

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

BiProInstal Rafał Marciniak
ul. Brużycy 38
95-070 Aleksandrów Łódzki

TEL. 514 908 159



I. STRONA TYTUŁOWA

TOM. 2.3.

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA POZIOMIE PRZYZIEMIA, II ORAZ III PIĘTRA BUDYNKU A, UNIWERSYTETU EKONOMICZNEGO W POZNANIU PRZY AL. NIEPODLEGŁOŚCI 10, WRAZ Z BUDOWĄ NOWEJ KLIMATYZACJI DLA CZĘŚCI BUDYNKU A ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WENTYLACYJNEJ DLA STREFY KUCHNI I SALI WYKŁADOWEJ W PRZYZIEMIU BUDYNKU A
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	AL. NIEPODLEGŁOŚCI 10, 61-875 POZNAŃ
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ,	POZNAŃ (3064)
NAZWA NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO	POZNAŃ (306401_1.0051)
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY	3/3, 4
IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWĘ INWESTORA,	UNIWERSYTET EKONOMICZNY W POZNANIU
ADRES INWESTORA	AL. NIEPODLEGŁOŚCI 10, 61-875 POZNAŃ

ZAKRES OPRACOWANIA	-----	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA	IMIĘ I NAZWISKO	MGR INŻ. PAULINA GÓRSKA	INŻ. KRZYSZTOF PRZYBYŁA
	SPEC. UPR.	KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANA	KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANA
	NUMER UPR. BUD.	WKP/0048/POOK/07	180/79/PW
	DATA OPRACOWANIA	grudzień 2023	grudzień 2023
	PODPIS		

Aleksandrów Łódzki, grudzień 2023r.

Spis treści

I.	STRONA TYTUŁOWA.....	1
II.	OŚWIADCZENIE	5
III.	UPRAWNIENIA	7
IV.	IZBY	11
V.	OPIS TECHNICZNY	14
1.	PODSTAWY OPRACOWANIA	14
2.	PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA	14
3.	NORMY, INSTRUKCJE, LITERATURA	14
4.	OCENA STANU TECHNICZNEGO OBIEKTU.	14
5.	ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNE.....	15
6.	DANE SZCZEGÓŁOWE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH	16
7.	ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH	19
9.	UWAGI WYKONAWCZE I MONTAŻOWE.	20
VI.	OBLICZENIA STATYCZNE (WYNIKI)	21
VII.	ZESTAWIENIA	23
VIII.	RYSUNKI.....	25

II. OŚWIADCZENIE

Aleksandrów Łódzki, grudzień 2023 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d, pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U.2021 r., poz. 2351 z późniejszymi zmianami), my, niżej podpisani, oświadczamy, że niniejszy projekt techniczny:

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA POZIOMIE PRZYZIEMIA, II ORAZ III PIĘTRA
BUDYNKU A, UNIWERSYTETU EKONOMICZNEGO W POZNANIU PRZY
AL. NIEPODLEGŁOŚCI 10, WRAZ Z BUDOWĄ NOWEJ KLIMATYZACJI DLA CZĘŚCI
BUDYNKU A ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WENTYLACYJNEJ DLA STREFY KUCHNI
I SALI WYKŁADOWEJ W PRZYZIEMIU BUDYNKU A

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie zostało sporządzone na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w odpowiednich specjalnościach.

-----	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
IMIĘ I NAZWISKO	MGR INŻ. PAULINA GÓRSKA	INŻ. KRZYSZTOF PRZYBYŁA
SPEC. UPR.	KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANA	KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANA
NUMER UPR. BUD.	WKP/0048/POOK/07	180/79/PW
DATA OPRACOWANIA	grudzień 2023	grudzień 2023
PODPIS		

III. UPRAWNIENIA



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIBB-OKK-KP-0054-258/06/2007

Poznań, dnia 25 czerwca 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 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) oraz § 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)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIBB
otrzymuje

Pani
Paulina Anna Tomczak
magister inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzona dnia 26 listopada 1978 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny **WKP/0048/POOK/07**

