TECTUM TURRES Sp. z o.o.
ul. Pomorska 83/85 lok. 407; 90 – 224 Łódź
Kontakt: 606-396-735 email: plachtaartur@wp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

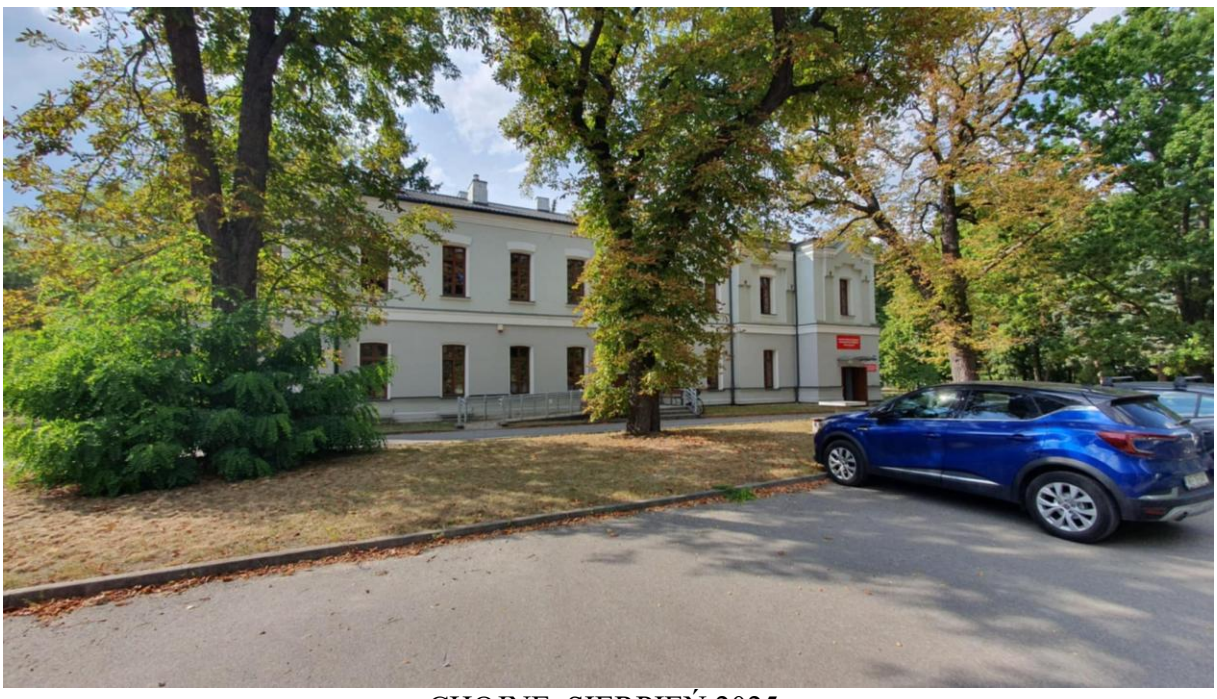
Nazwa zamierzenia budowlanego:	*Wzmocnienie konstrukcji istniejącego stropu drewnianego w budynku Centrum Rozwoju Edukacji województwa łódzkiego w Skierniewicach przy ul. Batorego 64d*
Adres inwestycji	*dz. nr ewid. 21/44* *obręb geodezyjny: 7* *gmina m. Skierniewice*
Kategoria obiektu budowlanego:	*XII*
Inwestor:	*Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego* *01-427 Łódź,* *ul. Kamińskiego 7/9*

KONSTRUKCJA

mgr inż. A. Płachta
nr upr. LOD/2536/POOK/14

.....

podpis



CHOJNE, SIERPIEŃ 2025r

SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA 3
1. Zakres i cel opracowania 4
2. Podstawa prawna 4
3. Podstawa opracowania 4
4. Podstawowe informacje 4
5. Opis stanu istniejącego 4
6. Ocena stanu technicznego 6
7. Założenia projektowe 6
8. Technologie wzmocnienia stropu 7
9. Zabezpieczenia antykorozyjne i impregnacyjne 7
10. Informacje BIOZ 10
11. Załączniki 12

Inwestycja: *Wzmocnienie konstrukcji istniejącego stropu drewnianego w budynku Centrum Rozwoju Edukacji województwa łódzkiego w Skierniewicach przy ul. Batorego 64d*
Inwestor: *Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego; ul. Kamińskiego 7/9 01-427 Łódź,*
Adres inwestycji: *dz. nr ewid. 21/44; obręb geodezyjny: 7; gmina m. Skierniewice*

