważającej części na wynikach badań makroskopowych, polegających na pomiarach i oględzinach badanej konstrukcji, jej elementów oraz materiałów, z których zastały one wykonane.

W czasie badań i oględzin wykonano niezbędne pomiary inwentaryzacji budowlanej oraz pomiary inwentaryzacyjne konstrukcji, jej geometrii, mające bezpośredni wpływ na nośność i bezpieczeństwo użytkowania. Ponadto przeprowadzono wywiad z zarządcą obiektu na podstawie, którego ustalono podstawowe dane o warunkach i sposobie jego eksploatacji.

4.2. Badania wilgotności ścian

Na ścianach zewnętrznych parteru, w których występują wysolenia i odparzenia tynków, wykonano pomiary stopnia zawilgocenia.

Badania zostały przeprowadzone cyfrowym miernikiem wilgotności (higrometr) Habotest HT632, działającym na zasadzie pomiaru rezystancji.

Oceniając poziom zawilgocenia ścian i wobec braku w Polsce odpowiednich normatywów, przyjmuje się za J. Adamowskim następujący podział murów uwzględniający poziom ich wilgotności (tabela 2).

Wilgotność masowa muru, %	Ocena stanu zawilgocenia muru
0 ÷ 3	mur suchy
3 ÷ 5	mur o podwyższonej wilgotności
5 ÷ 8	mur średnio zawilgocony
8 ÷ 12	mur mocno zawilgocony
> 12	mury mokre

Tabela 1. Klasyfikacja murów w zależności od ich zawilgocenia za J. Adamowskiego

W okresie pomiarowym stwierdzono wahania poziomu zawilgocenia ścian zewnętrznych w pomieszczeniach piwnic budynku – dotyczy to głównie ścian pod tarasem budynku. W każdym przypadku przekroczyły one 3% wilgotności masowej, czyli nie utrzymywały się na dopuszczalnym poziomie.

Decydujący wpływ na wynik pomiarów ma fakt wykonywania badań wilgotności elementów mieszkania w okresie letnim (m-c. Lipiec) gdzie temperatury na zewnątrz pomieszczeń w dzień oscylowały około 25 - 30° C.

Data pomiaru wilgotności	Nazwa pomieszczenia	Nr miejsca pomiaru usterki	Poziom wilgotności ściany [%]	Temperatura powietrza w pomieszczeniu [°C]	Wilgotność powietrza w pomieszczeniu [% RH]	Uwagi:
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
	Prasownia	1.	4,0	23,1	66,7	60 cm pod sufitem
		2.	1,4	23,1	65,2	j.w.
		3.	3,9	23,1	62,3	Pod sufitem
	Kotłownia	4.	3,5	25,9	53,0	Sufit

21.07.202 3r.	Warsztat mechan.	5.	10,5	25,2	64,3	50 cm od posadzki
		6.	4,0	25,2	63,3	30 cm od posadzki
		7.	9,0	25,2	63,3	20 cm od posadzki
		8.	8,6	24,5	64,3	80 cm od posadzki
		9.	6,6	24,5	66,7	30 cm od posadzki
	Korytarz	10.	3,6	23,8	69,6	Dołem
	Rozdzielnia elektryczna	11.	3,2	23,8	72,1	30 cm pod sufitem
		12.	6,2	23,8	72,6	Dołem
		13.	5,7	23,8	73,0	Dołem
		14.	8,2	23,8	73,0	50 cm pod sufitem
		15.	3,8	23,8	74,0	Sufit
		16.	5,1	23,1	74,0	20 cm pod sufitem
	Schron	17.	7,5	23,1	63,4	80 cm od posadzki
		18.	8,1	23,1	63,0	Sufit
		19.	9,5	23,1	62,8	30 cm pod sufitem

Tabela 2. Wyniki pomiarów wilgotności ścian piwnic.

Mając na uwadze powyższe odczyty pomiarów stwierdzono duże różnice poziomu zawilgocenia ścian piwnic [Fot. 12; 14; 16; 18; 20; 24; 26]. Pomiary wykonano w miejscach odspojenia tynków i wysolenia.

