



EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA

DLA POTRZEB PROJEKTU BUDOWLANEGO

TEMAT: "PRZEBUDOWA BUDYNKU INSTYTUCJI KULTURY GMINY PCIM"

ADRES: PCIM 1195. 32-432 PCIM.

OBIEKT: BUDYNEK INSTYTUCJI KULTURY GMINY PCIM.

**FAZA: EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA DLA POTRZEB PROJEKTU
BUDOWLANEGO PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU.**

BRANŻA: KONSTRUKCJA.

INWESTOR: URZĄD GMINY W PCIMIU – PCIM 563, 32-432 PCIM.

AUTOR: OPRACOWANIA : inż. Jerzy Borkowski upr. nr GP.IV.63/108/75

KRAKÓW. MARZEC 2023.


inż. Jerzy Borkowski
upr. Nr G P. IV 63/108/75
Kraków, ul. Nawojki 6-8/168
tel. 12 637 82 33
jerzy.borkowski@infostrade.com.pl

SPIS ZAWARTOŚCI.

- 1. Ekspertyza konstrukcyjna.**
- 2. Część fotograficzna opracowania**
- 3. Uprawnienia budowlane i przynależność do izby.**

**EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA
DLA POTRZEB PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY
BUDYNKU INSTYTUCJI KULTURY GMINY PCIM W PCIMIU NR 1195.**

1. PODSTAWY PRAWNE.

- 1.1. Zlecenie Inwestora Urzędu Gminy Pcim.
- 1.2. Inwentaryzacja architektoniczna wykonana przez Firmę „Maciej Kozub – Architektoniczna Pracownia Projektowa w 2023r.
- 1.3. Szczegółowe oględziny poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku w zakresie objętym ekspertyzą oraz badania makroskopowe w miejscach wykonanych odkrywek.
- 1.4. Wizje lokalne i wywiady z użytkownikami przedmiotowej części budynku.
- 1.5. Polskie i Europejskie Normy Budowlane.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest ocena aktualnego stanu technicznego części budynku „Budynku Instytucji Kultury Gminy Pcim” w Pcimiu w której koncepcja przewiduje częściową przebudowę budynku oraz dobudowę mieszczącą nową klatkę schodową oraz nowy dźwig osobowy. Zakres opracowania obejmuje wszystkie dostępne elementy konstrukcyjne części budynku objętego projektem budowlanym.

3. OPIS OGÓLNY BUDYNKU.

Przedmiotowy budynek to budynek wielofunkcyjny zlokalizowany jako wolnostojący w centrum miejscowości Pcim, pomiędzy starą częścią drogi wojewódzkiej Kraków – Zakopane oraz wewnętrzną drogą osiedlową pod nr 563.

Budynek posiada złożony kształt z trzech prostokątów jeden z dachem pulpitowym i kalenicą równoległą do drogi, a drugi dwuspadowy o kalenicy pod kątem prostym do niej, oraz dobudowaną część niższą również z dachem pulpitowym.

Orientacyjny wiek budynku określa się na 35-39 lat /budowa 1984-1988/.

Budynek posiada w części cztery kondygnacje nadziemne (parter i III piętra), a w części niższej dwa (parter i piętro) oraz jest w większej części podpiwniczony.

Trzecie piętro części budynku objętego opracowaniem to adaptacja strychu mieszczącego się pod ukośnymi połaciami dachu. Komunikację pionową zapewnia w tej części trójbiegowa, żelbetowa, częściowo zabiegowa, płytowa klatka schodowa zlokalizowana w trakcie zachodnim w centrum budynku, a prowadząca z piwnic na III piętro.

Wejście główne do budynku od strony zachodniej z poziomu parteru cofnięte w podcieniu bezpośrednio przy ścianie wspólnej obu części budynku obok klatki schodowej.

Dach nad budynkiem dwuspadowy o równych znacznych spadkach, wynoszących 48°, a w częściach skrajnych narożnych z licznymi przydaszkami, o zróżnicowanym kształcie

zewnątrznym od strony południowej część dachu podniesiona nad oknami IIIp tworząc podłużny wygląd. Od strony zachodniej nad klatką schodową część dachu stromo nadwieszona nad ścianą szczytową klatki schodowej.

Pokrycie dachu blachą fałdową ocynkowaną i malowaną na podkonstrukcji drewnianej na drewnianej więźbie dachowej.

Więźba dachowa o tradycyjnej konstrukcji ciesielskiej niosąca również znaczna część stropu nad poddaszem.

Układ konstrukcyjny budynku podłużny trójtaktowy o stropach rozpartych pomiędzy szczytowymi ścianami zewnętrznymi i dwoma wewnętrznymi o rozpiętościach w świetle murów 4,07, 4,40 i 3,30m.

Strop nad IIIp – podstrychowy to strop drewniany belkowy stanowiący część obudowanej więźby dachowej.

Stropy nad IIp, Ip, parterem i piwnicą to stropy ognioodporne, żelbetowe, płytowe.

Budynek posiada konstrukcję tradycyjną, o ścianach konstrukcyjnych piwnic wylewanych z betonu, ścianach zewnętrznych i wewnętrznych parteru, Ip i IIp i poddasza IIIp murowanych z pustaka żużlobetonowego typu „ALFA”.