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pani Paulina Anna Tomczak jest upoważniona w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 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 upoważniają do sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności upoważniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Niniejsze uprawnienia nie obejmują obiektów i robót budowlanych wymienionych w § 18, § 19, § 20, § 21 i § 22 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Daniel Pawłowski

Otrzymują:

1. Pani Paulina Anna Tomczak
60-162 Poznań ul. Świebodzińska 19/9
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. PAULINA GÓRSKA
Uprawnienia bud. nr WKP/0048/POOK/07

WOJEWÓDZKI URZĄD ROZBUDOWY
MIAST I MIEJSCOWOŚCI WIEJSKICH
POZNANU
Biuro Planowania i Inżynierii Budowlanej
ul. Śmigłowska 18
61-713 POZNAŃ
NO 180799/PW
(2)

1450
1950
1950-11
skontrolowano na oryg.
Rel.

Poznań, dnia 21.06. 1979 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.2, § 6 ust.3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2 lit. -
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 (ka) Krzysztof PRZYBYŁA (imię i nazwisko)
Inżynier budownictwa lądowego (tytuł naukowy – zawodowy)
urodzony (a) dnia 14 stycznia 19 47 r. w Poznaniu
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta (rodzaj funkcji)
Konstrukcyjno – budowlanej (rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
konstrukcji budowlanych (specjalizacja zawodowa)
MA-BUA/4
CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-KI 80.000 plom. 71g

Poznań, dnia 04.08.2010

Starszy Specjalista
Nicholas
Danuta Michalak

Wielkopolski Urząd Wojewódzki
w Poznaniu
Biuro Organizacyjno-Administracyjne
Archiwum Zakładowe

IV. IZBY



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-TKJ-E96-3PZ *

Pani Paulina Górską o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0085/08
adres zamieszkania ul. Świebodzińska 19/9, 60-162 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-18 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. PAULINA GÓRSKA
Uprawnienia bud. nr WKP/0048/POOK/07



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-6UG-TSA-5EN *

Pan Krzysztof Przybyła o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0364/23
adres zamieszkania Skoki-Karolewo ul. Polna 112, 62-085 Skoki
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-30 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM INŻ. KRZYSZTOF PRZYBYŁA
Uprawnienia bud. nr 180/79/PW

V. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWY OPRACOWANIA

- 1.1 Umowa o dzieło z Jednostką Projektową BIPROINSTAL Rafał Marciniak ul. Bruźca 38; 95-070 Aleksandrów Łódzki zawarta w dniu 31.07.2023 r – zgodnie z zatwierdzoną ofertą z dnia 25.07.2023 r oraz ustaleniami telefonicznymi z dnia 03.08.2023 r. po ostatnim spotkaniu u Inwestora.
- 1.2 Wytyczne branżowe oraz podkłady uzyskane z Jednostki Projektowej BIPROINSTAL Rafał Marciniak.
- 1.3 Wizje lokalne autora opracowania przeprowadzona w marcu i lipcu 2023 r .

2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

- 2.1 Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcyjny wynikający ze zmiany systemu wentylacji i klimatyzacji w Budynku A UNIWERSYTETU EKONOMICZNEGO w Poznaniu przy al. Niepodległości 10.
Opracowanie obejmuje zakres projektowy - budowlany, dla realizacji instalacji wentylacyjno - klimatyzacyjnej.
- 2.2 Celem opracowania jest realizacja inwestycji.

3. NORMY, INSTRUKCJE, LITERATURA

Normy

PN-EN 1990:2004 - Eurokod „Podstawy projektowania konstrukcji”
 PN-EN 1992-1-1:2008 - Eurokod 2 „Projektowanie konstrukcji z betonu”
 PN-EN 1991-1-3:2005 - Eurokod 1 „Oddziaływania ogólne-obc.śnieżnym”
 PN-EN 1991-1-4:2008 - Eurokod 1 „Oddziaływania ogólne-oddziaływanie wiatru”
 PN-EN 1993:2007/2008 - Eurokod 3 „Projektowanie konstrukcji stalowych”
 PN-EN 1997-1:2008 - Eurokod 7 „Projektowanie geotechniczne”