Badanie wilgotności w miejscach destrukcji powierzchni ścian piwnic potwierdziło stan aktywny stan zawilgocenia gdzie średnie parametry całości odczytu wynosiły:

- poziom wilgotności ściany - 5,2 %.
- temperatura powietrza w pomieszczeniu - 23,95 °C.
- wilgotność powietrza w pomieszczeniu - 66,66 % RH.

4.3. Zdjęcia z kamery termowizyjnej.

Badan nieniszczących elementów budynku wykonano kamerą termowizyjną firmy „FLIR”

Badanie termowizyjne pozwala na sprawdzenie, miejsc w których występują zawilgocenia, zacieki, ogniska korozji biologicznej, a także mostki termiczne.



Fot.4. Obszar wilgoci w pobliżu uszkodzonego gzymsu od strony strychu.

Na podstawie badań termowizyjnych zlokalizowano obszary wilgoci na sufitach i ścianach pomieszczeń piwnic, oraz na strychu.

4.4. Obliczenie współczynnika przenikania ciepła dla istniejącego ocieplenia elewacji

Obliczenia wykonano na podstawie normy PN-EN ISO 6946:2008 oraz PN-EN ISO 1370:2008 z uwzględnieniem wytycznych Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami z dnia 5 lipca 2013r. Budynek nie spełnia wymogów w zakresie ochrony cieplnej i oszczędności energii. Rozporządzenie dla ścian zewnętrznych stawia wymóg maksymalnego współczynnika przenikania ciepła, gdzie jego wartość graniczna U_{max} wynosi dla:

- ściany zewnętrznej przy temperaturze wewnętrznej $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ od roku 2021

$$U_{max} = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}),$$

Wstępna analiza ciepłno- wilgotnościowa

Kielce dn. 24.07.2023 r.

Inwestor: Wojewódzki Szpital Zespolony w Kielcach

Obiekt: Oddział Zakaźny i Dermatologiczny

Adres: 25-317 Kielce; ul. Radiowa 7.

Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna

Autor projektu: Inż. Krzysztof Olczyk

Rozkład temperatury w przegrodzie



Nr	Nazwa materiału:	d [m]	λ [W/m K]	Rn [m ² K/W]	Spadek t. [°C]	t [°C]
	Wewnętrzna strona przegrody			0,13	1,3	20,0
1	Tynk cement-wapienny	0,0150	0,8200	0,0183	0,2	18,7
2	Mur z cegły ceram. pełnej	0,6400	0,7700	0,8312	8,4	18,5
3	Tynk cement-wapienny	0,0150	0,8200	0,0183	0,2	10,1
4	Austrotherm PS-E FS 15	0,0500	0,0350	1,4290	14,5	9,9
5	Tynk mineralny	0,0030	0,8000	0,0037	0,0	-4,6
	Zewnętrzna strona przegrody			0,04	0,4	-4,6
	suma:	0,7230		2,4700		-5,0

Dla zadanych warunków brzegowych kondensacja pary wodnej na wewnętrznej powierzchni nie występuje.

$$U = 0,405 \text{ [W/m}^2 \text{ K]}$$

$$i = 0,023 \text{ [kg/m}^2 \text{ h]}$$

$$p = 947,1 \text{ [hPa]}$$

Wstępna analiza ciepło- wilgotnościowa

Kielce dn. 24.07.2023 r.