Budynek w chwili obecnej jest użytkowany o funkcji biurowo - użytkowej, posiada instalację elektryczną, wodną, kanalizację sanitarną oraz ogrzewanie centralne.

4.OPIS I OCENA STANU TECHNICZNEGO POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH CZĘŚCI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM.

A/- BUDYNEK GŁÓWNY PODLEGAJACY PRZEBUDOWIE.

1. Więźba dachowa nad budynkiem to więźba dwuspadowa o tradycyjnej konstrukcji ciesielskiej o krokwiach drewnianych z okrągłaków oraz kantówki z oflisem o średnim wymiarze 10x10cm w rozstawie osiowym średnio co 1,0m z dwoma podłużnymi płatwiami pośrednimi opartymi na ścianach zewnętrznych i dwóch ścianach wewnętrznych poprzecznych IIIp, płatwie niosą równocześnie belki części poziomego stropu nad IIIp. Stan techniczny więźby niezadowalający, rozwiązania konstrukcyjne oraz zastosowane przekroje elementów drewnianych nie odpowiadają aktualnym normom obciążeń śniegiem, lecz nie stwierdzono potencjalnego stanu zagrożenia bezpieczeństwa.
2. Elementy więźby dachowej będące dodatkowymi ozdobnikami elewacji w postaci narożnych przydaszków oraz przydaszków pod oknami na kondygnacjach niższych IIp i Ip to również konstrukcja drewniana z pokryciem blachą stalową fałdową, a wspierająca się na zewnętrznych, wspornikowych płytach żelbetowych w poziomach poszczególnych stropów w części nad parterem pełniących funkcję balkonów. Stan elementów konstrukcji drewnianej elementów elewacyjnych nierozpoznany, natomiast stan techniczny wspierających je płyt wspornikowych zły, od strony wschodniej

widoczne liczne ubytki betonu na krawędziach oraz skorodowane zbrojenie.

3. Strop nad IIIp strop podstrychowy to strop drewniany belkowy stanowiący część obudowanej więźby dachowej, nie sięgający do ścian zewnętrznych konstrukcyjnych, o belkach drewnianych o zróżnicowanym przekroju od $b \times h = 10 \times 17 \text{ cm}$ do 15×15 z obustronnymi wzmocnieniami z desek o gr 2-3cm i szerokości do 17cm w rozstawie osiowym co 90-100cm, o uwarstwieniu dolnym pomiędzy belkami na podsufitce, ocieplone warstwą wełny mineralnej gr 8-10cm i wylewką wapienną o gr 2,0cm, a od spodu systemowy strop podwieszony.
Stan techniczny tego stropu niezadowalający, jakkolwiek wraz z więźbą dachową tworzy wewnętrzną strukturę nie dającą wyraźnych objawów przeciążenia, to jednak próby jego wzmocnienia poprzez obustronne obicie deskami świadczy o złej kondycji technicznej.
4. Strop nad IIp to strop żelbetowy, płytowy oparty ścianach zewnętrznych poprzecznych i jednej ścianie wewnętrznej poprzecznej oraz dwuprzęsłowym podciągu żelbetowym o wym. $24 \times 43 \text{ cm}$ pod płytą stropu, który z kolei opiera się na filarze wewnętrznym o wymiarach $43 \times 43 \text{ cm}$ stojącym na ścianie poniżej (odkrywek płyt stropów i podciągu ze względu na ciągłość pracy urzędu nie wykonywano).
Stan stropu dobry, nie stwierdzono uszkodzeń.
5. Stropy nad Ip i parterem to stropy żelbetowe, płytowe oparte na ścianach zewnętrznych poprzecznych i wewnętrznych poprzecznych. Stan stropu dobry, nie stwierdzono uszkodzeń.
6. Strop nad piwnicą to analogiczny strop żelbetowy, płytowy oparte na ścianach zewnętrznych poprzecznych i wewnętrznych poprzecznych w dobrym stanie technicznym, nie stwierdzono uszkodzeń.
7. Klatka schodowa prowadząca z poziomu piwnic na IIIp to trójbiegowa, częściowo zabiegowa, żelbetowa, płytowa klatka schodowa wspierająca się dwóch wewnętrznych oraz jednej zewnętrznej zachodniej ścianie konstrukcyjnej oraz na wewnętrznym trzpieniu murowanym w duszy klatki schodowej. Klatka oddzielona od stropu poprzecznym żebrzem żelbetowym stropu o wymiarach $30 \times 13 \text{ cm}$ popod płytą stropu.
Stan techniczny schodów dobry, nie stwierdzono oznak uszkodzeń.
8. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne piwnic wylewane z betonu, ściany zewnętrznych i wewnętrznych parteru, Ip i IIp murowane z podwójnego pustaka żużlobetonowego typu „ALFA” o grubości 40cm, a ściany wewnętrzne, poprzeczne IIp i IIIp oraz zewnętrzna południowa IIIp z jednego pustaka o szerokości 20cm. Stan techniczny ścian konstrukcyjnych dobry, nie stwierdzono zarysowań, spękań ani innych uszkodzeń.
9. Posadowienie zewnętrznych ścian konstrukcyjnych budynku przylegających do planowanej dobudowy na ławie betonowej formowanej w gruncie z betonu „rodzynkowego” posadowionej na gruncie rodzimym, którą stanowią żwiry i pospółka, na głębokości

wykazanej w wykonanej odkrywce przy ścianie zewnętrznej południowej wynoszącej - 1,40m poniżej poziomu przyległego terenu. Ława posiadającej wysokość 85cm oraz wyraźną odsadzkę o szerokości 12cm. Powyżej ławy mur fundamentowy betonowy zlicowany ze ścianami powyżej w dobrym stanie technicznym.