Instrukcje, literatura

- Tablice do projektowania konstrukcji metalowych - W. Bogucki, M.Żybertowicz
 - Zabezpieczenia przed korozją stalowych konstrukcji budowlanych ITB 305
 - Zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych ITB 240

4. OCENA STANU TECHNICZNEGO OBIEKTU.

- 4.1 WARUNKI GRUNTOWO - WODNE ORAZ POSADOWIENIE OBIEKTU.
Na podstawie oględzin budynku nie stwierdzono negatywnego wpływu warunków gruntowo-wodnych na konstrukcję omawianego obiektu .
Projektowany obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.
- 4.2 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.
Charakterystyka funkcjonalna obiektu
 Budynek akademicki pięciokondygnacyjny z podpiwniczeniem.

Charakterystyka budowlana obiektu

Budynek o tradycyjnej konstrukcji murowej wzniesiony w latach dwudziestych XX wieku. Piętra budynku oraz podpiwniczenie tworzą układ murowy jedno i trzytraktowy o rozpiętościach osiowych $L = 7,30$; $L = 5,60 + 3,60$; $L = 7,30$ m. Stropy typu Ackermana. Nad budynkiem jest rozpięty dach o konstrukcji stalowej - dwuspadowy pokryty płytą warstwową tzw. obonicką.

4.3 OCENA STANU TECHNICZNEGO OBIEKTU.

W trakcie przeprowadzonych wizji lokalnych w zakresie niezbędnym dla projektowanej przebudowy instalacji wentylacyjnej obiektu zalecono: wykonanie odkrycia istniejących elementów stropów oraz wykonanie odkrywki fundamentowej jedynie w celu kontroli założeń projektowych.

Natomiast należy stwierdzić, że budynek jest w stanie technicznym dobrym i nie zauważono żadnych spękań ani zarysowań w ścianach i stropach.

Stropy były pierwotnie projektowane dla celów akademickich, zatem ich nośność jest wystarczająca.

W ścianach podpiwniczenia nieliczne ślady zawilgocenia ścian, co może wskazywać na brak skutecznej izolacji pionowej. Zaleca się również sprawdzić czy istnieje izolacja pozioma murów fundamentowych.

Reasumując

Na podstawie wizji lokalnych obiektu oraz obliczeń statycznych - wytrzymałościowych stwierdza się, że elementy konstrukcji obiektu spełniają wymogi nośności i użytkowania.

5. ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNE

5.0 KONCEPCJA NIEZBĘDNYCH PRAC KONSTRUKCYJNYCH

Przed przystąpieniem do prac związanych z projektowaną wentylacją i klimatyzacją należy wykonać niezbędne prace konstrukcyjne.

W celu ew. uściślenia przyjętych rozwiązań na etapie nadzoru autorskiego należy wykonać odkrywkę fundamentową w przyziemiu w sąsiedztwie projektowanych fundamentów w celu ustalenia poziomu posadowienia ścian budynku oraz odkrywki stropu w celu lokalizacji żeber nośnych.

Zaleca się również wykonanie odkrywki istniejącego nadproża drzwiowego w rejonie nadproża N3, co pozwoli ustalić ostatecznie wysokość kanału wentylacyjnego w tym rejonie.

5.0.1 Wszystkie elementy konstrukcji stalowych zaprojektowano skręcane na śruby, gdyż wyklucza się możliwość wykonywania robót spawalniczych w obiekcie z uwagi na jego zabytkowy charakter.

W pomieszczeniach szczególnie ekspozowanych otwory w ścianach i stropach istniejących należy wykonywać bez stosowania techniki udarowej lecz jedynie wykorzystując technikę cięcia i wiercenia – bezpyłową.

5.0.2 Zabezpieczenia antykorozyjne

Konstrukcję stalową należy oczyścić wg. KOR-3A do stopnia czystości 2,5 oraz wykonać powłoki malarskie.

