

**STUDIO BUDOWLANE „UNITY” S.C.**

01- 494 Warszawa, ul. Kędzierskiego 2/66, tel.: /22/ 861-86-71, /22/ 638-52-65, [unitysc@wp.pl](mailto:unitysc@wp.pl)

Rachunek: BRE BANK S.A.- mBank 51114020040000370232216520

NIP: 522-26-85-739

REGON: 015486301

EGZ. NR: .....

NAZWA OPRACOWANIA:

**PROJEKT TECHNICZNY - TOM III A**

**PRZEBUDOWA FRAGMENTU STROPU POMIĘDZY PARTEREM A PIĘTREM W OBRYŚIE  
POMIESZCZENIA 9C**

NAZWA ZAMIERZENIA:

**PRZEBUDOWY FRAGMENTÓW STROPÓW W BUDYNKU NR 24 ABCDW POMIĘDZY  
PARTEREM W OBRYŚIE POMIESZCZEŃ NR 6C, 7/8C, 9C, A PIĘTREM W OBRYŚIE  
POMIESZCZEŃ NR 112C, 113C, 114C, WZMOCNIENIE STROPU POMIĘDZY PIWNICĄ, A  
PARTEREM POD CZĘŚCIĄ POMIESZCZENIA 7/8C ORAZ PRZEBUDOWA OTWORÓW W  
ŚCIANACH**

NAZWA OBIEKTU:

**BUDYNEK LABORATORYJNO - ADMINISTRACYJNY NR 24 ABCDW**

ADRES I KATEGORIA OBIEKTU:

**ul. Andrzeja Sołtana 7, 05-400 Otwock  
Działka nr ewid. 17 w obrębie 257 - Gmina Otwock  
Identyfikator działki: 141702\_1.0257.17  
Kategoria: IX**

INWESTOR:

**Narodowe Centrum Badań Jądrowych  
ul. Andrzeja Sołtana 7  
05-400 Otwock**

**ELEMENTY PROJEKTU TECHNICZNEGO**

**TOM IIIA - PRZEBUDOWA FRAGMENTU STROPU POMIĘDZY PARTEREM A PIĘTREM W OBRYŚIE POMIESZCZENIA 9C  
TOM IIIB - PRZEBUDOWA FRAGMENTU STROPU POMIĘDZY PARTEREM A PIĘTREM W OBRYŚIE POMIESZCZENIA 7/8C  
TOM IIIC - PRZEBUDOWA OTWORU W ŚCIANIE POMIĘDZY POMIESZCZENIEM 7/8C I 6C, PRZEBUDOWA FRAGMENTU STROPU  
POMIĘDZY PARTEREM A PIĘTREM W OBRYŚIE POMIESZCZENIA NR 6C  
TOM IIID - PRZEBUDOWA FRAGMENTU STROPU POMIĘDZY PIWNICĄ A PARTEREM POD CZĘŚCIĄ POMIESZCZENIA 7/8C**

**AUTORZY PROJEKTU:**

Projektant:

mgr inż. Damian CYRTA

Sprawdzający:

mgr inż. Krzysztof Kasprzak

**Warszawa, 10.11.2022r.**

## SPIS TREŚCI

<b>I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO.....</b>	<b>3</b>
A. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW.....	3
B. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW.....	4

<b>II. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO.....</b>	<b>6</b>
1. PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA .....	6
2. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO..	6
3. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	6
4. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	6
5. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	7
6. ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC.....	8
7. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES PRAC.....	8
8. OPINIA GEOTECHNICZNA .....	11
9. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO ZAKRESU PROJEKTU.....	11
10. ZALECENIA KOŃCOWE .....	12
11. Nadzór techniczny nad robotami.....	12
12. ANALIZA OBLICZENIOWA .....	12

<b>III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO .....</b>	<b>13</b>
-------------------------------------------------------------------------	-----------

- Rys. 1 - Rzut fragmentu parteru i piętra (przebudowa stropów pomiędzy pomieszczeniami 6c, 7/8c, 9c, a 112c, 113c, 114c)
- Rys. 2 – Przekrój C-C
- Rys. 3 – Projektowany strop nad pomieszczeniem 9C.
- Rys. 4 – Detale stropowe.
- Rys. 5 – Nadproże NS2.