B/- BUDYNEK NAD GARAZAMI STRAŻY POŻARNEJ NIE PRZEBUDOWYWANY

1. Więźba dachowa nad tym budynkiem to więźba dwuspadowa o nierównych spadkach z których główny to 90% połąci dachu to dach pulpitowy, drugi prawie pionowy przechodzi w osłonę ściany wschodniej aż do stropu nad IIp. Więźba o tradycyjnej konstrukcji ciesielskiej o krokwiach drewnianych z okrągłaków oraz kantówki z oflisem z dwoma podłużnymi ściankami stolcowymi opartymi na stropie nad IIp. Stan techniczny więźby zadowalający, pokrycie dachu kwalifikuje się do wymiany, nie stwierdzono potencjalnego stanu zagrożenia bezpieczeństwa.
2. Elementy więźby dachowej będące ozdobnymi osłonami części elewacji wspierają się na zewnętrznych, wspornikowych płytach żelbetowych w poziomach stropów nad parterem.
3. Strop nad IIp, podstrychowy to strop żelbetowy, płytowy oparty ścianach zewnętrznych podłużnych oraz dwóch podłużnych podciągach żelbetowych nad jednoprzestrzenną powierzchnią pomieszczenia IIp.
4. Strop nad Ip to analogiczny strop żelbetowy jak nad IIp, płytowy rozparty na ścianach zewnętrznych podłużnych oraz dwóch podłużnych podciągach żelbetowych nad jednoprzestrzenną powierzchnią sali wielofunkcyjnej.
5. Stropy nad i parterem to również analogiczny strop żelbetowy jak nad Ip, płytowe oparte ścianach zewnętrznych podłużnych oraz dwóch podłużnych podciągach żelbetowych, z tą różnicą że podciągi te opierają się każdy z nich na dwóch filarach.
6. Strop nad małą częścią podpiwniczenia budynku to strop żelbetowy, płytowy oparte na ścianach zewnętrznych poprzecznych i wewnętrznych.
7. Poszczególne poziomy użytkowe tego budynku są obsługiwane przez klatkę schodową zlokalizowaną w budynku głównym.
8. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne murowane z podwójnego pustaka żużlobetonowego typu „ALFA” o grubości 40cm. Wyjątek stanowi ściana wschodnia w poziomie strychu IIIp która posiada grubość jednego pustaka o szerokości 20cm, a dodatkowo ściana ta stoi na krawędzi stropu IIp cofnięta od lica ściany poniżej o kilkadziesiąt centymetrów.
9. Posadowienie ścian konstrukcyjnych prawdopodobnie analogiczne do fundamentów budynku głównego.

C/- BUDYNEK PIĘTROWY NAD GARAZAMI STRAŻY POŻARNEJ

1. Przedmiotowy budynek o dwóch kondygnacjach nadziemnych stanowi dobudowę całkowicie oddylatowaną od budynków głównych.

2. Więźbę dachową nad tym budynkiem stanowi stropodach niewentylowany usytuowany jako dach pulpitowy w niewielkim spadku nad pomieszczeniami pierwszego piętra połączonego funkcjonalnie z salą wielofunkcyjną budynku B. Stropodach wykonany jako ruszt stalowy oparty na dwóch podłużnych, żelbetowych podciągach będących przedłużeniem podciągów w budynku B. Pokrycie to blacha stanowa fałdowa na podkonstrukcji drewnianej. Stanu technicznego nie badano.
2. Zewnętrzna obudowa elewacji północnej i częściowo zachodniej jak w pozostałych budynkach wspiera się na zewnętrznych, wspornikowych płytach żelbetowych w poziomie stropu nad parterem.
3. Strop nad parterem to strop żelbetowy, płytowy oparty ścianach zewnętrznych podłużnych oraz dwóch podłużnych podciągach żelbetowych, będących przedłużeniem podciągów w budynku B nad powierzchnią garaży straży pożarnej.
4. Pod budynkiem niezlokalizowane niedostępne pomieszczenia piwniczne lub brak podpiwniczenia.
5. Poszczególne poziomy użytkowe tego budynku są integralnie połączone w jedną przestrzeń z budynkiem B i obsługiwane przez klatkę schodową zlokalizowaną w budynku głównym oraz przez dodatkowe zewnętrzne schody ewakuacyjne usytuowane wzdłuż ściany północnej.
6. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne murowane z podwójnego pustaka żużłobetonowego typu „ALFA” o grubości 40cm.
7. Posadowienie ścian konstrukcyjnych i filarów prawdopodobnie analogiczne do fundamentów budynku głównego.