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z wymogiem art. 34 ust. 3d pkt. 3) ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994, tekst jednolity: Dz. U. 2025 poz. 418 oświadczam, że przedstawiony projekt został opracowany w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami prawa, normami oraz zasadami wiedzy technicznej

KONSTRUKCJA

mgr inż. A. Płachta
nr upr. LOD/2536/POOK/14

.....

podpis

CHOJNE, SIERPIEŃ 2025r

1. Zakres i cel opracowania

Niniejsze opracowanie dotyczy sposobu wykonania wzmocnienia istniejącego stropu drewnianego nad pomieszczeniami parteru w budynku użytkowym na ulicy Batorego 64D, Skierniewice

Celem opracowania jest projekt techniczny sposobu wzmocnienia stropu, uwzględniający Ekspertyzę techniczną wykonaną w sierpniu 2024 r. oraz założenia przyjęte i sprawdzone w obliczeniach wytrzymałościowych (załączniki do niniejszego opracowania).

2. Podstawa prawna

Projekt wzmocnienia stropu opracowano na podstawie zlecenia Zarządu Nieruchomościami Województwa Łódzkiego z siedzibą w Łodzi przy ul. Kamińskiego 7/9.

3. Podstawa opracowania

a. Wizja lokalna
b. Ekspertyza techniczna wykonana w sierpniu 2024 r.
c. Projekt architektoniczno - budowlany
d. Wyniki oględzin i pomiarów
e. Dokumentacja fotograficzna
f. Aktualne normy i przepisy budowlane, w szczególności:
   - PN-EN 1995-1-1 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych.
   - PN-EN 1990: Podstawy projektowania konstrukcji.
   - PN-EN 1991: Oddziaływania na konstrukcje.

4. Podstawowe informacje

Budynek, który jest przedmiotem opracowania został wybudowany w drugiej połowie XIX wieku i stanowił część kompleksu koszarowego.
Do początków XXI wieku użytkowany był przez wojsko, w ostatnim okresie zlokalizowany był w nim klub żołnierski. Remont i renowacja budynku przeprowadzone na podstawie projektów wykonanych w 2005 r i 2009 r miały na celu dostosowanie go do potrzeb Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej. W budynku miały być zlokalizowane biura oraz sale ćwiczeń dla studentów.
W chwili obecnej budynek pełni rolę administracyjno – dydaktyczną.

5. Opis stanu istniejącego

Dane techniczne obiektu:

Powierzchnia użytkowa	– 713,90 m^2
Powierzchnia zabudowy	– 476,00 m^2
Kubatura	– 4586,00 m^3
Liczba kondygnacji	– 2 nadziemne/ 1 podziemna

Budynek jest jednym z kompleksu budynków o tym samym charakterze zabudowy, jest dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony z nieużytkowym poddaszem. Budynek wykonany jest w konstrukcji tradycyjnej. Fundamenty i ściany nośne są murowane z cegły pełnej, stropy nad parterem i piętrem w konstrukcji drewnianej. Więźba dachowa drewniana krokwiowo – płatwiowa.
Budynek wyposażony w instalacje: elektryczną, odgromową, wodociągową, kanalizacji oraz C.O.
Budynek jest po remoncie i modernizacji.

Strop drewniany zbudowany jest z belek drewnianych o przekroju kwadratowym rozpiętości do ok. 6,0 m i rozstawie co ok 125 cm.

Po wykonaniu odkrywki stwierdzono, że warstwa piasku grubości ok. 2cm ułożona została bezpośrednio na deskach bez warstwy folii. Warstwa piasku miała na celu wypoziomowanie podłoża pod płyty k.- g i parkiet. Piasek w trakcie użytkowania na skutek dynamicznych oddziaływań np. od kroków przesypał się przez szpary między deskami. Powstała pustka pomiędzy deskami a parkietem, który stracił miejscami podparcie.
Stwierdzono również, że belki nośne stropu (odkryte w środku przęsła) są zmurszałe, w złym stanie technicznym.
Od góry strop posiada poszycie z desek, na których znajduje się podłoga. W wielu miejscach stwierdzono nadmierne ugięcia.



1)



2) 3)

Fot.1. 2. 3. Odkrywka stropu nad parterem

6. Ocena stanu technicznego

Na podstawie przeprowadzonych oględzin stwierdzono:

a. Nadmierne ugięcia belek w strefie środkowej
b. Osłabienie przekrojów w wyniku działalności owadów technicznych drewna
c. Niewystarczającą sztywność stropu dla obecnych obciążeń użytkowych.
d. Brak ciągłości niektórych belek w miejscach oparcia.