## I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

### A. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

#### OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (*tekst jednolity* Dz.U. z 2021r., poz. 2351 z *późniejszymi zmianami*),



**OŚWIADCZAM**, że projekt techniczny

#### PRZEBUDOWY FRAGMENTU STROPU POMIĘDZY PARTEREM A PIĘTREM W OBRYŚIE POMIESZCZENIA 9C

we fragmencie skrzydła C budynku nr 24ABCDW na terenie NCBJ Ośrodka Radioizotopów POLATOM, sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:			
IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant mgr inż. Damian Cyrta	Upr. bud. nr MAZ/0003/POOK/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	KONSTRUKCJA	
Sprawdzający mgr inż. Krzysztof Kasprzak	Upr. bud. nr MAZ/0258/POOK/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	KONSTRUKCJA	
DATA: 10.11.2022r.			

## B. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW

 <p>MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA</p> <p>sygn. akt. MAZ/7131/254/09 /K</p> <p>Warszawa, dnia 25 czerwca 2009 r.</p> <p><b>DECYZJA</b></p> <p>Nm podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:</p> <p><b>Pan Damian Daniel Cyrta</b> magister inżynier urodzony dnia 4 kwietnia 1983 roku w Warszawie, syn Ireneusza</p> <p>uzyskał</p> <p><b>UPRAWNIENIA BUDOWLANE</b> nr MAZI/0003/POOK/09</p> <p><b>do projektowania bez ograniczeń</b> <b>w specjalności konstrukcyjno – budowlanej</b></p> <p><b>UZASADNIENIE</b></p> <p>W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.</p> <p>Szczegółowy zakres nadanych uprawnień opisany na odwrocie niniejszej decyzji.</p> <p><b>POUCZENIE</b></p> <p>1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.</p> <p>2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.</p> <p><b>Skład Orzekający</b></p> <p>1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński 2/ mgr inż. Leszek Ganowicz 3/ mgr inż. Hanna Bałaj</p>	<p><b>Zaświadczenie</b> o numerze weryfikacyjnym: MAZ-W26-5TT-JX3 *</p> <p>Pan DAMIAN DANIEL CYRTA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0692/09 adres zamieszkania ul. TORUNSKA 70 A m. 25, 03-226 WARSZAWA jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.</p> <p>Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.</p> <p>Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-04 roku przez: Roman Lulis, Przewodniczącą Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p> <p>(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)</p>	<p>* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie internetowej Izby Inżynierów Budownictwa <a href="http://www.pib.org.pl">www.pib.org.pl</a> lub kontaktując się z Biurem Wskazów Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p> <p></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
typu: MKI. MAZ/7131/185/13/R

Warszawa, dnia 20 czerwca 2013 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 3 art. 34 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2009 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2010 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 3, art. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 13 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578 późn. zm.), po usłyszeniu ze strony apelacyjne wnioski w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu uzasadnienia na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Krzysztof Kasprzak**

magister inżynier  
ur. dnia 16 lutego 1985 roku w m. Bielsk Podlaski  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

nr MAZ/ 0258 /POOK/13

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 4 ustawy – Prawo budowlane,  
w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sprządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sprządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.



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

**Zaświadczenie:**

o numerze weryfikacyjnym  
MAZ-6ZK-EKS-83X \*

Pan KRZYSZTOF KASPRZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0618/13  
adres zamieszkania WIEŚ SIELC NR 81, 17-120 Brańsk  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-11-01 do 2023-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-10-18, roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 39 § 4:

§ 1. Do zaświadczania elektronicznej formy trybunału prawnej, wyłączenia składu sądownictwa sąd w postaci elektronicznej i opatrzenia go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenia woli składowe w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli składowym w formie papierowej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zamieszczonego na  
stronie internetowej Izby Inżynierów Budownictwa [www.izba.org.pl](http://www.izba.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## **II CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA**

Podstawę opracowania stanowi umowa nr DZP/30/2022 z 23.05.2022r. pomiędzy Narodowym Centrum Badań Jądrowych Ośrodek Radioizotopów POLATOM, ul. Andrzeja Sołtana 7, 05-400 Otwock a spółką cywilną: Studio Budowlane „UNITY” z siedzibą przy ul. Kędzierskiego 2/66 w Warszawie.