5. OPIS ZAMIERZEŃ PROJEKTOWYCH W BUDYNKU INSTYTUCJI KULTURY.

1. Projektowana przebudowa obejmować będzie w większości budynek główny mieszczący dotychczasową klatkę schodową, w mniejszym zakresie dotyczyć będzie pozostałych części budynku, oraz obejmować ma dobudowę nowej klatki schodowej obsługującej cały budynek wraz z dźwigiem osobowym obsługującym wszystkie kondygnacje budynku.
2. W budynku głównym przewiduje się rozbiórkę pokrycia dachowego wraz z obudową ścian zewnętrznych i więźbą dachową.
3. Rozbiorce ulegnie też strop podstrychowy nad IIIp budynku integralnie połączony z istniejącą więźbą dachową.
4. Uzupełnieniu przez podmurowanie do pełnej wysokości pomieszczenia IIIP ulegną narożniki ścian zewnętrznych dotychczas okrywane przez skosy więźby dachowej.
5. Na ścianach IIIp wykonany zostanie wieniec obwodowy spinający istniejące mury z domurowaniami.
6. Nowy strop nad IIIp zostanie wykonany jako strop stalowo – żelbetowy z płytą żelbetową na szalunku traconym z blachy trapezowej mocowanej do górnych półek belek stalowych

w układzie podłużnym.

7. Belki oparte i zamocowane w wieńcu obwodowym oraz spawane do poprzecznych stalowych podciągów omijających komin oraz ścianę poprzeczną IIIp.
8. Nad tym stropem więźba dachowa drewniana ograniczająca niski strych bez dostępu użytkowego jakom więźba dwuspadowa z belka kalenicową wspartą na słupkach drewnianych usztywnionych mieczami.
9. Istniejącą klatkę schodową przewiduje się całkowicie wyburzyć wraz ze środkowym trzpieniem w duszy klatki pozostawiając zewnętrzne ściany okalające oraz belkę ograniczającą od pozostawionej płyty stropu.
10. W miejsce po wyburzonej klatce proponuje się wykonać nowe stropy żelbetowe, płytowe uzupełniające powierzchnię użytkową.
11. Istniejące wokół całego budynku wspornikowe płyty pod obudowy ścian blachą fałdową jako nieprzydatne proponuje się wyburzyć.
12. Wymianie ulegnie całe pokrycie dachów i ścian blachą fałdową wraz z podkonstrukcją drewnianą.
13. Od strony południowej do ściany południowej dobudowana zostanie oddylatowana, całkowicie zabudowana żelbetowa, dwubiegowa klatka schodowa prowadząca z piwnic na poziom IIIp przykryta żelbetowym stropem i dwuspadową drewnianą więźbą dachową.
14. Do klatki przylegać będzie dźwig osobowy obsługujący wszystkie poziomy użytkowe.
15. Ściany dobudowanej klatki schodowej wraz ze ścianą konstrukcyjną dźwigu wykonane zostaną z żelbetu.
16. Sam szyb dźwigowy w konstrukcji stalowej z górną płytą przekrycia jako żelbetową wraz z żelbetową ścianką attykową.
17. Istniejące od strony północnej stalowe zewnętrzne schody ewakuacyjne ulegną rozbiórce i wykonane zostaną nowe odpowiadające normatywom i dosunięte od ściany o grubość ocieplenia.
18. Projektowana jest również obudowa elewacji budynku garażowego obejmująca przedłużenie zadaszenia nad wjazdami do garaży oraz dwie boczne, trapezowe ściany obejmujące bramy garażowe połączone z przedłużonym zadaszeniem stanowiące element dekoracyjno – użytkowy.

5. OPIS WYKONANYCH ODKRYWEK STROPU I FUNDAMENTÓW.

O-1. ODKRYWKA STROPU NAD IIIp – STRYCHOWEGO.

Odkrywkę stropu wykonano z poziomego strychu, od góry stropu przy wlocie na strych w części środkowej budynku. W badanym miejscu stwierdzono strop drewniany belkowy stanowiący część obudowanej więźby dachowej, nie sięgający do ścian zewnętrznych konstrukcyjnych, a opartych na podłużnych belkach drewnianych stanowiących równocześnie płatwie podpierające więźbę dachową, o belkach drewnianych o zróżnicowanym przekroju od $b \times h = 10 \times 17 \text{ cm}$ do 15×15 z widocznymi obustronnymi wzmocnieniami z desek o gr 2-3cm i szerokości do 17cm, belki w rozstawie osiowym co

90-100cm. Uwarstwieniu stropu dolne pomiędzy belkami, leżące na podsufitce, stanowi je warstwę wełny mineralnej gr 8-10cm przykryta wylewką wapienna o gr 2,0cm, a od spodu systemowy strop podwieszony. Belka podłużna niosąca strop oraz więźbę dachową i przekazująca obciążenia na ściany poprzeczne IIIp posiadają wym. b_xh=18x17cm. Stan techniczny tego stropu niezadowalający, jakkolwiek wraz z więźbą dachową tworzy wewnętrzną strukturę nie dającą wyraźnych objawów przeciążenia, to jednak próby jego wzmocnienia poprzez obustronne obicie deskami świadczy o złej kondycji technicznej.

W-1. ODKRYWKA FUNDAMENTU I ŚCIANY FUNDAMENTOWEJ PIWNIC.