Konstrukcje żelbetowe zabezpieczyć przed wpływem warunków gruntowych.

5.0.3 Zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie atesty.

5.1.1 Przy projektowaniu starano się dążyć do tego, aby nowe elementy konstrukcyjne były o gabarytach możliwie niedużych oraz lekkie, a roboty budowlane mało ingerencyjne.

- 5.1.2 Przyjęte obciążenia zmienne i technologiczne
- obciążenie wiatrem - I strefa
 - obciążenie śniegiem – II strefa
 - obciążenie użytkowe stropów – zgodne z obowiązującymi normami
 - obciążenia od urządzeń – wg danych dostarczonych przez Zleceniodawcę ze współczynnikiem dynamicznym $\beta=1,1$

5.1.3 Obliczenia statyczne i wymiarowanie wykonano programem RM-Win.

6. DANE SZCZEGÓŁOWE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

STAN ISTNIEJĄCY – opisano szczegółowo w pkt 4 opracowania

6.0 DANE OGÓLNE OBIEKTU

6.0.1 Uniwersytet Ekonomiczny zaprojektowany przez arch. inż. Adama Ballesteda, zlokalizowany przy Al. Niepodległości 10 wzniesiony został w latach 20 tych XX wieku, a inauguracja 1-ego roku akademickiego odbyła się w 1926 roku.

Budynek 4 kondygnacyjny o konstrukcji murowanej tradycyjnej ze stropami gęstożebrowymi typu Ackerman. Ściany zewnętrzne wykończono częściowo okładziną z piaskowca natomiast fasadę frontową zdobią charakterystyczne kolumny.

W tzw. czasach Gierkowskich – w latach 70-tych budynek był częściowo modernizowany, między innymi wykonano nowe stropodachy w konstrukcji stalowej z zastosowaniem pokrycia z płyt warstwowych.

STAN PROJEKTOWANY

6.1 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE W BUDYNKU A

6.1.1 Fundamenty agregatów wody lodowej F1 i F2 należy wykonać wg. rys. PK_10
Zaprojektowano fundamenty płytowe gr. 25 cm z betonu konstrukcyjnego C 20/25, (proponuje się zastosowanie wodoszczelnego betonu W8), zbrojonego siatką z prętów 12mm o rozstawie 20/20 cm ze stal zbrojeniowej AIIIIN (RB 500W).
Podbeton gr. 5 cm z betonu C 12/15 wykonać na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. min 20 cm do stopnia zagęszczenia $J_s = 0.95$. Należy zwrócić uwagę, że podsypka piaskowa powinna być wykonana do poziomu posadowienia istniejących fundamentów. Założono, że zgodnie z tradycyjną sztuką budowlaną fundamenty pod ściany budynku znajdują się minimum 50cm poniżej poziomu posadzki przyziemia.

6.1.2 Fundament pod centralę F3 należy wykonać wg. rys. PK_11
Zaprojektowano fundament płytowy jak wyżej lecz zbrojonego siatką z prętów 12mm o rozstawie 15/15 cm ze stal zbrojeniowej AIIIIN (RB 500W). Proponuje się zastosowanie wodoszczelnego betonu W8.

6.2 KONSTRUKCJE STALOWE W BUDYNKU A

6.2.1 Nadproże o symbolu N1 nad otworem w ścianie zewnętrznej z okładziną z piaskowca należy wykonać wg. rys. PK_12.1.

Przed montażem nadproża należy zdemontować niezbędny fragment okładziny z piaskowca.

Zaprojektowano nadproże dwudzielne :

– dla ściany nośnej złożone z 2 C 160 ze stali S235JR połączonych prętami gwintowanymi o średnicy 16 mm, kl.8.8.

- dla okładziny z piaskowca z L 120/120/10 ze stali S235JR

Dla ceowników wykuc bruzdy poziome, ceowniki osadzić na plastycznej zaprawie natomiast

górne szczeliny i podpory podbić drobnoziarnistą zaprawą pęczniejącą klasy min. C 20/25. Pręty gwintowane osadzić w otworach z użyciem zaprawy iniekcyjnej nie zawierającej styrenu - poliestrowa żywica do stosowania w materiałach murowych. Po związaniu zaprawy w ścianie nośnej osadzić okładzinę z piaskowca na zamontowanych uprzednio kątownikach L120/120/10.