### **2. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Budynek laboratoryjny placówki badawczej (nr wewn. 24 ABCDW):

- kategoria obiektu - IX

Przedmiotem opracowania jest strop nad parterem (nad pomieszczeniem 9C) we fragmencie skrzydła C budynku nr 24 ABCDW na terenie NCBJ Ośrodka Radioizotopów POLATOM.

Celem opracowania jest wymiana stropu nad pomieszczeniem 9C.

Zakres prac budowlanych należy wykonać w jednym etapie.

### **3. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Zlokalizowany na terenie kompleksu naukowo - produkcyjnego budynek nr 24 ABCDW pełni funkcję laboratoryjną wraz w pomieszczeniami biurowymi i technicznymi przeznaczone dla obsługi administracyjno-technicznej.

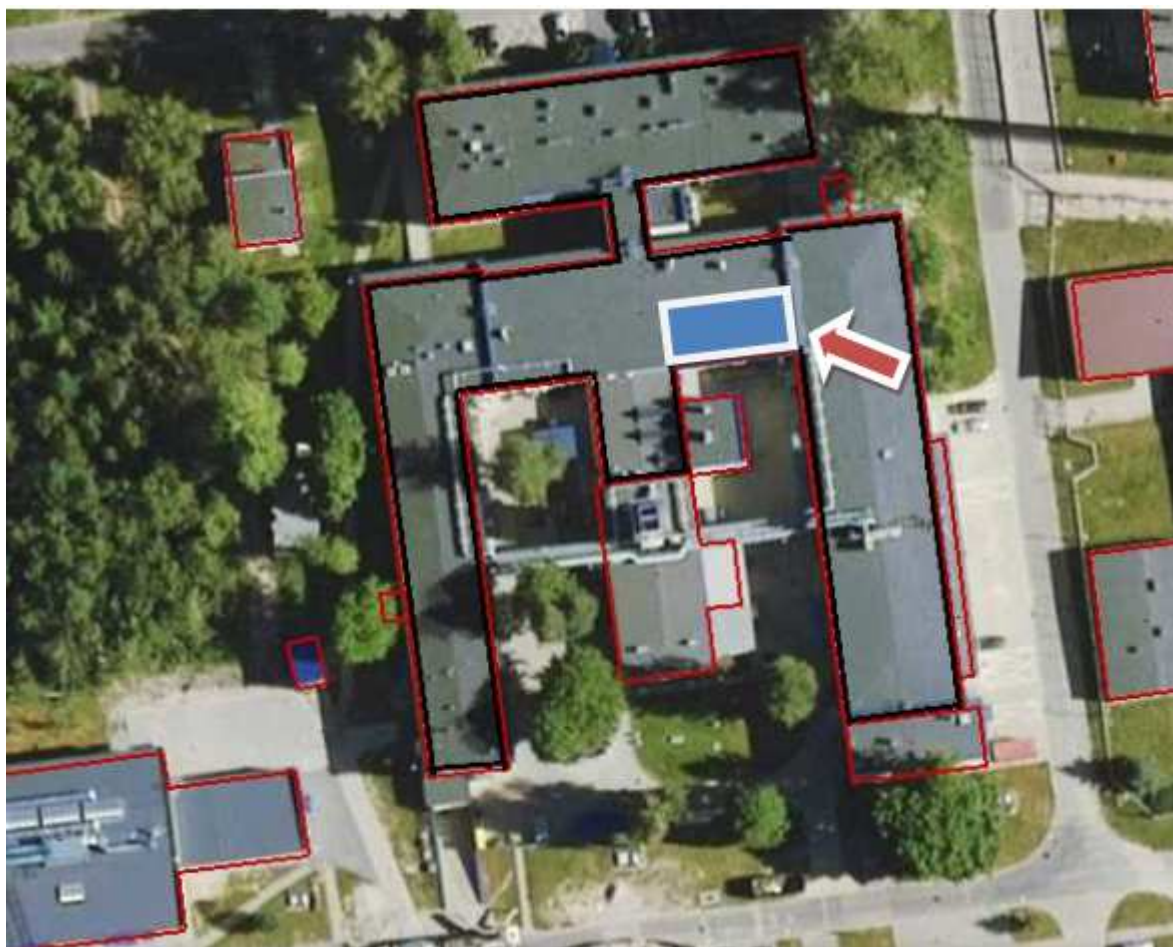
Projektowana przebudowa elementów konstrukcyjnych nie zmienia sposobu użytkowania budynku. Wymiana stropu pozwoli na zwiększenie dopuszczalnego obciążenia użytkowego do poziomu 5kN/m<sup>2</sup>.