Odkrywkę fundamentu wykonano z poziomu terenu przy ścianie zewnętrznej południowej.

W badanym miejscu stwierdzono że posadowienie ławy fundamentowej ściany zewnętrznej podłużnej od strony południowej budynku znajduje się na gruncie rodzimym na poziomie -1,40m poniżej poziomu przyległego terenu. Ławę stanowi beton rodzynekowy formowany bezpośrednio w gruncie, z odsadzką o szerokości 12-15cm i wysokości ławy równej 85cm. Stan techniczny ławy zadowalający. Nie stwierdzono izolacji przeciwwilgociowej ławy. Powyżej ławy mur fundamentowy i ściana zewnętrzna piwnicy jako betonowa lub żelbetowa.

Grunt w miejscu i na poziomie posadowienia stwierdzono jako żwir wraz z pospółką.

W wykonanym wykopie odkrywki, na poziomie posadowienia na głębokości -1,40m p.p.t. nie stwierdzono wody gruntowej.

6. WNIOSKI I ZALECENIA.

- 6.1. Po wykonaniu szczegółowego przeglądu części budynku w zakresie objętym opracowaniem, inwentaryzacji wybranych elementów konstrukcyjnych, badań makroskopowych wybranych elementów konstrukcyjnych w wykonanych odkrywkach, oraz w oparciu i przy uwzględnieniu aktualnie obowiązujących normatywów, ogólnie można stwierdzić że przedmiotowy budynek w chwili obecnej znajduje się w dobrej kondycji technicznej i kwalifikuje się do przeprowadzenia proponowanego przez Inwestora wbudowania nowego szyby dźwigowego w istniejącą kubaturę.
- 6.2. Również na podstawie powyższych materiałów można stwierdzić, że proponowane przez Inwestora wbudowanie nowego szybu dźwigowego w miejscu wskazanym w niniejszej ekspertyzie jest możliwe i nie spowoduje utraty stateczności miejscowej istniejących elementów konstrukcyjnych i nie będzie miała negatywnego oddziaływania na sąsiadujące z nią elementy konstrukcyjne.
- 6.3. Ze względu na brak możliwości wykonania pełnego rozeznania rodzajów stropów gęstożebrowych nad parterem, I i II piętrem, /budynek biurowy w trakcie użytkowania/ na etapie wykonawstwa należy w miejscach konieczności podparcia belkami stalowymi stropów na krawędzi wyburzanego otworu na szyb dźwigowy wykonać to rozeznanie i ewentualnie podjąć decyzję na budowie przez uprawnionego konstruktora budowlanego.

7. UWAGI KOŃCOWE,

- 7.1. Na podstawie niniejszej ekspertyzy oraz koncepcji architektonicznej należy wykonać projekt budowlany remontu, przebudowy i rozbudowy, który dopiero po

uzgodnieniach i uzyskaniu zatwierdzenia przez odpowiednią władzę budowlaną może być podstawą do przystąpienia do prac budowlanych.

- 7.2. Proponowana przez Inwestora przebudowa i rozbudowa po uwzględnieniu zaleceń niniejszej ekspertyzy nie powinna powodować jakichkolwiek zagrożeń stateczności konstrukcji budynku, a co za tym idzie bezpieczeństwa użytkowania przedmiotowego budynku.
- 7.3. Ze względu na trudności realizacyjne związanych z przebudową i rozbudową przedmiotowego obiektu prace budowlane należy powierzyć wykwalifikowanej i znanej firmie budowlanej, posiadającej doświadczenie w wykonywaniu tego rodzaju prac i gwarantujących wysoką jakość wykonania oraz bezpieczeństwo podczas prowadzenia prac budowlanych na wysokości.
- 7.4. Ponieważ projektowane prace budowlane i adaptacyjne w budynku istniejącym nie zmieniają istotnie obciążeń fundamentów istniejących pod ścianami budynku, a co za tym idzie nie zwiększą istotnie obciążeń jednostkowych na gruncie pod fundamentami, nie przewiduje się dodatkowych prac wzmacniających lub poszerzających fundamenty.
- 7.5. Zarówno dobudowa klatki schodowej jak i szyb dźwigowy winien być posadowiony na gruncie rodzimym na poziomie posadowienia istniejących fundamentów.
- 7.6. Prace budowlane należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem doświadczonego, uprawnionego inżyniera budowlanego.
- 7.7. Podczas prowadzenia prac budowlanych należy prowadzić stałą obserwację wszystkich elementów konstrukcyjnych istniejącego budynku i o każdych zauważonych zmianach należy natychmiast powiadomić projektanta i inspektora nadzoru budowlanego.
- 7.8. Rozpoczęcie wykonywania szybu dźwigowego należy bezwzględnie uzależnić od dostarczenia na budowę dokumentacji techniczno-ruchowej zamówionego i dostarczanego dźwigu w celu uniknięcia ewentualnych przeróbek wymiarów projektowanego szybu dźwigowego.
- 7.9. Uwaga: opracowanie niniejsze należy rozpatrywać łącznie z aktualną inwentaryzacją architektoniczną budynku, oraz koncepcją rozbudowy i przebudowy budynku.**
- 7.10. Przedmiotowy budynek należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej- proste warunki gruntowe oraz cztery kondygnacje nadziemne.**

KONIEC OPRACOWANIA.