Inwestor: Wojewódzki Szpital Zespolony w Kielcach

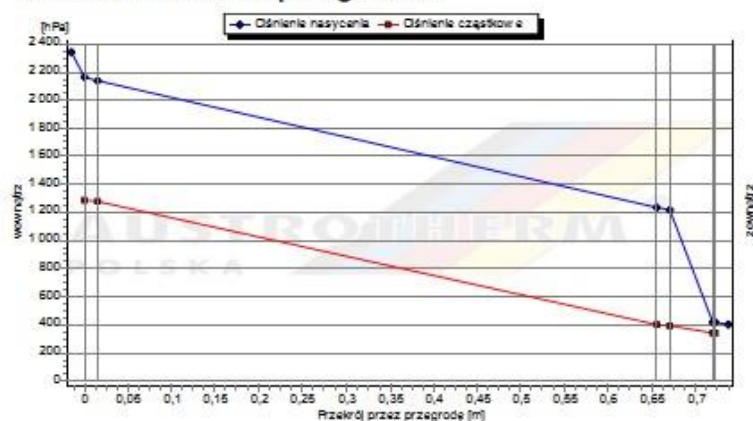
Obiekt: Oddział Zakaźny i Dermatologiczny

Adres: 25-317 Kielce; ul. Radiowa 7.

Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna

Autor projektu: Inż. Krzysztof Olczyk

Rozkład ciśnień w przegrodzie



Nr	Nazwa materiału:	d [m]	μ	$1/\Delta$ [m ² hPa/kg]	Ciśnienie nasyceni	Ciśnienie cząstkowe
	Wewnętrzna strona przegrody				2342,0	
1	Tynk cement-wapienny	0,0150	15	337500	2158,0	1288,0
2	Mur z cegły ceram. pełnej	0,6400	40	38400000	2134,0	1280,0
3	Tynk cement-wapienny	0,0150	15	337500	1237,0	402,6
4	Austrotherm PS-E FS 15	0,0500	30	2250000	1221,0	394,9
5	Tynk mineralny	0,0030	25	112500	415,7	343,5
	Zewnętrzna strona przegrody				414,2	340,9
	suma:	0,7230		41437500	401,1	

Dla zadanych warunków brzegowych kondensacja pary wodnej na wewnętrznej powierzchni nie występuje.

$$U = 0,405 \text{ [W/m}^2 \text{ K]}$$

$$i = 0,023 \text{ [kg/m}^2 \text{ h]}$$

$$p = 947,1 \text{ [hPa]}$$

5. Ocena stanu technicznego budynku.

- Na stan techniczny elementów budynku podstawowy wpływ ma jego zużycie techniczne.
- Zużycie techniczne wynika z wieku obiektu budowlanego, trwałości zastosowanych materiałów, jakości wykonawstwa budowlanego, sposobu użytkowania i warunków eksploatacyjnych, wad projektowych oraz prowadzonej gospodarki remontowej.
- Wymienione niżej elementy są brane pod uwagę w ocenie stanu technicznego poszczególnych elementów budynku, które w końcowym efekcie składają się na ocenę stanu technicznego całego obiektu.
- Ocenę stanu technicznego dokonano na podstawie szczegółowych oględzin poszczególnych elementów budynku: konstrukcyjnych i wykończeniowych.

We wszystkich omawianych przypadkach źródłem występujących usterek, jest miejscowe zawilgocenie elementów budynku. Aktualny stan techniczny izolacji ścian i stropu piwnic, jest wynikiem braku przeprowadzanych robót konserwacyjno-remontowych na przestrzeni kilkudziesięciu lat.

W budynku szpitala będącym przedmiotem niniejszej ekspertyzy głównymi usterkami są:

- nieszczelne i przerdzewiałe obróbki blacharskie (dach, balkon),
- wyeksploatowana i nieszczelna izolacja przeciwwodna (balkon, taras, ściany zewnętrzne piwnic, fundamenty),
- niewłaściwa izolacyjność termiczna przegród budowlanych, (ściany zewnętrzne)
- zawilgocenie ścian w wyniku oddziaływania wody rozproszonej (niewłaściwe wykonanie, uszkodzenie rynien, rur spustowych, obróbek blacharskich,
- przecieki z instalacji wodno-kanalizacyjnej (piwnice),
- uszkodzona rura spustowa deszczówki (balkon w poziomie I-go piętra),
- niedrożność warstwy drenującej tarasu,
- uszkodzona instalacja odprowadzającą wody opadowe z tarasu,
- podciąganie kapilarne w wyniku nieodpowiedniej poziomej izolacji przeciwwilgociowej (fundamenty),
- brak izolacji pionowej lub jej uszkodzeniu zewnętrzne mury stykające się z gruntem (ściany zewnętrzne piwnic),
- niesprawa instalacja wymiany powietrza w badanych pomieszczeniach piwnic,
- spękana i nieszczelna opaska wokół budynku od strony południowej,
- podmywanie ścian piwnic poprzez wody opadowe, nieprawidłowo odprowadzone z budynku,
- nieprawidłowo skierowany spadek terenu wokół budynku i niewłaściwie odprowadzone wody opadowe od budynku,