### **4. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Obszar oddziaływania obiektu zamyka się w całości na działce własnej nr ew. 17 obręb 257 Otwock.

Prace budowlane prowadzone będą wewnątrz budynku i nie zmieniają zagospodarowania działki, układu przestrzennego budynku, wyglądu bryły budynku i wyglądu zewnętrznego elewacji





*LOKALIZACJA PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY W OBRYŚIE BUDYNKU NR 24ABCDW.*

## **5. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

### **OPIS ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU**

Cały budynek nr 24ABCDW jest dwukondygnacyjny, podzielony na prostokątne segmenty A,B,C,D,W połączone funkcjonalnie pomiędzy sobą. Budynek o konstrukcji mieszanej. Ściany murowane z cegły pełnej i wylewane z betonu limonitowego (ściany ochronne). Ściany zewnętrzne w poziomie piętra z cegły dziurawki. Ściany działowe na parterze z cegły pełnej, a na piętrze z cegły dziurawki. Strop nad piwnicą typu Ackerman, a fragmentami żelbetowy. Strop nad parterem typu Ackerman. Stolarka drzwiowa indywidualna z PCW lub aluminium. Tynki cementowo-wapienne i gipsowe pokryte powłokami malarskimi. Posadzki w piwnicy betonowe. Na parterze i piętrze betonowe wykończone wykładziną PVC. Wentylacja pomieszczeń istniejąca nawiewno - wywiewna. Elewacje budynku docieplone styropianem i pokryte tynkiem cienkowarstwowym w kolorze kremowym.

### **Charakterystyczne parametry budynku:**

Rodzaj budynku: laboratoryjno-administracyjny

Powierzchnia zabudowy: ok. 4200 m<sup>2</sup>

Ilość kondygnacji nadziemnych: 2

Ilość kondygnacji podziemnych: 1

Wysokość budynku: 9,00 m licząc od poziomu terenu przy głównym wejściu do budynku.

Grupa wysokości obiektu: N – niski.

Kwalifikacja budynku do kategorii zagrożenia ludzi: ZLIII+PM.

Projektowana przebudowa stropów nie zmienia charakterystycznych parametrów obiektu budowlanego, charakterystyki energetycznej budynku, warunków ochrony przeciwpożarowej i ewakuacji.

## **6. ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC**

Projektowane zamierzenie inwestycyjne zostało podzielony na 4 etapy, których wykonanie oraz kolejność realizacji jest niezależna od siebie.

Poniżej zakres prac dla poszczególnego z etapów.

### **Przedmiotowa dokumentacja dotyczy etapu I.**

**ETAP I** - wymiana stropu pomiędzy pomieszczeniem 9C w poziomie parteru, a pom. 112C w poziomie piętra. Wymagana jest przy tym rozbiórka warstw posadzkowych rozbieranego stropu, zabudowy sufitowej i szachtów instalacyjnych.

**ETAP II** - wymiana stropu pomiędzy pomieszczeniem 7/8C w poziomie parteru, a pom. 113C w poziomie piętra. Wymagana jest przy tym rozbiórka warstw posadzkowych rozbieranego stropu, zabudowy sufitowej, zabudowy izotermicznej chłodni oraz murowanej ściany działowej.

**ETAP III** - wzmocnienie stropu pomiędzy pomieszczeniem 6C w poziomie parteru, a pom. 114C w poziomie piętra. Wymagana jest przy tym rozbiórka kolidującej ścianki działowej w pomieszczeniu 6C.

Na tym etapie należy przebudować otwór wejściowy pomiędzy pomieszczeniem 6C, a pom. 7/8C, który zostanie powiększony i zabezpieczony ramą stalową.

**ETAP IV** - wzmocnienie części stropu pomiędzy pomieszczeniem 013C w poziomie piwnicy, a pom. 7/8C w poziomie parteru. Wymagane jest przy tym zamurowanie istniejących przejść w ścianie konstrukcyjnej stanowiącej podparcie dla wzmocnienia stropu i wykonane nowych w zmienionej lokalizacji wraz z zabezpieczeniem nadproży elementami stalowymi.