Opracował:

Kraków marzec 2023r.

inż. Jerzy Borkowski

OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE PRZYROST OBCIĄŻEŃ PO WYKONANIU NOWEGO LEKKIEGO STROPU NAD IIIp.

1. ISTNIEJĄCY STROP DREWNIANY – BELKOWY.

1.1. Zestawienie obciążeń – propozycja 3.

- deskowanie pomostowe 2,5cm	$0,025 \times 6,00 \times 1,35 = 0,20 \text{ kN/m}^2$
- wylewka wapienna 2,0cm	$0,02 \times 18,0 \times 1,35 = 0,49 \text{ kN/m}^2$
- wełna mineralna 10cm	$0,10 \times 1,00 \times 1,35 = 0,14 \text{ kN/m}^2$
- belki drewniane lite śr. 12x17 co 1,00m	$0,12 \times 0,17 \times 6,0 \times 1,35 / 1,00 = 0,21 \text{ kN/m}^2$
- wzmocnienie belek deskami 3,cm	$2 \times 0,03 \times 0,17 \times 6,0 \times 1,35 / 1,00 = 0,43 \text{ kN/m}^2$
- podsufitka drewniana 2,0cm	$0,025 \times 6,00 \times 1,35 = 0,21 \text{ kN/m}^2$
- suchy tynk gipsowy 1,25cm	$0,0125 \times 12,0 \times 1,35 = 0,20 \text{ kN/m}^2$
Obciążenie stałe	$p = 1,50 \times 1,5 = 1,88 \text{ kN/m}^2$
Obciążenie użytkowe strych bez dostępu	$p = 0,50 \times 1,5 = 0,75 \text{ kN/m}^2$
Obciążenie całkowite	$= 2,63 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe pasma stropu o szerokości 100cm $q_1 = 1,00 \times 2,63 = 2,63 \text{ kN/mb}$

1.2. Schemat i wartości statyczne

Belka wolnopodparta jednostajnie obciążona o $L_0 = 1,05 \times 4,40 = 4,62 \text{ m}$

$M_{\max} = 0,125 \times 4,62^2 \times 2,63 = 7,02 \text{ kNm}$; $Q_{\max} = 0,5 \times 4,62 \times 2,63 = 6,08 \text{ kN}$

OBCIĄŻENIE NA PODPORĘ CIĄGLĄ $Q = 6,08 \text{ kN/mb}$,

1.3. Sprawdzenie naprężeń w belkach istniejącego stropu nad IIIp.

Naprężenia i ugięcia litych elementów prętowych zginanych

Dane	
Klasa drewna	$K_{ld} = C18$; Klasa użytkowania wg p. 3.2.3. normy
Klasa trwania obciążeń wg p. 3.2.4. normy	$K_{t0} = \text{długotrwałe}$
Boczne podpory przeciw zwichrzeniu pręta nie ma;	Górna powierzchnia pręta obciążona
Szerokość przekroju pręta	$b = 120 \text{ mm}$; Wysokość przekroju pręta
Długość obliczeniowa pręta	$l_t = 4.62 \text{ m}$; między bocznymi podporami
Dopuszczalne ugięcie pręta	$u_{lim} = 18.5 \text{ mm}$
Stosunek momentu obliczeniowego do charakterystycznego	względem osi x (M_{xd}/M_{xc})
Moment obliczeniowy względem osi x	$M_{xd} = 7.02 \text{ kNm}$
Maksymalna siła poprzeczna obliczeniowa	względem osi x $V_{xd} = 6.08 \text{ kN}$
Wyniki obliczeń wg. PN-B-03150:2000	
Naprężenie obliczeniowe od zginania ($\sigma_{m,d} \leq K_{crit} \cdot f_{m,d}$)	$\sigma_{m,d} = 11.46 \text{ MPa}$
od ścinania ($\tau_{d} \leq K_v \cdot f_{v,d}$)	$\tau_{d} = 0.43 \text{ MPa}$
Ugięcie całkowite pręta ($u_c \leq u_{lim}$)	$u_c = 24.89 \text{ mm} > 18,5 \text{ mm}$
Sprawdzenie warunków normowych: nośność graniczna na zginanie	
wg. p. 4.2.2.a	$K_{crit} \cdot f_{m,d} = 9.69 \text{ MPa} \lll 11,46 \text{ MPa}$
warunek wg p. 4.1.5.a ($WR1_{zg} \leq 1$)	$WR1_{zg} = 0.83$
warunek wg p. 4.1.5.a ($WR2_{zg} \leq 1$)	$WR2_{zg} = 1.18 >> 1,0$
nośność graniczna na ścinanie	wg. p. 4.1.8.2.a $K_v \cdot f_{v,d} = 1.08 \text{ MPa}$

1.4. Belki drewniane stropu nad IIIp nie posiadają nośności normowej – mają przekroczone naprężenia dopuszczalne oraz dopuszczalną strzałkę ugięcia.

2.STROP STALOWO ŻELBETOWY NA BELKACH STALOWYCH L=4,40m.