Natomiast pod względem konstrukcyjnym, w wyniku oględzin elementów nośnych budynku stwierdza się brak spękań i rys świadczących o prawidłowej pracy konstrukcji budynku, ogólny stan techniczny konstrukcji budynku określa się jako dobry.

5. Opis usterek oraz przyczyny ich powstania.

Przeprowadzone w ramach przeglądu szczegółowe oględziny makroskopowe pomieszczeń obiektu pozwoliły stwierdzić, iż największym problemem są zawilgocenia ścian piwnic, nieszczelność izolacji tarasu oraz destrukcja konstrukcji balkonów, których przyczyny jak zwykle są złożone i można je podzielić na przyczyny budowlane czyli błędy projektowe, wykonawcze, remontowe, konserwacyjne oraz przyczyny związane z niewłaściwym użytkowaniem.

Ściany zewnętrzne piwnic.

W przedmiotowym budynku występują na ścianach zewnętrznych piwnic: wysolenia oraz odspajające się i „napuchnięte” tynki. Destrukcja spowodowana zaciekami w sposób szczególny dotkliwa jest w pomieszczeniach: kotłowni, schronie, prasowni, rozdzielni elektrycznej i warsztacie mechaników.

Należy zaznaczyć, że większość zacieków występuje w pomieszczeniach pod tarasem, co świadczy że istnieje problem z systemem odprowadzenia wód opadowych z tarasu. Ponadto większość zacieków występuje w ścianach zewnętrznych od strony południowej, gdzie wody z rur spustowych tarasu są bezpośrednio odprowadzane na popękaną opaskę. Powyższe przecieki, są usytuowane na ścianach piwnic, bezpośrednio pod stropem lub na wysokości opaski zewnętrznej.

Natomiast występujące przecieki w dolnych partiach ścian piwnic powoduje nieszczelna izolacja pionowa i pozioma ścian piwnic. Dodatkowo należy wspomnieć że, spadek terenu jest wykonany w kierunku opaski budynku, powodując powstawania „zlewni” wód opadowych w pobliżu ściany [Fot. 27; 33].

Zauważono też miejscowe przecieki w ścianie piwnic, w miejscu przejścia instalacji wodno-kanalizacyjnej [Fot. 17.].

Oprócz występowania zacieków w pomieszczeniach bezpośrednio pod tarasem, problem ten zauważono też w pomieszczeniu schronu, gdzie destrukcja tynków ściany zewnętrznej od strony zachodniej, występuje na całej jej wysokości [Fot. 25.]. Co świadczy że stan izolacji tej ściany jest zły. Możliwą przyczyną destrukcji tej części ściany jest nieszczelność instalacji kanalizacji deszczowej.

Taras

Według autora niniejszego opracowania przyczyny stwierdzonych destrukcji ścian i stropów w pomieszczeniach piwnic bezpośrednio pod tarasami są następujące:

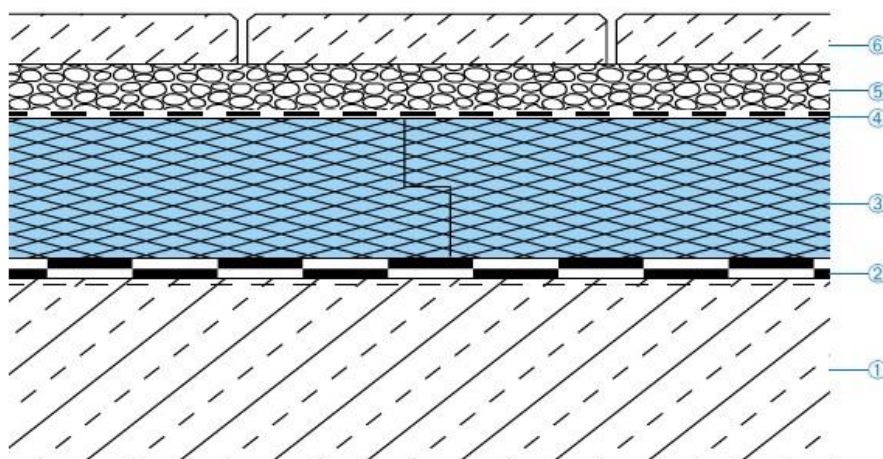
- nieuszczelna izolacja przeciwwodna tarasu,
- nieuszczelność instalacji odprowadzającej wody opadowe z powierzchni tarasu.
- niewłaściwie wykonana warstwa drenująca tarasu - z gysu, a nie z żwiru,
- grubości warstwy drenującej wynosi ok. 2 cm zamiast 4 - 5 cm,
- brak systematycznego przeglądu i czyszczenia instalacji odprowadzającej wodę.
- części roślinne z okolicznych drzew zapychają układ drenujący jak i odprowadzający wodę na zewnątrz tarasu [Fot. 32.],



Fot. 5. Warstwa drenażowa tarasu - użyto gysu zamiast naturalnego żwiru.

Przy takim wykorzystaniu odwróconego dachu, na ociepleniu z płyt polistyrenu ekstrudowanego układa się kolejno: warstwę ochronną z geowłókniny, warstwę drenującą o grubości 5 - 8 cm ze żwiru płukanego o uziarnieniu 4/8 mm – a nie gysu łamanego.

Taras w systemie dachu odwróconego jest trudniejszy do konserwacji i naprawy. Tym bardziej powinna być regularna konserwacja i czyszczenie warstw izolacyjnych, oraz monitorowanie uszkodzeń. Na załączonych zdjęciach, ewidentnie widać, że konserwacji tarasu nie wykonywano od lat. Liście i inne części roślinne z okolicznych drzew i krzewów w dużej mierze przyczyniły się do ograniczeniu drożności drenażu i instalacji odprowadzającej wody opadowe z tarasu



- | | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| 1. płyta żelbetowa | 5. geowłóknina |
| 2. polimerowo-bitumiczna izolacja | 6. żwir frakcji 4 – 8 mm. |
| 3. Przeciwwilgociowa | 7. płyty chodnikowe |
| 4. płyty polistyrenu ekstrudowanego | |

Rys. 3. Układ warstw tarasu w systemie dachu odwróconego

Balkony

Stwierdzono znaczny stopień miejscowego uszkodzenia konstrukcji płyt balkonowych, warstw wykończeniowych, oraz znaczne ogniska korozji na obróbkach blacharskich. Widoczne problemy balkonów to:

- odpadające betonowe elementy konstrukcji płyty balkonu w części wschodniej budynku, gdzie widoczne jest zardzewiałe zbrojenie [Fot. 34; 35].



Fot. 6. Widok uszkodzenia płyty balkonu.

- odpadający tynk obok nieszczelnej rury odprowadzającej wodę deszczową z dachu na poziomie I-go piętra [Fot. 36.],
- wadliwie wykonane i przerdzewiałe obróbki blacharskie [Fot. 38.].
- rysy, spowodowane samoistną dylatacją termiczną płyt balkonowych, gdyż nie zaprojektowano i nie wykonano dylatacji płyt balkonów [Fot. 37].

Dach

W poziomie strychu i dachu zauważono nieszczelne i przerdzewiałe obróbki blacharskie, które powodują miejscowe przecieki do pomieszczenia strych oraz są odpowiedzialne za odpadające elementy gzymsu pod okapem dachu w części wschodniej [Fot. 42; 43; 45.].