## **7. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES PRAC**

### **WZMOCNIENIE NADPROŻA OKIENNEGO WG DETALU NS2**

Przed wykonaniem wymiany stropu należy wzmocnić istniejące nadproże okienne poprzez wymianę skrajnej belki stalowej o przekroju IPN100 na nową HEB120.

Technologia wykonania wg detalu NS2

1. Skuć tynk od spodu nadproża. Podeprzeć nadproże poza miejscem usuwanej belki.
2. Wykuć istniejącą belką IPN 100 i powiększyć bruzdę z jednej strony ściany w miejscu planowanego osadzenia belki nadprożowej HEB120.
3. Osadzić belkę HEB120 w miejsce wbudowania. Styk muru z belką wypełnić betonem.
4. Wyrzeć belkę tak, aby szczelnie przylegała do wzmacnianego nadproża (ewentualne nierówności na styku ze ścianą wypełnić zaprawą niskoskurczową, ekspansywną np. CX15,
5. Wykonać poduszki pod belkę z betonu C20/25 zbrojonego.
6. Oszpałdować belki betonem C20/25 zapewniając otulinę 2,5cm.
7. Odtworzyć tynk cementowo – wapienny wzmocniony siatką Rabbita wokół belki.



## **PRZEBUDOWA FRAGMENTU STROPU POMIĘDZY PARTEREM A PIĘTREM W OBRYŚIE POMIESZCZENIA 9C (POD POMIESZCZENIEM 112C).**

Ze względu na planowane zwiększenie obciążeń nowo instalowanymi urządzeniami, fragment istniejącego stropu Ackermana nad parterem zostanie wzmocniony podkonstrukcją stalową pod pomieszczeniem 114C (nad pomieszczeniem 6C), a pod pomieszczeniem nr 112C (nad pomieszczeniem 9C) i 113C (nad pomieszczeniem 7/8C) zostanie wymieniony na nowy stop gęstożebrowy na belkach sprężonych typu Rectobeton.

Nośność istniejącego stropu Ackermana pod pomieszczeniami nr 112C, 113C, 114C (nad parterem) została określona na poziomie 1,5kN/m<sup>2</sup>. Jest to strop gęstożebrowy rozpiętości 6m z pustakami ceramicznymi typu Ackerman 18cm i podwieszonym sufitem w postaci betonowej płyty grzejnej.

Istniejący układ warstw stropowych wygląda następująco:

- warstwy wykończeniowe:
  - wykładzina PVC,
  - szlichta betonowa – 5cm
  - folia,
  - styropian 2cm
- nadbeton – 3cm
- pustak Ackermana 18cm
- betonowa płyta grzejna 5cm
- tynk cementowo – wapienny malowany 1,5cm.

**Nowoprojektowany strop nad pomieszczeniem 9C** zlokalizowanym w poziomie parteru (pod pomieszczeniem 112C), **o nośności użytkowej 5kN/m<sup>2</sup>** - zostanie wykonany jako gęstożebrowy RECTOBETON 20+6 (pustak stropowy wysokości 20cm i wylewka gr. 6cm) na zdwojonych strunobetonowych belkach sprężonych RS136 wraz z dozbrojeniem pojedynczym prętem #16 układanym pomiędzy belkami. Schemat statyczny w postaci jednoprzęsłowej belki swobodnie podpartej o rozpiętości 6m. Oparcie stropu na istniejących podłużnych ścianach nośnych na wysokości żelbetowego wieńca po uprzednim bruzdowaniu ścian. Dla zapewnienia bezpieczeństwa konstrukcji budynku w strefie robót, należy wykonać etapowanie robót rozbiórkowych lub zastosować stalowe rozpory. W ramach etapowania bez dodatkowych podpór usztywniających dopuszcza się rozbiórki tylko w obrębie jednego pomieszczenia.

Projektowany strop należy wykonać w klasie odporności ogniowej REI60.

Projektowany układ warstw stropowych:

- warstwy wykończeniowe:
  - wykładzina PVC,
  - wylewka betonowa – 5cm,
  - 2x folia PE 0,5mm
  - styropian EPS100 – 2cm
- strop Rectobeton (20+6) - 26cm,
- tynk gipsowy - 1cm.