- 6.2.2 Nadproże **N2** nad otworami w ścianie zewnętrznej należy wykonać wg. rys. **PK_13.1**
Zaprojektowano nadproże dla ściany nośnej złożone z 2 C 160 ze stali S235JR połączonych prętami gwintowanymi o średnicy 16 mm, kl.8.8.
Dla ceowników wykuć bruzdy poziome, ceowniki osadzić na plastycznej zaprawie natomiast górne szczeliny i podpory podbić drobnoziarnistą zaprawą pęczniejącą klasy min C 20/25. Pręty gwintowane osadzić w otworach z użyciem zaprawy iniekcyjnej. nie zawierającej styrenu poliestrowa żywica do stosowania w materiałach murowych.
Po wyszpałdowaniu ceownika zewnętrznego zaprawą tynkarską szybkowiązącą należy staranie odtworzyć fragment tynku zewnętrznego zgodnie z istniejącą elewacją.
- 6.2.3 Nadproże **N3** nad otworem w ścianie wewnętrznej należy wykonać wg. rys. **PK_14.1**
Przed wykonanie nowego nadproża wykonać odkrywkę istniejącego nadproża drzwiowego zgodnie z zaleceniem pkt. 5.0
W pierwszej kolejności nad docelowym otworem – nad istniejącymi drzwiami osadzić 4 beleczki z 1/2 IPE 180 ze stali S235JR, które należy osadzić w wywierconych otworach o średnicy Φ 150 mm. Profile starannie wyszpałdować drobnoziarnistym betonem ekspansywnym C 20/25.
Następnie wykonać bruzdy poziome dla 2 C 200 ze stali S235JR połączonych prętami gwintowanymi o średnicy 16 mm, kl.8.8. Ceowniki osadzić na plastycznej zaprawie natomiast pręty osadzić w otworach z użyciem zaprawy iniekcyjnej nie zawierającej styrenu - poliestrowa żywica do stosowania w materiałach murowych.
Szczególnie starannie należy wypełnić górę nadproża i podpory betonem drobnoziarnistym ekspansywnym.
- 6.2.4 Nadproża o symbolach **N4, N4.1 i N4.2** nad otworami w ścianach wewnętrznych wykonać zgodnie z rys. **PK_15.1, PK_15.2, PK_15.3**
Zaprojektowano nadproże dla ściany nośnej złożone z 2 C 160 ze stali S235JR połączonych prętami gwintowanymi o średnicy 16 mm, kl.8.8.
Dla ceowników wykuć bruzdy poziome, ceowniki osadzić na plastycznej zaprawie natomiast górne szczeliny i podpory podbić drobnoziarnistą zaprawą pęczniejącą klasy min C 20/25 . Pręty gwintowane osadzić w otworach z użyciem zaprawy iniekcyjnej
Uwaga :
Szczegółową kolejność montażu nadproży opisano na rysunkach powyżej wymienionych .

6.3 KONSTRUKCJE STALOWE W BUDYNKU GARAŻU

- 6.3.1 Konstrukcja pod agregaty wody lodowej zlokalizowano na dachu budynku garażu.
Zaprojektowano ruszt stalowy oparty na słupach środkowych budynku i ścianach zewnętrznych nośnych jak pokazano na rys montażowych PK_20.1 i PK_21.1.
Podciągi rusztu dolnego **PD1 -PD3** i słupki **SD1 – SD3** należy wykonać zgodnie z rys. **PK_22 i PK_23** jako jednoprzęsłowe belki o przekroju HEA 140 S235JR oparte na słupkach o tym samym przekroju, lecz o zmiennej wysokości ze względu na spadek dachu.
Belki rusztu górnego **BG1-BG8** wykonać wg. rys. **PK_24 do PK_27** z IPE 140 S235JR – belki podłużne oparte na podciągach oraz na belkach poprzecznych z HEA 140 S235JR. Belki IPE140 wyposażono w poprzeczki zbudowane z 1/2 IPE 140 oraz IPE 140, które są podporą dla krat pomostowych gr. 30mm. Poprzeczki PG wykonać wg. rys. **PK_28**.
- 6.3.2 Konstrukcję schodów pomostu wykonać zgodnie z rys. **PK_29** z dwóch belek o przekroju Czg200/60/5 S235JR usztywnionych stopnicami, łączonych na śruby M12.