Stan techniczny stropu określono jako zły.
W związku z powyższym konieczne jest wzmocnienie stropu dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji i dostosowania do współczesnych standardów użytkowych.

7. Założenia projektowe

a. Zwiększenie nośności stropu
b. Ograniczenie ugięć do wartości dopuszczalnych wg Eurokodu 5.
c. Zachowanie funkcji użytkowej pomieszczeń.
d. Zastosowanie rozwiązań możliwych do realizacji w budynku istniejącym, bez konieczności całkowitej wymiany konstrukcji.

UWAGA!!!
Ze względu na zły stan techniczny istniejących belek stropowych, w założeniach projektowych do obliczeń statycznych przyjęto ich całkowite pominięcie w przenoszeniu obciążeń. Udział tych elementów konstrukcyjnych w nośności stropu nie został uwzględniony.

8. Technologie wzmocnienia stropu

Siostrowanie belek nowymi belkami drewnianymi
Metoda polega na dołożeniu nowych belek drewnianych równolegle do istniejących, w celu przejęcia obciążeń. Belki łączy się z istniejącymi za pomocą śrub M12 kl. 8.8 co 100cm. Nowe elementy należy wykonać z drewna sosnowego, klasy C30 o wilgotności nie przekraczającej 18%. Drewniane elementy stropu należy zabezpieczyć przed ogniem do stopnia niezapalności NRO, grzybami i owadami. Połączenie zostanie wykonane w sposób umożliwiający współpracę konstrukcyjną obu elementów.

Prace wzmacniające należy prowadzić etapowo, zgodnie z przyjętą technologią:

a. Usunięcie opraw
b. Podparcie belek stropowych w połowie ich rozpiętości
c. Demontaż istniejących tynków sufitu, usunięcie desek oraz warstwy cegieł
d. Zabezpieczenie istniejących elementów drewna środkami biobójczymi.
e. Wykonanie gniazd poduszek betonowych pod nowe belki, a następnie ułożyć folie PE 0,2mm
f. Montaż elementów wzmacniających (belki siostrujące) – drewno C30
g. Wykonanie połączeń nowych belek z istniejącymi
h. Ułożenie wełny mineralnej, paraizolacji oraz wykonanie nowego sufitu
i. Montaż opraw

Po zakończeniu robót strop będzie miał zwiększoną nośność i sztywność, umożliwiającą jego dalsze bezpieczne użytkowanie.
Całość robót należy prowadzić w sposób bezpieczny, z uwzględnieniem przepisów BHP, w taki sposób, aby nie zakłócić użytkowania pomieszczeń znajdujących się poniżej stropu.

9. Zabezpieczenia antykorozyjne i impregnacyjne

Należy zabezpieczyć istniejące oraz nowe elementy belek drewnianych stropowych przed działaniem czynników biologicznych i wilgoci środkiem chemicznym z substancją czynną (permetryną) na owady 300ml/m^2

Stan istniejący
Belki drewniane stropowe wykazują miejscowe oznaki degradacji powierzchniowej oraz w niektórych miejscach porażenia biologicznego. Ze względu na planowane dalsze użytkowanie stropu, przewidziano ich oczyszczenie oraz impregnację.

Zakres robót zabezpieczających
- **Oczyszczenie elementów drewnianych** – mechaniczne usunięcie warstwy zabrudzeń, pyłu oraz osłabionych fragmentów powierzchni drewna.
- **Impregnacja drewna** – zastosowanie preparatu impregnacyjnego o działaniu biobójczym, grzybobójczym i owadobójczym, nanoszonego metodą smarowania lub natrysku. Preparat powinien spełniać wymagania PN-EN 335 oraz posiadać aktualne atesty higieniczne.
- **Zabezpieczenie przeciwpożarowe**–zastosować impregnację środkiem ogniochronnym.

Technologia wykonania

1. Prace należy prowadzić w suchych warunkach, przy wilgotności drewna nieprzekraczającej 18%.
2. Preparat impregnacyjny nanosić równomiernie na całą powierzchnię belek, ze szczególnym uwzględnieniem miejsc styku z murem i połączeń ciesielskich.
3. Impregnację prowadzić w co najmniej dwóch cyklach roboczych, zapewniając pełne nasycenie powierzchni drewna.

Wymagania końcowe

- Wszystkie zastosowane środki ochronne muszą posiadać aprobaty techniczne i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Po wykonaniu zabezpieczeń należy dokonać odbioru robót z wpisem do dziennika budowy.
- W trakcie prac należy przestrzegać zasad BHP, w szczególności dotyczących stosowania środków chemicznych (odzież ochronna, rękawice, maski ochronne).