W zależności od rozpiętości stosować układ podwójny belek. Nad każdą belką układać zbrojenie podporowe kotwione w wieńcu i ścianie zgodnie z planem ułożenia zawartym w

dokumentacji rysunkowej. W nadbetonie zatopić siatkę zbrojeniową z pręta średnicy 8mm o oczku 10x10cm ze stali AIIIIN.

Strunobetonowe belki stropowe w istniejący mur wpuszczać w gniazda wykute na głębokość min. 25cm - z czego belki prefabrykowane opierać na gł min. 10cm. Belki opierać na podporach montażowych lub wypoziomowanych wcześniej podławkach betonowych. Pierwszy rząd pustaków (deklowanych) maksymalnie obniżyć tak, aby uzyskać miejsce do przeprowadzenia wieńca z czterech prętów (co pokazano na rysunku poniżej oraz na detalach w dokumentacji rysunkowej), a następnie kotwić go w prostopadłych ścianach. Przy ścianach istniejących zaprojektowano wieniec przesunięty 13x20 zbrojony 4#12, strzemiona fi 6mm co 20cm. Dodatkowo przy każdej belce zaprojektowano pręt średnicy 10mm wklejany na żywicę w mur (głębiej niż otwór na belkę o 25cm) dla stabilniejszego jej zamocowania w gnieździe. Dla ściany wewnętrznej (gr. 38-45cm) pręt wklejać pod kątem, aby zachować otulenie murem ok. 6cm. Geometria wg detali w dokumentacji rysunkowej.

Strop wykonywać z rzędem stempli umieszczonych zgodnie z planem rysunkowym jeszcze przed ułożeniem wypełnienia. Podpory montażowe wykonać z zachowaniem ujemnej strzałki ugięcia L/500, tj. 1,2cm.

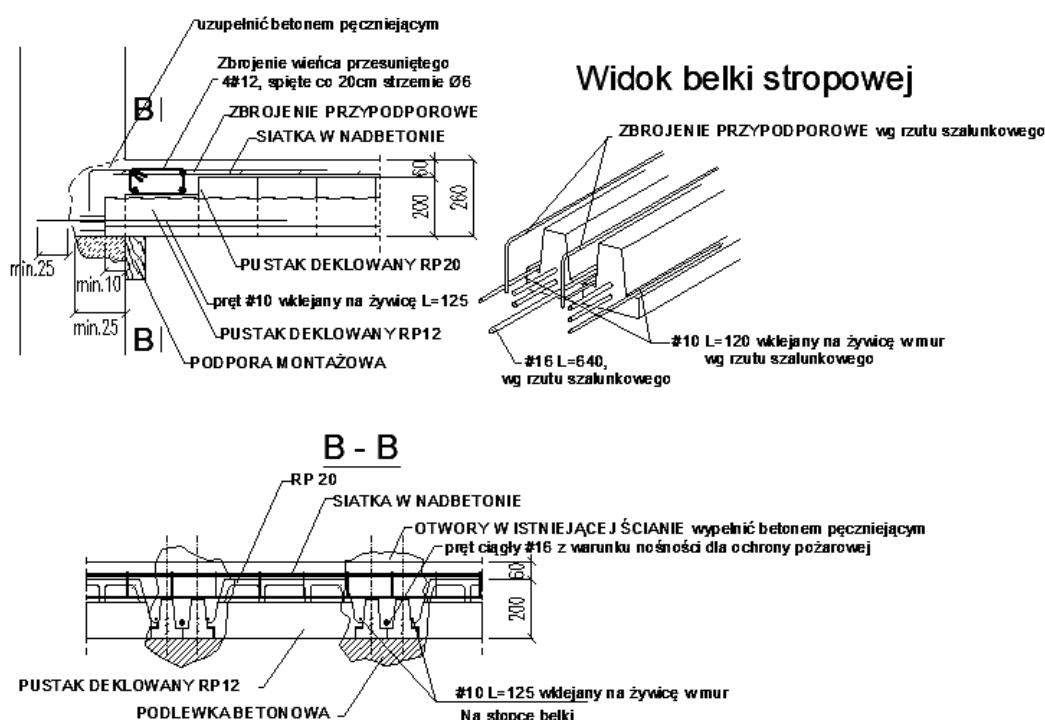
Stopy wykonywać zgodnie z kartą techniczną i instrukcją montażu dostawcy systemu stropowego np. firmy Rector.