- 6.3.3 Natomiast mocowanie do stropodachu za pomocą kotew wklejanych - pręty gwintowane o średnicy 16 mm i szybkoścniącą wysokowytrzymałościową zaprawa hybrydowa (żywica winyloestrowa i cement) w tubie do stosowania w betonie i murze. Pod blachami słupków wykonać podłewkę gr. 3-4 cm z zastosowaniem gotowej, jednoskładnikowej zaprawy ekspansyjnej o skompensowanym skurczu i wytrzymałości na ściskanie 80 MPa.
- 6.3.4 Słupki ekranu akustycznego zaprojektowano z profili zamkniętych prostokątnych Rp 140/80/4 ze stali S235JR mocowanych na śruby M16 kl.8.8. Rygle ekranu wykonać z profili Rk 80/5. Konstrukcję ekranu akustycznego wykonać zgodnie z rys. **PK_30** i **PK_31**.
- 6.3.5 Projektuje się wzmocnienie istniejących słupów wewnątrz garażu (przy założeniu, że wykonane są z cegły pełnej). Konstrukcję wzmacniającą wykonać zgodnie z rys. **PK_32** – z czterech kątowników o przekroju L60x6 S235JR usztywnionych przewiązkami z BL 6x140, mocowanych za pomocą kotew wklejanych - pręty gwintowane o średnicy 12 mm i szybkoścniącą wysokowytrzymałościową zaprawa hybrydowa (żywica winyloestrowa i cement) w tubie do stosowania w betonie i murze. Kątowniki umieścić w narożach słupów. Zastosować zaprawę tynkarską szybkowiążącą gotową do użycia, charakteryzującą się szybkim przyrostem wytrzymałości i dobrą przyczepnością do metali.

6.4 ŚCIANA PRZECIWPOŻAROWA O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ REI 60

W celu wydzielenia pomieszczenia centrali zaprojektowano ściankę o odporności ogniowej REI 60 w systemie NIDA 125A 100, którą należy uszczelnić p. pożarowo na styku z płytą obu stropów. W ścianie wykonać niezbędne otwory oraz drzwi o wymiarach 1,20x2,10m o odporności ogniowej REI 60.

6.5 OTWORY W STROPACH

Wg. informacji inwestora w budynku występują stropy gęstożebrowe typu Ackerman.

Ze względu na charakter obiektu i występujące zwiększone obciążenia, autorzy projektu przyjęli strop podwyższony o wysokości konstrukcyjnej ~ 33 cm .

Ewentualne zmiany sposobu rozwiązania wzmocnień należy uzgodnić z projektantem niniejszego opracowania – na etapie nadzoru autorskiego.

- 6.5.1 Otwór prostokątny **P1** w stropie żelbetowym gęstożebrowym wykonać wg. rys. **PK_18** - po wzmocnieniu stropu w sposób tradycyjny wzmacniając, rozcięte otworami wentylacyjnymi, żebra nośne oraz wykonując poprzeczne żebra usztywniające.

Kolejność robót opisano na rysunku **PK_18**.

Uwagi uzupełniające:

Po wykonaniu odkrywki ustalić wysokość konstrukcyjną stropu i ewentualną obecność cegły dziurawki gr.65 mm.

Cięcia dla żeber rozdzielczych mają zróżnicowaną głębokość: 40 mm na odcinku żeber podłużnych oraz 130 mm na odcinku między żebrami by umożliwić usunięcie przegród pionowych pustaków oraz usunięcie pozostałych części żeber by „odkryć” ich pręty nośne na szerokości 120mm żeber poprzecznych.