2.1. Zestawienie obciążeń – propozycja 2.

-wełna mineralna akustyczna 20cm	$0,20 \times 0,60 \times 1,35 = 0,40 \text{ kN/m}^2$
-płyta żelbetowa 6cm	$0,06 \times 25,0 \times 1,35 = 2,03 \text{ kN/m}^2$
-blacha trapezowa T-20 strzelana do belek	$0,08 \times 1,35 = 0,11 \text{ kN/m}^2$
-belki stalowe IPN140 co 90cm	$0,142 \times 1,35 / 0,90 = 0,21 \text{ kN/m}^2$
-podwieszony suchy tynk gipsowy 2x1,25cm	$2 \times 0,0125 \times 12,0 \times 1,35 = 0,41 \text{ kN/m}^2$
Obciążenie stałe	$g = 3,16 \text{ kN/m}^2$
Obciążenie użytkowe strop bez dostępu	$p = 0,50 \times 1,5 = 0,75 \text{ kN/m}^2$
Obciążenie użytkowe strop bez dostępu	$p = 0,50 \times 1,5 = 3,91 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe pasma stropu o szerokości 90cm $q_1 = 0,90 \times 3,91 = 3,52 \text{ kN/mb}$

2.2. Schemat i wartości statyczne

Belka wolnopodparta jednostajnie obciążona o $L_0 = 1,05 \times 4,40 = 4,62 \text{ m}$

$M_{\max} = 0,125 \times 4,62^2 \times 3,52 = 9,39 \text{ kNm}$; $Q_{\max} = 0,5 \times 4,62 \times 3,52 = 8,13 \text{ kN}$

OBCIĄŻENIE NA PODPORĘ CIĄGLĄ $Q = 8,13 / 0,9 = 9,03 \text{ kN/mb}$

2.3. Wymiarowanie.

Wymiarowanie zginanych elementów walcowanych lub spawanych

Dane

Badany profil: Dwuteownik normalny IPN; Rodzaj elementu belka

Wytrzymałość obliczeniowa stali $f_d = 235,00 \text{ MPa}$; Długość obliczeniowa elementu $l_0 = 4,62 \text{ m}$

Rozstaw usztywnień pasa ściskanego $l_1 = 0,00 \text{ m}$;

Siła poprzeczna obliczeniowa względem osi x $Q_x = 8,13 \text{ kN}$

Moment obliczeniowy; względem osi x $M_x = 9,39 \text{ kNm}$

Współczynnik obciążenia M_{ob}/M_{char} $\gamma_{maf} = 1,350$

Ugięcie graniczne $a_{gr} = 18,50 \text{ mm}$

Wyniki obliczeń wg PN-90/B-03200

Najbliższy profil spełniający warunki Symbol wg PN-91/H-93407 I-140

wysokość profilu $h = 140,0 \text{ mm}$; szerokość półki $b_f = 66,0 \text{ mm}$

grubość półki $t_f = 8,6 \text{ mm}$; grubość środnika $t_w = 5,7 \text{ mm}$

Klasa przekroju $k_L = 1$; Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 1,000$

Maksymalny moment obliczeniowy względem osi x $M_x = 13,19 \text{ kNm}$

Stopień wykorzystania przekroju (wzór 54) $w_M = 0,456$

Ugięcie względem osi x $a_x = 16,5 \text{ mm}$; całkowite $a = 16,5 \text{ mm}$

2.4. PRZYJĘTO belki stalowe, walcowane IPN 140 w rozstawie osiowym co 90cm,
Na górnych półkach mocowane kołkami HILTI blachy stalowe trapezowe T-22mm o gr
0,6mm, jako szalunek tracony pod płytę żelbetową gr 8,0cm zbrojoną dołem i górą siatkami
zbrojeniowymi #8-15x15cm.

3. STROP STALOWO ŻELBETOWY NA BELKACH STALOWYCH L=5,17m.

3.1. Zestawienie obciążeń – propozycja 2.

-wełna mineralna akustyczna 20cm	$0,20 \times 0,60 \times 1,35 = 0,40 \text{ kN/m}^2$
-płyta żelbetowa 6cm	$0,06 \times 25,0 \times 1,35 = 2,03 \text{ kN/m}^2$
-blacha trapezowa T-20 strzelana do belek	$0,08 \times 1,35 = 0,11 \text{ kN/m}^2$
-belki stalowe IPN160 co 90cm	$0,182 \times 1,35 / 0,90 = 0,27 \text{ kN/m}^2$
-podwieszony suchy tynk gipsowy 2x1,25cm	$2 \times 0,0125 \times 12,0 \times 1,35 = 0,41 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie stałe	$g = 3,22 \text{ kN/m}^2$
Obciążenie użytkowe strop bez dostępu	$p = 0,50 \times 1,5 = 0,75 \text{ kN/m}^2$
Obciążenie użytkowe strop bez dostępu	$p = 0,50 \times 1,5 = 3,97 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe pasma stropu o szerokości 90cm $q_1 = 0,90 \times 3,97 = 3,57 \text{ kN/mb}$

3.2. Schemat i wartości statyczne

Belka wolnopodparta jednostajnie obciążona o $L_0 = 1,05 \times 5,17 = 5,43 \text{ m}$