#### Uwaga:

Parametry nośności, odporności pożarowej wyznaczono dla systemu stropowego Rectobeton firmy Rector. Dopuszcza się rozwiązanie równoważne spełniające opisane parametry nośności i wytrzymałości stropu a także warunki ochrony pożarowej.

Każdorazowo przez zamówieniem materiałów na budowę po wykonaniu robót rozbiórkowych istniejących ścian i stropów dokonać pomiarów z natury i na tej podstawie zamawiać elementy stropowe.

Przestrzegać wytycznych producenta przy montażu stropów i sposobu wykończenia decydującego o klasie odporności pożarowej (wymagane dodatkowe zbrojenie pomiędzy belkami z pręta średnicy 16mm).



## 8. OPINIA GEOTECHNICZNA

Budynek posadowiony w sposób bezpośredni na żelbetowych ławach fundamentowych powyżej poziomu wody gruntowej.

Budynek posadowiony jest w prostych warunkach gruntowych. Przypowierzchniową warstwę do 0,3÷2,3 m stanowią piaszczyste nasypy. Głębiej, do 2,2÷2,9 m poniżej terenu zalegają piaski drobne i średnie. Pod nimi stwierdzono gliny piaszczyste, których do głębokości wykonywanych otworów nie przewiercono. Grunty piaszczyste są średniozagęszczone, o stopniu zagęszczenia ok.  $ID=0,5\div0,6$ . Stan gruntów spoistych – glin piaszczystych ustalono jako twardestwo plastyczny i plastyczny, ok.  $IL=0,20\div0,40$ .

Projektowana przebudowa stropów nie zmienia warunków posadowienia budynku i warunków gruntowych.

Sposób podparcia przebudowywanych i wzmacnianych stropów nie zmienia schematu oparcia dla ścian konstrukcyjnych i fundamentów.

## 9. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO ZAKRESU PROJEKTU

Rodzaj budynku: laboratoryjno-administracyjny

Powierzchnia zabudowy: ok. 4200m<sup>2</sup>

Ilość kondygnacji nadziemnych: 2

Ilość kondygnacji podziemnych: 1

Wysokość budynku: 9,00 m licząc od poziomu terenu przy głównym wejściu do budynku.

Grupa wysokości obiektu: N – niski.

Kwalifikacja budynku do kategorii zagrożenia ludzi: ZLIII+PM ≤1000.

Klasa odporności pożarowej części nadziemnej budynku: „C”.

Klasa odporności pożarowej części podziemnej budynku: „C”.

### Klasa odporności pożarowej:

Wymagania klasy odporności ogniowej klas „C” zgodnie z poniższą tabelą:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1),2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
<b>"C"</b>	<b>R 60</b>	<b>R 15</b>	<b>REI 60</b>	<b>EI 30 (o-i)</b>	<b>EI 15</b>	<b>RE 15</b>

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) - nie stawia się wymagań.

<sup>1)</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

<sup>3)</sup> Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni, nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4

## 10. ZALECENIA KOŃCOWE

Ostateczne wymiary zweryfikować na budowie.

Wszystkie istotne zmiany materiałowe wymagają zgody autora projektu oraz przedstawiciela Inwestora. Zmiany nieistotne np. w zakresie akceptacji równoważności zastosowanego materiału wymagają zgody przedstawiciela Inwestora.

## 11. Nadzór techniczny nad robotami

Ze względu na szczególny charakter robót, powinny być one wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników i pod nadzorem technicznym. Warunki te mogą być spełnione w przypadku prowadzenia robót przez wykonawcę posiadającego doświadczenie w zakresie wykonywania przedmiotowych robót.

Niezależnie od stałego nadzoru technicznego prowadzonego przez wykonawcę robót, wszystkie prace wykonywane powinny być pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane.