Zaślepki pustaków mają zabezpieczyć przed wypełnienie istniejących pustaków betonem.

Istniejące „odkryte” pręty nośne stropu należy podchwycić cięgnem z pręta ϕ 16 mocowanego za pośrednictwem bl. 10x80 do sąsiednich żeber nośnych za pomocą kotew wklejanych z prętów gwintowanych ϕ 20. Na końcu zamontować zbrojenie dolne 2 ϕ 12 oraz górne 1 ϕ 12 wraz ze strzemionami ϕ 6 co 100mm.

Nacięcie podłużne otworu prostokątnego można wykonać po uzyskaniu nośności wzmocnień i ewentualnym rozszalowaniu.

- 6.5.2 Otwory okrągłe **S1 i S2** w stropach ze względu na występowanie ich parami , należy wykonać zgodnie z rys. **PK_17** przed wykonanie odwiertów wykonać wzmocnienia jak opisano na rysunku.

Należy jednak stwierdzić, że decyzję podjąć oczywiście po wykonaniu odkrywek lokalizując żebra nośne. W uzgodnieniu z branżą instalacyjną zmieniając nieco lokalizację otworów może uda ominąć istniejące żebra nośne i ograniczyć się kosztowne wzmocnianie istniejącego stropu.

Kolejność robót opisano na rysunku **PK_17**.

Uwagi uzupełniające:

Po wykonaniu odkrywki ustalić wysokość konstrukcyjną stropu.

Istniejący „odkryty” pręt nośny stropu należy podchwycić cięgnem z pręta ϕ 12 mocowanego za pośrednictwem bl.8x70 do sąsiednich żeber nośnych za pośrednictwem kotew wklejanych z prętów gwintowanych ϕ 16. Na końcu zamontować zbrojenie dolne 2 ϕ 10 i górne 1 ϕ 10 wraz ze strzemionami ϕ 6 co 100mm.

6.6 PRZEJŚCIA DLA PRZEWODÓW INSTALACYJNYCH PRZEZ ŚCIANY

- 6.6.1 Otwory okrągłe o symbolach D1 – D5 wykonać zgodnie z rys. przez **PK_16** przez wywiercenie w ścianie otworów o średnicy dopasowanej do wymogów branżowych, urządzeniami do wiercenia bezpyłowego przy użyciu wiertła koronkowych i cyfrowej poziomicy oraz zabezpieczyć je przez osadzenie w nich stalowych rur osłonowych odpowiedniej średnicy na zaprawie cementowej drobnoziarnistej, pęczniącej klasy C 20/25. Przy większej liczbie otworów obok siebie rury osłonowe osadzać kolejno po wykonaniu każdego otworu.

7. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH

- 7.1 Wszystkie elementy stalowe należy poddać cynkowaniu – ogniowe, zanurzeniowe wg. PN EN ISO 1461 gr. powłoki min 120 mikronów
- 7.2 Dla konstrukcji wsporczych na dachu garażu dodatkowo przyjęto system lakierowania proszkowego
- wymagany stopień oczyszczenia powierzchni stalowych 2,5
 - Warstwa 1 : gruntowanie lakierem epoksydowym proszkowym gr. około 60 mikronów
 - Warstwa 2 : powlekanie lakierem poliestrowym proszkowym odpornym na wpływy atmosferyczne o jedwabistym połysku gr. około 100 mikronów minimalna łączna grubość powłoki 160 mikronów.

8. STOSOWANE MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

- 8.1. Stal profilowa
- S235JR – główne elementy
 - St3SX – drugorzędne elementy
 - R45 rury osłonowe dla przejść przez ściany i stropy
 - śruby kl.5.8 i kl.8.8
 - spawanie drutem w osłonie CO₂ (elementów wysyłkowych w wytwórni)
- 8.2 Stal zbrojeniowa
- AIIIIN (RB 500W)
- 8.3 Beton
- konstrukcyjny C 20/25
 - podbeton C 12/15
- 8.4 Wszelkie propozycje zmian materiałowych należy bezwzględnie uzgodnić z projektantem, nie mogą one jednak powodować zwiększania i pogorszenia przyjętych schematów obciążeń.