$M_{\max} = 0,125 \times 5,43^2 \times 3,57 = 13,16 \text{ kNm}$; $Q_{\max} = 0,5 \times 5,43 \times 3,57 = 9,69 \text{ kN}$

OBCIĄŻENIE NA PODPORĘ CIĄGŁA $Q = 9,69 / 0,9 = 10,77 \text{ kN/mb}$

3.3. Wymiarowanie.

Wymiarowanie zginanych elementów walcowanych lub spawanych

Dane

Badany profil: Dwuteownik normalny IPN; Rodzaj elementu belka

Wytrzymałość obliczeniowa stali $f_d = 235,00 \text{ MPa}$; Długość obliczeniowa elementu $l_0 = 5,43 \text{ m}$

Rozstaw usztywnień pasa ściskanego $l_1 = 0,00 \text{ m}$;

Siła poprzeczna obliczeniowa względem osi x $Q_x = 9,69 \text{ kN}$

Moment obliczeniowy; względem osi x $M_x = 13,16 \text{ kNm}$

Współczynnik obciążenia M_{ob}/M_{char} $\gamma_{maf} = 1,350$

Ugięcie graniczne $a_{gr} = 21,70 \text{ mm}$

Wyniki obliczeń wg PN-90/B-03200

Najbliższy profil spełniający warunki Symbol wg PN-91/H-93407 I-160

wysokość profilu $h = 160,0 \text{ mm}$; szerokość półki $b_f = 74,0 \text{ mm}$

grubość półki $t_f = 9,5 \text{ mm}$; grubość środnika $t_w = 6,3 \text{ mm}$

Klasa przekroju $k_L = 1$; Współczynnik zwichrzenia $\phi_L = 1,000$

Maksymalny moment obliczeniowy względem osi x $M_x = 18,28 \text{ kNm} > 13,16 \text{ kNm}$

Stopień wykorzystania przekroju (wzór 54) $w_M = 0,448$

Ugięcie względem osi x $a_x = 15,6 \text{ mm}$; całkowite $a = 15,6 \text{ mm}$

3.4. PRZYJĘTO belki stalowe, walcowane IPN 160 w rozstawie osiowym co 90cm,

PRZYROST OBCIĄŻEŃ NA ŚCIANY I PODPORY Z NOWEGO STROPU NAD IIIp.

$$A = (9,03 - 6,08) \times 100 / 6,08 = 48,52\%$$

WNIOSEK: Strop istniejący obciążający więźbę dachową należy zastąpić niezależnym stropem stalowo - żelbetowym opartym na ścianach zewnętrznych.

KONIEC OBLICZEŃ.

Opracował:

Kraków marzec 2023r.

inż. Jerzy Borkowski

CZĘŚĆ FOTOGRAFICZNA.



FOTO NR 1. WIDOK NAROZNIKA POŁUDNIOWO WSCHODNIEGO WIDOCZNE
ZNISZCZONE WSPORNIKI ŻELBETOWE POD OBUDOWĘ ŚCIAN



FOTO NR 2. WIEŻBA DACHOWA NAD CZĘŚCIĄ Z DACHEM PULPITOWYM NAD
GARAZAMI



FOTO NR 3. PRZESTRZEN STRYCHOWA NAD BUDYNKIEM GŁOWNYM –
WIDOCZNE KROKWIE Z OKRĄGLAKÓW I POKRYCIE Z BLACHY FAŁDOWEJ –
STROP NAD IIIp WIDOCZNE BELKI STROPOWE I WYPEŁNIENIE UWARSTWIENIA
POMIĘDZY BELKAMI



FOTO NR 4. STROP STRYCHOWY I PODPARCIE PODNIESIENIA DACHU NAD ELEWACJĄ POŁUDNIOWĄ



FOTO NR 5. PODPARCIE BELEK STROPU STRYCHOWEGO NA PODŁUŻNEJ PŁATWI NIOSĄCEJ RÓWNIEŻ WIĘZBĘ DACHOWĄ.

URZĄD MIASTA KRAKÓWA
Wydział Gospodarki Przestrzennej
i Ochrony Środowiska

Nr GP.IV.63/108/75

Kraków, dnia 3.XII.1975 r.

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz.46/ stwierdza się że, Obywatel Jerzy BORKOWSKI inżynier budownictwa lądowego urodzony dnia 21 marca 1946 r. w Kielcach posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Obywatel Jerzy BORKOWSKI jest upoważniony do:

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

Z up. Prezydenta Miasta
Z-ca Dyrektora Wydziału

Mgr Lidia Konteczek

Otrzymuje:

- 1 x Ob. inż. Jerzy Borkowski
Kraków, ul. Nawojki 6-3/168
1 x a/a.



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



WOJEWÓDZTWO
MAŁOPOLSKIE
e-mail: map@piib.org.pl
www.map.piib.org.pl

Kraków, 9 stycznia 2023 r.

Zaświadczenie

Pan/Pani..... Jerzy Borkowski

miejsce zamieszkania..... ul. Nawojki 6/168

..... 30-072 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym MAP/BO/6590/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 1 stycznia 2023 r.

do dnia 31 grudnia 2023 r.

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

mgr inż. Mirosław Boryczko...
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

30-054 Kraków, ul. Czarowiejska 80, tel. + 48 12 630 90 80, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59