## 12. ANALIZA OBLICZENIOWA

### Zestawienie obciążeń dla stropu międzykondygnacyjnego

Ściany działowe	1,2		1,200	x	1,35	1,620	kN/m2
Wykładzina PVC	0,010	x	10,00	0,100	x	1,35	0,135 kN/m2
Szlichta	0,050	x	21,00	1,050	x	1,35	1,418 kN/m2
Styropian	0,020	x	0,45	0,009	x	1,35	0,012 kN/m2
Instalacje	0,3		<b>0,300</b>	x	1,35	0,405	kN/m2
Sufit podwieszany	0,2		<b>0,200</b>	x	1,35	0,270	kN/m2
<b>Razem stałe</b>			<b>2,859</b>	x	1,35	3,860	kN/m2
<b>Użytkowe</b>			<b>5,000</b>	x	1,5	7,500	kN/m2

### Ciężar własny stropu program przyjmuje automatycznie

Przyjęto rozwiązanie projektowe wzmocnienie istniejącego stropu Ackermanna poprzez jego wymianę na gęstożebrowy typu RECTOBETON gr. 20cm pustak + 6cm nadbetonu. Układ jednoprzęsłowy na podwójnych żebrawach składających się z dwóch belek RS136. Strop taki po dozbrojeniu żebrowych prętem #16 ułożonym na stopkach belek (pomiędzy belkami) uzyskuje wyężenie wymagane w aprobachie ITB i REI60.

## Budowa

Numer zlecenia

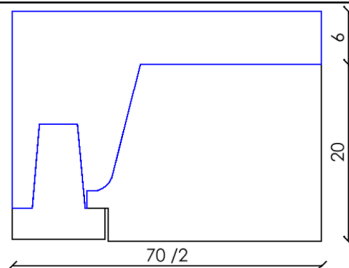
Oдноśnik

Budynek

Poziom

międzykondygnacyjny

## Założenia



**RECTOBETON 20 20+6 Dwie podpory 2/5 3/5 ; 2 x RS 136**

Vs cm	Vi cm	I cm <sup>4</sup>	I/Vi cm <sup>3</sup>	Alfa	Zużycie betonu m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	Ciężar własny kN/m <sup>2</sup>	G1 kN/m	G2 kN/m
7.97	17.83	40993	2300	5.01	0.1027	4.04	0.39	2.44

Rozp. w świetle*	6 m			Obc. od ścian działowych		0 kN/m <sup>2</sup>
Podparcie mont.	Dwie podpory 2/5 3/5			Obciążenie stałe		2.9 kN/m <sup>2</sup>
Poziom	międzykondygnacyjny			Obciążenie zmienne		5 kN/m <sup>2</sup>
Składowanie	krótkie					
Pokrycie podłogi	Podłoże wrażliwe, ścianki działowe murowane					
Klasa ekspozycji	XC1					
Strefa sejsmiczna	1 (Słabe)			REI (min)	60	
f <sub>ck</sub> nadbetonu	25 MPa			Dozbrojenie	1#16	14.31
Uciąglenie	Nie Mpodp. 0.15			Dopuszcz. wyężenie	70 %	

## Wyniki

Zginanie	Siły wewn.	Nośność	Lmax (m)*	Ścinanie	Siły wewn.	Nośność	Lmax (m)*
Mrdu (kN.m)	53.13	63.4	6.55	Vwu (kN)	32.38	40.02	7.41
Mrdu, fire (kN.m)	53.13	54.4	6.55	Vcu (kN)	32.38	39.16	7.25
Mbc (kN.m)	36.55	128.54	11.25	Vpu (kN)	32.38	45.57	8.44
Mbqp (kN.m)	25.53	57.84	9.03				
Mfc (kN.m)	41.84	50.83	6.61	Reakcja na podporze (kN)		35.42	
						35.42	
Ugięcie (cm)	0.76	1.2	63%				
Faza montaż.	Siły wewn.	Nośność	Lmax (m)*	Stal		Pole pow.	
Zarys. (górn.) (MPa)	6.51	-4.07		Zbrojenie przypodp. (cm <sup>2</sup> )	Prawe	0.89	
Mbezp. (kN.m)	3.79	9.67	39%	Stal fyk 500 MPa	Lewe	0.89	
Wmax (cm)	0	1.2		Siatka stalowa (cm <sup>2</sup> /m)		0.93	
Vrdc (kN)	7.68	27.34					

Reakcja na podp. montaż. (kN/m) 19.04

**Kryteria SGN / SGU:**

**spełnione**