9. UWAGI WYKONAWCZE I MONTAŻOWE.

- 9.1 Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami wykonania i odbioru robót budowlanych, przepisami BHP oraz sztuką budowlaną, pod stałym nadzorem uprawnionego dozoru technicznego.
- 9.2 Elementy stalowe nadproży oraz konstrukcje dla agregatów wody lodowej na dachu garażu wykonać można jedynie na podstawie rysunków warsztatowych, po wykonaniu sprawdzających pomiarów - istotnych poziomów oraz głównych wymiarów gabarytowych, mających znaczenie dla geometrii konstrukcji.
- 9.3 Wszelkie prace prowadzone w pomieszczeniach należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i bezpyłowo.
- 9.4 Wszystkie urządzenia opierać na konstrukcji za pośrednictwem taśm z gumy mającej właściwości tłumiące drgania.

ZAKRES OPRACOWANIA	-----	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA	IMIĘ I NAZWISKO	MGR INŻ. PAULINA GÓRSKA	INŻ. KRZYSZTOF PRZYBYŁA
	SPEC. UPR.	KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANA	KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANA
	NUMER UPR. BUD.	WKP/0048/POOK/07	180/79/PW
	DATA OPRACOWANIA	GRUDZIEŃ 2023	GRUDZIEŃ 2023
	PODPIS		

VI.OBLICZENIA STATYCZNE (WYNIKI)

1.0 WYNIKI OBLICZEŃ

Szczegółowe obliczenia statyczno – wytrzymałościowe znajdują się w archiwum Projektanta. W obliczeniach wykazano, że wszystkie elementy konstrukcji spełniają wymagania stanu granicznego nośności i stanu granicznego użytkowania.

WYKAZ POZYCJI:

Nadproża o konstrukcji stalowej w ścianach murowanych (stal 235JR):

- POZ. N1** Nadproże stalowe z profili ceowych 2 C160 ; l =1,3m
POZ. N2 Nadproże stalowe z profili ceowych 2 C160 ; l =1,1m
POZ. N3 Nadproże stalowe z profili ceowych 2 C200 ; l =2,25m
POZ. N4 Nadproże stalowe z profili ceowych 2 C160 ; l =1,25m
POZ. N4.1 Nadproże stalowe z profili ceowych 2 C160 ; l =1,1m
POZ. N4.2 Nadproże stalowe z profili ceowych 2 C160 ; l =1,15m

Fundamenty pod urządzenia w podpiwniczeniu

- POZ. F1. POZ. F2** PŁYTA Żelbetowa gr. 25cm o wym. 1,1 m x 2,9 m
z betonu C20/25 zbrojona prętami / siatkami ϕ 12 AIIIIN ze stali 34GS
w rozstawach co 20cm
POZ. F3 PŁYTA Żelbetowa gr. 25cm o wym. 1,0 m x 2,8 m
z betonu C20/25 zbrojona prętami / siatkami ϕ 12 AIIIIN ze stali 34GS
w rozstawach co 15cm

Podkonstrukcja stalowa na dachu garażu (stal 235JR):

Ruszt dolny:

- POZ. PD1 - PD3** Podciągi stalowe z profilu dwuteowego HEA 140

Ruszt górny:

- POZ. BG1 – BG6** Belki podłużne stalowe z profilu dwuteowego IPE 140
POZ. BR7 – BR8 Belki poprzeczne stalowe z profilu dwuteowego HEA140

Konstrukcja ekranu akustycznego:

- POZ. SE** Słupek ekranu – Rp 140/80/4
POZ. RE Rygiel ekranu - Rk 80/5

Wzmocnienie słupa garażu z cegły pełnej (stal 235JR):

- POZ. WS** Wzmocnienie słupa z profili o przekroju 4x L60x6 + BL.6.

VII. ZESTAWIENIA

VIII. RYSUNKI