6. Wytyczne naprawy

6.1 Ściany piwnic

Należy usunąć źródła zawilgocenia ścian piwnic wykonując skuteczną izolację poziomą i pionową.

Izolacja pionowa - należy odkopać ściany zewnętrzne piwnic poniżej terenu, osuszyć ściany, oczyścić dolne spoiny ze zwietrzałej zaprawy i na całej wysokości wykonać obróbkę i tynk z zaprawy cementowej z dodatkiem wodoszczelnym. Na tynku wykonać pionową bitumiczną izolację przeciwwilgociową.

Jednocześnie wskazane jest wykonanie termoizolacji tej części ścian piwnic ze styropianu twardego np. XPS, z wykonaniem warstwy ochronnej z foli kubełkowej.

Alternatywnie hydroizolacja pionowa może być wykonana metodą iniekcji ciśnieniowej muru ceglanego.

Teren przylegający bezpośrednio do elewacji budynku powinien mieć spadek od budynku i powinien posiadać opaskę betonową.

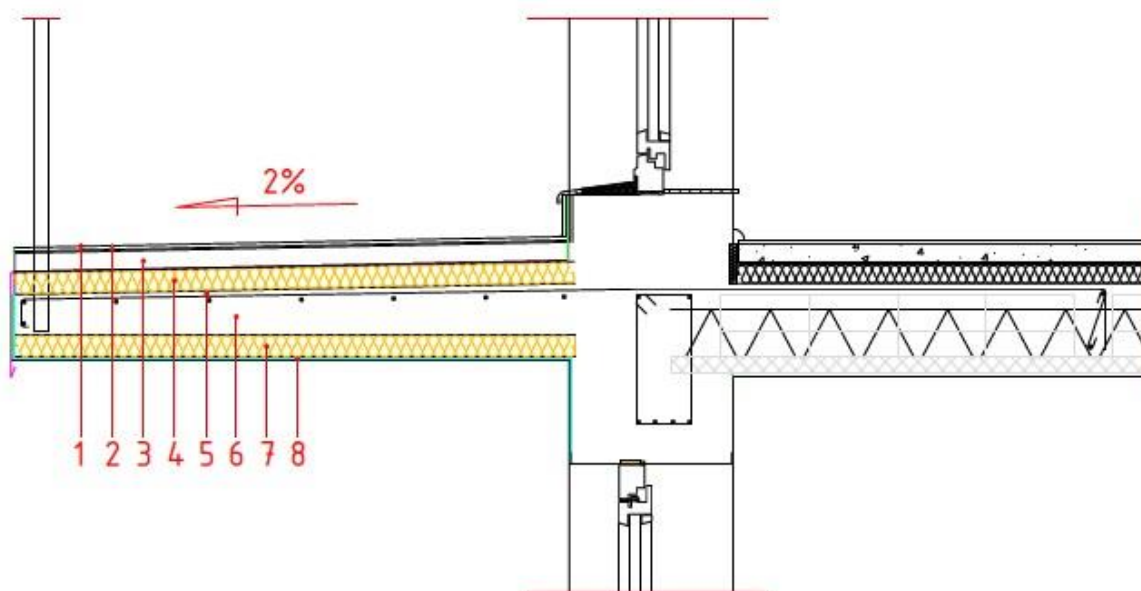
6.2. Płyty balkonowe

Ze względu na zaobserwowane uszkodzenia płyt balkonowych i przerdzewiałe obróbki blacharskie, które głównie przyczyniające się do pogorszenia stanu technicznego omawianych balkonów I-go piętra, zaleca się wymianę warstw wykończeniowych balkonu, oraz przeprowadzenie naprawy występujących uszkodzeń i nieprawidłowości.