INFORMACJA BIOZ

Nazwa zamierzenia budowlanego:	*Wzmocnienie konstrukcji istniejącego stropu drewnianego w budynku Centrum Rozwoju Edukacji województwa łódzkiego w Skierniewicach przy ul. Batorego 64d*
Adres inwestycji	*dz. nr ewid. 21/44* *obręb geodezyjny: 7* *gmina m. Skierniewice*
Inwestor:	*Zarząd Nieruchomości Województwa Łódzkiego* *01-427 Łódź,* *ul. Kamińskiego 7/9*

KONSTRUKCJA

mgr inż. A. Płachta
nr upr. LOD/2536/POOK/14

.....

podpis

CHOJNE, WRZESIEŃ 2025r

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- wzmocnienie stropu drewnianego

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na działce znajduje się budynek obj. opracowaniem. Na działce znajdują się przyłącza

3. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- prace prowadzone we wnętrzu budynku – ograniczona przestrzeń,
- możliwość spadania materiałów i narzędzi,
- narażenie na pył drzewny i kurz podczas prac rozbiórkowych,
- możliwość kontaktu z uszkodzonymi elementami instalacji (elektrycznej, wodnej)

4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych.

Do przewidywanych zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót budowlanych można zaliczyć:

- spadek materiałów z rusztowania
- porażenie prądem przy używaniu elektronarzędzi oraz sprzętu z napędem elektrycznym
- okaleczenia przy posługiwaniu się ostrymi narzędziami przy robotach izolacyjnych, ciesielskich, posadzkarskich i okładzinowych.
- upadek pracownika z wysokości podczas prowadzenia prac przy stropie,
- przeciążenie fizyczne przy przenoszeniu elementów konstrukcyjnych,
- możliwość zapylenia i ograniczonej widoczności,
- zagrożenie pożarowe przy użyciu narzędzi elektrycznych.

5. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy:

- przeprowadzić instruktaż pracowników z zakresu ogólnych przepisów bhp na budowie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- udzielić instruktażu pracownikom z zakresu bhp na danym stanowisku pracy zgodnie z w/w rozporządzeniem
- zapoznanie pracowników z technologią wzmocnienia stropu i zakresem obowiązków,
- instruktaż w zakresie bezpiecznego korzystania z elektronarzędzi,
- wskazanie dróg ewakuacyjnych i procedur na wypadek pożaru lub wypadku.

6. Środki organizacyjne i techniczne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Do takich środków organizacyjnych i technicznych w szczególności należy zaliczyć:

- ogrodzenie placu budowy w sposób trwały i bezpieczny, wysokość ogrodzenia min . 1,5 m
- udzielenie szczegółowego instruktażu bhp na stanowisku pracy

- dokładne ustalenie kolejności wykonywanych robót budowlanych
- przestrzeganie technologii wykonywanych robót budowlanych
- właściwe składowanie materiałów budowlanych potrzebnych do realizacji obiektu.

Przy składowaniu materiałów odległość stosów powinna być nie mniejsza niż 0,75 m od ogrodzenia i zabudowań, oraz 5 m od stałego stanowiska pracy.
- stosy materiałów workowych powinny być układane krzyżowo i mieć wysokość nie większą niż 10 warstw
- skrzynki rozdzielcze prądu na terenie budowy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Odległość od skrzynki urządzeń zasilanych prądem powinna być jak najkrótsza i nie przekraczać 50 m.
- zachowanie właściwych odległości pomiędzy poszczególnymi składowiskami materiałów
- prace ciesielski z drabin przystawnych zabezpieczonych można wykonywać tylko do wysokości 3 m
- wykonywanie robót murowych i tynkarskich z drabin jest zabronione
- rusztowania stalowe powinny być uziemione
- rusztowania powinny być zakotwione do muru
- wylane elementy stropów i schodów powinny być zabezpieczone barierką z poręczą ochronną na wysokości 1,1 m
- utrzymywanie w czystości stanowisk pracy
- utrzymywanie w stałej czystości dróg i przejść komunikacyjnych
- używanie odzieży ochronnej i roboczej przy wykonywaniu prac
- każdorazowe sprawdzanie sprzętu i narzędzi przed przystąpieniem do wykonywania robót
- stosowanie zasad bezpieczeństwa pożarowego na budowie

ZAŁĄCZNIKI

1. Uprawnienia budowlane
2. Rysunki
3. Ekspertyza
4. Obliczenia statyczne stanu istniejącego
5. Obliczenia statyczne stanu projektowanego