6.2.1. Główny zakres prac polegać powinien na:

- zerwaniu wszystkich warstw wykończeniowych z płyty balkonowej wraz z obróbkami,
- oczyszczeniu i osuszeniu płyty balkonowej od spodu oraz od góry,
- wykonaniu nowej warstwy spadkowej , jeżeli tego wymaga,

- wykonanie na warstwie spadkowej, izolacji termicznej ze styropianu twardego gr. 5 cm.
- ponownym wykonaniu hydroizolacji na płytach balkonowych w postaci dwóch warstw papy termozgrzewalnej wraz z odpowiednim jej wyprowadzeniem na ściany i próg przy stolarcze drzwi balkonowych.
- wykonaniu nowej obróbki blacharskiej od czoła balkonu, która przeciwdziałałaby zaciekaniu wody pod płytę balkonową - w całości zakrywająca czoło balkonu,
- ponownym wykonaniu nowych warstw wykończeniowych płyty balkonowej, pamiętając o poprawnym wykończeniu miejsca połączenia warstw wykończonych ze ścianą budynku,
- wykonanie spodniej warstwy wykończeniowej płyty balkonowej z izolacji termicznej ze styropianu gr 5 cm i tynku cienkowarstwowego, układanego na warstwie klejowej zbrojonej.



RYS. 4. Układ warstw balkonu.

1. płytkę ceramiczną, nienasiąkającą, mrozoodporną, antypoślizgową na elastycznej zaprawie klejącej.
2. izolację przeciwwodną elastyczną z taśmą uszczelniającą w narożach.
3. warstwę dociskową gr. 5 cm. (wylewka zbrojona).
4. izolację termiczną – styropian twardy gr. 5 cm. $\lambda = 0,034 \text{ W/(mK)}$
5. 2 x papę termozgrzewalną, wykładaną na ścianę
6. płytę żelbetową gr. 10 cm.
7. izolację termiczną – styropian elewacyjny gr. 5 cm. $\lambda = 0,034 \text{ W/(mK)}$
8. tynk cienkowarstwowy np., tynk silikonowy, typu Baranek.

6.2.2. Naprawa miejscowego uszkodzenia konstrukcji płyty balkonowej:

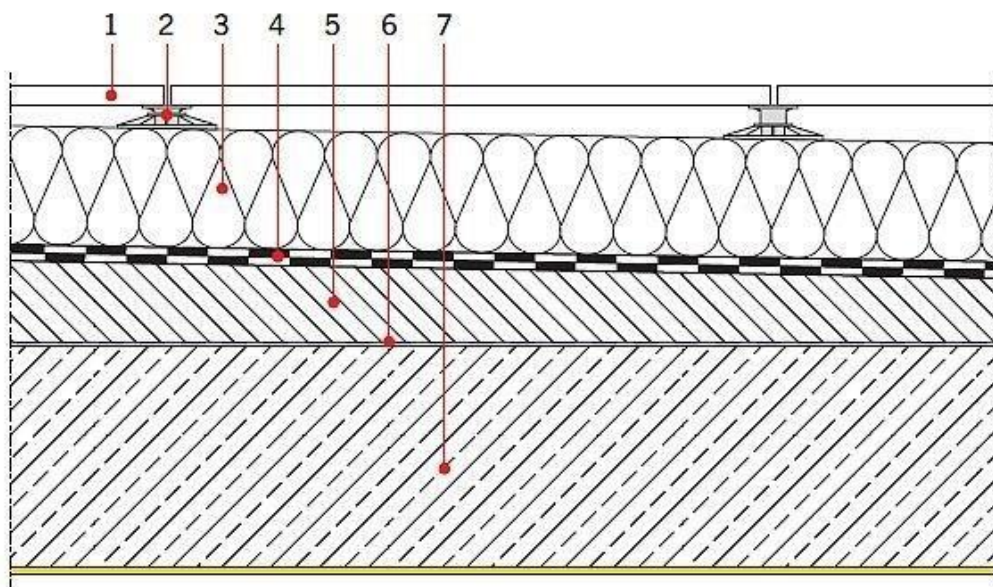
Po skuciu uszkodzonej części płyt balkonu i po odsłonięciu zbrojenia należy stal zbrojeniową oczyścić i zabezpieczyć preparatem antykorozyjnym. Skorodowane stalowe pręty zbrojące należy oczyścić mechanicznie.

Bez względu na stan istniejącego zbrojenia należy, dodatkowo zamocować w wieńcu żelbetonowym pręty zbrojeniowe o średnicy już istniejącego zbrojenia poprzecznego na tzw. „kotwę chemiczną”. W/w. pręty należy usytuować na przemian, pomiędzy już istniejącymi prętami.

Po wykonaniu szalunku i uzupełnieniu zbrojenia, zabetonować rozkuta część płyty żelbetonowej betonem marki C25/30.

Naprawa warstw wykończeniowych tarasu.

Ze względu na wady wykonawcze jak i wynikłe usterki systemu odprowadzenia wody z warstw tarasu w systemie dachu odwróconego proponuje zastosowanie bardzo podobnego systemu w formie tarasu wentylowanego. System ten zamiast warstwy drenażowej ze żwiru jest zastąpiony jest regulowanymi podkładkami dystansowymi.



RYŚ. 5. Układ warstw tarasu wentylowanego nad piwnicami.

1. podstawa dystansowa,
2. płyta warstwy użytkowej,
3. termoizolacja (płyty o frezowanych krawędziach),
4. hydroizolacja i paroizolacja,
5. warstwa spadkowa,
6. warstwa szczepna,
7. płyta konstrukcyjna;

Taras wentylowany charakteryzuje się łatwym montażem okładziny, którą mogą stanowić płyty grubowarstwowe (chodnikowe). Ponieważ umieszczone są one na specjalnych regulowanych podkładkach.

Po zdemontowaniu płyt betonowych, warstwy grys i membrany, należy dokonać przeglądu warstwy izolacji wodnej, oraz instalacji odprowadzającej wodę z tarasu.

W przypadku stwierdzenia nieszczelności należy dokonać naprawy, względnie dokonać wymiany. Zaleca się wykonać dodatkową warstwę izolacji np. z mas bitumicznych, żywic polimerowych lub gotowych preparatów określanych jako folie w płynie.

Po wykonaniu szczelnej hydroizolacji można przystąpić do wykonania warstwy wykończeniowej przez zastosowanie gotowych przekładek regulowanych, na których układane są płyty chodnikowe. Przekładki zastępują tutaj podłoże z grys.

Zamiast nowych płyt chodnikowych można wykorzystać nieuszkodzone płyty wcześniej zdemontowane.

Naprawa pokrycia dachowego

Zaleca się wykonanie nowych obróbek blacharskich w miejscach gdzie nie jest możliwa naprawa istniejących obróbek z powodu ich zużycia lub uszkodzenia. Wykonać przegląd całości pokrycia dachowego i wykonać ewentualne miejscowe naprawy.

VII. WNIOSKI

Na podstawie szczegółowych oględzin, przeprowadzonych badań makroskopowych i dokonanej oceny stanu technicznego stwierdza się, że stan techniczny zasadniczych elementów konstrukcyjnych budynku szpitala tj.: stropodachu, stropów, ścian nośnych zewnętrznych i wewnętrznych, schodów jest zadowalający i elementy te posiadają wystarczającą nośność pozwalającą na bezpieczne użytkowanie obiektu.

Bezwzględnie natomiast powinno się wykonać prace związane z zabezpieczeniem przeciwwodnym element budynku: balkonów, tarasu i ścian piwnic, - które są w stanie złym stanie technicznym.

Zaleca się wykonanie w najbliższym okresie czasu, termoizolacji całego budynku ze względu na to że, budynek nie spełnia wymogów w zakresie ochrony cieplnej i oszczędności energii [pn. 4.4.]

Opracował:

inż. Krzysztof Olczyk

upr. bud. Nr 192/KL/82

upr. rzecz. bud. RZE/X/004/09

VIII. ZAŁĄCZNIKI:

1. - DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA .

2. - KOSZTORYS SZACUNKOWY

3. - CZĘŚĆ RYSUNKOWA.